

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 5 im Fach Mathematik

Eingesetzte Lehrmittel: Mathematik, Neue Wege, Band 5

Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen				
Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler		Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler		Kapitel im Lehrbuch
Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> • stellen natürliche Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) • stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen • Argumentieren 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Messverfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen (<i>Problemlösen</i>) • erläutern Rechenregeln mit geeigneten Fachbegriffen (<i>Verbalisieren</i>) 	K 1; 4 K.2: Länge, Zeit, Gewicht ; K.10: Fläche, Rauminhalt
Ordnen	<ul style="list-style-type: none"> • ordnen, vergleiche und runden natürliche Zahlen 		<ul style="list-style-type: none"> • nutzen im Rahmen von Begründungen die Angabe von Beispielen und Gegenbeispielen (<i>Begründen</i>) 	K1
Operieren	<ul style="list-style-type: none"> • führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen • bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und kennen die Primzahlen im Zahlenraum bis 100; wenden Teilbarkeitsregeln an. 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>nutzen das Lineal zum genauen Zeichnen des Zahlenstrahls (Konstruieren)</i> 	K 3 K 5
Anwenden	<ul style="list-style-type: none"> • wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle 			K 3
Systematisieren	<ul style="list-style-type: none"> • bestimmen Anzahlen auf systematische Weise 			K 3.3

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 5 im Fach Mathematik

Eingesetzte Lehrmittel: Mathematik, Neue Wege, Band 5

Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen				
Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler		Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler		Kapitel im Lehrbuch
Erfassen	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Abstand, parallel, senkrecht • benennen und charakterisieren Figuren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Rauten, Trapeze, Quader, Würfel) und identifizieren sie in ihrer Umwelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge • Modellieren • Argumentieren • Problemlösen 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen das Geodreieck zum Zeichnen und Messen (<i>Konstruieren</i>) • idealisieren Gegenstände der Umwelt durch mathematische Figuren (<i>Mathematisieren</i>) • setzen besondere Vierecke in Beziehung („Haus der Vierecke“) (<i>Vernetzen</i>) • nutzen die Verfahren zum Berechnen von Umfang und Flächeninhalt im Zusammenhang mit Alltagsproblemen (<i>Lösen</i>) 	K.8.1 Geraden, Strecken K.7.1 geom. Körper / Flächen K.7.2 Kantenmodelle
Konstruieren	<ul style="list-style-type: none"> • zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) • skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her 			K.8.1 parallele, senkrechte Geraden K.8.2 Vierecke K.6.2 Koordinatensystem K.9.1 Schrägbilder K.7 geom. Körper und Flächen
Messen	<ul style="list-style-type: none"> • schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken • schätzen und bestimmen Längen und Volumina von Quadern 			K.10.1 / 10.2 Flächeninhalt / Rauminhalt K.2.1-2.3 Größen

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 5 im Fach Mathematik

Eingesetzte Lehrmittel: Mathematik, Neue Wege, Band 5

Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden			
	Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Kapitel im Lehrbuch
Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren • Modellieren • Problemlösen 	<ul style="list-style-type: none"> • entnehmen Informationen aus Tabellen und Diagrammen (<i>Lesen</i>)
Interpretieren	<ul style="list-style-type: none"> • lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab • erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf 		<ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Sachverhalte in Diagramme (<i>Mathematisieren</i>) • überprüfen Vermutungen durch Probieren und deuten die Ergebnisse (Lösen und Reflektieren)
Anwenden	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen gängige Maßstabsverhältnisse • 		<ul style="list-style-type: none"> • überprüfen Vermutungen durch Probieren und deuten die Ergebnisse (Lösen und Reflektieren)
			K1.2
			K 1.2 K 6.1
			K 2

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 5 im Fach Mathematik

Eingesetzte Lehrmittel: Mathematik, Neue Wege, Band 5

Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten				
	Inhaltsbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler	Kapitel im Lehrbuch	
Erheben	<ul style="list-style-type: none"> • erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen 	<ul style="list-style-type: none"> • Modellieren 	<ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Situationen in mathematische Modelle (<i>Mathematisieren</i>) • ordnen einem mathem. Modell (Diagramm) eine passende Realsituation zu (<i>validieren</i>) 	K 1
Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mithilfe von Säulendiagrammen 			

Während der Klasse 5 wird das **Methodenblatt „Bearbeitung von Aufgaben“** behandelt.

Bemerkungen zum Lehrbuch „Neue Wege 5“.

Allgemein: Im Buch werden im Zusammenhang mit Größen immer wieder Dezimalzahlen und Brüche benutzt, die die Kinder aus dem Alltag kennen sollten. Dies ist aber nicht bei allen Kindern gleichmäßig der Fall. Zur Vermeidung von Problemen sollte man relativ früh eine kurze Einführung in einfache, bekannte Brüche und Dezimalzahlen durchführen. Zum Rechnen sollte immer eine Umwandlung in natürliche Zahlen (in die jeweils kleinere Einheit) geschehen.

