

Lambacher Schweizer×Studyly

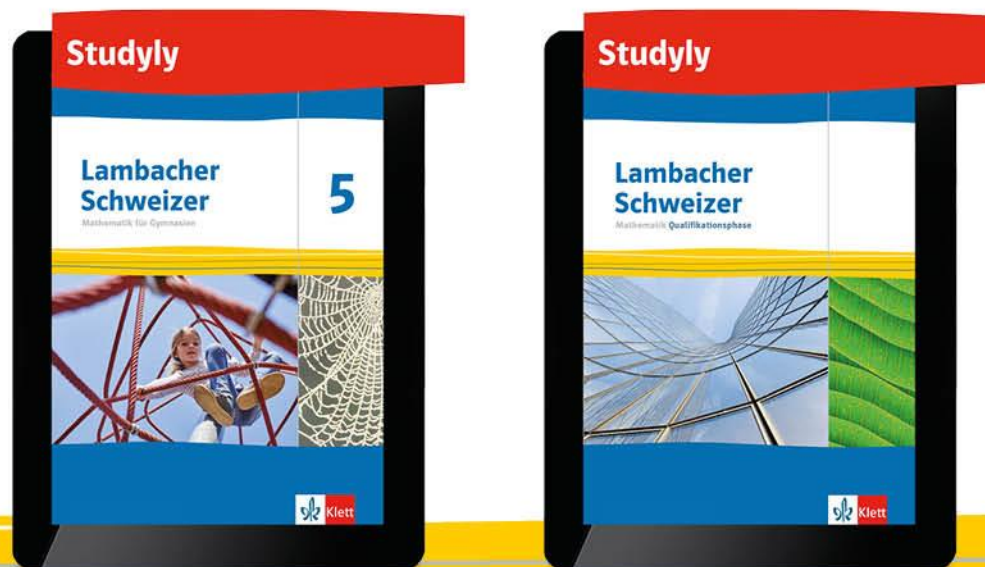
Allgemeine Ausgabe – Klasse 5 bis Qualifikationsphase



Fahrplan zum Einsatz
in Rheinland-Pfalz

Inhaltsverzeichnisse

Klasse 5 bis Qualifikationsphase



Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Klasse 5

Kapitel I

Zahlen und Größen

- 1 Zählen und Darstellen
- 2 Zahlen ordnen
- 3 Große Zahlen und Runden
- 4 Grundrechenarten
- 5 Rechnen mit Geld
- 6 Rechnen mit Längenangaben
- 7 Rechnen mit Gewichtsangaben
- 8 Rechnen mit Zeitangaben

Kapitel II

Symmetrie

- 1 Senkrechte und parallele Geraden – Abstände
- 2 Koordinatensystem
- 3 Achsensymmetrische Figuren
- 4 Punktsymmetrische Figuren
- 5 Eigenschaften von Vielecken

Kapitel III

Rechnen

- 1 Terme
- 2 Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren
- 3 Ausklammern und Ausmultiplizieren
- 4 Potenzieren
- 5 Teilbarkeit
- 6 Primzahlen und Primfaktorzerlegung
- 7 Schriftliches Addieren und Subtrahieren
- 8 Schriftliches Multiplizieren
- 9 Schriftliches Dividieren
- 10 Sachaufgaben systematisch lösen

Kapitel IV

Flächen

- 1 Flächeninhalte vergleichen
- 2 Flächeneinheiten
- 3 Flächeninhalt eines Rechtecks
- 4 Flächeninhalte rechtwinkliger Dreiecke
- 5 Umfang von Figuren
- 6 Schätzen und Rechnen mit Maßstäben

Kapitel V

Körper

- 1 Körper und Netze
- 2 Netze von Quadern und Würfeln
- 3 Schrägbilder
- 4 Rauminhalte vergleichen
- 5 Volumeneinheiten
- 6 Volumen eines Quaders
- 7 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln

Kapitel VI

Brüche – das Ganze und seine Teile

- 1 Bruch und Anteil
- 2 Kürzen und erweitern
- 3 Brüche vergleichen
- 4 Prozente
- 5 Brüche als Quotienten
- 6 Brüche auf dem Zahlenstrahl

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Klasse 6

Kapitel I

Brüche – das Ganze und seine Teile

- 1 Bruch und Anteil
- 2 Kürzen und erweitern
- 3 Brüche vergleichen
- 4 Prozente
- 5 Brüche als Quotienten
- 6 Brüche auf dem Zahlenstrahl

