



Schulinternes Fachcurriculum Mathematik

**Carl-Maria-von-Weber-Schule
2026**

Fachcurriculum Mathematik

Carl-Maria-von-Weber-Schule, Gymnasium der Stadt Eutin

Stand: Februar 2025

Fachleitung: Sc

Vorwort			
Dieses Fachcurriculum dokumentiert die Vereinbarungen der Fachschaft Mathematik zur Gestaltung des Mathematikunterrichts an der Carl-Maria-von-Weber-Schule. Die Weiterentwicklung und Evaluierung dieses Fachcurriculums ist ständige gemeinsame Aufgabe der Fachkonferenz Mathematik. Die Durchführung der Unterrichtseinheiten einer Klassenstufe in der vorgegebenen Reihenfolge ist empfohlen, aber nicht verbindlich.			
Vereinbarung zu Klassenarbeiten und Klausuren			
Sekundarstufe I	Alle Leistungsnachweise sind Klassenarbeiten mit einer Dauer von 45 Minuten . Mindestens ein Aufgabenteil sollte aus länger zurückliegenden Themenbereichen stammen (Spiralcurriculum). Punktvergabe: Grenze zur Note mangelhaft bei ca. 50%, darüber und darunter jeweils linear verteilt.		
Sekundarstufe II	Alle Leistungsnachweise (bis auf die Langklausur in Klassentufe 13) sind Klausuren mit einer Dauer von 90 Minuten . Jede Klausur unterteilt sich in einen bis zu 30 minütigen hilfsmittelfreien (HMF) und einen die Restzeit durchzuführenden Komplextteil . Nur im Komplextteil sind der Taschenrechner und die Formelsammlung erlaubt. Die Punkteverteilung für HMF-/Komplextteil beträgt 1/3 und 2/3. Die Leistungsbeurteilung erfolgt wie im Abitur.		
Mediennutzung und technische Hilfsmittel			
Taschenrechner	Im 2. Halbjahr der Klassenstufe 7 wird der Taschenrechner eingeführt. Das aktuelle Modell ist der CASIO fx-991 DE plus. System für Oberstufe folgt		
Dynamische Geometriesoftware	Empfohlen wird hier derzeit (Stand 2025) die immer wiederkehrende und passende Nutzung von GeoGebra. SuS lernen so auch Selbstkontrolle. Da das Programm kostenlos verfügbar ist wird den Schülern eine häusliche Installation empfohlen.		
Tabellenkalkulationsprogramme	Zur zeitgerechten Auswertung von Daten und Diagrammen wird die wiederholte Einübung in Tabellenkalkulationsprogramme genutzt. Hierfür stehen verschiedene Programme (je nach Vorliebe und Vorhandensein) zur Verfügung: LibreOffice Calc, Microsoft Excel, Numbers		
Lernsoftware	Anton		
Kompetenzen und Leitideen	Eine ausführliche Beschreibung der mathematischen Kompetenzen und Leitideen befindet sich in den Fachanforderungen Mathematik, Schleswig-Holstein (http://lehrplan.lernnetz.de/index.php?wahl=199)		
	Grundlegende Kompetenzen	Leitideen	Medienkompetenzen
	(K1): Argumentieren (Überlegen, Begründen, Beurteilen, Schlussfolgern)	(L1): Zahl	(M1): Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
	(K2): Probleme lösen (Erkunden, Lösen/Berechnen/Umbformen, Reflektieren)	(L2): Messen	(M2): Kommunizieren und Kooperieren
	(K3): Modellieren (Strukturieren, Mathematisieren, Validieren)	(L3): Raum und Form	(M3): Produzieren und Präsentieren
	(K4): Darstellungsformen verwenden (Auswerten, Auswählen, Erstellen)	(L4): Funktionaler Zusammenhang	(M4): Schützen und sicher Agieren
	(K5): Formalisieren und technische Hilfsmittel (Formalisieren, reflektiertes Anwenden von technischen I	(L5): Daten und Zufall	(M5): Problemlösen und Handeln
	(K6): Kommunizieren (Rezipieren, Produzieren/Formulieren, Diskutieren)		(M6): Analysieren und Reflektieren
Medien, Lehr- und Lernmaterial			
Schulbücher	Die Ausrichtung des Unterrichts und der Unterrichtseinheiten an den angegebenen Schulbüchern ist verbindlich.		
Formelsammlung	???		
Wochenübungen	Als sonstige Materialien und Aufgabensammlungen stehen auf individuellen Wunsch Wochenübungen für die Klassenstufen 7, 8, 9, 10, 11, 12 und 13 bereit (Cr oder Wt fragen).		
Wiederholungsmaterial	Dem Gedanken des Spiralcurriculums folgend gibt es einen fachinternen Aufgabenpool		
Sonstiges Lernmaterial	Fachinterner Aufgabenpool auf Iserv.		
Differenzierung	Das Üben und Anwenden erfolgt mit dem Lernniveau individuell angepassten Aufgaben.		
Fördern	Nach Bedarf und Kapazitäten angepasster Förderunterricht.		
Fordern	Teilnahme an Mathematikwettbewerben (Känguru, lange Nacht, Mathematik-Olympiade)		
Sprachbildung	Wir achten auf die korrekte Anwendung der mathematischen Fachsprache (s.u.) und überprüfen diese mit angemessenen Aufgaben.		