Die Fachschaft Mathematik hat die folgende Chronologie in der Behandlung der Kapitel beschlossen:

Kap. 2 – 3 – 4 – 5 – 7 – 9 – 1 – 6 – 8

Hinweis: Das Kapitel 4.2 behandelt den Prozent-Begriff.

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 6 im Fach Mathematik

Eingesetzte Lehrmittel: Mathematik, Neue Wege, Band 6

Arithmetik/ Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Ordnen	<ul style="list-style-type: none"> ordnen und vergleichen Zahlen und runden Dezimalzahlen 	Problemlösen	<p>... wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ z.B. bei Bruchteilen, ganze Zahlen an (<i>Lösen</i>)</p> <p>... finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen (<i>Lösen</i>)</p> <p>...deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung (<i>Reflektieren</i>)</p> <p>... nutzen elementare mathematische Regeln zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen (<i>Lösen</i>)</p>	K4
Operieren	<ul style="list-style-type: none"> führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit <ul style="list-style-type: none"> - ganzen Zahlen - endlichen Dezimalzahlen - Brüchen wenden Teilbarkeitsregeln an und bestimmen ggT und kgV mithilfe der Primfaktorzerlegung 			K1, Auszug aus „Neue Wege 7“ K7 K5
Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der 	Argumentieren/ Kommunizieren	<p>...nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) (<i>Begründen</i>)</p> <p>... sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellung, finden erklären und korrigieren Fehler (<i>Kommunizieren</i>)</p> <p>...präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen (<i>Präsentieren</i>)</p>	K1 K4.1-3

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 6 im Fach Mathematik

Arithmetik/ Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen			
	Einteilung <ul style="list-style-type: none"> • deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar; führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch 		K4.4-4.5
Anwenden	<ul style="list-style-type: none"> • wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle 		6 K5.4; 5.6

Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Interpretieren	<ul style="list-style-type: none"> • lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab 	Argumentieren/ Kommunizieren	... geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder. (<i>Lesen</i>)	K 1.1 (negative Zahlen beschreiben Situationen und Vorgänge)

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 6 im Fach Mathematik

Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Häufigkeitstabellen in Kreisdiagrammen dar 	Modellieren	... übersetzen Situationen in mathematische Modelle (Diagramme) (<i>Mathematisieren</i>) ... ordnen einem mathematischen Modell (Diagramm) eine passende Realsituation zu (<i>Realisieren</i>)	
Auswerten	<ul style="list-style-type: none"> • bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median 			K 8
Beurteilen	<ul style="list-style-type: none"> • lesen und interpretieren statistische Darstellungen 			K 8

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 6 im Fach Mathematik

Geometrie – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Erfassen	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden die Winkel, Radius, achsensymmetrisch und punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren • benennen und charakterisieren Figuren (Kreis, Dreieck (rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke) und identifizieren sie in ihrer Umwelt 	Werkzeuge	... nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum genauen Zeichnen. (<i>Konstruieren</i>) ... nutzen selbsterstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen (<i>Recherchieren</i>)	K3; K6
Konstruieren	<ul style="list-style-type: none"> • zeichnen grundlegende ebene Figuren (Winkel, Kreise) 	Problemlösen	...wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an (<i>Lösen</i>) ... deuten Ergebnisse im Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung (<i>Reflektieren</i>)	K.3.1- 3.3 (Kreise, Kreismuster, Winkel)
Messen	<ul style="list-style-type: none"> • schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren • schätzen und bestimmen Winkel und Umfänge von Vielecken 	Argumentieren/ Kommunizieren	... setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (Herleitung Flächeninhalt) (<i>Vernetzen</i>) ... arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team (<i>Kommunizieren</i>)	K.3.1 - 3.3 (Kreise, Kreismuster, Winkel)
				K.3.4 (Winkel schätzen)

Reihenfolge der Inhalte:

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 6 im Fach Mathematik

- I Kapitel 2. Teilbarkeit
- II Kapitel 3 Kreise und Winkel
- III Kapitel 4 Brüche (ohne 4.2 und 4.4)
- IV Kapitel 5 Rechnen mit Brüchen
- V Kapitel 7 Rechnen mit Dezimalzahlen (inklusive 4.2 und 4.4)
- VI Kapitel 9 Flächeninhalte von Dreiecken und Vierecken
- VII Kapitel 1 Ganze Zahlen
- VIII Kapitel 6 Symmetrie und Abbildung
- IX Kapitel 8 Statistische Daten

Bemerkungen zum Lehrbuch „Neue Wege 6“:

Allgemein: Der Verlag liefert mit Band 7 ein Beiheft zu Klasse 6 mit den Themen „Multiplikation ganzer Zahlen, Besondere Dreiecke und Vielecke, Umfang und Flächeninhalt“. Diese Themen sollen während der Klasse 6 behandelt werden. Zusätzlich soll die Division ganzer Zahlen als Auszug aus dem Lehrbuch „Neue Wege 7“ in den Unterricht eingegliedert werden. Der Stoffumfang der Klasse 6 ist sehr groß, insbesondere angesichts der in diesem Jahrgang stattfindenden einwöchigen Klassenfahrt. Möglichkeiten zu inhaltlichen Kürzungen sind in Kapitel 6 gegeben (Symmetrien und Abbildungen).

