

Schulcurriculum	MATHEMATIK Sekundarstufe I <i>Jahrgangsstufe 5 (G9)</i>	Stand: 01.02.2020
-----------------	---	-------------------

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; weitere inhaltliche Vereinbarungen	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinbarungen zur Leistungsbeurteilung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medienkompetenz	individuelle Förderung
Arithmetik / Algebra, Stochastik	Zahlen und Größen Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform • Größen und Einheiten: Länge, Zeit, Geld, Masse Zeitbedarf: 25 Stunden	Lambacher Schweizer 5 (Klettbuch 3-12-733851-5), Kapitel I (Zahlen und Größen). Exkursion: Römische Zahlzeichen Exkursion: Zählen und Darstellen mit dem Computer	<ul style="list-style-type: none"> • verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme • kehren Rechenanweisungen um • schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um • führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar • erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen • stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation, Forms) (MKR 1.2) • bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten • übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt • führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch • führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch • treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor • übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • 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) • entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen • recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen • verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege • verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache • dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese • nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) • beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung • stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf • entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Heftführung (begleitend zum Methodentraining) • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Differenzierte Übungsphasen zum Thema „Mit Größen rechnen“ • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Geometrie	Symmetrie	Lambacher Schweizer 5	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; weitere inhaltliche Vereinbarungen	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
	<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung • Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie • Abbildungen: Punkt- und Achsenspiegelungen <p>Zeitbedarf: 15 Stunden</p>	<p>(Klettbuch 3-12-733851-5), Kapitel II (Symmetrie).</p> <p>Erforschen und Konstruieren mit Hilfe eines dynamischen Geometrieprogramms (z.B. Geogebra) (fakultativ).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke • zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware • erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte • stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar • erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem • nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (MKR 1.2) • übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt • nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren • nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware) (MKR 1.2) • nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse (MKR 1.2) • stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) • setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf • analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern • entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten • erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen • verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache 	einer Klassenarbeit	<p>Umgang beim Besprechen von Fehlern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 		<p>Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeit zur Teilnahme an der Mathematikolympiade • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Arithmetik / Algebra	<p>Rechnen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: schriftliche Division • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Primfaktorzerlegung, Rechen-term 	<p>Lambacher Schweizer 5(Klettbuch 3-12-733851-5), Kapitel III (Rechnen).</p> <p>Ergänzend zum Inhalt des Lehrbuches sollen auch Rechenausdrücke mit Potenzen von natürlichen Zahlen behandelt werden.</p> <p>Exkursion: Zauberquadrate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise • bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln • begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese • verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme • nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen • führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar • wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an • übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt • führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch • arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen • übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Mindmap zur Strukturierung des Unterrichtsvorhabens vor der Klassenarbeit (begleitet durch das Methodentraining) • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzier-te Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch • Angebot zur Teilnahme am Känguruwettbewerb sowie Vorbereitungsstunden hierzu • Differenzierte Übungsphase zu den Themen Rechenausdrücke und Rechengesetze • Möglichkeiten der Binnendifferenzier-