Klassenstufe 5

Materialien	Lehrbuch <i>Lambacher Schweizer Band 5</i> , Rechenheft DIN A4, HB – Bleistift, Geodreieck, Zirkel, Klett Arbeitsheft 1 ISBN: 978-3-12-746801-4		
Stundenzahl pro Woche	5		
Klassenarbeiten	6		
Unterrichtseinheit und Inhalte	Grundlegende Kompetenzen	Sprachbildung	Themen, Vereinbarungen, Anmerkungen und Materialien
(1) Natürliche Zahlen (L1)		Folgende Fachbegriffe werden eingeführt und verwendet:	eine Klassenarbeit
(1.1) Darstellungsmöglichkeiten natürlicher Zahlen	... wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen von natürlichen Zahlen (K4).	Häufigkeitstabelle, Säulendiagramm	Die mathematischen Fachbegriffe der Grundrechenarten sollen eingeführt werden Längen, Zeitdauern und Gewichte umwandeln (auch mit Komma) Die Verwendung von Tabellenkalkulationsprogrammen wie Calc, Excel oder Numbers ist obligatorisch
(1.2) Große Zahlen	... vergleichen große Zahlen und können diese am Zahlenstrahl orientieren (K1, K6).	Zahlenstrahl	
(1.3) Sinnvolles Runden	... kennen die Rundungsregeln und nutzen geeignetes Runden für Schätzungen und Überschläge (K1, K2).	Rundungsstelle, Ziffer, Zahl	
(1.4) Rechnen mit natürlichen Zahlen	... beherrschen die vier Grundrechenarten (K2) und kennen deren Fachbegriffe (K5).	natürliche Zahlen	
(1.5) Mit Größen rechnen	... können mit den Grundeinheiten schätzen, messen, rechnen und diese umwandeln (K2).		
(1.6) Diagramme mit Tabellenkalkulation	... stellen einfache Datenmengen als Diagramme mittels digitaler Tabellenkalkulation dar (K5).		
Exkurs: Stellenwertsysteme und römische Zahlen			
(2) Figuren und Winkel (L3)			eine Klassenarbeit
(2.1) Achsensymmetrische Figuren	... können anhand einer Spiegelung achsensymmetrische Figuren zeichnen (K4, K5).	Parallel, senkrecht, orthogonal	
(2.2) Orthogonale und parallele Geraden	... charakterisieren die Begriffe Orthogonalität und Parallelität an Geraden (K1, K6).		
	... beschreiben mit den Begriffen senkrecht, lotrecht, waagerecht und hroizontal räumliche Situationen (K1, K3, K6).		
(2.3) Abstände	... können Abstände zwischen Punkten und Geraden mit dem Geodreieck messen (K2, K5).	Strecke, Gerade, Strahl, Punkt	
(2.4) Figuren	... beschreiben, charakterisieren und unterscheiden die grundlegenden ebenen Figuren (K1, K6).	Bezeichnungen für Vierecke	
(2.5) Koordinatensysteme	... können Punktkoordinaten lesen und Punkte und Figuren im 1. Quadranten zeichnen (K1, K4, K6).	x/y Koordinate, Achse, Ursprung	
(2.6) Winkel, Winkelgröße, Messen und Zeichnen von Winkeln	... zeichnen Winkel, schätzen und messen deren Größe (K2, K3, K5).		
(3) Rechnen (L1)			zwei Klassenarbeiten
(3.1) Rechenausdrücke	... kennen die mathematischen Ausdrücke der Grundrechenarten (K2, K5).	Summe, Summand, Differenz, Minuend,Subtrahend, Faktor, Produkt, Dividend, Divisor, Quotient	Vorrangregeln (Klammer-, Punkt-, Strichrechnung)
(3.2) Rechenvorteile mit Rechenregeln	... nutzen die Rechenregeln geschickt für Rechenvorteile (K1, K2).		Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz
(3.3) Schriftliches Rechnen	... rechnen schriftlich und überprüfen ihre Ergebnisse durch eine Überschlagsrechnung (K2).		
(3.4) Anwendungen schriftlichen Rechnens	... übertragen praktische Anwendungsprobleme in schriftliche Rechnungen und umgekehrt (K1, K2, K3).		
(3.4.1) Potenzieren	... kennen die Grundregeln des Potenzierens.	Basis, Exponent, Potenz	
(3.4.2) Teiler und Vielfache	... kennen die Teilbarkeitsregel von 2,3,5,6,9,10	Teiler, Vielfaches, Quersumme, Primfaktor, Primfaktorzerlegung, ggT, kgV	
(3.5) Variablen und Gleichungen	... berechnen Werte von einfachen Termen (K2, K5).		
(3.6) Rechnen mit Tabellenkalkulation	... nutzen Tabellenkalkulationsprogramme zum Rechnen (K5).		
(4) Flächen (L2, L3)			eine Klassenarbeit
(4.1) Größenvergleiche zwischen Flächen	... bestimmen und messen Werte von Größen (K3) und vergleichen Größen miteinander (K1, K6).	Fläche, Kante, Ecke, Kantenlänge	
(4.2) Flächeneinheiten	... wählen geeignete Repräsentanten von Größen und wandeln Einheiten um (K1, K2).		
(4.3) Flächeninhalt eines Rechtecks	... schätzen und berechnen Flächeninhalte (K1, K2).		
(4.4) Flächeninhalte verschiedener Figuren		Flächeninhalt	
(4.5) Flächeninhalte veranschaulichen			
(4.6) Umfang einer Fläche		Umfang, Länge, Breite	
(4.7) Maßstäbliches darstellen	... nehmen maßstäbliche Umrechnungen vor (K2).		
(5) Körper (L2, L3)			eine Klassenarbeit
(5.1) Körper und Netze	... zeichnen Netze gegebener Körper (K2, K5).	Körpernetz	
(5.2) Quader			
(5.3) Schrägbilder	... zeichnen und interpretieren Schrägbilder von Körpern (K4, K5, K6).		
(5.4) Rauminhalt eines Quaders		Volumen, Oberfläche	
(5.5) Rechnen mit Rauminhalten			