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 7 im Fach Mathematik

Eingesetzte Lehrmittel: Mathematik, Neue Wege, Band 7

Arithmetik/ Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Ordnen	ordnen und vergleichen rationale Zahlen	Problemlösen	untersuchen Beziehungen zwischen rationalen Zahlen (<i>Erkunden</i>)	4.2
Operieren	führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)	Argumentieren/ Kommunizieren	nutzen den Zahlenstrahl zum Ordnen von rationalen Zahlen (<i>Lösen</i>)	4.4
	stellen Terme mit einer Variablen auf und berechnen diese		nutzen Algorithmen zum Ausführen der Grundrechenarten und zum Lösen von Gleichungen (<i>Lösen</i>)	5
	fassen Terme zusammen, multiplizieren aus und faktorisieren	Modellieren	ziehen Informationen aus Texten, Grafen usw. (<i>Lesen</i>)	
	lösen lineare Gleichungen mit einer Variablen (durch Probieren, algebraisch oder grafisch)		erläutern Arbeitsschritte bei Termumformungen (<i>Verbalisieren</i>)	
nutzen die Probe als Rechenkontrolle		übersetzen Realsituationen in Terme und Gleichungen (<i>Mathematisieren</i>)		
			überprüfen die Lösung und ihre Arbeitsschritte (<i>Validieren</i>)	

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 7 im Fach Mathematik

Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Darstellen	stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen	Problemlösen	nutzen verschiedene Darstellungsformen (<i>Lösen</i>)	1.1-1.6
Interpretieren	interpretieren Grafen von Zuordnungen		nutzen und bewerten Algorithmen (<i>Lösen</i>) nutzen und bewerten Algorithmen (<i>Lösen</i>) lösen durch Zurückführen auf Bekanntes (<i>Lösen</i>)	
Anwenden	identifizieren proportionale und antiproportionale Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen an wenden einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in	Argumentieren/ Kommunizieren	ziehen Informationen aus Darstellungen (<i>Lesen</i>) strukturieren und bewerten Informationen aus Grafen (<i>Lesen</i>) ziehen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten (z.B. Zeitungsartikeln) (<i>Lesen</i>) vergleichen und bewerten Darstellungen (<i>Kommunizieren</i>) führen Beispiele und Gegenbeispiele als Begründung an (<i>Vernetzen</i>) erläutern die Arbeitsschritte beim Dreisatz in eigenen Worten (<i>Verbalisieren</i>)	2

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 7 im Fach Mathematik

Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden			
	Realsituationen wenden Zinsrechnung an	Modellieren Werkzeuge	übersetzen Realsituationen in Zuordnungen <i>(Mathematisieren)</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle und validieren die Ergebnisse an der Realsituation <i>(Mathematisieren und Validieren)</i> nutzen den Taschenrechner <i>(Berechnen)</i>

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 7 im Fach Mathematik

Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Konstruieren	konstruieren Ortslinien	Problemlösen	benutzen Hilfslinien (<i>Lösen</i>)	3.3-3.4
	konstruieren Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen		nutzen die Problemlösestrategie "Zurückführen auf Bekanntes" (<i>Lösen</i>)	6.1
Anwenden	erfassen und begründen die Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz lösen Probleme mithilfe der Kongruenzsätze	Argumentieren/ Kommunizieren	beschreiben die Konstruktionsschritte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (<i>Verbalisieren</i>)	3.1-3.2
			ziehen Informationen aus Bildern (<i>Lesen</i>)	6.2
		nutzen Symmetrie, einfache Winkelsätze und Kongruenz zur Begründung (<i>Begründen</i>)		
		Modellieren	übersetzen Realsituationen in Zeichnungen (<i>Mathematisieren</i>)	
		Werkzeuge	überprüfen die Lösung und ihre Konstruktionsschritte (<i>Validieren</i>)	
			nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen (<i>Konstruieren</i>)	

