



Deutsche Schule | Budapest
Budapesti | Német Iskola

Schulcurriculum

Mathematik

Stand: 16.12.2015
Ergänzt 25.08.2020

Inhalt

Inhalt	2
Vorwort	3
Klasse 5.....	4
Klasse 6.....	8
Klasse 7.....	11
Klasse 8.....	14
Klasse 9.....	17
Klasse 10.....	21

Vorwort

Das Curriculum des Faches Mathematik orientiert sich am Fachcurriculum des Landes Baden-Württemberg.

Die Leistungsüberprüfung und -bewertung, insbesondere im schriftlichen Bereich, orientiert sich an der schulinternen „Ordnung zur Leistungsmessung“ (vgl. <http://deutscheschule.hu/images/upload/asset/52/ordnung-leistungsnachweise-2.pdf>) sowie am Ziel, die Schüler altersgerecht auf die für das Fach Mathematik vorgesehenen Einheitlichen Prüfungsanforderungen (EPA) hinzuführen. In den Aufgabenstellungen zur Leistungsermittlung werden die entsprechenden Operatoren und Anforderungsbereiche des Faches Mathematik gemäß dem Alter und den Sprachkenntnissen benutzt – es wird auf die Operatorenlisten der KMK hingewiesen:

Sekundarstufe I: <http://www.kmk.org/bildung-schule/auslandsschulwesen/sek-i-abschlusspruefung.html>

Sekundarstufe II: <http://www.kmk.org/bildung-schule/auslandsschulwesen/kerncurriculum.html>

Bezüglich der Leistungsbewertung hat sich die Fachkonferenz Mathematik für alle Jahrgangsstufen auf das folgende Prozent-Noten-Schema geeinigt (Konferenzbeschluss vom 23.08.2012) – dabei umfassen die Noten „sehr gut“ bis „ausreichend“ jeweils 15, die Notenstufen „mangelhaft“ und „ungenügend“ jeweils 20 Prozentpunkte; die Notentendenzen bzw. die Notenpunkte der gymnasialen Oberstufe sind gleichmäßig verteilt.

Note	1			2			3			4			5			6
Tendenz	+		–	+		–	+		–	+		–	+		–	
Notenpunkte	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Mindest-Prozente	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	33 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{2}{3}$	20	0

Die Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Hauptschulabschluss (Jahrgangsstufe 9) (Beschluss der KMK vom 15.10.2004) und für den Mittleren Bildungsabschluss (Jahrgangsstufe 10) (Beschluss der KMK vom 04.12.2003) werden entsprechend der jeweiligen Schülerschaft berücksichtigt. Im Rahmen des angestrebten Bildungsabschlusses wird verstärkt ab der Jahrgangsstufe 7, in der dieser angestrebte Abschluss nach der Erprobungsphase der Klasse 5 und 6 festgelegt wird, eine Binnendifferenzierung für Schülerinnen und Schüler der Bildungsgänge Haupt- und Realschule vorgenommen, der sich in einer Individualisierung der Aufgabenstellung niederschlagen kann. Ergänzend können in diesen Bereichen zugelassene Unterrichtsmaterialien zusätzlich benutzt werden. **Die in den Bildungsgängen Hauptschule (HS) und Realschule (RS) vorgenommenen Einschränkungen bzw. Änderungen der Unterrichtsinhalte sind in den jeweiligen Jahrgangsstufen (in der aktuellen Fassung für die Klassen 7 bis 10) farblich (rot) hervorgehoben.** Die Differenzierung und Individualisierung für Schülerinnen und Schüler der Bildungsgänge Haupt- und Realschule erfolgt dabei weiterhin durch angepasste Anforderungen in den Kompetenzen bzw. der Tiefe der Problemstellungen im Anforderungsbereich III (Transfer). Innerhalb des letzten Jahres wird nach Möglichkeit der Schule eine Förderstunde oder ein gesonderter Unterricht für Schülerinnen und Schüler der Bildungsgänge Haupt- und Realschule vorgesehen.