Klassenstufe 6

Materialien	Lehrbuch <i>Lambacher Schweizer Band 6</i> , Rechenheft DIN A4, HB – Bleistift, Geodreieck, Zirkel, Klett Arbeitsheft 2 ISBN: 978-3-12-746802-1	
Stundenzahl pro Woche	5	
Klassenarbeiten	6	
Unterrichtseinheit und Inhalte	Kompetenzen, die SuS ...	Themen, Vereinbarungen, Anmerkungen und Materialien
(1) Teilbarkeit (L1)		
(1.1) Teiler und Vielfache	... können die Teilermenge und Vielfachenmenge natürlicher Zahlen darstellen (K1, K2, K6).	Mengenschreibweise einführen. Bsp: $T_{12} = \{1,2,3,4,6,12\}$
(1.2) Geschicktes Zerlegen	... zerlegen natürliche Zahlen geschickt in Summen, um ihre Teilbarkeit schneller prüfen zu können (K1, K2).	
(1.3) Teilbarkeitsregeln	... kennen die einfachen Teilbarkeitsregeln für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 9 und 10 und wenden diese an (K1, K2).	
(1.4) Primzahlen	... können Primzahlen charakterisieren und kennen die Primzahlen bis 20 auswendig (K1, K2).	
(1.5) kgV und ggT	... können den ggT und das kgV zweier natürlicher Zahlen bestimmen (K2, K3).	
Exkurs: Euklidischer Algorithmus, Geschichte der Primzahlen, Primfaktorzerlegung		
(2) Brüche und Dezimalbrüche (L1)		
(2.1) Brüche und Anteile	... stellen Brüche als Anteile graphisch dar (K4).	Themen: Erweitern und Kürzen
(2.2) Größenvergleich zwischen Brüchen	... können mittels Erweitern und Kürzen einen Größenvergleich zwischen Brüchen durchführen (K1, K2).	
(2.3) Brüche am Zahlenstrahl	... bilden Brüche am Zahlenstrahl ab und können diese am Zahlenstrahl orientieren (K1, K2, K4).	
(2.4) Addieren und Subtrahieren von Brüchen	... können gleichnamige und nicht gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren (K2, K3).	
(2.5) Dezimalbrüche	... wechseln und wählen geschickt in der Darstellungsform zwischen Brüchen und Dezimalbrüchen (K4).	
(2.6) Addieren und Subtrahieren von Dezimalbrüchen	... können Dezimalbrüche addieren und subtrahieren (K2, K3).	
(2.7) Rechenvorteile	... fassen Dezimalbrüche für die Addition und Subtraktion geschickt zusammen (K2).	
(2.8) Runden und Überschlagen	... kennen die Rundungsregeln und nutzen Rundungen geschickt für Überschläge (K2, K3).	
(3) Kreis und Winkel (L2, L3)		
(3.1) Kreise und Kreisfiguren	... konstruieren und zeichnen Kreise und Kreismuster (K1, K3, K4).	Schreibweisen: $\alpha=4ABC$ und $\alpha=4gh$
(3.2) Winkel	... bezeichnen Winkel mittels gegebener Punkte und Schenkel (K5, K6).	
(3.3) Winkelgrößen	... können bei vorgegebenen Winkeln die Winkelgrößen in Grad angeben (K2, K3).	
(3.4) Messen und Zeichnen von Winkeln	... erlernen den Umgang mit Zirkel und Lineal (K5).	
(3.5) Entdeckungen mit Winkeln	... können Eigenschaften von Winkeln an Figuren erkennen (K1, K2, K6).	
(3.6) Figuren aus Kreisen und Winkeln	... charakterisieren und zeichnen Winkel, Kreise und Kreisfiguren (K2, K5, K6).	
(3.7) Geometrie am Computer	... können dynamische Geometriesoftware zum Zeichnen von Winkeln und Kreisen nutzen (K5).	
(4) Rechnen mit Brüchen und Dezimalbrüchen (L1)		
(4.1) Vervielfachen und Teilen von Brüchen	... beherrschen die Division und die Multiplikation eines Bruches mit einer natürlichen Zahl (K2).	Insbesondere das Dividieren durch eine natürliche Zahl.
(4.2) Multiplizieren von Brüchen	... können zwei Brüche miteinander multiplizieren und dabei geschickt Kürzen (K2).	
	... interpretieren die Multiplikation zweier Brüche als Anteile von Anteilen (K1).	
(4.3) Dividieren von Brüchen	... können zwei Brüche dividieren (K2).	
(4.4) Zehnerpotenzen multiplizieren und dividieren	... können Punktrechnungen mit Zehnerpotenzen über die Stellenwerttafel ausführen.	
(4.5) Multiplizieren eines Dezimalbruches	... können Dezimalbrüche multiplizieren (K2, K3, K5).	
(4.6) Dividieren eines Dezimalbruches	... können Dezimalbrüche durch eine natürliche Zahl dividieren (K2, K3, K5).	
(4.7) Dividieren von Dezimalbrüchen	... können Dezimalbrüche dividieren (K2, K3, K5).	
(4.8) Mittelwert	... können Mittelwerte kleiner statistischer Datenmengen berechnen (K2).	
(4.9) Periodische und abbrechende Dezimalbrüche	... können abbrechende von periodischen Dezimalbrüchen unterscheiden (K1, K3, K6).	
(4.10) Vorteilhaftes Rechnen	... nutzen das Kommutativgesetz, das Assoziativgesetz und das Distributivgesetz für vorteilhaftes Rechnen (K1, K2).	Primfaktorzerlegung des Nenners als Erkennungsmerkmal thematisieren.
(5) Symmetrien und Muster (L3)		
(5.1) Achsenspiegelung und Achsensymmetrie	... beschreiben und klassifizieren Achsenspiegelung und Achsensymmetrie und führen diese aus (K1, K2, K5, K6).	Klassenarbeit Nr. 4
(5.2) Punktspiegelung und Punktsymmetrie	... beschreiben und klassifizieren Punktspiegelung und Punktsymmetrie und führen diese aus (K1, K2, K5, K6).	
(5.3) Verschiebung und Verschiebungssymmetrie	... beschreiben und klassifizieren Verschiebungen und Verschiebungssymmetrie und führen diese aus (K1, K2, K5, K6).	
(5.4) Drehung und Drehsymmetrie	... beschreiben und klassifizieren Drehungen und Drehungssymmetrie und führen diese aus (K1, K2, K5, K6).	
(5.5) Kongruenz	... können kongruente Figuren erkennen und konstruieren (K2, K3, K4).	
(5.6) Symmetrien und Verschiebungen am Computer	... können Symmetrien und Verschiebungen mittels dynamischer Geometriesoftware nutzen (K5).	
(6) Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit		
(6.1) Wahrscheinlichkeiten als Entscheidungshilfen	... beschreiben einfache Zufallsexperimente und werten diese aus (K1, K3, K6).	Begriffe: Absolute und relative Häufigkeit
(6.2) Versuchsreihen	... dokumentieren, beschreiben und analysieren bei einfachen Versuchsreihen absolute und relative Häufigkeiten.	
(6.3) Summenregel	... können die Summenregel zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten anwenden (K1, K2, K3, K6).	
(6.4) Mehrstufige Zufallsversuche und Pfadregeln	... führen einfache Zufallsexperimente durch (K2, K3) und stellen Baumdiagramme dar (K5).	Klassenarbeit Nr. 6

5) Terme und Gleichungen (L1)	
(5.1) Terme aufstellen und berechnen	...übersetzen Situationen in einfache Terme und umgekehrt (K1; K3).
(5.2) Terme umformen	... nutzen Äquivalenzumformungen zur Termumformung.
(5.3) Gleichungen lösen	... ermitteln die Lösungsmenge einfacher linearer Gleichungen.
(5.4) Äquivalenzumformungen bei Gleichungen	
(5.5) Problemlösen mit Gleichungen	... modellieren aus Problemstellungen passende Gleichungen und bestimmen die Lösungsmenge.