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 7 im Fach Mathematik

Stochastik– mit Daten und Zufall arbeiten				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Darstellen	veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen	Problemlösen	planen und beschreiben die Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (<i>Lösen</i>)	7.3
Auswerten	benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten verwenden ein- oder zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln	Argumentieren/ Kommunizieren Modellieren Werkzeuge	beschreiben Experimente mit eigenen Worten und mathematischen Fachbegriffen (<i>Verbalisieren</i>) übersetzen Realsituationen in Wahrscheinlichkeitsmodelle (z.B. Baumdiagramme) (<i>Mathematisieren</i>) überprüfen die im mathematischen Modell gewonnene Lösung an der Realsituation (<i>Validieren</i>) nutzen Tabellenkalkulationen zur Durchführung von Versuchsreihen (<i>Erheben</i>)	7.1-7.3

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 7 im Fach Mathematik

Reihenfolge der Kapitel:

1. Kapitel 4: Rationale Zahlen
2. Kapitel 1: Zuordnungen
3. Kapitel 2: Prozent- und Zinsrechnung
4. Kapitel 3: Winkel und besondere Linien
5. Kapitel 6: Geometrische Konstruktionen an Dreiecken
6. Kapitel 5: Gleichungen und Terme
7. Kapitel 7: Wahrscheinlichkeitsrechnung

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 8 im Fach Mathematik

(Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I (G8), Nordrhein-Westfalen, 2007)

Eingesetzte Lehrmittel: **Mathematik, Neue Wege, Band 8**

Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen			
	Schülerinnen und Schüler		Lehrbuch
Ordnen	<ul style="list-style-type: none"> • ordnen und vergleichen rationale und irrationale Zahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Berechnen: ermitteln Wurzelwerte mit dem Taschenrechner 	Kap.8.3
Operieren	<ul style="list-style-type: none"> • wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; sie berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf • fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie • lösen lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lösen: Nutzen Additions- und Einsetzungsverfahren zur Lösung von LGS • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Kommunizieren: Vergleichen und bewerten eingesetzte Lösungsverfahren ◦ Vernetzen: Setzen Grafen und Gleichungssysteme in Beziehung 	Kap.8.1 Kap.1.1–1.3 Kap.3.1, 4.1

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 8 im Fach Mathematik

Anwenden	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen, lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> Lesen: entnehmen mathematische Informationen aus Text oder Tabelle ◦ Kommunizieren: vergleichen und bewerten Lösungsvorschläge • Modellieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mathematisieren: übertragen einfache Realsituationen in lineare Gleichungen oder LGS mit zwei Variablen 	<p>Kap.3.4</p> <p>Kap.4.2</p>
Systematisieren	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden rationale und irrationale Zahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Begründen: nutzen ihr mathematisches Wissen zur Argumentation 	<p>Kap.8.3</p>

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 8 im Fach Mathematik

Funktionen– Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden			
	Schülerinnen und Schüler		Lehrbuch
Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> • stellen lineare Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Präsentieren: stellen verschiedene Darstellungsformen des Problems vor. ◦ Vergleichen: bewerten verschiedene Darstellungen 	Kap.3.1 – 3.4
Interpretieren	<ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lesen: ziehen Informationen aus Grafen und Funktionstermen und bewerten sie 	Kap.3.1-3.2
Anwenden	<ul style="list-style-type: none"> • identifizieren lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen • wenden die Eigenschaften von linearen Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lesen: entnehmen Informationen aus Tabellen und Termen • Modellieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mathematisieren: übersetzen einfache Realsituationen in lineare Funktionen 	Kap.4.1-4.2 Kap.3.4

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 8 im Fach Mathematik

Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen			
	Schülerinnen und Schüler		Lehrbuch
Erfassen	<ul style="list-style-type: none"> • benennen und charakterisieren Prismen und Zylinder und identifizieren sie in ihrer Umwelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lesen: ziehen Informationen aus Bildern • Problemlösen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Erkunden: untersuchen Gestalt und Größenverhältnisse bei realen Körpern • Modellieren <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mathematisieren: ordnen realen Körpern mathematische Modelle zu 	Kap.5.3
Konstruieren	<ul style="list-style-type: none"> • zeichnen Vielecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Erkunden: setzen dynamische Geometriesoftware ein • Problemlösen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lösen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ führen Viereckskonstruktionen auf die Konstruktion von Teildreiecken zurück ▪ planen und beschreiben die Konstruktion ▪ überprüfen verschiedene Konstruktionswege 	Kap.2.1

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 8 im Fach Mathematik

Messen	<ul style="list-style-type: none"> • schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lesen: entnehmen Längen aus Bildern und bewerten die Genauigkeit • Problemlösen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Erkunden: untersuchen Gestalt und Größenverhältnisse bei realen Körpern/Figuren • Modellieren <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mathematisieren: ordnen realen Körpern/Figuren mathematische Modelle zu 	Kap.5.1-5.3
Anwenden	<ul style="list-style-type: none"> • erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vernetzen: vergleichen der verschiedenen Arten von Vierecken 	Kap.2.1