Grundlage des Schulcurriculums ist das Kerncurriculum für die gymnasiale Oberstufe der Deutschen Schulen im Ausland für die Fächer Deutsch, Mathematik, Englisch, Geschichte, Biologie, Chemie und Physik (Beschluss der KMK vom 29.04.2010).

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
Klasse 5					
<ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Darstellungsformen von Zahlen deuten, situationsgerecht auswählen und ineinander umwandeln, • Zahlen vergleichen und anordnen, • Überschlagsrechnungen durchführen und zur Kontrolle von Rechenergebnissen einsetzen, • die Struktur und den Gebrauch von Maßsystemen verstehen, • geeignete Maßgrößen und Einheiten nutzen, um Situationen zu beschreiben und zu untersuchen, • Maße schätzen und bestimmen, • Messergebnisse sachlich angemessen darstellen, • Zahlen auf vorgegebene Genauigkeit runden, • Daten übersichtlich darstellen, • Situationen durch grafische Darstellungen beschreiben sowie • Ergebnisse sinnvoll runden und durch Schätzen auf Brauchbarkeit prüfen. 	<p>Natürliche Zahlen Zählen und Darstellen, Große Zahlen u. a. mit Zehnerpotenzen, Rechnen mit natürlichen Zahlen, Größen messen und schätzen und mit ihnen rechnen, Primzahlen, ggf. römische Zahlen</p>	18 h	Heftführung	Römische Zahlen an Häusern in Budapest (Stadterkundung I) Auswertungen von Umfragen in der Klasse	Kapitel I im Buch Lambacher Schweizer, Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende geometrische Objekte fachgerecht benennen und vollständig beschreiben, • charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten erkennen und Beziehungen zwischen geometrischen Objekten analysieren, • geometrische Objekte mithilfe von Geodreieck und Zirkel sorgfältig darstellen und • ebene Figuren darstellen. 	Symmetrie Achsensymmetrische und punktsymmetrische Figuren, orthogonale und parallele Geraden (auch am Kreis), Vierecke, Koordinatensysteme	15 h		Origami-Projekt (mit Kunst)	Kapitel III („Figuren und Körper“) im Buch Lambacher Schweizer, Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> • Maße schätzen und bestimmen, • Daten systematisch sammeln, anordnen und übersichtlich darstellen, • Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Aufgaben in Mathematik und Umwelt einsetzen 	Abhängigkeiten zwischen Größen Diagramme und anwenden, maßstäbliches Darstellen	10 h			Kapitel II („Messen“) im Buch Lambacher Schweizer, Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> • die Grundrechenarten bei natürlichen Zahlen in leichteren Fällen im Kopf und schriftlich vornehmen sowie • Überschlagsrechnungen durchführen 	Grundrechenarten mit natürlichen Zahlen (Addition, Subtraktion, Division, Multiplikation)	20 h	D-A-B / think-pair-share		Kapitel I („Die natürlichen Zahlen“) im Buch Lambacher Schweizer,