Klassenarbeit Nr. 4

Klassenstufe 8

Materialien	Lehrbuch Lambacher Schweizer Band 8, Rechenheft DIN A4, HB – Bleistift, Geodreieck, Zirkel, Taschenrechner CASIO fx-991 DE plus oder CASIO fx-991DEX CLASSWIZ		
Stundenzahl pro Woche	4		
Klassenarbeiten	4 + VERA		
Unterrichtseinheit	Kompetenzen, die SuS ...	Themen, Vereinbarungen, Anmerkungen und Materialien	
(1) Terme und Gleichungen (L1)			
(1.1) Terme mit verschiedenen Variablen	... beschreiben Terme mithilfe der korrekten Fachausdrücke (K5). ... stellen Terme auf (K3) und berechnen Werte von Termen (K2).	Thema: Distributivgesetz bei größeren Termen.	
(1.2) Ausmultiplizieren und Ausklammern	... führen einfache und komplexe Termumformungen durch (K2). ... multiplizieren Summen und faktorisieren Terme (K2) ... können die binomischen Formeln anwenden (K2) und herleiten (K1).		
(1.3) Binomische Formeln	...		
(1.4) Gleichungen	... nutzen Äquivalenzumformungen zur Bestimmung der Lösungsmenge einfacher Gleichungen (K1, K2). ... bestimmen oder bestätigen die Lösungsmenge einer Gleichung durch einsetzen (K1, K2). ... können einfache Formeln und Gleichungen zu jeder Variablen umformen (K1, K2).		
(1.5) Umstellen von Formeln			
(1.6) Aussagen und Beweise			
Klassenarbeit Nr. 1.			
(2) Lineare Gleichungen und lineare Funktionen (L1, L4)			
(2.1) Funktionen als eindeutige Zuordnungen	... charakterisieren numerische Zuordnungen anhand qualitativer Eigenschaften des Graphen (K1, K6).	Die Verwendung des Taschenrechners zum Aufstellen von Wertetabellen ist obligatorisch.	
(2.2) Funktionsgleichungen	... wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen Tabelle, Graph, Text und Term (K1, K2, K3).		
(2.3) Lineare Funktionen	... identifizieren und charakterisieren proportionale, antiproportionale und lineare Funktionen (K1, K6). ... modellieren mit proportionalen, antiproportionalen und linearen Funktionen Realsituationen (K3). ... nutzen den Taschenrechner zur tabellarischen Darstellung und Auswertung (K5).		
(2.4) Geradengleichungen			
(2.5) Lineare Gleichungen	... stellen aus inner- und außermathematischen Situationen lineare Gleichungen auf (K3). ... bestimmen die Lösungsmenge homogener linearer Gleichungen (K1, K2) und interpretieren diese als Nullstelle (K4). ... nutzen den Taschenrechner zum Lösen linearer Gleichungen (K5).		
(2.6) Lineare Ungleichungen			
Die Verwendung des Taschenrechners zum Lösen linearer Gleichungen ist obligatorisch.			
(3) Lineare Gleichungssysteme (L1)			
(3.1) Lineare Gleichungen mit zwei Variablen	... modellieren aus gegebenen Sitautionen lineare Gleichungen mit zwei Variablen (K3).	Themen: Einsetzungsverfahren, Gleichsetzungsverfahren Die Verwendung des Taschenrechners zur Bestimmung der Lösungsmenge von LGS ist obligatorisch.	
(3.2) Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen	... stellen aus inner- und außermathematischen Situationen lineare Gleichungen bzw. Gleichungssysteme auf (K3)		
(3.3) Lösen linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen	... nutzen das Einsetzungs- und das Gleichsetzungsverfahren zur Bestimmung der Lösungsmenge (K2). ... nutzen den Taschenrechner zum Lösen linearer Gleichungssysteme (K5).		
(3.4) Additionsverfahren			
(3.5) Anwendungen	... interpretieren die Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme (K1, K4). ... entscheiden sich für eine geeignete Lösungsstrategie (K1, K6).		
(3.6) Lineare Ungleichungssysteme			
(3.7) Lineares Optimieren			
Klassenarbeit Nr. 2 zu den Einheiten (2) und (3).			
(4) Kreis (L2, L3)			
(4.1) Kreis und Gerade	... kennen Sekante, Passante, Tangente und können Tangenten konstruieren (K3, K4).		
(4.2) Der Satz des Thales	... können Satz des Thales und seine Umkehrung anwenden (K1, K2, K3, K4).		
(4.3) Umfangs- und Mittelpunktswinkelsatz	... konstruieren mit Hilfe der Sätze (K3, K4).		
(4.4) Umfang eines Kreises	... erarbeiten die Kreiszahl Pi und berechnen den Umfang, Durchmesser und Radius (K1, K2,K3, K5).		
(4.5) Flächeninhalt eines Kreises	... können die Formel zur Berechnung des Flächeninhaltes herleiten und anwenden (K1, K2,K3, K5, K6).		
(4.6) Kreisausschnitt und Kreisbogen	... können den Flächeninhalt des Kreisausschnitts und die Länge des Kreisbogens berechnen und die Formeln umstellen (K1, K2, K3, K5, K6).		
(5) Prismen und Kreiszylinder (L3)			
(5.1) Prismen und Zylinder	... können Körpernetze zuordnen und zeichnen (K1, K3, K4).		
(5.2) Volumen und Oberflächeninhalt von Prismen	... schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Oberfläche und Volumen von Prismen (K1, K2, K3, K6).		
(5.3) Aus Prismen zusammengesetzte Körper	... bestimmen Oberflächeninhalt und Volumen zusammengesetzter Körper (K1, K2, K5, K6).		
(5.4) Volumen und Oberflächeninhalt von Kreiszylindern	... schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Oberfläche und Volumen von Kreiszylindern (K1, K2, K3, K6).		
Klassenarbeit Nr. 3 zu den Einheiten (4) und (5).			
(6) Wahrscheinlichkeitsrechnung (L5)			
(6.1) Zufallsexperimente mit mehreren Stufen	... wenden die Pfadregel bei Ziehen mit und ohne Zurücklegen an (KK1, K2, K3, K5, K6).		
(6.2) Umgang mit Wahrscheinlichkeiten	... stellen Wahrscheinlichkeitsverteilungen für verschiedene Zufallsexperimente dar (KK1, K4, K6).		
(6.3) Der richtige Blick aufs Baumdiagramm	... bestimmen die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses eines mehrstufigen Zufallsversuches mit Hilfe eines Baumdiagramms (K1, K2, K3, K4).		
(6.4) Wahrscheinlichkeiten bestimmen durch simulieren	... führen Simulationen (auch mit Tabellenkalkulation) zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten durch (K1, K2, K3, K6).		
Klassenarbeit Nr. 4			