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 8 im Fach Mathematik

Stochastik– mit Daten und Zufall arbeiten			
	Schülerinnen und Schüler		Klasse Lehrbuch
Erheben	<ul style="list-style-type: none"> • planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren/Kommunizieren: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lesen: entnehmen Informationen und strukturieren sie (aus Text, Bild, Tabelle, Graph) • Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> ◦ stellen die Daten mittels einer Tabellenkalkulation dar 	Kap.6.3
Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots 	<ul style="list-style-type: none"> • Modellieren <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mathematisieren: übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle und überprüfen sie 	Kap.6.2
Beurteilen	<ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Reflektieren: überprüfen und bewerten die Ergebnisse 	Kap.6.2

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 8 im Fach Mathematik

Die Inhalte des Lehrbuches sollten in der folgenden Reihenfolge bearbeitet werden:		Optionale Inhalte (Zusatzstoff)
Kapitel 1	Terme und Gleichungen	Abschnitt 1.4 und 1.5
Kapitel 2	Vierecke und Vielecke	Abschnitt 2.2
Kapitel 3	Lineare Funktionen	Abschnitt 3.5
Kapitel 4	System linearer Gleichungen	Abschnitt 4.3
Kapitel 5	Flächenund Rauminhalte	Abschnitt 5.5
Kapitel 6	Daten erheben, auswerten und darstellen	
		Kapitel 7 Bruchterme, Bruchfunktionen, Bruchgleichungen
Kapitel 8	Reelle Zahlen	Abschnitt 8.2 und 8.4

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Eingesetzte Lehrmittel: Mathematik, Neue Wege, Band 9

Arithmetik/ Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Darstellen	lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise	Problemlösen	wenden Strategie des „Vorwärts- u. Rückwärtsarbeitens“ an (<i>Lösen</i>)	5.2
	erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten	Werkzeuge	arbeiten mit Taschenrechner und Tabellenkalkulation (<i>Berechnen</i>)	5.3
Operieren	lösen einfache quadratische Gleichungen	Problemlösen	erfassen, erkunden u. lösen Probleme (<i>Erkunden, Lösen</i>)	2.3
		Argumentieren/ Kommunizieren	überprüfen und bewerten Lösungen (<i>Kommunizieren</i>)	
Anwenden	verwenden Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme	Modellieren	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle und umgekehrt (<i>Mathematisieren</i>)	2.4
		Argumentieren/ Kommunizieren	überprüfen und bewerten Lösungen (<i>Kommunizieren</i>)	

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Funktionen /Graphen				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Darstellen	stellen lineare und quadratische Funktionen in Graphen und Termen dar wechseln zwischen diesen Darstellungsformen und benennen Vor- und Nachteile	Argumentieren	stellen Bezug zwischen dem Graphen und seiner algebraischen Darstellung her (Begründen)	2.1
	stellen die Sinusfunktion in Wertetabellen, Graphen und Termen dar	Werkzeuge	untersuchen die Graphen mit Hilfe eines DGS (<i>Berechnen</i>)	8.3
Interpretieren	deuten die Parameter der Termdarstellung von linearen und quadratischen Funktionen in der graphischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen	Problemlösen	entwickeln die Transformationen der Graphen (<i>Erkunden</i>)	2.2
		Modellieren	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle und umgekehrt (<i>Mathematisieren</i>)	
Anwenden	wenden lineare und quadratische Funktionen zur Lösung inner-und außermathematischer Problemstellungen an	Modellieren	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle und umgekehrt (<i>Mathematisieren</i>)	2.4 5.3
	wenden exponentielle Funktionen zur Lösung inner-und außermathematischer Problemstellungen an	Werkzeuge	wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es (<i>Berechnen, Darstellen</i>)	8.3
	verwenden die Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge			

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Erfassen	benennen und charakterisieren Körper (Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in der Umwelt	Argumentieren	nutzen mathematisches Wissen, um Körper zu charakterisieren (<i>Verbalisieren</i>)	6.1
Konstruieren	skizzieren Schrägbilder	Werkzeuge	benutzen Zirkel und Geodreieck (<i>Berechnen, Konstruieren</i>)	6.1
	entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kugeln stellen Körper her vergrößern und verkleinern maßstabsgerecht einfache geometrische Figuren	Problemlösen	stellen Zusammenhang zwischen Grundriss oder Aufriss und Körpern her (<i>Erkunden</i>)	1.1 / 1.4
Messen	schätzen und bestimmen Oberfläche und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln	Problemlösen	verwenden geeignete Formeln (<i>Lösen</i>)	6.2/6.3
Anwenden	berechnen geometrische Größen unter Verwendung des Satzes von Pythagoras und der Definition von Sinus, Kosinus und Tangens	Problemlösen	erkennen und benutzen geeignete Formeln, Sätze und Definitionen (<i>Lösen</i>)	4.1
	beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte, nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen	Modellieren	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle und umgekehrt (<i>Mathematisieren</i>)	1.2