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; weitere inhaltliche Vereinbarungen	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
	Zeitbedarf: 30 Stunden	Exkursion: Mit Fingern zaubern – das Dualsystem	<ul style="list-style-type: none"> und nutzen geeignete Darstellungen ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese 				<ul style="list-style-type: none"> ung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Geometrie	<p>Flächen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ebene Figuren: Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien Größen und Einheiten: Flächeninhalt Zusammenhang zwischen Größen: Maßstab <p>Zeitbedarf: 25 Stunden</p>	<p>Lambacher Schweizer 5 (Klettbuch 3-12-733851-5), Kapitel IV (Flächen).</p> <p>Exkursion: Sportplätze sind auch Flächen</p>	<ul style="list-style-type: none"> schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung berechnen den Umfang von Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren (MKR 1.2) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus 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) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) 	<ul style="list-style-type: none"> Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzier-te Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch Differenzierte Übungsphase Offene Aufgaben mit individuellen Lösungen Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; weitere inhaltliche Vereinbarungen	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
Geometrie	<p>Quader und Würfel</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel) • Größen und Einheiten: Volumen <p>Zeitbedarf: 25 Stunden</p>	<p>Lambacher Schweizer 5 (Klettbuch 3-12-733851-5), Kapitel V (Körper).</p> <p>Exkursion: Modellieren mit Quadern und Würfeln</p>	<ul style="list-style-type: none"> • schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um • erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander • identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung • berechnen den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern • beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus, fakultativ ist der Einsatz einer dynamischen Geometriesoftware möglich (MKR 1.2) • stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen • stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven • übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt • führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch • führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch • nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen • treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor • übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus • 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) • begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente • erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen • verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzier-te Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch • Offene Aufgaben mit individuellen Lösungen • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Arithmetik / Algebra	<p>Brüche – das Ganze und seine Teile</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern • Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen 	<p>Lambacher Schweizer 5 (Klettbuch 3-12-733851-5), Kapitel VI (Brüche – das Ganze und seine Teile).</p> <p>Exkursion: Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV), größter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen • deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse • kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung • berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext • führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch • führen Darstellungswechsel sicher aus • übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren) • wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzier-te Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; weitere inhaltliche Vereinbarungen	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
	<ul style="list-style-type: none"> Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl Zeitbedarf: 20 Stunden	gemeinsamer Teiler (ggT)	Problemlösung aus <ul style="list-style-type: none"> stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen 		Problemstellungen <ul style="list-style-type: none"> Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 		Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingun- gen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Ergänzungsunterricht im Fach Mathematik in der Jahrgangsstufe 5

Der Ergänzungsunterricht in der Jahrgangsstufe 5 wird im Klassenverband durchgeführt. In einer Stunde pro Woche erhalten die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit, das Gelernte auf unterschiedlichem Niveau zu üben und zu vertiefen. Es kann vorkommen, dass diese Stunde nicht vom Fachlehrer unterrichtet wird.

Das eingeführte Buch bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten, Wissen zu überprüfen, zu wiederholen und zu vertiefen, wobei unterschiedliche Schwierigkeitsgrade angeboten werden. Zu diesen speziellen Aufgaben liegen im Schülerbuch Lösungen vor.

Aus methodischer Sicht ist es sinnvoll, das Konzept des Buches mit seinen vielen Möglichkeiten frühzeitig einzuüben, damit die Schüler auch in späteren Jahrgängen in die Lage versetzt werden, individuell und systematisch mit dem Buch zu üben.

Darüber hinaus sind in der Dropbox/in einem One-Note-Notizbuch von der Fachschaft erstellte Arbeitsblätter mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden zu besonders wichtigen Inhalten abgelegt. In der Präsenzbibliothek des Lehrerzimmers gibt es eine vom Klettverlag herausgegebene Sammlung von Kopiervorlagen: "Diagnose und Fördern" sowie "Differenzieren".

Nutzungsvorschläge des "Lambacher Schweizer. Mathematik für Gymnasien" im Ergänzungsunterricht:

- Check-in zu den Kapiteln: Hier wird das Wissen überprüft, das für den Einstieg in das neue Kapitel benötigt wird (mit Selbsteinschätzung, Überprüfung der Einschätzung, Lösungen und Lerntipps).
- Jedes Kapitel enthält Seiten unter der Überschrift "Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen"; auf diesen Seiten gibt es deutlich gekennzeichnete Aufgaben zum Wiederholen und Üben, zum Vertiefen und Anwenden sowie zum Vernetzen und Erforschen. Dies ermöglicht differenzierte Übungsstunden, insbesondere auch weil zu allen Aufgaben Lösungen vorhanden sind.
- Am Ende jedes Kapitels gibt es Aufgaben speziell zur Vorbereitung auf Klassenarbeiten: Jeweils zwei Zusammenstellungen für jeweils 45 Minuten stehen zur Verfügung, einschließlich Lösungen.
- Erkundungen und Exkursionen bieten Gelegenheiten für besonders interessierte Schüler, neugierig zu sein, Fragen zu stellen, zu erforschen, zu probieren und Gelerntes in ihre Lebenswelt zu übertragen.
- Auf den Seiten "Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen" eines jeden Kapitels gibt es einen Zugangscode zu "Check-out-Aufgaben". Diese Aufgaben können also vom Fachlehrer kopiert oder von den Schülern zu Hause heruntergeladen werden. Es gibt Selbsteinschätzungen mit Kontrollen und konkreten Hinweisen zum Aufarbeiten von Lücken.

Schulcurriculum	MATHEMATIK Sekundarstufe I <i>Jahrgangsstufe 6 (G9)</i>	Stand: 24.03.2022
-----------------	---	-------------------

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinbarungen zur Leistungsbeurteilung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medienkompetenz	individuelle Förderung
Arithmetik / Algebra	Brüche in Dezimalschreibweise Inhaltliche Schwerpunkte <ul style="list-style-type: none">• Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Bruchteile von Größen• Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl Zeitbedarf: 15 Std.	Lambacher Schweizer 6 (Klettbuch ISBN 978-3-12-733861-4), Kapitel II.	<ul style="list-style-type: none">• stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen• schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an • führen Darstellungswechsel sicher aus• führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch• wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen• treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor• beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung• überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen• 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)	<ul style="list-style-type: none">• Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none">• Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern• Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen• Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen• Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten	<ul style="list-style-type: none">• Modellieren von Realität mithilfe von rationalen Zahlen• Konstruktiv aus Fehlern lernen	<ul style="list-style-type: none">• Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch• Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Arithmetik / Algebra	Zahlen addieren und subtrahieren Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none">• Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen Zeitbedarf: 20 Std.	Lambacher Schweizer 6 (Klettbuch ISBN 978-3-12-733861-4), Kapitel III.	<ul style="list-style-type: none">• runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an• führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar• wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an• führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch• beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung• überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen• verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege• dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	<ul style="list-style-type: none">• Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none">• Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern• Rücksichtnahme Auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen• Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen• Führen von Diskussionen und	<ul style="list-style-type: none">• Konstruktiv aus Fehlern lernen	<ul style="list-style-type: none">• Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch• Möglichkeit zur Teilnahme an der Mathematikolympiade• Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen,

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; weitere inhaltliche Vereinbarungen	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinbarungen zur Leistungsbeurteilung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medienkompetenz	individuelle Förderung
					Lösen von Konflikten		Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Geometrie	<p>Muster und Figuren</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ebene Figuren: Kreis, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	Lambacher Schweizer 6 (Klettbuch ISBN 978-3-12-733861-4), Kapitel IV.	<ul style="list-style-type: none"> zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (MKR 1.2) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen nutzen ganze Zahlen (...) als Koordinaten nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Geometriesoftware (GeoGebra)) (MKR 1.2) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus (MKR 1.2) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse (MKR 1.2) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf 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) 	<ul style="list-style-type: none"> Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Übersichtliche Gestaltung eines Hefteintrags Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzier-te Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch Angebot zur Teilnahme am Känguruwettbewerb sowie Vorbereitungsstunden hierzu Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; weitere inhaltliche Vereinbarungen	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
			<ul style="list-style-type: none"> entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache 				
Arithmetik / Algebra	<p>Zahlen multiplizieren und dividieren</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division <p>Zeitbedarf: 30 Std.</p>	Lambacher Schweizer 6 (Klettbuch ISBN 978-3-12-733861-4), Kapitel V.	<ul style="list-style-type: none"> runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor 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) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese 	<ul style="list-style-type: none"> Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse darstellen: Selbstständige Gestaltung eines Plakates Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzier-te Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Stochastik	<p>Daten</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, 	Lambacher Schweizer 6 (Klettbuch ISBN 978-3-12-733861-4), Kapitel VI.	<ul style="list-style-type: none"> erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen 	<ul style="list-style-type: none"> Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche 	<ul style="list-style-type: none"> Förderung der Medienkompetenz durch Schulung des Umgangs mit einem Tabellenkalkulationsprogramm Bewertung von 	<ul style="list-style-type: none"> Referate und weiterführender Umgang mit dem Computer für Interessierte; Berücksichtigung der Schülerinteressen bei der Wahl