Klassenstufe 9

Materialien	Lehrbuch Lambacher Schweizer Band 9, Rechenheft DIN A4, HB – Bleistift, Geodreieck, Zirkel, Taschenrechner CASIO fx-991 DE plus oder CASIO fx-991DEX CLASSWIZ		
Stundenzahl pro Woche	3		
Klassenarbeiten	5		
Unterrichtseinheit	Kompetenzen, die SuS ...	Themen, Vereinbarungen, Anmerkungen und Materialien	
(1) Reelle Zahlen			
(1.1) Irrationale Zahlen	... lernen die Defintion der irrationalen Zahlen kennen. (Erweiterung: Beweis der Irrationalität von Wurzel 2 (K1, K5).	Material: Beweispuzzle "Irrationalität von Wurzel 2."	
(1.2) Quadratwurzeln	... lernen Quadratwurzeln als symbolische Schreibweise für bestimmte reelle Zahlen kennen (K5).		
(1.3) Näherungsweises Wurzelziehen	... können zur näherungsweisen Bestimmung von reellen Zahlen die Intervallschachtelung anwenden (K1).		
(1.4) Der Heron-Algorithmus	... können zur näherungsweisen Bestimmung von reellen Zahlen das Heron-Verfahren anwenden (K1).		
(1.5) Zahlbereiche	...können Zahlen aus dem auf R erweiterten Zahlbereich auf der Zahlengeraden anordnen und den Zahlenbereichen zuordnen (K4).		
(1.6) Rechnen mit Quadratwurzeln	... können Quadratwurzel(terme) mit und ohne Taschenrechner berechnen (K2).		
(1.7) Wurzelgleichungen	... können die Lösungsmenge von Wurzelgleichungen bestimmen (K2).		
Klassenarbeit Nr. 1.			
(2) Quadratische Gleichungen			
(2.1) Quadratische Gleichungen	... können rein-quadratische Gleichungen lösen (K2, K4).	Die Verwendung des Taschenrechners zur Bestimmung der Lösungsmenge ist obligatorisch.	
(2.2) Lösen quadratischer Gleichungen	... können quadratische Gleichungen mit Hilfe der quadratischen Ergänzung und der pq-Formel lösen (K2, K4).		
(2.3) Linearfaktorzerlegung	... können quadratische Gleichungen in Linearfaktoren zerlegen und die Gleichung lösen (K2, K4).		
(2.4) Anwendungen	... wenden Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen auf Alltagsprobleme an (K2-K4, K6).		
Klassenarbeit Nr. 2			
(3) Satzgruppe des Pythagoras			
(3.1) Der Kathetensatz	... berechnen im rechtwinkligen Dreieck fehlende Größen mit dem Kathetensatz (K2).		
(3.2) Der Satz des Pythagoras	... berechnen im rechtwinkligen Dreieck fehlende Größen mit dem Satz des Pythagoras (K2).		
	... weisen die Gültigkeit des Satzes des Pythagoras sowie dessen Umkehrung nach (K1).		
(3.3) Der Höhensatz	... berechnen im rechtwinkligen Dreieck fehlenden Größen mit dem Höhensatz (K2).		
(3.4) Anwendungen	... wenden Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck auf geometrische Aufgaben und Alltagsaufgaben an (K2, K3).		
Klassenareit Nr. 3			
(4) Quadratische Funktionen			
(4.1) Rein quadratische Funktion	... bestimmen Scheitelpunkte, Achsenschnittpunkte und Nullstellen, kennen Symmetrieeigenschaften und die Lösungsmenge	Die Verwendung des Taschenrechners für die tabellarische Funktionsauswertung ist verbindlich.	
(4.2) Allgemeine quadratische Funktionen	rein- und allgemeinquadratischer Funktionen (K2, K4, K5).		
(4.3) Scheitelform und allgemeine Form	... beherrschen die Umformung allgemeine Form <-> Scheitelpunktform (K4, K5).		
(4.4) Optimierungsaufgaben	... können Anwendungsaufgaben in Teilprobleme zerlegen und lösen (K2, K3).		
Klassenarbeit Nr. 4			
(5) Strahlensätze und Ähnlichkeit			
(5.1) Strahlensätze	... leiten die Strahlensätze her und berechnen fehlenden Längen (K1, K2).		
(5.2) Erweiterung der Strahlensätze	... leiten die Erweiterung der Strahlensätze her und berechnen fehlenden Längen Erweiterung der (5.2) K1, K2).		
(5.3) Vergrößern und Verkleinern von Figuren - Ähnlichkeit	... zeichnen ähnliche Figuren und berechnen Seitenverhältnisse in ähnlichen Figuren (K2, K4).		
(5.4) Ähnliche Dreiecke	... formulieren den Ähnlichkeitssatz für Dreiecke und nutzen ihn für Berechnungen und Herleitungen (K1, K2).		
(5.5) Zentrische Streckungen			
(5.6) Flächeninhalte	... leiten den quadratischen Streckfaktor her und wenden ihn in Anwendungsaufgaben an. (K1, K2, K3).		
(5.7) Ähnlichkeitsabbildungen			
Klassenarbeit Nr. 5			
(6) Stochastik			
(6.1) Zufallsexperimente mit mehreren Stufen	... planen zweistufige Zufallsexperimente, führen sie aus und werten sie aus. (K1, K2, K3, K6).		
(6.2) Umgang mit Wahrscheinlichkeiten	... erstellen Wahrscheinlichkeitsverteilungen (K2, K3).		
(6.3) Der richtige Blick aufs Baumdiagramm	... erstellen übersichtliche Baumdiagramme und wenden darauf die Pfadregel an (K2, K3, K4).		
(6.4) Wahrscheinlichkeiten bestimmen durch Simulieren	... erstellen mit Hilfe der Tabellenkalkulation lange Versuchsreihen, ermitteln Schätzwerte für Wahrscheinlichkeiten (K1, K2, K3, K5).		