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten				
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen		Kapitel im Lehrbuch
Schülerinnen und Schüler		Schülerinnen und Schüler		
Beurteilen	Analysieren grafische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen	Argumentieren	wenden die erarbeiteten Analyse Kriterien bei der Auswertung grafischer Darstellungen an (<i>Begründen</i>)	7.1
	nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten	Problemlösen	analysieren die Realsituation und übertragen sie auf ein geeignetes Modell (<i>Lösen</i>)	7.2

Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe 9 im Fach Mathematik

Jg. 9 Schulinterner Lehrplan Reihenfolge

1. Quadratische Funktionen
 - Graphen
 - Nullstellen
 - Scheitelpunkt- u. Normalform
 - Lösen quadratischer Gleichungen
 - Anwendungsaufgaben
2. Ähnlichkeit:
 - zentrische Streckung
 - Strahlensätze
 - Ähnliche Figuren
3. Satz des Pythagoras
 - Begründen des Satz des Pythagoras
 - Katheten- und Höhensatz
 - Anwendungen
4. Potenzen
 - Wachstumsprozesse
 - Potenzgesetze
5. Körper
 - Pyramide und Kegel
 - Zusammengesetzte Körper
 - Kugel: Oberfläche und Volumen
6. Trigonometrie
 - Winkelfunktionen am rechtwinkligen Dreieck
 - Bogenmaß

Schulinterner Lehrplan für die Einführungsphase nach G8 – inhaltsbezogene Kompetenzen
Lehrbuch Lambacher/ Schweizer 10

Arithmetik/ Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen		
	Schülerinnen und Schüler	Kapitel im Lehrbuch
Operieren	<ul style="list-style-type: none"> - lösen einfache exponentielle Gleichungen und Wurzelgleichungen mithilfe der Umkehrfunktionen $\lg x$ und \sqrt{x} - lösen Gleichungen durch Substitution oder Ausklammern einer Potenz von x - stellen LGS mit drei Variablen auf und lösen sie mit geeigneten Verfahren - berechnen die Ableitungsfunktion mit Hilfe des Differenzialquotienten für eine gegebene ganzrationale Funktion - berechnen zu beliebigen ganzrationalen Funktionen mit Hilfe der Ableitungsregeln ihre Ableitungsfunktionen - untersuchen die Lagebeziehung von Funktionen und Geraden 	<p>K II</p> <p>K. I, 6 K V, 2. K III, 3.</p> <p>K III, 5.</p> <p>K I, 2</p>
Anwenden	<ul style="list-style-type: none"> - berechnen Nullstellen linearer und quadratischer Funktionen (Wdh. Sek I) - führen für ganzrationale Funktionen (bis zum Grad 4) eine Funktionsuntersuchung (Nullstellen, Symmetrie, Steigungsverhalten HP/TP/SP und Krümmungsverhalten WP) durch 	<p>K I</p> <p>K IV</p>
Systematisieren	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern Zusammenhänge zwischen Logarithmen- und Potenzgesetzen am Beispiel der Zehnerpotenzen und $\lg x$ 	<p>K II</p>

Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden		
	Schülerinnen und Schüler	Kapitel im Lehrbuch
Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> - stellen Funktionen (ganzrationale und exponentielle Funktionen) in eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen dar - betrachten und beschreiben kontinuierliche Wachstumsprozesse mit exponentiellen Funktionen, indem sie an die Zinseszinsrechnung aus der Sek I anknüpfen - betrachten am Einheitskreis die bekannte Sinusfunktion und schließen analog auf die Eigenschaften der Kosinusfunktion und begründen, dass die sin/cos-Funktionen sich nur durch eine Translation unterscheiden - beschreiben Wachstumsprozesse auch mit linearen und quadratischen Funktionen 	<p>K I, 1.</p> <p>K II, 2.+3.</p> <p>K VII, 3.(+4.)</p> <p>K II, 1.+ 4.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - passen Funktionsterme situationsgerecht einer Problemstellung an - vollziehen den Übergang von den lokalen Ableitungen zur Ableitungsfunktion 	<p>K II K III, 3. + 4.</p>
Interpretieren	<ul style="list-style-type: none"> - deuten die Wurzelfunktion als Umkehrfunktion von x^2 (ggf. auch n-te Wurzel als Umkehrfunktionen von x^n (positiver Definitionsbereich)) - erkennen und deuten Streckungen, Stauchungen und Verschiebungen anhand des Funktionsterms - deuten den Exponenten hinsichtlich der graphischen Darstellung der vorgegebenen Potenzfunktion - deuten die Tangentensteigung als Grenzwert beim Übergang vom Differenzen- zum Differenzialquotienten (sukzessive Vorbereitung: mittlere -> momentane Änderungsrate; durchschnittliche -> lokale Steigung; Sekante ->Tangente) - Zusammenhang zwischen Steigung und Steigungswinkel - skizzieren aus dem Graphen einer Funktion den Graphen der Ableitungsfunktion und umgekehrt 	<p>K VII, 1. K I, 7. K I, 3. + 4. K III, 1., 2. +3. Kein Lehrbuchangebot K III, 4.</p>
Anwenden	<ul style="list-style-type: none"> - übertragen ihre Kenntnisse über die Transformationen $f(x)= f(x)+c$; $f(x) =a*f(x)$ und $f(x)= f(x+d)$ bei linearen und quadratischen Funktionen auf Exponential- und Potenzfunktionen - bestimmen Funktionsterme von ganzrationalen Funktionen im Sachkontext (Steckbrief) - interpretieren charakteristische Eigenschaften und Punkte (HP/TP/WP; ...) in Sachzusammenhängen und beantworten dadurch außermathematische Fragestellungen - stellen den Zusammenhang zwischen mittlerer Änderungsrate und durchschnittlicher Steigung (Sekantensteigung) her - berechnen die Steigung von Parabeln für jeden beliebigen Punkt als Grenzwert von Sekantensteigungen und stellen damit die Gleichung der zugehörigen Parabeltangente auf - interpretieren die Momentangeschwindigkeit als Grenzwert der Durchschnittsgeschwindigkeit bei immer kleiner werdenden Zeitintervallen 	<p>K I, 7.; KII, 2. K V, 2. K V K III, 1. K III, 3. K III, 3. , K V</p>

Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten		
	Schülerinnen und Schüler	Kapitel im Lehrbuch
Auswerten	<ul style="list-style-type: none"> - ermitteln eine Ausgleichsgerade bei Experimenten mit linearem Wachstum - betrachten Regression und Korrelation bei Messwerten 	K V/ Exkursion
Beurteilen	- deuten Ausgleichsgeraden inhaltlich	

Schulinternes Curriculum der Qualifikationsphase im Fach Mathematik (Grundkurs)

Eingesetzte Lehrmittel: Lambacher Schweizer, Qualifikationsphase Grundkurs

Bereich	Inhaltsbezogene Kompetenz	Details	Lehrbuch
Analysis			
Sicherung einheitlicher Lernvoraussetzungen	Bestimmung ganzrationaler Funktionen und einfacher Extremwertprobleme in Sachzusammenhängen	Steckbriefaufgaben	Eigenes Material, ggf. auf LS EF-Lehrbuch
Fortführung der Differentialrechnung	Funktionenscharen	Ganzrationale Funktionen	Kapitel 3
	Einführung und Untersuchung einer weiteren Funktionsklasse	Natürliche Exponentialfunktion, Extremwertprobleme	Kapitel 1/3
	Ableitungsregeln	Produkt-, Ketten- und Quotientenregel	Kapitel 1
Integralrechnung	Untersuchung von Wirkungen,	Im Sachkontext	Kapitel 2
	Produktsummen,	Ober-/Untersumme oder Rechteckssumme, Numerisches Verfahren	
	Stammfunktionen, Hauptsatz, bestimmtes Integral, Integralfunktion,	Mit anschaulichem Stetigkeitsbegriff, Eigenschaften des Integrals,	
	Flächenberechnung durch Integration		

Lineare Algebra und analytische Geometrie			
Vektoren	Bedeutung der Vektorschreibweise im zwei- und dreidimensionalen Raum	Punkte, Vektoren, Rechnen mit Vektoren, lineare Abhängigkeit, Länge von Vektoren	Kapitel 4
Geraden und Ebenen	Geraden und Ebenen in Parameterform, Ebenen in Koordinaten- und Normalenform, Normalenvektor Einführung Skalarprodukt	Zeichnerische Darstellung Lagebeziehungen: Gerade-Gerade, Gerade-Ebene Ebene-Ebene Systematisches Lösen von LGS (Gauß-Algorithmus und Matrizen-schreibweise) Orthogonalität, Winkel und Länge Optionale: Einfache Abstandsprobleme	Kapitel 4/ 5
Übergangsmatrizen	Multiplikation Matrix-Vektor, Matrizenaddition, stochastische Matrix Matrizenmultiplikation	Sachzusammenhang, Matrix als Darstellung einstufiger Prozesse Mehrstufige Prozesse	Kapitel 7

Orientierungswissen Stochastik

Es ist anzustreben, Grundeinsichten anhand einfacher Beispiele plausibel zu machen. Im Prinzip sollte man verstehen:

- Wie statistische Aussagen und Darstellungen die Ausgangsdaten zugleich verkürzen und komprimieren
- Wie man zu Aussagen über die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses durch die Kombination von empirischem Wissen und theoretischen Erwägungen kommen kann.