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; weitere inhaltliche Vereinbarungen	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
	Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots, relative und absolute Häufigkeit, Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile) Zeitbedarf: 15 Std.		<ul style="list-style-type: none"> • diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen • nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) • stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können • treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor • beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung • überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen • stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf • beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind • entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen • recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen 		<p>Leistungsniveaus und Begabungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<p>Statistiken im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine kleine Umfrage planen, durchführen, auswerten und darstellen • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<p>des Umfrage-themas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzier-te Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingun-gen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Funktionen/Arithmetik / Algebra	Beziehungen zwischen Zahlen und Größen Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz • Zahlbereichserweiterung: ganze Zahlen Zeitbedarf: 20 Std.	Lambacher Schweizer 6 (Klettbuch ISBN 978-3-12-733861-4), Kapitel VII	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen • setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert • nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten • beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen • wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an • erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen • arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen • nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse darstellen mithilfe von Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) • Dokumentationen der eigenen Arbeit nutzen, • Eigene Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft) festhalten • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzier-te Bearbeitung der Seiten „Rückblick“ und „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingun-gen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit,

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; weitere inhaltliche Vereinbarungen	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
			<ul style="list-style-type: none"> • übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor • ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu • erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells • überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen • geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation • setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf • 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) • benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge • entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen • wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen 				Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Schulcurriculum	MATHEMATIK Sekundarstufe I <i>Jahrgangsstufe 7 (G9)</i>	Stand: 24.03.2022
-----------------	---	-------------------

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
Arithmetik / Algebra	<i>Rechnen mit rationalen Zahlen</i> Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen Zeitbedarf: 18 Std.	Lambacher Schweizer 7	<ul style="list-style-type: none"> • stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach • geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an • leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln • führen Darstellungswechsel sicher aus • nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf • treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor • begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente • nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten • Stärkung der Sozialkompetenz durch Partnerarbeit speziell im Stationenlernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Arithmetik / Algebra/ Funktionen	Zuordnungen Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz Zeitbedarf: 14 Std.	Lambacher Schweizer 7	<ul style="list-style-type: none"> • charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab • beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen, • stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen, • lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner), (MKR 1.2) • führen Darstellungswechsel sicher aus, • nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner), (MKR 1.2) • erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, • übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, • ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu, • dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten • Stärkung der Sozialkompetenz durch Partnerarbeit speziell im Stationenlernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
Funktionen	Prozent und Zinsrechnung Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor Zeitbedarf: 18 Std.	Lambacher Schweizer 7 Verknüpfung mit der Alltagserfahrung zum Beispiel durch Besuch eines Geld- und Kreditinstitutes.	<ul style="list-style-type: none"> ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren (fakultativ auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (MKR 1.2)) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen, (MKR 1.2, 6.2) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen, nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen, führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei. 	<ul style="list-style-type: none"> Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten Reflektierter Umgang mit Werbemedien und Kaufangeboten 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Arithmetik / Algebra	Terme und Gleichungen Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen, elementare Bruchgleichungen) Zeitbedarf: 22 Std.	Lambacher Schweizer 7	<ul style="list-style-type: none"> erkunden geometrische Zusammenhänge (Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) unter Einsatz des Taschenrechners, fakultativ auch mithilfe dynamischer Geometriesoftware (MKR 1.2) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren, deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen, stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf, formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen, nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner) (MKR 1.2) stellen Terme zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf, stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf, übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, 	Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
			<ul style="list-style-type: none"> verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. 				
Geometrie	<p>Winkel und Winkelsätze</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz, Termumformungen Konstruktion: Dreieck, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, <p>Zeitbedarf: 16 Std.</p>	Lambacher Schweizer 7	<ul style="list-style-type: none"> nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren, begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck, führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionschritte mit Fachbegriffen an lösen geometrische Probleme mit Hilfe von geometrischen Sätzen nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten. dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter 	Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
Stochastik	Daten und Wahrscheinlichkeit Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit Zeitbedarf: 14 Std	Lambacher Schweizer 7	<ul style="list-style-type: none"> schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab, grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab, simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell, übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab und überprüfen diese ggf. mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms (MKR 1.2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung führen Darstellungswechsel sicher aus nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf nutzen heuristische Strategien und Prinzipien benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente 	Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	<i>Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern</i>		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
			<ul style="list-style-type: none"> erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen 				