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
und zur Kontrolle von Rechenergebnissen einsetzen (Kopfrechnen).					Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> die Struktur und den Gebrauch von Maßsystemen verstehen, Maße schätzen und bestimmen, Messergebnisse sachlich angemessen darstellen, Formeln zur Bestimmung von Maßen (Rechteck) entwickeln und anwenden sowie mithilfe geometrischer Modelle Situationen darstellen und Probleme lösen. 	Flächeninhalte Flächeneinheiten, Flächeninhalt eines Rechtecks, eines Parallelogramms und eines Dreiecks, Veranschaulichung von Flächeninhalten, Flächeninhalt, Umfang	10 h			Kapitel VI im Buch Lambacher Schweizer, Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> grundlegende geometrische Objekte fachgerecht benennen und vollständig beschreiben, charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten erkennen und Beziehungen zwischen verschiedenen geometrischen Objekten analysieren, geometrische Objekte mithilfe von Geodreieck und Zirkel sorgfältig darstellen, ihr räumliches Vorstellungsvermögen üben, geeignete Maßgrößen und Einheiten nutzen, um Situationen zu beschreiben und zu untersuchen sowie 	Körper einfache Körper und ihre Netze, Schrägbilder von Quadern, Oberflächen- und Rauminhalt eines Quaders	20 h	Stationenlernen		Kapitel VI im Buch Lambacher Schweizer, Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
<ul style="list-style-type: none"> Maße schätzen und bestimmen Situationen und Fragestellungen durch grafische Modelle beschreiben. 					
<ul style="list-style-type: none"> ganze Zahlen vergleichen und anordnen sowie die Grundrechenarten bei ganzen Zahlen in leichteren Fällen im Kopf und schriftlich durchführen. 	Ganze Zahlen Negative Zahlen, deren Anordnung und Betrag, Übertragung auf die vier Grundrechenarten	25 h			Kapitel V und VII im Buch Lambacher Schweizer, Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
Klasse 6					
<ul style="list-style-type: none"> verschiedene Darstellungsformen von Zahlen kennen, situationsgerecht auswählen und ineinander umwandeln, Zahlen vergleichen und anordnen sowie Daten systematisch sammeln, anordnen und übersichtlich darstellen. 	Rationale Zahlen Brüche und Anteile, Kürzen und erweitern, Prozente, Rationale Zahlen, Dezimalschreibweise, Größenvergleich, Komma bei Größen	20 h	Mind-Map		Kapitel I im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 6), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> die Grundrechenarten bei rationalen Zahlen im Kopf und schriftlich durchführen, Zahlen auf vorgegebene Genauigkeit runden, verschiedene Darstellungsformen von Zahlen deuten, situationsgerecht auswählen und ineinander umwandeln sowie Überschlagsrechnungen durchführen und zur Kontrolle von Rechenergebnissen verwenden. 	Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen	20 h	Wochenplanarbeit		Kapitel II im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 6), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> verschiedene Darstellungsformen von Zahlen deuten, situationsgerecht auswählen und ineinander umwandeln, Überschlagsrechnungen durchführen und zur Kontrolle von Rechenergebnissen einsetzen, 	Multiplikation und Division von rationalen Zahlen Vervielfachen und Teilen von Brüchen, Multiplizieren und Dividieren von Brüchen, u. a. mit Zehnerpotenzen, Dreisatz, Mittelwerte	25 h			Kapitel IV im Buch Lambacher Schweizer (), Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
<ul style="list-style-type: none"> die Grundrechenarten bei rationalen Zahlen in leichteren Fällen im Kopf und schriftlich durchführen, Zahlterme interpretieren und berechnen, Zahlen auf vorgegebene Genauigkeit runden Daten systematisch sammeln, anordnen und übersichtlich darstellen, Daten bewerten und aus ihnen Schlüsse ziehen. 					
<ul style="list-style-type: none"> grundlegende geometrische Objekte fachgerecht benennen und vollständig beschreiben, charakteristische Eigenschaften von geometrischen Objekten erkennen und Beziehungen zwischen geometrischen Objekten analysieren, die Struktur und den Gebrauch von Maßsystemen verstehen, Maße schätzen und bestimmen, Messergebnisse darstellen sowie Daten systematisch sammeln, anordnen und übersichtlich darstellen, bewerten und aus ihnen Schlüsse ziehen. 	