Klassenstufe 10

Materialien	Lehrbuch Lambacher Schweizer Band 9, Rechenheft DIN A4, HB – Bleistift, Geodreieck, Zirkel, Taschenrechner CASIO fx-991 DE plus oder CASIO fx-991DEX CLASSWIZ		
Stundenzahl pro Woche	4		
Klassenarbeiten	4		
Unterrichtseinheit	Kompetenzen, die SuS ...	Themen, Vereinbarungen, Anmerkungen und Materialien	
(1) Potenzen			
(1.1) Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	... kennen die Potenzschreibweise und die zugehörigen Fachbegriffe (K6).		
(1.2) Potenzen mit gleicher Basis	... wenden die Potenzgesetze bei Potenzen mit gleicher Basis vorteilhaft an (K2).		
(1.3) Potenzen mit gleichen Exponenten	... wenden die Potenzrechengesetze bei gleichen Exponenten vorteilhaft an (K2).		
	... begründen die Rechengesetze für Potenzen (K1).		
(1.4) Wurzeln als Potenzen	... stellen Wurzeln als Potenzen dar (K2, K4).		
(1.5) Potenzen mit rationalen Exponenten	... wenden die Potengesetze bei rationalen Potenzen vorteilhaft an (K2) und begründen diese Gesetze (K1).		
(2) Potenzfunktionen			
(2.1) Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten	... zeichnen Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten und beschreiben den Verlauf des Graphen (K4, K6)		
(2.2) Potenzfunktionen mit ganzzahligen negativen Exponenten	... bestimmen die Definitions- und die Wertemenge gebrochenrationaler Funktionen K1, K2).		
(2.3) Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten	... stellen verschiedene Potenzfunktioen mittels dynamischer Geometriesoftware dar und werten diese aus (K5).		
	... wechseln bei Potenzfunktionen zwischen den vier Darstellungsformen (K4).		
	... beschreiben für Potenzfunktionen die Veränderung des Graphen beim Übergang von f(x) zu f(x)+c, cf(x), f(x+c), f(cx), f(-x), -f(x) (K1, K4, K6).		
(2.4) Potenzgleichungen	... bestimmen die Lösungsmenge von Potenzgleichungen (K2).		
(2.5) Exponentialgleichungen und Logarithmen	... wenden den Logarithmus und seine Rechengesetze zur Bestimmung der Lösungsmenge von Exponentialgleichungen vorteilhaft an (K2).		
(3) Wachstumsvorgänge			
(3.1) Zunahme und Abnahme bei Wachstum			
(3.2) Lineares und exponentielles Wachstum	... beschreiben, vergleichen und charakterisieren verschiedene Typen von Wachstumsvorgängen (K1, K3, K6).		
(3.3) Rechnen mit exponentiellem Wachstum	... können exponentielle Wachstumsvorgänge in den vier Darstellungsformen für Funktionen auswerten (K1, K2, K4).		
(3.4) Modellieren von Wachstum			
(4) Trigonometrie			
(4.1) Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken - Sinus			
(4.2) Kosinus und Tangens			
(4.3) Berechnungen an Figuren	... messen, berechnen und Vergleichen in ebenen Figuren Streckenlängen und Winkelgrößen (K2, K3, K6).		
(4.4) Beziehungen zwischen Sinus, Cosinus und Tangens	... kennen die grundlegenden Additionstheoreme und wenden diese an (K2).		
(4.5) Sinussatz			
(4.6) Kosinussatz			
(5) Körper			
(5.1) Schrägbilder	... erstellen, zeichnen und interpretieren Netze und Schrägbilder von Körpern (K2, K4, K5, K6).		
(5.2) Satz des Cavalieri	... beschreiben, vergleichen und begründen über den Satz des Cavalieri Körpervolumen (K1, K3, K6).		
(5.3) Pyramide	... schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Oberfläche und Volumen der Pyramide (K1, K2, K3, K6).		
(5.4) Kegel	... schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Oberfläche und Volumen des Kegels(K1, K2, K3, K6).		
(5.5) Kugel	... schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Oberfläche und Volumen der Kugel(K1, K2, K3, K6).		
	... benennen, beschreiben und charakterisieren alle Grundkörper (K1, K6).		
	... beschreiben und berechnen die Volumina zusammengesetzter Körper (K2, K6).		
(5.6) Näherungsverfahren von Archimedes			
(6) Trigonometrische Funktionen			
(6.1) Periodische Vorgänge			
(6.2) Sinusfunktion und Kosinusfunktion			
(6.3) Trigonometrische Funktionen - Bogenmaß			
(6.4) Funktionen der Form: $x \mapsto a \cdot \sin(b \cdot x - d)$			
	... modellieren mit allen bekannten Funktionsklassen Realsituationen (K1, K2, K3, K4).		
	Die Verwendung dynamischer Geometriesoftware ist verbindlich.		
	Die Verwendung des Taschenrechners zur Bestimmung der Lösungsmenge ist verbindlich.		
	Die Verwendung des Taschenrechners zur Auswertung exponentieller Wachstumsfunktionen ist verbindlich.		
	Klassenarbeit Nr. 1		
	Klassenarbeit Nr. 2		
	Anhand der Stereometrie ist der Umgang mit Variablen in Termen zu schulen.		
	Aufgabenformate, die das Interpretieren von Termen schulen, sollen hier verstärkt eingeübt werden.		
	Klassenarbeit Nr. 3		
	Klassenarbeit Nr. 4		