Schulcurriculum	MATHEMATIK Sekundarstufe I <i>Jahrgangsstufe 8 (G9)</i>	Stand: 24.03.2022
-----------------	---	-------------------

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinbarungen zur Leistungsbeurteilung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medienkompetenz	individuelle Förderung
Funktionen	<p><i>Lineare Funktionen</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck <p>Zeitbedarf: 21 Std.</p>	Lambacher Schweizer 8	<ul style="list-style-type: none"> • charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen • stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen • beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen • interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen • lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von (...) Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (MKR 1.2) • nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) • erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells • überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen • entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf • präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur • stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) • begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente • nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) • entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen • erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. • geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, • verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache • wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten • 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
Arithmetik / Algebra/ Funktionen	<i>Terme mit mehreren Variablen</i> Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte; Termumformungen • Gesetze und Regeln: Binomische Formeln Zeitbedarf: 18 Std.	Lambacher Schweizer 8	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Rechengesetze und Regeln • deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen • stellen Terme (...) und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf • formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen • arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen • nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente • übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu • erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells • wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus • analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern • entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten • 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen • Erweiterung der Kompetenzen bei der Nutzung des Taschenrechners 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Geometrie	<i>Flächen</i> Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite Zeitbedarf: 11 Std.	Lambacher Schweizer 8	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf erkunden geometrische Zusammenhänge (...) Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (MKR 1.2) • lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen • berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren • arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen • entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus (MKR 1.2) • nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse (MKR 1.2) • übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen einer eigenen Formelsammlung, daran Einüben des Umgangs mit Formelsammlungen • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
			<ul style="list-style-type: none"> wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus nutzen heuristische Strategien und Prinzipien entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese 				
Arithmetik / Algebra	<p><i>Lineare Gleichungssysteme</i></p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen) <p>Zeitbedarf: 22 Std.</p>	Lambacher Schweizer 8	<ul style="list-style-type: none"> deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen ermitteln Lösungsmengen (...) linearer Gleichungssysteme (...) unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen 	Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Geometrie	<p><i>Kreise und Dreiecke</i></p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geometrische Sätze: Satz des Thales Konstruktion: Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, 	Lambacher Schweizer 8	<ul style="list-style-type: none"> begründen die Beweisführung (...) zum Satz des Thales führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (MKR 1.2) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen 	Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen 	<ul style="list-style-type: none"> Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
	Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt Zeitbedarf: 16 Std.		<ul style="list-style-type: none"> • nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren • entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus (MKR 1.2) • nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse (MKR 1.2) • wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus • nutzen heuristische Strategien und Prinzipien • entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen • benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen • erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) • dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese 		<ul style="list-style-type: none"> • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 		Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Schulcurriculum	MATHEMATIK Sekundarstufe I <i>Jahrgangsstufe 9 (G9, vorläufig)</i>	Stand: 24.03.2022
-----------------	--	-------------------