Winkel und Kreis Winkelweiten, Messen und Zeichnen von beliebigen Winkeln, Kreisfiguren, Umfang eines Kreises, Flächeninhalt eines Kreises	10 h		Kirchenfenster in Budapest (Stadterkundung II)	Kapitel III und V im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 6), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> einfache Zusammenhänge zwischen Größen beschreiben und darstellen, Abhängigkeiten deuten und mithilfe geometrischer Modelle Situationen darstellen und Probleme lösen 	Abhängigkeiten zwischen Größen Dreisatz verstehen und anwenden	15 h			Kapitel VI im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 6), Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Formeln zur Bestimmung von Maßen entwickeln und anwenden sowie • mithilfe geometrischer Modelle Situationen darstellen und Probleme lösen. 	Flächeninhalte Flächeninhalt eines Parallelogramms und eines Dreiecks, Veranschaulichung von Flächeninhalten	10 h	<i>(ggf. Lernplakat oder Buddy-Book)</i>		Kapitel V im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 6), Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
Klasse 7					
<ul style="list-style-type: none"> einfache Situationen und Zahlenmuster mithilfe von Termen und Gleichungen darstellen, einfache Gleichungen durch systematisches Probieren lösen, Formeln zur Bestimmung von Maßen entwickeln und anwenden sowie Zahlen und Zahlverknüpfungen zur adäquaten Beschreibung und Untersuchung von Aufgaben in Mathematik und Umwelt einsetzen. 	Terme und Gleichungen Grundregeln, Regeln zum geschickten Rechnen; Terme mit einer Variablen anwenden, verstehen und aufstellen; Gleichungen, Formeln	20 h	Umgang mit dem WTR		Kapitel I im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 7), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Prozente rechnen und sicher mit Prozentangaben in vielfältigen (und auch komplexen) mit Anwendungssituationen umgehen. 	Prozentrechnung <ul style="list-style-type: none"> Begriffe Prozentsatz, Prozentwert, Grundwert die drei Grundaufgaben als Dreisatz und mit Formeln Rückführung komplexer Anwendungen auf die drei Grundaufgaben (Rabatte, Zins, Zinseszins) für HS & RS kein Zinseszins	16 h	Selbstkontrolle	Werbeprospekte analysieren und verstehen und hinterfragen	Kapitel VI im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 7), Arbeitsheft Taschenrechner
<ul style="list-style-type: none"> Daten bewerten und aus ihnen Schlüsse ziehen Situationen und Fragestellungen durch konkrete, verbale, grafische und numerische Modelle oder Darstellungen beschreiben. 	Daten auswerten <ul style="list-style-type: none"> Median, Modalwert, arithmetisches Mittel, Spannweite 	4 h			Kapitel VII im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 7), Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
<ul style="list-style-type: none"> Zusammenhänge zwischen Größen als Zuordnungen aufschreiben und darstellen, Eigenschaften aus Darstellungen ablesen, Abhängigkeiten durch Terme ausdrücken und graphisch darstellen sowie Schaubilder linearer Funktionen sicher zeichnen. 	Zuordnungen <ul style="list-style-type: none"> Begriff der Zuordnung Verschiedene Darstellungen von Zuordnungen, insbesondere Graphen Proportionale und antiproportionale Zuordnungen mit ihren Graphen Quotientengleiche bzw. produktgleiche Wertepaare, Beschreibung durch Terme Lineare Zuordnungen, Geradengln. Verschiedene Schreibweisen bei Zuordnungen (Terme, Formel, Tabelle) verschiedene Darstellungsformen ineinander überführen 	16 h			Kapitel III im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 7), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Sachverhalte in mathematische Terme und Gleichungen umsetzen, einfache Terme sicher umformen Gleichungen und einfache Ungleichungen sicher lösen sowie mit einfachen Formeln umgehen, auch das Umstellen von Formeln. 	Terme und Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> Aufstellen und Umformen von Termen mit einer Variablen, Ausklammern und -multiplizieren Lösungsverfahren für Gleichungen und Ungleichungen Problemhaltige Aufgaben stellen (Aufstellen von Gln aus Texten) 	24 h	Tandembogen		Kapitel I und IV im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 7), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Abstände bestimmen, Ortslinien kennen, bestimmen, beschreiben und konstruieren, Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durchführen und beschreiben sowie Zusammenhänge von Seiten und Winkeln in (symmetrischen) Figuren erkennen und begründen. 	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> Abstand von Punkt und Gerade sowie Parallelen einzeichnen und messen; Lot, Mittelsenkrechte, Kreis, Parallele, Mittelparallele und Winkelhalbierende gleichschenkliges und gleichseitiges Dreieck Basis-, Scheitel-, Neben-, Stufen- und Wechselwinkel Winkelsumme im Dreieck 	18 h			Kapitel V im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 7), Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innenkreis und Umkreis von Dreiecken ▪ Satz des Thales (nicht für HS) 				