Klassenstufe 11

Materialien	Lehrbücher Bigalke/Köhler Band 1 Analysis und Band 2 Analytische Geometrie/Stochastik, Taschenrechner CASIO fx-991 DE plus oder CASIO fx-991DEX CLASSWIZ	
Stundenzahl pro Woche	3	
Klausuren	4	
Unterrichtseinheit	Kompetenzen, die SuS ...	Themen, Vereinbarungen, Anmerkungen und Materialien
(1) Grundlagen der Analysis		
(1.1) Klassen von Funktionen	... beschreiben, charakterisieren und unterscheiden alle bekannten Klassen von Funktionen (K1, K2, K4, K6). ... wechseln bei Funktionen zwischen den Darstellungsformen (K4). ... führen das Lösen von Gleichungen auf die Nullstellenbestimmung bei Funktionen zurück (K2). ... können zwischen konvergenten und divergenten Folgen unterscheiden (K1, K2). ... können Stetigkeit in Bezug auf den Funktionsgraphen beschreiben (K1, K6). ... nutzen Grenzwerte zur Bestimmung von Ableitungen (K1, K2). ... bestimmen die mittlere Änderungsrate und deuten sie im Sachzusammenhang (K1, K2). ... bestimmen die lokale Änderungsrate und deuten sie im Sachzusammenhang (K1, K2). ... erläutern den Übergang vom Differenzenquotienten zum Differenzialquotienten (K1). ... deuten die Ableitung als lokale Änderungsrate und interpretieren sie in Sachzusammenhängen (K1, K2, K6). ... deuten die Ableitung im Zusammenhang mit der lokalen Approximation einer Funktion (K1, K2). ... entwickeln Ableitungsgraphen aus Funktionsgraphen und umgekehrt (K1, K2, K4). ... bilden Ableitungen der behandelten Funktionsklassen mit den drei Ableitungsregeln (K2).	Die vier Darstellungstypen einer Funktion sollen wiederholt werden. Der Einsatz des TRs zum Auswerten von Tabellen und Lösen zugehöriger Gleichungen ist verbindlich. Der Einsatz dynamischer Geometriesoftware zum Plotten von Funktionsgrapen ist verbindlich. Themen: Monotonie, Zwischenwertsatz Themen: Differenzialquotient, Tangentensteigung, graphisches Ableiten.
Klausur Nr. 1		
(2) Kurvenuntersuchungen und Anwendungen der Analysis		
(2.1) Monotonie und die 1. Ableitung	... nutzen die Ableitungsfunktionen zur Klärung des Monotonieverhaltens (K1, K2).	
(2.2) Krümmung und die 2. Ableitung	... deuten die zweite Ableitung als Steigungsfunktion der ersten Ableitung (K1, K2, K6). ... deuten das Vorzeichen der zweiten Ableitung als Krümmungsrichtung des Graphen (K1, K2).	
(2.3) Extrema und Wendepunkte		
(2.4) Tangenten und Normalen		
(2.5) Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen		
(2.6) Funktionsuntersuchungen bei realen Prozessen	... können situationsgerecht Funktionen modellieren und analysieren (K1, K2, K3, K6).	
(2.7) Einfache Kurvenscharen		
(2.8) Das Newton-Verfahren	... berechnen näherungsweise Nullstellen von Funktionen (K1, K2, K4, K5).	
(2.9) Extremalprobleme		
(2.10) Rekonstruktion von Funktionen	... bestimmen Funktionsterme aus Bedingungen an die Funktion oder deren Ableitungen (K1, K2, K3, K4).	
Klausur Nr. 2		
(3) Grundlagen der analytischen Geometrie		
(3.1) Lineare Gleichungssysteme	... lösen per Hand einfache Gleichungssysteme (K2). ... lösen Gleichungssysteme mit dem TR (K5). ... wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungssystemen aus (K1, K2). ... stellen geometrische Objekte im Koordinatensystem dar (K3, K4). ... reduzieren geometrische Situationen auf aussagekräftige Skizzen (K4). ... beschreiben geometrische Objekte mithilfe von Vektoren (K3). ... interpretieren Vektoren als Ortsvektoren oder Verschiebungen (K3, K4).	Themen: Lösbarkeitsuntersuchungen, Gauß-Verfahren, Der Einsatz des TR zum Berechnen der Lösungsmenge eines LGS ist verbindlich.
(3.2) Punkte, Vektoren, räumliches Koordinatensystem	... führen elementare Operationen mit Vektoren aus und interpretieren diese geometrisch (K2, K4). ... stellen Vektoren als Linearkombination anderer Vektoren dar und deuten diese geometrisch (K3, K4). ... beschreiben Geraden in Ebene und Raum und können deren Parametergleichungen aufstellen K3, K5). ... verstehen die Parametergleichungen als Funktion und modellieren so Bewegungen im Raum K3, K4).	Themen: Linearkombinationen mindestens dreier Vektoren. Themen: Spurgeraden
(3.3) Rechnen mit Vektoren		
(3.4) Lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit		
(3.5) Geradengleichungen in Ebene und Raum		
(3.6) Lagebeziehungen von Geraden		
(3.7) Parametergleichungen von Ebenen		
(3.8) Lagebeziehungen zwischen Geraden und Ebenen	... interpretieren das Lösen linearer Gleichungssysteme als Schnittproblem (K2, K32, K4).	Der Einsatz von dynamischer Geometriesoftware für dreidimensionale Darstellungen ist verbindlich.
Klausur Nr. 3		
(4) Grundlagen der Stochastik		
(4.1) Zufallsversuche und Ereignisse	... werten Daten aus (K1, K6). ... beschreiben Zufallsexperimente und zugehörige Ereignisse (K6). ... nutzen eine präzise mathematische Schreibweise zur Notation von Wahrscheinlichkeiten und Ereignissen und versprachlichen diese (K5, K6).	
(4.2) Relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit	... unterscheiden zwischen relativen Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten (K1). ... deuten Median und Mittelwert als mögliche Ergebnisse von Messprozessen (K1).	
(4.3) Mehrstufige Zufallsversuche und Baumdiagramme	... beherrschen die Pfadregeln und können zwischen Modellen mit und ohne Zurücklegen unterscheiden (K1, K2).	
(4.4) Kombinatorik	... kennen die grundlegenden kombinatorischen Berechnungen (K2).	
(4.5) Bedingte Wahrscheinlichkeiten und Vierfeldertafeln	... modellieren und lösen Problemstellungen im Kontext bedingter Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Vierfeldertafeln und Baumdiagrammen (K2, K3). ... untersuchen Ereignisse auf stochastische Unabhängigkeit (K1, K2).	
(4.6) Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	... verwenden den Computer zur Simulation von Zufallsexperimenten (K5). ... interpretieren Wahrscheinlichkeitsverteilungen als Prognose von zu erwartenden Häufigkeitsverteilungen (K1). ... deuten Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen als Funktionen und nutzen diese zur Beschreibung stochastischer Situationen (K1, K4). ... können bei einfachen Verteilungen Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung bestimmen (K2). ... berechnen und deuten Erwartungswert und Standardabweichung diskreter Zufallsgrößen (K1, K2). ... deuten den Term der Varianz als ein mögliches Ergebnis eines Messprozesses zur Erfassung der Streuung von Daten (K1).	
(4.7) Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung		
Klausur Nr. 4		

