

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben für das Fach Mathematik – Sekundarstufe I – Jgst. 5-6 (G9)

Stand: August 2025

Jahrgangsstufe 5			
5 Wochenstunden – 6 Klassenarbeiten (Dauer: bis 45 min) – Änderungen vorbehalten!			
(UV)	Inhalt	Klassenarbeit	Zeit (Std.)
1.	Natürliche Zahlen und Größen (Fundamente der Mathematik 5 G9, Kapitel I) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Daten erheben und auswerten, Natürliche Zahlen, Große Zahlen, Römische Zahlen, Zahlenstrahl, Runden, Größen angeben und schätzen, Größen umrechnen, Größen in Kommaschreibweise, Maßstab	Die Klassenarbeiten orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 40
2.	Grundbegriffe der Geometrie (Fundamente der Mathematik 5 G9, Kapitel II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Senkrecht und parallel zueinander, Parallelverschiebung, Vierecke, Achsensymmetrie, Koordinaten, Grundkörper, Körpernetze, Schrägbild eines Quaders		ca. 25
3.	Rechnen mit natürlichen Zahlen (Fundamente der Mathematik 5 G9, Kapitel III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Addieren und Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren, Rechnen mit allen Grundrechenarten, Rechengesetze der Addition und Multiplikation, Distributivgesetz, Überschlagen, Schriftliches Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren, Strategien zum Lösen von Sachproblemen (Dreisatz), Potenzieren, Teiler, Vielfache und Teilbarkeitsregeln, Primzahlen, Muster in Zahlenfolgen		ca. 40
4.	Flächeninhalt und Umfang (Fundamente der Mathematik 5 G9, Kapitel IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Flächen vergleichen, Flächeninhalt eines Rechtecks, Flächeneinheiten, Flächeninhalt von zusammengesetzten Figuren, Umfang, Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks		ca. 25
5.	Volumen und Oberflächeninhalt (Fundamente der Mathematik 5 G9, Kapitel V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Körper vergleichen, Volumen eines Quaders, Volumeneinheiten, Volumen zusammengesetzter Körper, Oberflächeninhalt eines Quaders		ca. 20
6.	Brüche und Dezimalzahlen (Fundamente der Mathematik 5 G9, Kapitel VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Anteile von einem Ganzen, Brüche erweitern und kürzen, Brüche vergleichen, Brüche als Quotienten, Brüche am Zahlenstrahl, Brüche und Größen, Dezimalzahlen, Dezimalzahlen vergleichen, abbrechende und periodische Dezimalzahlen, Prozentschreibweise. <i>Dieses Thema wird ggf. erst in Klasse 6 unterrichtet!</i>		ca. 25

Jahrgangsstufe 6
4 Wochenstunden – 6 Klassenarbeiten (Dauer: bis 45 min) – Änderungen vorbehalten!

(UV)	Inhalt	Klassenarbeit	Zeit (Std.)
1.	Brüche und Dezimalzahlen (Fundamente der Mathematik 6 G9, Kapitel I) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Anteile vom Ganzen, Brüche erweitern und kürzen, Brüche vergleichen, Brüche als Quotienten, Brüche am Zahlenstrahl, Brüche und Größen, Dezimalzahlen, Dezimalzahlen vergleichen, Abbrechende und periodische Dezimalzahlen, Prozentschreibweise <i>Dieses Thema wurde ggf. bereits in Klasse 5 unterrichtet!</i>	Die Klassenarbeiten orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 25
2.	Brüche und Dezimalzahlen addieren und subtrahieren (Fundamente der Mathematik 6 G9, Kapitel II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren, Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren, Dezimalzahlen runden, Dezimalzahlen addieren und subtrahieren		ca. 25
3.	Brüche und Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren (Fundamente der Mathematik 6 G9, Kapitel IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren, Brüche multiplizieren, Brüche durch natürliche Zahlen dividieren, Brüche dividieren, Kommaverschiebung bei Dezimalzahlen, Dezimalzahlen multiplizieren, Dezimalzahlen dividieren, Rechnen mit allen Grundrechenarten, Ausmultiplizieren und Ausklammern		ca. 30
4.	Kreis und Winkel (Fundamente der Mathematik 6 G9, Kapitel III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Kreis, Winkel, Winkel messen, Winkel zeichnen, Punktsymmetrie, Drehsymmetrie, Symmetrie im Raum		ca. 20
5.	Daten und Häufigkeiten (Fundamente der Mathematik 6 G9, Kapitel V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Absolute und relative Häufigkeit, Diagramme, Klasseneinteilung, Arithmetisches Mittel, Spannweite und Median, Boxplots, Tabellenkalkulation		ca. 20
6.	Erweiterung des Zahlenbereichs (Fundamente der Mathematik 6 G9, Kapitel VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Ganze Zahlen und Zahlengerade, Ganze Zahlen vergleichen und ordnen, Zustandsänderungen, rationale Zahlen, rationale Zahlen addieren und subtrahieren, rationale Zahlen multiplizieren und dividieren, Rechnen mit allen Grundrechenarten, Ausmultiplizieren und Ausklammern, Rechenspiele <i>Dieses Thema wird ggf. erst in Klasse 7 unterrichtet!</i>		ca. 10