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinbarungen zur Leistungsbeurteilung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medienkompetenz	individuelle Förderung
Arithmetik / Algebra	Reelle Zahlen Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Zahlbereichserweiterung: reelle Zahlen • Begriffsbildung: Wurzeln • Gesetze und Regeln: Wurzelgesetze • Lösungsverfahren und Algorithmen: algorithmische Näherungsverfahren, Zeitbedarf: 20 Std.	Lambacher Schweizer 9	<ul style="list-style-type: none"> • stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach • nutzen und beschreiben ein algorithmisches Verfahren, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen • berechnen Quadratwurzeln mithilfe der Wurzelgesetze auch ohne digitale Werkzeuge • wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an • benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge • erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. • geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder • nutzen heuristische Strategien und Prinzipien • wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an • arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen • führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch • nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen • Erweiterung der Kompetenzen bei der Nutzung des Taschenrechners 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Funktionen	Quadratische Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • quadratische Funktionen: Term (Normalform, Scheitelpunktform, faktorisierte Form), Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, Nullstellen und y-Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel, Extremwertprobleme Zeitbedarf: 22 Std.	Lambacher Schweizer 9	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar • verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen • bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion • erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt) • erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (MKR 1.2) • deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen • formen Funktionsterme quadratischer Funktionen um und nutzen verschiedene Formen der Termdarstellung situationsabhängig • identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (MKR 1.2) • geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel,

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
			<ul style="list-style-type: none"> • verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache • wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen • greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter • vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität • geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation • wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren) • setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf • wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus • entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf • präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur • stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) • begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente • verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten • nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) • erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen • ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu • erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells • beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung • benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung • arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen • nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) • nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse (MKR 1.2) 			Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte	

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
Geometrie	<p>Kreise, Prismen und Zylinder</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreis: Umfang und Flächeninhalt (Kreis, Kreisbogen, Kreissektor), Tangente • Körper: Zylinder, Prisma (Oberflächeninhalt und Volumen) <p>Zeitbedarf: 20 Std.</p>	Lambacher Schweizer 9	<ul style="list-style-type: none"> • berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen und Kreissektoren • erläutern eine Idee zur Herleitung der Formeln für Flächeninhalt und Umfang eines Kreises durch Näherungsverfahren • schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern • begründen Gleichheit von Volumina mit dem Prinzip von Cavalieri • berechnen Größen mithilfe von (...), geometrischen Sätzen (...) • ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise • geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder • nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren • nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche (MKR 2.1) • nutzen heuristische Strategien und Prinzipien • entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen • benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen • begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente • verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten • nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) • erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) • beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung • überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen einer eigenen Formelsammlung, daran Einüben des Umgangs mit Formelsammlungen • Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Arithmetik / Algebra	<p>Potenzen und Potenzgesetze</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsbildung: Potenzen • Gesetze und Regeln: Potenzgesetze 	Lambacher Schweizer 9	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise dar • vereinfachen Terme, bei denen die Potenzgesetze unmittelbar anzuwenden sind • wechseln zwischen Bruchdarstellung und Potenzschreibweise • wechseln zwischen Wurzel- und Potenzschreibweise • wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an • führen Darstellungswechsel sicher aus 	<p>Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen,

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
	Zeitbedarf: 15 Std.		<ul style="list-style-type: none"> arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen 		<ul style="list-style-type: none"> Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 		Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Geometrie	Der Satz des Pythagoras und Berechnungen in Körpern Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> geometrische Sätze: Satz des Pythagoras Körper: Pyramide, Kegel und Kugel (Oberflächeninhalt und Volumen), Zeitbedarf: 12 Std.	Lambacher Schweizer 9	<ul style="list-style-type: none"> beweisen Satz des Pythagoras schätzen und berechnen Oberflächeninhalt (...) von Körpern, Teilkörpern sowie zusammen-gesetzten Körpern berechnen Größen mithilfe von (...) geometrischen Sätzen (...) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten. nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche (MKR 2.1) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen 	Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Konstruktiv aus Fehlern lernen 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Stochastik	Daten und Wahrscheinlichkeit Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> statistische Daten: Erhebung, Diagramm, Manipulation 	Lambacher Schweizer 9	<ul style="list-style-type: none"> planen statistische Datenerhebungen und nutzen zur Erfassung und Auswertung digitale Werkzeuge analysieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen kritisch und erkennen Manipulationen verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen 	Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen 	<ul style="list-style-type: none"> Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen,