Es bieten sich an:

- Analyse von irreführenden Darstellungen
- Gegenüberstellung von Wahrscheinlichkeiten mit tatsächlich eintretenden Ereignissen
- Wahrscheinlichkeiten als Grenzwerte relativer Häufigkeiten
- Beurteilende Statistik bei der empirischen Überprüfung von Hypothesen im natur- und sozialwissenschaftlichen Bereich.

Schulinternes Curriculum der Qualifikationsphase im Fach Mathematik (Leistungskurs)

Eingesetzte Lehrmittel: Lambacher Schweizer, Qualifikationsphase Leistungskurs

Bereich	Inhaltsbezogene Kompetenz	Details	Lehrbuch
Analysis			
Sicherung einheitlicher Lernvoraussetzungen	Bestimmung ganzrationaler Funktionen und einfacher Extremwertprobleme in Sachzusammenhängen	Steckbriefaufgaben	Eigenes Material, ggf. auf LS EF-Lehrbuch
Fortführung der Differentialrechnung	Einführung und Untersuchung weiterer Funktionenklassen	Natürliche Exponentialfunktion und Logarithmusfunktion	Kapitel 1
	Ableitungsregeln Funktionenscharen	Produkt-, Ketten-, Quotientenregel und Ableitung der Umkehrfunktion	Kapitel 1
Integralrechnung	Untersuchung von Wirkungen, Produktsummen, Stammfunktionen, Hauptsatz, bestimmtes Integral, Integralfunktion, Integrationsverfahren	Im Sachkontext z.B. Ober-/Untersumme oder Rechteckssumme Zusammenhang zwischen Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit Eigenschaften des Integrals, Mittelwerte Partielle Integration, Integration durch Substitution (Beziehung zu den Ableitungsregeln)	Kapitel 2

	Flächenberechnung durch Integration, uneigentliches Integral		
Fortführung der Differential- und Integralrechnung in Q2.II als vertiefende Wiederholung	Untersuchung trigonometrischer oder gebrochen-rationaler Funktionen	je nach Vorgabe Zentralabitur	Kapitel 4
	Extremwertprobleme	Komplexerer Natur	Kapitel 3
Lineare Algebra und analytische Geometrie			
Vektoren	Bedeutung der Vektorschreibweise im zwei- und dreidimensionalen Raum	Punkte, Vektoren, Rechnen mit Vektoren, lineare Abhängigkeit, Länge von Vektoren	Kapitel 5
Geraden und Ebenen	Geraden und Ebenen in Parameterform, Ebenen in Koordinaten- und Normalenform, Normalenvektor, Einführung Skalarprodukt	Zeichnerische Darstellung Lagebeziehungen: Gerade-Gerade, Gerade-Ebene Ebene-Ebene	Kapitel 5/ 6
	Abstände	Punkt-Gerade, Punkt-Ebene (HNF), windschiefe Geraden	Kapitel 6/ 7
	und Winkel	Gerade-Gerade, Gerade-Ebene, Ebene-Ebene	
Vektorräume	Basis, Dimension und Erzeugendensysteme	Systematisches Lösen von LGS (Gauß-Algorithmus und Matrixschreibweise), Einführung des Vektorproduktes, Beweise von Mittelstufensätzen mithilfe von Vektoren (z.B. Teilungsverhältnisse, Pythagoras)	Kapitel 7
	Axiome eines Vektorraums		Kapitel 7
Übergangsmatrizen	Multiplikation Matrix-Vektor, Matrizenaddition, stochastische	Sachzusammenhang, Matrix als Darstellung einstufiger Prozesse	Kapitel 9

	Matrix Matrizenmultiplikation Inverse Matrix, Fixvektor, Gleichgewichtsverteilung	Mehrstufige Prozesse Umkehrprozesse	
--	---	--	--

Orientierungswissen Stochastik

Es ist anzustreben, Grundeinsichten anhand einfacher Beispiele plausibel zu machen. Im Prinzip sollte man verstehen:

- Wie statistische Aussagen und Darstellungen die Ausgangsdaten zugleich verkürzen und komprimieren
- Wie man zu Aussagen über die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses durch die Kombination von empirischem Wissen und theoretischen Erwägungen kommen kann.

Es bieten sich an:

- Analyse von irreführenden Darstellungen
- Gegenüberstellung von Wahrscheinlichkeiten mit tatsächlich eintretenden Ereignissen
- Wahrscheinlichkeiten als Grenzwerte relativer Häufigkeiten
- Beurteilende Statistik bei der empirischen Überprüfung von Hypothesen im natur- und sozialwissenschaftlichen Bereich.