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben für das Fach Mathematik – Sekundarstufe I – Jgst. 7-10 (G9)

Stand: August 2025

Jahrgangsstufe 7			
4 Wochenstunden – 5 Klassenarbeiten (Dauer: 45 min) – Änderungen vorbehalten!			
(UV)	Inhalt	Klassenarbeit	Zeit (Std.)
1.	Rationale Zahlen (Fundamente der Mathematik 7 G9, Kapitel I) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Ganze Zahlen und Zahlengerade, ganze Zahlen vergleichen und ordnen, Zustandsänderungen, rationale Zahlen, rationale Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren, Rechnen mit allen Grundrechenarten, Ausmultiplizieren und Ausklammern <i>Dieses Thema wird ggf. als Ergänzung zu bereits in Klasse 6 erarbeiteten Inhalten unterrichtet.</i>	Die Klassenarbeiten orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 20
2.	Zuordnungen (Fundamente der Mathematik 7 G9, Kapitel II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Zuordnungen, Darstellung von Zuordnungen, proportionale und antiproportionale Zuordnungen mit entsprechendem Dreisatz		ca. 20
3.	Prozent- und Zinsrechnung (Fundamente der Mathematik 7 G9, Kapitel III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Grundbegriffe der Prozentrechnung, Prozentwert, Prozentsatz sowie Grundwert berechnen, prozentuale Veränderung, Zinsen		ca. 20
4.	Winkelbetrachtungen (Fundamente der Mathematik 7 G9, Kapitel IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkel, Beweise, Winkelsumme im Dreieck (Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz), Winkelsumme im Viereck		ca. 15
5.	Gleichungen (Fundamente der Mathematik 7 G9, Kapitel VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Variablen und Terme, Terme vereinfachen, Gleichungen, Äquivalenzumformungen, Sonderfälle beim Lösen von Gleichungen, Modellierungen mit Gleichungen, Bruchgleichungen, Ungleichungen		ca. 25
6.	Geometrische Konstruktionen (Fundamente der Mathematik 7 G9, Kapitel V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Dreieckskonstruktionen, Problemlösen mit Dreieckskonstruktionen, Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende, Linien am Kreis, Umkreis und Inkreis, Höhen, Seitenhalbierende und Schwerpunkt im Dreieck, Satz des Thales		ca. 20
7.	Zufall und Wahrscheinlichkeit (Fundamente der Mathematik 7 G9, Kapitel VII) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeit und deren Eigenschaften, Laplace-Experimente <i>Dieses Thema wird ggf. erst in Klasse 8 unterrichtet!</i>		ca. 10