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
Klasse 8					
<ul style="list-style-type: none"> Unvollständigkeit der Zahlenmengen verstehen, Unterschied zwischen rationalen und irrationalen Zahlen kennen sowie mit Quadratwurzeln umgehen. 	Reelle Zahlen <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung der Zahlenmengen Beispiele für irrationale Zahlen Darstellung auf der Zahlengeraden Rechnen mit Wurzeln und Näherungswerten (TR) 	12 h			Kapitel III im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 8), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Wertetabellen erstellen, Schaubilder zeichnen, Eigenschaften von Schaubildern erkennen sowie funktionale Zusammenhänge erkennen und darstellen. 	Funktionen 1 <ul style="list-style-type: none"> Interpretation von Graphen und einfachen Termen Wiederholung linearer Funktionen Quadratische Funktionen (nicht für HS) 	20 h	Umgang mit dem WTR		Kapitel IV und VI im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 8), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Formeln sicher umstellen, Terme (auch Funktionsterme ohne bzw. mit Parametern) aufstellen und vereinfachen, quadratische Gleichungen sicher lösen sowie problemhaltige Aufgabenstellungen mit geeigneten mathematischen Hilfsmitteln bearbeiten. 	Funktionen 2 <ul style="list-style-type: none"> Distributivgesetz Grundfertigkeiten in der Anwendung der binomischen Formeln in beiden Richtungen Lösen quadratischer Gleichungen (ohne Formvariablen) (nicht für HS) Steckbriefaufgaben zu quadratischen Funktionen, Lösen von Gleichungssystemen (2x2 und 3x3) 	20 h	Think-pair-share		Kapitel I und VII im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 8), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Wahrscheinlichkeiten bestimmen, mit Summen- und Pfadregel sicher und geschickt umgehen, bei komplexen Anwendungsaufgaben Bäumen reduzieren sowie 	Wahrscheinlichkeitsrechnung <ul style="list-style-type: none"> Wahrscheinlichkeitsverteilung Wahrscheinlichkeit des Gegenereignisses Sinnvolle Baumausschnitte Simulation von Versuchsreihen 	16 h	Gruppenarbeit		Kapitel II im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 8), Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
<ul style="list-style-type: none"> Probleme durch Modellieren und Simulieren lösen 	Für HS nur Wahrscheinlichkeiten der Einzelereignisse in 10%-Schritten.				
<ul style="list-style-type: none"> Vorgänge, bei denen der Zufall eine Rolle spielt, mathematisch beschreiben, Wahrscheinlichkeiten bestimmen sowie Wahrscheinlichkeiten für Vorhersagen nutzen. 	Wahrscheinlichkeitsrechnung <ul style="list-style-type: none"> Laplace-Experimente, Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses relative Häufigkeit Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten, Summenregel mehrstufige (für RS/HS nur zweistufig) Zufallsversuche, Baumdiagramm, Pfadregel 	10 h			Kapitel II im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 8), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Zahlenpaaren als Lösungen einer linearen Gleichung mit 2 Variablen ermitteln, Lösungsverfahren für LGS sicher beherrschen sowie lineare Gleichungssysteme aufstellen. 	Systeme linearer Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> Lineare Gleichungen mit zwei Variablen einfache lineare Gleichungssysteme (LGS) (2x2) und ihre Lösungsmengen Graphisches und rechnerische Lösungsverfahren Einfache Anwendungsaufgaben	16 h	Tandembogen	Gleichungen in anderen naturwiss. Fächern lösen	Kapitel VII im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 8), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Figuren zentrisch strecken; Eigenschaften der zentrischen Streckung kennen und anwenden sowie grundlegende Sätze zur Berechnung von Streckenlängen kennen und anwenden. 	Strahlensätze Zentrische Streckung	10 h			Kapitel V im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 8), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Definition erstellen, überprüfen, spezialisieren, verallgemeinern, anhand von Definitionen ordnen, mathematische Sätze mit 	Begründen und Beweisen <ul style="list-style-type: none"> Definition Satz Beweis (entfällt für HS / RS)				