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
	<ul style="list-style-type: none"> Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Vierfeldertafel, Baumdiagramme, Pfadregeln <p>Zeitbedarf: 13 Std</p>		<ul style="list-style-type: none"> führen in konkreten Situationen kombinatorische Überlegungen durch, um die Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten zu bestimmen berechnen Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Baumdiagrammen und Vierfeldertafel und deuten diese im Sachzusammenhang nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln aus und nutzen geeignete Darstellungen, dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei. beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus nutzen heuristische Strategien und Prinzipien überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen 		<ul style="list-style-type: none"> Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 		<p>Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte</p>

Schulcurriculum	MATHEMATIK Sekundarstufe I <i>Jahrgangsstufe 10 (G9, vorläufig)</i>	Stand: 24.03.2022
-----------------	---	-------------------

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinbarungen zur Leistungsbeurteilung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medienkompetenz	individuelle Förderung
Arithmetik / Algebra/ Funktionen	<p><i>Quadratische Funktionen und Gleichungen</i></p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen (quadratische Ergänzung, pq-Formel, Satz von Vieta) • Quadratische Funktionen: Term (Normalform, Scheitelpunktform, faktorisierte Form), Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, Nullstellen und y-Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel, Extremwertprobleme <p>Zeitbedarf: xx Std.</p>	<p>Lambacher Schweizer 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar • verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen • bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion • erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt) • erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (MKR 1.2) • deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen • formen Funktionsterme quadratischer Funktionen um und nutzen verschiedene Formen der Termdarstellung situationsabhängig • berechnen Nullstellen quadratischer Funktionen durch geeignete Verfahren • identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (MKR 1.2) • wählen Verfahren zum Lösen quadratischer Gleichungen begründet aus, vergleichen deren Effizienz und bestimmen die Lösungsmenge einer quadratischen Gleichung auch ohne Hilfsmittel • wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen (...) zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten <ul style="list-style-type: none"> • erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen • ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu • erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells • beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung • überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen • benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung • arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen • führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen • Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
			<ul style="list-style-type: none"> • nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) • nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse (MKR 1.2) • wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus • entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz • wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen • stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf • stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) 				
Geometrie	<p>Ähnlichkeit</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abbildung/Lagebeziehung: zentrische Streckungen, Ähnlichkeit <p>Zeitbedarf: xx Std.</p>	Lambacher Schweizer 10	<ul style="list-style-type: none"> • erzeugen ähnliche Figuren durch zentrische Streckungen und ermitteln aus gegebenen Abbildungen Streckzentrum und Streckfaktor • berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen (...) • ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise • nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren • nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche (MKR 2.1) • entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen • beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung • überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen • Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen • Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Arithmetik / Algebra/ Funktionen	<p>Exponentialfunktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsverfahren für Exponentialgleichungen der Form $b^x = c$ (systematisches Probieren, Logarithmieren) 	Lambacher Schweizer 10	<ul style="list-style-type: none"> • lösen Exponentialgleichungen $b^x = c$ näherungsweise durch Probieren, durch Logarithmieren sowie mit digitalen Mathematikwerkzeugen (MKR 1.2) • wenden ihre Kenntnisse über (...) Exponentialgleichungen zum Lösen inner- und außer-mathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten • stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar • verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern • Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen • Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiv aus Fehlern lernen • Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch • Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
	<ul style="list-style-type: none"> Exponentielle Funktionen: $f(x) = a \cdot q^x, a > 0, q > 0$, Term, Graph, Tabelle, Wortform, Wachstum (Anfangswert, Wachstumsfaktor und -rate, Verdopplungs- bzw. Halbwertszeit, langfristige Entwicklung) <p>Zeitbedarf: xx Std.</p>		<ul style="list-style-type: none"> bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (MKR 1.2) deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (MKR 1.2) wenden (...) exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus nutzen heuristische Strategien und Prinzipien entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse (MKR 1.2) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu 		<ul style="list-style-type: none"> Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 		<p>Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte</p>