Jahrgangsstufe 8			
3 Wochenstunden – 4 Klassenarbeiten (Dauer: 45-90 min) + VERA8 – Änderungen vorbehalten!			
(UV)	Inhalt	Klassenarbeit	Zeit (Std.)
1.	Terme (Fundamente der Mathematik 8 G9, Kapitel II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Terme mit mehreren Variablen aufstellen, zusammenfassen und vereinfachen, Vorrangregeln bei Termen, Ausmultiplizieren einer Klammer oder zweier Klammern, Ausklammern, binomische Formeln	Die Klassenarbeiten orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 18
2.	Zufall, Wahrscheinlichkeit, mehrstufige Zufallsexperimente (Fundamente der Mathematik 8 G9, Kapitel I und IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeiten und deren Eigenschaften, Laplace-Experimente, mehrstufige Zufallsexperimente und Baumdiagramme, Wahrscheinlichkeiten und Baumdiagramme, Pfadregeln anwenden, sinnvoller Umgang mit Baumdiagrammen <i>Teile dieses Themas wurden ggf. bereits in Klasse 7 unterrichtet!</i>		ca. 24
3.	Lineare Funktionen (Fundamente der Mathematik 8 G9, Kapitel V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen, proportionale und lineare Funktionen, Steigung (Begriff und Steigungsdreieck), Arbeit mit Funktionenplotter, Geraden durch zwei Punkte, Achsenschnittpunkte, Modellierung linearer Funktionen		ca. 20
4.	Lineare Gleichungssysteme (Fundamente der Mathematik 8 G9, Kapitel VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Lineare Gleichungen mit zwei Variablen, LGS, graphische sowie algebraische Lösungsverfahren (Gleichsetzung-, Einsetzungs- und Additionsverfahren), Sonderfälle beim rechnerischen Lösen, Modellierungen mit Gleichungssystemen		ca. 18
5.	Flächen (Fundamente der Mathematik 8 G9, Kapitel III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen, Trapezen und zusammengesetzten Figuren, Höhe und Grundseite im Dreieck und Parallelogramm		ca. 10
6.	Ähnlichkeit (Fundamente der Mathematik 8 G9, Kapitel VII) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Ähnliche Figuren, zentrische Streckung, Strahlensätze und deren Umkehrung, Problemlösen mit den Strahlensätzen, Ähnlichkeitssätze für Dreiecke <i>Dieses Thema wird nur bei ausreichend Zeit aus Klasse 9 vorgezogen!</i>		ca. 12

Jahrgangsstufe 9			
3 Wochenstunden – 4 Klassenarbeiten (Dauer: 45-90 min) – Änderungen vorbehalten!			
(UV)	Inhalt	Klassenarbeit	Zeit (Std.)
1.	Ähnlichkeit (Fundamente der Mathematik 9 G9, Kapitel I) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Ähnliche Figuren, zentrische Streckung, Strahlensätze, Umkehrung der Strahlensätze, Probleme lösen mit Strahlensätzen <i>Dieses Thema wurde ggf. bereits in Klasse 8 unterrichtet!</i>	Die Klassenarbeiten orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 12
2.	Quadratwurzeln (Fundamente der Mathematik 9 G9, Kapitel II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Quadrieren und Wurzelziehen, Quadratische Gleichungen der Form $x^2 = a$, rationale und irrationale Zahlen, Widerspruchsbeweise, Intervallschachtelung, Heron-Verfahren, Rechnen mit Quadratwurzeln		ca. 12
3.	Satzgruppe des Pythagoras (Fundamente der Mathematik 9 G9, Kapitel III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Satz des Pythagoras, Probleme lösen mit Pythagoras, Umkehrung des Satzes des Pythagoras		ca. 14
4.	Quadratische Funktionen und Gleichungen (Fundamente der Mathematik 9 G9, Kapitel IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Normalparabel, Streckung der Normalparabel, Verschiebung der Normalparabel in y- und in x-Richtung, Scheitelpunktform, allgemeine Form und Normalform, faktorisierte Form, quadratische Funktionen anwenden, quadratische Gleichungen lösen, Lösungsformeln für quadratische Gleichungen, Schnittpunkte von Graphen, Optimierungsprobleme (Extremwertaufgaben)		ca. 28
5.	Kreisberechnungen (Fundamente der Mathematik 9 G9, Kapitel V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Umfang des Kreises, Flächeninhalt des Kreises, Kreissektor, Kreisbogen		ca. 12
6.	Körperberechnungen (Fundamente der Mathematik 9 G9, Kapitel VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Netz und Oberflächeninhalt eines Prismas, Volumen eines Prismas, zusammengesetzte Prismen, Netz und Oberflächeninhalt eines Zylinders, Volumen eines Zylinders		ca. 12
7.	Potenzen (Fundamente der Mathematik 9 G9, Kapitel VII) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Potenzen mit ganzzahligen Exponenten, Zehnerpotenzen und wissenschaftliche Schreibweise, Potenzgesetze, n-te Wurzel und Potenzen mit rationalen Exponenten, Rechnen mit Potenzen und Wurzeln <i>Dieses Thema wird ggf. erst in Klasse 10 unterrichtet!</i>		ca. 12

Jahrgangsstufe 10
3 Wochenstunden – 3 Klassenarbeiten (Dauer: 90 min) + ZP10 – Änderungen vorbehalten!