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können Voraussetzung („wenn“) und Behauptung („dann“) formulieren sowie Beweise nachvollziehen; leichte Beweise selbst führen; eine Aussage widerlegen.					

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
Klasse 9					
<ul style="list-style-type: none"> Seitenlängen und Winkelweiten am rechtwinkligen Dreieck berechnen. Seitenlängen und Winkelweiten in beliebigen Dreiecken berechnen. 	Satz des Pythagoras $\sin(\alpha)$, $\cos(\alpha)$, $\tan(\alpha)$ Sinus- und Cosinussatz für HS: nur Pythagoras	20 h	Umgang mit dem Taschenrechner		Kapitel IV im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 9), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> besondere Darstellungsformen von reellen Zahlen kennen und sinnvoll anwenden, einfache Terme umformen sowie elementare Gleichungen lösen. 	Potenzen und Logarithmen Potenzen mit rationalen Hochzahlen; Rechenregeln für Potenzen und Logarithmen (soweit zum Lösen von einfachen Gleichungen notwendig) für HS & RS: nur Potenzrechnung	15 h			Kapitel I im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 9), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> einen Sachverhalt auf angemessene Weise mathematisch beschreiben. Eine zugehörige Problemstellung in dem gewählten mathematischen Modell lösen sowie die Ergebnisse auf die Ausgangssituation übertragen, interpretieren und ihre Gültigkeit prüfen, Wachstumsvorgänge durch diskrete Modelle beschreiben und simulieren, das Änderungsverhalten von Größen analytisch beschreiben / interpretieren, Elementare Gleichungen lösen sowie Werte iterativ berechnen. 	Wachstumsvorgänge Potenzfunktionen mit natürlichen Hochzahlen (nicht für HS / RS) Einfache Extremwertaufgaben (für HS / RS nur mit Näherungsverfahren) Proportionalität, lineares, exponentielles, beschränktes Wachstum; Rechenregeln für Potenzen und Logarithmen; Iteration für HS: nur lineares Wachstum, Zinseszins-Rechnung als Beispiel für exponentielles Wachstum für RS: Logarithmen erst in Kl. 10 (im Rahmen von Exponentialfunktionen)	15 h		Analyse von Zeitungsartikeln zu entsprechenden Themen	Kapitel III im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 9), Arbeitsheft

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
<ul style="list-style-type: none"> Wahrscheinlichkeit von Ereignissen berechnen, Erwartungswert einer Zufallsvariablen verstehen und berechnen, einen Sachverhalt auf angemessene Weise mathematisch beschreiben, eine zugehörige Problemstellung in dem gewählten mathematischen Modell lösen sowie die Ergebnisse auf die Ausgangssituation übertragen, interpretieren und ihre Gültigkeit prüfen. 	Wahrscheinlichkeitsrechnung Unabhängigkeit von Ereignissen, Binomialverteilung, Ereigniswert, Vierfeldertafel für HS & RS: Berechnung von Wahrscheinlichkeiten nur für ein- und zweistufige Zufallsexperimente	20 h		Literatur zum Bereich Spiele (z.B. „Der Spieler“ von Dostojewski)	Kapitel VI im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 9), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> grundlegende Sätze zur Berechnung von Streckenlängen anwenden, den Inhalt einfacher Körper ermitteln und mithilfe der Ideen „Zerlegung“ und „Annäherung“ einsichtig machen sowie Maße von Figuren und Körpern abschätzen und mithilfe der Formelsammlung berechnen. 	Kreise und Körper Berechnung von Streckenlängen und Inhalten bei Körpern Rauminhalt und Oberflächeninhalt von Prisma und Zylinder; Umfang und Inhalt von Figuren, die auch von Kreisen und Kreisbögen begrenzt sind; Zusammengesetzte Körper für HS und RS: Berechnungen nur für Prismen und Pyramiden	15 h	Lernplakate oder ggf. Buddy-Books		Kapitel V und VII im Buch Lambacher Schweizer (Klasse 9), Arbeitsheft
<ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften ebener geometrischer Figuren erkennen und begründen, 	Kongruenz <ul style="list-style-type: none"> Kongruente Figuren Seiten und Winkel im Dreieck 	20 h	selbstständiges Gestalten von		Kapitel II im Buch Lambacher