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
			<ul style="list-style-type: none"> erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung 				
Geometrie	Trigonometrie Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> Geometrische Sätze: Kosinussatz Trigonometrie: Sinus, Kosinus, Tangens Zeitbedarf: xx Std.	Lambacher Schweizer 10	<ul style="list-style-type: none"> erläutern die Sinus- und Kosinusfunktion als Verallgemeinerung der trigonometrischen Definitionen des Sinus und des Kosinus am Einheitskreis begründen die Definition von Sinus, Kosinus und Tangens durch invariante Seitenverhältnisse ähnlicher rechtwinkliger Dreiecke erläutern den Kosinussatz als Verallgemeinerung des Satz des Pythagoras berechnen Größen mithilfe von (...) trigonometrischen Beziehungen ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind nutzen heuristische Strategien und Prinzipien entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche (MKR 2.1) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen 	Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche Leistungsniveaus und Begabungen Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> Konstruktiv aus Fehlern lernen Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte
Funktionen	Funktionen als Modell der Wirklichkeit Inhaltliche Schwerpunkte:	Lambacher Schweizer 10	<ul style="list-style-type: none"> stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen charakterisieren Funktionsklassen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften ab 	Thema ist Schwerpunkt einer Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> Respektvoller und verständnisvoller Umgang beim Besprechen von Fehlern Rücksichtnahme auf unterschiedliche 	<ul style="list-style-type: none"> Konstruktiv aus Fehlern lernen Lesen, Verstehen und Auswerten von Sachtexten 	<ul style="list-style-type: none"> Binnendifferenzierte Bearbeitung der Seiten „Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen“ sowie „Rückblick“ im Schulbuch

Zuordnung Inhaltsfeld/ weitere Zuordnung	Titel Unterrichtsvorhaben; inhaltliche Skizzierung; <i>weitere inhaltliche Vereinbarungen</i>	Hinweise zu Lernmitteln/ Materialien	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Konkrete Vereinba- rungen zur Leistungsbe- wertung	Beiträge zu überfachlichen Handlungsfeldern		
					christliches Profil der Schule	Allgemeine Methoden- und Medien- kompetenz	individuelle Förderung
	<ul style="list-style-type: none"> Sinusfunktionen: $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$, Term, Graph, Grad- und Bogenmaß, zeitlich periodische Vorgänge der Form: $f(x) = a \cdot \sin(t \cdot 2\pi/T)$ Amplitude a, Periode T <p>Zeitbedarf: xx Std.</p>		<ul style="list-style-type: none"> bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt) erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (MKR 1.2) deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen wählen begründet mathematische Modelle zur Beschreibung von Wachstumsprozessen aus, treffen Vorhersagen zur langfristigen Entwicklung und überprüfen die Eignung des Modells identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (MKR 1.2) wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an beschreiben zeitlich periodische Vorgänge mithilfe von Sinusfunktionen erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei. stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse (MKR 1.2) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien 		<p>Leistungsniveaus und Begabungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Konfrontation mit und Bewältigung von Problemstellungen <p>Führen von Diskussionen und Lösen von Konflikten</p>		<p>Möglichkeiten der Binnendifferenzierung über kooperative Lernformen, Komplexität der Aufgabenstellung, Art und Umfang der erwarteten Lösungen, zeitliche Rahmenbedingungen, Grad der erwarteten Selbstständigkeit, Art und Umfang der zugelassenen Hilfsmittel, Schwierigkeitsgrad der Übungsinhalte</p>