(UV)	Inhalt	Klassenarbeit	Zeit (Std.)
1.	Potenzen (Fundamente der Mathematik 10 G9, Kapitel I) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Potenzen mit ganzzahligen Exponenten, Zehnerpotenzen und wissenschaftliche Schreibweise, Potenzgesetze, n-te Wurzel und Potenzen mit rationalen Exponenten, Rechnen mit Potenzen und Wurzeln <i>Dieses Thema wurde ggf. bereits in Klasse 9 unterrichtet!</i>	Die Klassenarbeiten orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 12
2.	Exponentialfunktionen (Fundamente der Mathematik 10 G9, Kapitel IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Exponentielles Wachstum, Exponentialfunktion, Exponentialgleichungen und Logarithmus, Wachstumsmodelle		ca. 18
3.	Körperberechnungen (Fundamente der Mathematik 10 G9, Kapitel II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Netz und Oberflächeninhalt einer Pyramide, Satz von Cavalieri, Volumen einer Pyramide, Netz und Oberflächeninhalt eines Kegels, Volumen eines Kegels, Volumen einer Kugel, Oberflächeninhalt einer Kugel, zusammengesetzte Körper		ca. 12
4.	Trigonometrie (Fundamente der Mathematik 10 G9, Kapitel III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Sinus, Kosinus und Tangens sowie entsprechende Anwendungen, (Sinus- und) Kosinussatz		ca. 16
5.	Bedingte Wahrscheinlichkeiten, stoch. Unabhängigkeit und Datenmanipulation (Fundamente der Mathematik 10 G9, Kapitel V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Wiederholung der Grundlagen der Stochastik, Vierfeldertafeln, bedingte Wahrscheinlichkeiten, stochastische Unabhängigkeit, Datenerhebungen und -manipulationen		ca. 18
6.	Trigonometrische Funktionen (Fundamente der Mathematik 10 G9, Kapitel VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Sinusfunktion und Kosinusfunktion, Winkel im Bogenmaß, Sinusfunktion mit Parametern, periodische Vorgänge modellieren		ca. 12
7.	Modellieren von Messreihen mit unterschiedlichen Funktionen <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Nutzung linearer, quadratischer, Exponential- und Sinusfunktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen, Auswahl passender Modelle zur Beschreibung von Wachstumsmodellen, Identifikation funktionaler Zusammenhänge in Messreihen <i>Einzelne Inhalte dieses Themas wurden ggf. bereits in vorhergehende Themen integriert!</i>		ca. 6

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben für das Fach Mathematik – Sekundarstufe II – EF-Q2 (ab Abitur 2027)

Stand: August 2025

Einführungsphase (EF)			
3 Wochenstunden – im ersten Halbjahr 2 Klausuren (90min) / im zweiten Halbjahr 1 Klausur (90 min) + Zentrale Klausur (100 min) – Änderungen vorbehalten!			
(UV)	Inhalt	Klausur	Zeit (Std.)
1.	Potenz- und ganzrationale Funktionen (Fundamente der Mathematik EF, Kapitel I) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Grundlegende Eigenschaften von Potenz- und ganzrationalen Funktionen; Untersuchung ganzrationaler Funktionen auf Nullstellen	Die Klausuren orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 15
2.	Spezielle Eigenschaften von Funktionen (Fundamente der Mathematik EF, Kapitel II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Untersuchung ganzrationaler Funktionen auf Globalverhalten, Monotonie, Extrema und Symmetrie; Transformationen ganzrationaler und trigonometrischer Funktionen		ca. 18
3.	Steigung und Ableitung (Fundamente der Mathematik EF, Kapitel III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Grundverständnis des Ableitungsbegriffs; Differentialrechnung ganzrationaler Funktionen; Steigungswinkel		ca. 20
4.	Funktionsuntersuchungen mithilfe der Ableitung (Fundamente der Mathematik EF, Kapitel IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Differentialrechnung ganzrationaler Funktionen; Monotonie- und Krümmungsverhalten; Berechnung von Extrempunkten, Sattelpunkten und Wendepunkten		ca. 22
5.	Koordinatengeometrie im Raum (Fundamente der Mathematik EF, Kapitel V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Koordinatisierung des Raumes; Vektoren und Vektoroperationen; Geraden und deren Lagebeziehungen		ca. 25