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
<p>Die Schülerinnen & Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Figuren auf Kongruenz untersuchen, • Kongruenzsätze für Dreiecke verstehen und anwenden, • einfache Aufgabenstellungen mit Hilfe der Kongruenzsätze begründen sowie <ul style="list-style-type: none"> ○ Größen bei Figuren im Raum durch geschicktes Darstellen von Schnittflächen bestimmen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Axiomatische Einführung der Kongruenzsätze ▪ Dreieckskonstruktionen ▪ Bestimmung wahrer Größen bei Strecken und Flächen im Raum ▪ Viereckskonstruktionen <p>Einfache Beweise</p>		<p>Hefteinträgen</p>		<p>Schweizer (Klasse 9), Arbeitsheft</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Hilfsmittel sinnvoll und effizient einsetzen sowie grundlegende Problemlösetechniken anwenden auf: • geometrische Objekte im Raum analytisch beschreiben und ihre Lagebeziehung analysieren, • über Grundkompetenzen im Umgang mit Funktionen verfügen, <ul style="list-style-type: none"> ○ problemhaltige Aspekte in inner- und außenmathematischen Situationen erkennen und beschreiben, ○ Problemlösetechniken, -strategien und Heuristiken kennen, anwenden und neuen Situationen anpassen sowie <p>das eigene Denken beim Problemlösen kontrollieren, reflektieren und bewerten.</p>	<p>Problemlösungsstrategien Umgang mit Formelsammlung, grafikfähigem Taschenrechner, Rechner mit geeigneter Software, elektronische Medien, Internet; Problemlösetechniken (nicht HS) Berechnungen von Streckenlängen und Inhalten bei Körpern;</p> <p>Eigenschaften von Funktionen: - Nullstellen - Extremstellen - Monotonie (entfällt für HS & RS)</p> <p>Leitgedanken zum Kompetenzerwerb: Problemlösen</p>				

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können Themen vorangegangener Zentraler Klassen- und Abschlussarbeiten der Sek. I (Haupt- und Realschule)	Verbindliche Hinweise zum Abschlussverfahren der Sek. I (hier: Hauptschule)				Operatoren und Beispiele für den Bildungsgang Hauptschule (erhältlich über Mittelstufen-Koordinator)

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
Klasse 10					
<ul style="list-style-type: none"> das Änderungsverhalten von Größen analytisch beschreiben und interpretieren, über Grundkompetenzen im Umgang mit Funktionen verfügen, das Änderungsverhalten von Funktionen quantitativ beschreiben sowie einfache Funktionen ableiten 	Differentialrechnung (entfällt für RS) <ul style="list-style-type: none"> Ganzrationale Funktionen Änderungsrate Ableitung Ableitung berechnen Ableitungsfunktion Ableitungsregeln Momentanänderung von Größen Änderungsrate und Ableitung, Ableitungsfunktion für RS: Vertiefung von linearen und quadratischen Funktionen	20 h	Einsatz des Taschenrechner, evtl. CAS		
Klausur 1 Förderung: Analyse der Lücken der einzelnen Schüler auf Grundlage von Tests zu den Bildungsstandards und zusätzliche Übungen			Anlegen eines Wörterbuches zu den math. Begriffen		Lambacher Schw. Vertiefungskurs und Aufgabensammlung
<ul style="list-style-type: none"> über Grundkompetenzen im Umgang mit Funktionen verfügen, Funktionen auf lokale und globale Eigenschaften untersuchen sowie Werte iterativ berechnen. 	Funktionseigenschaften (entfällt für RS) <ul style="list-style-type: none"> Gemeinsame Punkte mit den Koordinatenachsen Innere Extremstellen, Monotonie Verhalten bei Definitionslücken und für x gegen $\pm\infty$ für RS: Wiederholung und Vertiefung <ul style="list-style-type: none"> Dreisatz, Sachaufgaben Prozentrechnung, Zinsrechnung 	15 h	Einsatz des Taschenrechner, evtl. CAS		
Klausur 2 Förderung: Analyse der Lücken der einzelnen Schüler auf Grundlage der 1. Klausur und zusätzliche Übungen			Anlegen eines Wörterbuches zu den math. Begriffen		Lambacher Schw. Vertiefungskurs und Aufgabensammlung