Klassenstufe 12

Materialien	Lehrbücher <i>Bigalke/Köhle</i> r Band 1 Analysis und Band 2 Analytische Geometrie/Stochastik, Taschenrechner CASIO fx-991 DE plus oder CASIO fx-991DEX CLASSWIZ	
Stundenzahl pro Woche	4	
Klausuren	4	
Unterrichtseinheit	Kompetenzen, die SuS ...	Themen, Vereinbarungen, Anmerkungen und Materialien
(1) Integralrechnung		
(1.1) Flächeninhaltsfunktion und Stammfunktion	... nutzen Grenzwerte zur Bestimmung von Integralen (K1, K2). ... deuten die Schreibweise des Integrals als Grenzwert (K1, K5).	Die Verwendung des Taschenrechners zur Berechnung von Integralen ist verbindlich.
(1.2) Bestimmtes und unbestimmtes Integral	... unterscheiden zwischen beiden Varianten (	
(1.3) Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung	... begründen den Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung als Beziehung zwischen Ableitungs- und Integralbegriff (K1).	
(1.4) Einfache Integrationsregeln - Rechnen mit Integralen	... bestimmen den Inhalt von Flächen, die durch Funktionsgraphen begrenzt werden, und deuten diese Flächeninhalte im Sachzusammenhang (K1, K2).	
(1.5) Flächen zwischen zwei Funktionsgraphen		
(1.6) Modellierung mit Integralen	... deuten das bestimmte Integral in Sachzusammenhängen (K1, K2, K3).	
Exkurs: Numerische Integrationsverfahren	... berechnen bestimmte Integrale mittels Stammfunktion und Näherungsverfahren (K1, K2, K3, K4).	Klausur Nr. 1
(2) Analytische Geometrie - Metrik		
(2.1) Das Skalarprodukt	... nutzen die Rechengesetze für Skalarprodukt bei Term- und Gleichungsumformungen (K1, K2). ... nutzen das Skalarprodukt zur Längen- und Winkelbestimmung (K1, K2, K4).	Die Verwendung des Taschenrechners zur Berechnung von Integralen ist verbindlich.
(2.2) Das Kreuzprodukt	... berechnen Normalenvektoren mit dem Kreuzprodukt (K2, K4).	
	... nutzen das Kreuzprodukt zur Flächeninhaltsbestimmung (K2, K4).	
	... deuten das Skalarprodukt und das Kreuzprodukt geometrisch (K4).	
	... können Geraden und Ebenen in alle drei Darstellungsformen überführen (K1, K2, K4).	
(2.3) Normal- und Koordinatenform von Geraden und Ebenen	... berechnen Abstände zwischen Punkten, Geraden und Ebenen (K1, K2).	
(2.4) Abstände zwischen Punkten / Geraden / Ebenen	... berechnen Winkel zwischen Geraden und Ebenen (K1, K2, K4).	Klausur Nr. 2
(2.5) Winkel zwischen Geraden / Ebenen		
(3) Die Exponentialfunktion		
(3.1) Herleitung der natürlichen Exponentialfunktion	... charakterisieren die e-Funktion als eine Funktion, die sich selbst als Ableitung hat (K3, K5).	Die Verwendung des Taschenrechners zur Berechnung von Integralen ist verbindlich.
(3.2) Differentiation und Integration mit der e-Funktion	... können verkettete e-Funktionen differenzieren und integrieren (K2, K5).	
(3.3) Funktionsuntersuchungen	... wenden die erlernten Verfahren der Analysis auf e-Funktionen an (K3).	
(3.4) Der natürliche Logarithmus und die ln-Funktion	... nutzen die ln-Funktion als Stammfunktion von 1/x und als Umkehrfunktion der e-Funktion (K3, K5).	
(3.5) Modellierungen mit der e-Funktion	... nutzen die e-Funktion zur Modellierung realer Zusammenhänge (K3).	
	... erschließen aus realen Zusammenhängen geeignete Parameter zur Modellierung von e-Funktionen K3).	
(3.6) Einfache Kurvenscharen mit der e-Funktion	... wenden die erlernten Eigenschaften auf Kurvenscharen an (K2, K5)	
(4) Stochastik		
(4.1) Binomialverteilung	... charakterisieren Bernoulli-Ketten und Bernoulli-Experimente (K1, K2, K6). ... berechnen Näherungswerte von Wahrscheinlichkeiten binomialverteilter Zufallsgrößen und nutzen dazu den Taschenrechner (K2, K5).	Themen: Bernoulli-Experiment und Bernoulli-Kette, Erwartungswert und Standardabweichung, Summenverteilung,
(4.2) Hypergeometrische Verteilung	... wenden kombinatorische Erkenntnisse auf Probleme der hypergeometrischen Verteilung an ((K1, K2).	Themen: Laplace - Bedingung, Standardnormalverteilung, Gaußsche Integralfunktion
(4.3) Normalverteilung	... interpretieren die Bedeutung der in der Funktionsgleichung einer Normalverteilung auftretenden Parameter (K1, K4).	
	... beurteilen, wann eine binomialverteilte Zufallsgröße durch eine Normalverteilung angenähert werden kann (K1, K2, K4).	
	... beschreiben Binomialverteilungen näherungsweise durch Anpassung einer standardisierten „Glockenfunktion“ (K1, K4).	
	... nutzen Zufallsgrößen und deren Verteilungen zur Modellierung realer Situationen (K1, K2, K3).	Klausur Nr. 4

Klassenstufe 13

Materialien	Lehrbücher Bigalke/Köhler Band 1 Analysis und Band 2 Analytische Geometrie/Stochastik, Taschenrechner CASIO fx-991 DE plus oder CASIO fx-991DEX CLASSWIZ	
Stundenzahl pro Woche	4	
Klausuren	1 Langklausur, Abitur	
Unterrichtseinheit	Kompetenzen, die SuS ...	Themen, Vereinbarungen, Anmerkungen und Materialien
(1) Analysis		
(1.1) Integration - Rotationskörper	... bestimmen den Rauminhalt von Rotationskörpern (K2, K4).	Themen: Ortslinien von Extrem- und Wendepunkten.
(1.2) Partielle Integration	... deuten die partielle Integration als Umkehrung der Produktregel (K1, K2).	
(1.3) Integration mit Substitution	... ermitteln mittels geeigneter Substitution Integrale verketteter Funktionen (K1, K2).	
(1.4) Untersuchungen von Kurvenscharen	... wenden die erlernten Verfahren der Analysis für Funktionen und deren Graphen auf Kurvenscharen an (K1, K2, K3, K4, K5).	
	... stellen Kurvenscharen mittels dynamischer Geometriesoftware dar und werten diese aus (K5).	
(2) Analytische Geometrie		
(2.1) Kreise und Kugeln	... stellen Kreise und Kugeln als Gleichungen der analytischen Geometrie dar (K4). ... beschreiben Kugeln im Raum (K6).	Das Verwenden von dynamischer Geometriesoftware zur Darstellung von Kreisen und Kugeln ist verbindlich.
(2.2) Schnitt von Kreisen und Kugeln	... ermitteln die Schnittmenge zwischen Kreisen und Kugeln (K1, K2).	
(2.3) Kugel, Geraden und Ebenen	... beschreiben Lagebeziehungen und ermitteln die Schnittmenge von Kugeln, Geraden und Ebenen (K1, K2, K4).	
(3) Stochastik		
(3.1) Schätzprobleme	... nutzen vorliegende Datenmengen, um mögliche Wahrscheinlichkeiten zu schätzen (K1, K4, K5, K6).	Themen: Konfidenzintervalle, Sigma-Umgebungen
(3.2) Der Signifikanztest	... konzipieren Hypothesentests und interpretieren die Fehler 1. und 2. Art. ... formulieren Entscheidungsregeln durch Berechnung , Annäherung oder Schätzen.	
Exkurs: Der Alternativtest		
(4) Abitur-Übungen	Zur Verfügung stehende Übungsmaterialien	Langklausur: auf vereinfachtem Abiturniveau, strukturiert wie Abiturklausur
(4.1) Hilfsmittelfreie Aufgaben - Analysis		
(4.2) Hilfsmittelfreie Aufgaben - Analytische Geometrie		
(4.3) Hilfsmittelfreie Aufgaben - Stochastik		
(4.4) Komplexaufgaben - Analysis		
(4.5) Komplexaufgaben - Analytische Geometrie		
(4.6) Komplexaufgaben - Stochastik		