Qualifikationsphase I (Q1)/ Grundkurs			
3 Wochenstunden – je Halbjahr 2 Klausuren (90 min) – Änderungen vorbehalten!			
(UV)	Inhalt	Klausur	Zeit (Std.)
1.	Optimierungsprobleme (FdM Q-Phase GK, Kap. I) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: ganzrationale Funktionen; Fortführung der Differenzialrechnung: Extremwertprobleme	Die Klausuren orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 13
2.	Funktionen beschreiben Formen – Modellieren von Sachsituationen mit ganzrationalen Funktionen (FdM Q-Phase GK, Kap. I) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: Potenzfunktionen und ganzrationale Funktionen; Eigenschaften von Funktionen: Verlauf des Graphen, Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$; Fortführung der Differenzialrechnung: Rekonstruktion von Funktionstermen („Steckbriefaufgaben“); Lineare Gleichungssysteme		ca. 15
3.	Von Wachstumsprozessen zur natürlichen Exponentialfunktion (FdM Q-Phase GK, Kap. II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: Exponentialfunktionen (ferner: ganzrationale Funktionen, Sinus- und Kosinusfunktionen, Potenzfunktionen \sqrt{x} und $\frac{1}{x}$); Eigenschaften von Funktionen: Verlauf des Graphen, Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$; Fortführung der Differenzialrechnung: Produktregel, Kettenregel für die Verknüpfung der natürlichen Exponentialfunktion mit linearen Funktionen		ca. 15
4.	Von der Änderungsrate zum Bestand (FdM Q-Phase GK, Kap. III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Integralrechnung: Produktsumme, orientierte Fläche, Bestandfunktion		ca. 10
5.	Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung und seine Anwendungen (FdM Q-Phasen GK, Kap. III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Integralrechnung: Integralfunktion, Stammfunktion, bestimmtes Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung		ca. 12
6.	Zusammengesetzte Funktionen und Ableitungsregeln (FdM Q-Phase GK, Kap. IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: Potenzfunktionen, ganzrationale Funktionen, Exponentialfunktionen, Trigonometrische Funktionen; Eigenschaften von Funktionen: Verlauf des Graphen, Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$; Fortführung der Differenzialrechnung: Produktregel		ca. 9
7.	Modellieren mit zusammengesetzten Funktionen (FdM Q-Phase GK, Kap. IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: ganzrationale Funktionen, Exponentialfunktionen; Eigenschaften von Funktionen: Verlauf des Graphen, Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$; Fortführung der Differenzialrechnung: Extremwertprobleme; Integralrechnung: orientierte Fläche, Bestandsfunktion, Integralfunktion, Stammfunktion, bestimmtes Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung		ca. 11
8.	Die Welt vermessen – das Skalarprodukt und seine ersten Anwendungen (FdM Q-Phase GK, Kap. V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Vektoroperation: Skalarprodukt		ca. 7

9.	Ebenen in Koordinaten- und Parameterform (FdM Q-Phase GK, Kap. V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Ebenen: Parameter- und Koordinatenform, Normalenvektor	ca. 7
----	---	-------

Qualifikationsphase II (Q2)/ Grundkurs
3 Wochenstunden – im ersten Halbjahr 2 Klausuren (135 min) / im zweiten Halbjahr 1 Klausur (255 min incl. Auswahlzeit) – Änderungen vorbehalten!