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
<ul style="list-style-type: none"> über Grundkompetenzen im Umgang mit Funktionen verfügen, Funktionen auf lokale und globale Eigenschaften untersuchen sowie Wirkungen von Parametern in Funktionstermen verstehen. 	Funktionsklassen (entfällt für RS) <ul style="list-style-type: none"> Exponentialfunktionen $x \mapsto a^x$ ganzrationale Funktionen und deren Eigenschaften Sinus- und Kosinusfunktion sowie deren Ableitung $x \mapsto \sin x, \cos x$ Verschieben und Strecken von Graphen (Affine Abbildungen) einfache gebrochenrationale Funktionen $x \mapsto x^k$ mit $k \in \{-1; -2\}$ verschobene und gestreckte Graphen für RS: Vertiefung Potenzen und Wachstum (vgl. Klasse 9) mit Logarithmen	20 h	Einsatz des Taschenrechner, evtl. CAS		
<ul style="list-style-type: none"> Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen berechnen, Erwartungswert einer Zufallsvariable verstehen und berechnen, einen Sachverhalt auf angemessene Weise mathematisch beschreiben, eine zugehörige Problemstellung in dem gewählten mathematischen Modell lösen sowie die Ergebnisse auf die Ausgangssituationen übertragen, interpretieren und ihre Gültigkeit prüfen 	Wahrscheinlichkeitsrechnung Binomialverteilungen <ul style="list-style-type: none"> Zufallsvariable und Erwartungswert Bernoulli-Versuche Binomialverteilungen Binomialverteilung - Graph und Erwartungswert für RS: statistische Größen zur Auswertung von Daten und Diagrammen	16 h	Einsatz des Taschenrechner, evtl. CAS		
Zentrale Prüfung als 3. Klausur Förderung: Analyse der Lücken der einzelnen Schüler auf Grundlage der 1. & 2. Klausur und zusätzliche Übungen			Anlegen eines Wörterbuches zu den math. Begriffen		Lambacher Schw. Vertiefungskurs und Aufgabensammlung

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden-curriculum	fächer-übergreifende Aktivitäten	Schulspezifische Ergänzungen, Vertiefungen und Materialvorschläge
Die Schülerinnen & Schüler können					
<ul style="list-style-type: none"> Objekte und Verknüpfungen zur rechnerischen Behandlung geometrischer Fragestellungen kennen und einsetzen, lineare Gleichungssysteme manuell und mithilfe des GTR lösen sowie geometrische Objekte im Raum analytisch beschreiben und ihre Lagebeziehungen analysieren. 	Formen im Raum (entfällt für RS) <ul style="list-style-type: none"> Punkte im Raum Vektoren Rechnen mit Vektoren Geraden Lage von Geraden Vektor; Linearkombination lineare Gleichungssysteme (3x2) Ortsvektor, Geradengleichung für RS: Geometrie <ul style="list-style-type: none"> Volumen und (Ober-) Flächenberechnung von komplexeren Körpern 	20 h	Einsatz des Taschenrechner, evtl. CAS		
<ul style="list-style-type: none"> einen Sachverhalt auf angemessene Weise mathematisch beschreiben, eine zugehörige Problemstellung in dem gewählten mathematischen Modell lösen sowie die Ergebnisse auf die Ausgangssituation übertragen, interpretieren und ihre Gültigkeit prüfen sowie Wachstumsvorgänge durch diskrete Modelle beschreiben und simulieren 	Modellieren <ul style="list-style-type: none"> Modellierungskreislauf Modellieren mit Vektoren Modelle für Wachstumsvorgänge Sinusfunktion als Modell für periodische Vorgänge für RS: Modellieren nur mit vereinfachten funktionalen Zusammenhängen (z.B. linear und quadratisch)	20 h			
4. Klausur Förderung: Analyse der Lücken der einzelnen Schüler auf Grundlage der vorherigen Klausuren			Anlegen eines Wörterbuches zu den math. Begriffen		Lambacher Schw. Vertiefungskurs und Aufgabensammlung
Themen vorangegangener Zentraler Klassen- und Abschlussarbeiten der Sek. I (Realschule / Gymnasium)	Verbindliche Hinweise zum Abschlussverfahren der Sek. I (Realschule und Gymnasium)				Operatoren und Beispiele für die Bildungsgänge