(UV)	Inhalt	Klausur	Zeit (Std.)
1.	Ebenen in Koordinaten- und Parameterform (FdM Q-Phase GK, Kap. V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Ebenen: Parameter- und Koordinatenform, Normalenvektor; Lineare Gleichungssysteme; Lagebeziehung: Geraden und Ebenen	Die Klausuren orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen. Die Vorabiturklausur umfasst i.d.R. mehrere Themengebiete.	ca. 10
2.	Untersuchung an geometrischen Körpern (FdM Q-Phase GK, Kap. V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Ebenen: Parameterform, Koordinatenform, Normalenvektor; Schnittpunkte: Geraden und Ebenen; Schnittwinkel: Geraden, Geraden und Ebenen, Ebenen		ca. 15
3.	Alles nur Zufall? – Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (FdM Q-Phase GK, Kap. VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Mehrstufige Zufallsexperimente: Baumdiagramme, Vierfeldertafeln, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Pfadregeln, stochastische Unabhängigkeit; Kenngrößen: Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung; diskrete Zufallsgrößen: Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Kenngrößen		ca. 17
4.	Treffer oder nicht? – Vom Urnenmodell zur Binomialverteilung (FdM Q-Phase GK, Kap. VII) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Mehrstufige Zufallsexperimente: Urnenmodell, Baumdiagramme, Pfadregeln; Binomialverteilung: Kenngrößen, Histogramme		ca. 10
5.	Änderungen und Auswirkungen – Untersuchung charakteristischer Größen von Binomialverteilungen (FdM Q-Phase GK, Kap. VII) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Kenngrößen: Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung; Binomialverteilung: Kenngrößen, Histogramme		ca. 12

Qualifikationsphase I (Q1)/ Leistungskurs
5 Wochenstunden – je Halbjahr 2 Klausuren (135 min) – Änderungen vorbehalten!

(UV)	Inhalt	Klausur	Zeit (Std.)
1.	Optimierungsprobleme ohne und mit Parametern (FdM Q-Phase GK, Kap. I) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: ganzrationale Funktionen; Fortführung der Differenzialrechnung: Funktionenscharen, Extremwertprobleme	Die Klausuren orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 18
2.	Funktionen beschreiben Formen – Modellieren von Sachsituationen mit Funktionen (inklusive LGS) (FdM Q-Phase GK, Kap. I und IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: Potenzfunktionen und ganzrationale Funktionen (ferner: Sinusfunktionen der Form $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$ sowie entsprechende Kosinusfunktionen); Eigenschaften von Funktionen: Verlauf des Graphen, Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$; Fortführung der Differenzialrechnung: Rekonstruktion von Funktionstermen („Steckbriefaufgaben“); Lineare Gleichungssysteme		ca. 20
3.	Umkehrbarkeit und Umkehrfunktion (FdM Q-Phase GK, Kap. I und II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: ganzrationale Funktionen und Exponentialfunktionen; Eigenschaften von Funktionen: Verlauf des Graphen, Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$		ca. 8
4.	Von Wachstumsprozessen zur natürlichen Exponentialfunktion (FdM Q-Phase GK, Kap. II) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: Exponentialfunktionen und Logarithmusfunktionen (ferner: ganzrationale Funktionen, Sinus- und Kosinusfunktionen, Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten); Eigenschaften von Funktionen: Verlauf des Graphen, Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$; Fortführung der Differenzialrechnung: Produktregel, Kettenregel		ca. 15
5.	Von der Änderungsrate zum Bestand (FdM Q-Phase GK, Kap. III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Integralrechnung: Produktsumme, orientierte Fläche, Bestandsfunktion		ca. 10
6.	Herleitung und Anwendung des Hauptsatzes der Differential- und Integralrechnung (FdM Q-Phasen GK, Kap. III) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Integralrechnung: Produktsumme, orientierte Fläche, Bestandsfunktion, Integralfunktion, Stammfunktion, bestimmtes Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung		ca. 18
7.	Zusammengesetzte Funktionen und Ableitungsregeln (FdM Q-Phase GK, Kap. IV) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: ganzrationale Funktionen, Exponentialfunktionen, Sinusfunktionen der Form $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$ sowie entsprechende Kosinusfunktionen; Eigenschaften von Funktionen: Verlauf des Graphen, Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$; Fortführung der Differenzialrechnung: Produktregel, Kettenregel, Funktionenscharen, Rekonstruktionen von Funktionstermen („Steckbriefaufgaben“)		ca. 20
8.	Modellieren mit zusammengesetzten Funktionen (FdM Q-Phase GK, Kap. IV)		ca. 20

	<u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Funktionen: ganzrationale Funktionen, Exponentialfunktionen, Sinusfunktionen der Form $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$ sowie entsprechende Kosinusfunktionen; Eigenschaften von Funktionen: Verlauf des Graphen, Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$; Fortführung der Differenzialrechnung: Produktregel, Kettenregel, Funktionenscharen, Extremwertprobleme; Integralrechnung: orientierte Fläche, Bestandsfunktion, Integralfunktion, Stammfunktion, bestimmtes Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung	
9.	Die Welt vermessen – das Skalarprodukt und seine ersten Anwendungen (FdM Q-Phase GK, Kap. V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Vektoroperation: Skalarprodukt	ca. 7
10.	Ebenen in Parameter, Koordinaten- und Normalenform und ihre Schnittmengen (FdM Q-Phase GK, Kap. V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Vektoroperation: Skalarprodukt; Ebenen: Parameter-, Koordinaten- und Normalenform, Normalenvektor; lineare Gleichungssysteme; Lagebeziehungen: Geraden und Ebenen	ca. 10

Qualifikationsphase II (Q2)/ Leistungskurs
5 Wochenstunden – im ersten Halbjahr 2 Klausuren (225 min) / im zweiten Halbjahr 1 Klausur (300 min incl. Auswahlzeit) – Änderungen vorbehalten!

(UV)	Inhalt	Klausur	Zeit (Std.)
1.	Ebenen in Parameter, Koordinaten- und Normalenform und ihre Schnittmengen (FdM Q-Phase GK, Kap. V) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Vektoroperation: Skalarprodukt; Ebenen: Parameter-, Koordinaten- und Normalenform; Schnittwinkel: Geraden, Geraden und Ebenen, Ebenen; Lagebeziehung: Punkte, Geraden, Ebenen (alle Kombinationen)	Die Klausuren orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen. Die Vorabiturklausur umfasst i.d.R. mehrere Themengebiete.	ca. 8
2.	Abstandsprobleme bei gradlinig bewegten Objekten (FdM Q-Phase GK, Kap. VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Ebenen: Parameter-, Koordinaten- und Normalenform; Lagebeziehung und Abstände: Punkte, Geraden, Ebenen (alle Kombinationen)		ca. 6
3.	Untersuchungen an geometrischen Körpern unter Einschluss ihrer Schatten- und Spiegelbilder (FdM Q-Phase GK, Kap. V und VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Ebenen: Parameter-, Koordinaten- und Normalenform; Schnittwinkel: Geraden, Geraden und Ebenen, Ebenen; Schnittpunkte: Geraden und Ebenen; Lagebeziehung und Abstände: Punkte, Geraden, Ebenen (alle Kombinationen)		ca. 10
4.	Strategieentwicklung bei geometrischen Problemsituationen (FdM Q-Phase GK, Kap. V und VI) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Verknüpfung aller Bereiche		ca. 10
5.	Alles nur Zufall? – Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (FdM Q-Phase GK, Kap. VII) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Mehrstufige Zufallsexperimente: Baumdiagramme, Vierfeldertafeln, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Pfadregeln, stochastische Unabhängigkeit; Kenngrößen: Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung; diskrete Zufallsgrößen: Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Kenngrößen		ca. 18
6.	Treffer oder nicht? – Vom Urnenmodell zur Binomialverteilung (FdM Q-Phase GK, Kap. VIII) <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Mehrstufige Zufallsexperimente: Urnenmodell, Baumdiagramme, Pfadregeln; Binomialverteilung: Binomialkoeffizient, Kenngrößen, Histogramme, σ -Regeln		ca. 12
7.	Parameter und Prognosen – Untersuchung charakteristischer Größen und Binomialverteilungen (FdM Q-Phase GK, Kap. VIII) <u>Inhaltlicher Schwerpunkt:</u> Kenngrößen: Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung; Binomialverteilung: Binomialkoeffizient, Kenngrößen, Histogramme, σ -Regeln; Beurteilende Statistik: Prognoseintervall, Stichprobenumfang		ca. 15
8.	Vertrauen und Verlässlichkeit – Schätzen von Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Konfidenzintervallen (FdM Q-Phase GK, Kap. VIII) <u>Inhaltlicher Schwerpunkt:</u> Beurteilende Statistik: Prognoseintervall, Konfidenzintervall, Stichprobenumfang		ca. 10
9.	Alles normal? – Untersuchung und Anwendung von stetigen Zufallsgrößen (FdM Q-Phase GK, Kap. IX) <u>Inhaltlicher Schwerpunkt:</u> Normalverteilung: Dichtefunktion („Gauß'sche Glockenkurve“), Parameter μ und σ , Graph der Verteilungsfunktion		ca. 10