Kapitel II

Brüche in Dezimalschreibweise

- 1 Dezimalschreibweise
- 2 Dezimalzahlen vergleichen und runden
- 3 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen
- 4 Dezimalschreibweise bei Größen

Kapitel III

Zahlen addieren und subtrahieren

- 1 Brüche addieren und subtrahieren
- 2 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren
- 3 Geschicktes Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen
- 4 Addieren und Subtrahieren von Größen

Kapitel IV

Muster und Figuren

- 1 Negative Zahlen – erweitertes Koordinatensystem
- 2 Verschiebungen
- 3 Kreise und Kreisfiguren
- 4 Winkel
- 5 Winkel mit dem Geodreieck messen und zeichnen
- 6 Drehungen

Kapitel V

Zahlen multiplizieren und dividieren

- 1 Brüche vervielfachen und teilen
- 2 Brüche multiplizieren
- 3 Durch Brüche dividieren
- 4 Kommaverschiebung
- 5 Dezimalzahlen multiplizieren
- 6 Dezimalzahlen dividieren
- 7 Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen

Kapitel VI

Beziehungen zwischen Zahlen

- 1 Strukturen erkennen und fortsetzen
- 2 Abhängigkeiten mit Termen beschreiben
- 3 Rechnen mit dem Dreisatz
- 4 Abhängigkeiten grafisch darstellen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Klasse 7

Kapitel I

Rechnen mit rationalen Zahlen

- 1 Ganze Zahlen
- 2 Rationale Zahlen und ihre Anordnung
- 3 Positive Zahlen addieren und subtrahieren
- 4 Negative Zahlen addieren und subtrahieren
- 5 Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen
- 6 Rechenvorteile nutzen

Kapitel II

Zuordnungen

- 1 Zuordnungen darstellen
- 2 Zuordnungen mit Formeln beschreiben
- 3 Proportionale Zuordnungen
- 4 Antiproportionale Zuordnungen
- 5 Zuordnungstypen erkennen und nutzen

Kapitel III

Prozent- und Zinsrechnung

- 1 Prozentsätze berechnen
- 2 Prozentwerte berechnen
- 3 Grundwerte berechnen
- 4 Überall Prozente
- 5 Zinsen
- 6 Zinseszinsen

Kapitel IV

Terme und Gleichungen

- 1 Terme mit einer Variablen
- 2 Terme mit einer Variablen umformen
- 3 Ausmultiplizieren und Ausklammern
- 4 Gleichungen aufstellen und lösen
- 5 Gleichungen mit Äquivalenzumformungen lösen
- 6 Bruchterme und Bruchgleichungen
- 7 Problemlösen mit Gleichungen

Kapitel V

Konstruieren und Argumentieren mit Winkeln

- 1 Winkel an sich schneidenden Geraden
- 2 Winkelsummen
- 3 Dreiecke konstruieren

Kapitel VI

Flächen

- 1 Flächeninhalte von Parallelogrammen
- 2 Flächeninhalte von Dreiecken
- 3 Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren

Kapitel VII

Daten

- 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme
- 2 Median und arithmetisches Mittel
- 3 Boxplots
- 4 Untersuchungen planen und auswerten

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Klasse 8

Kapitel I

Lineare Funktionen

- 1 Funktionen
- 2 Funktionen mit der Gleichung $y = m \cdot x$
- 3 Lineare Funktionen
- 4 Funktionsgleichungen bestimmen
- 5 Nullstellen und Schnittpunkte

Kapitel II

Terme mit mehreren Variablen

- 1 Wiederholung: Terme mit einer Variablen
- 2 Terme mit mehreren Variablen
- 3 Multiplizieren von Summen
- 4 Binomische Formeln

Kapitel III

Lineare Gleichungssysteme

- 1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen
- 2 Lineare Gleichungssysteme
- 3 Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren
- 4 Das Additionsverfahren
- 5 Probleme mit Gleichungssystemen lösen

Kapitel IV

Reelle Zahlen

- 1 Quadratwurzeln
- 2 Wurzeln näherungsweise bestimmen
- 3 Irrationale Zahlen
- 4 Wurzelgesetze -Vorteile beim Rechnen
- 5 Wurzelgleichungen

Kapitel V

Kongruenz

- 1 Kongruenz
- 2 Mit Kongruenzsätzen argumentieren

Kapitel VI

Dreiecke und Kreise

- 1 Der Satz des Thales
- 2 Mittelsenkrechte und Umkreis
- 3 Winkelhalbierende und Inkreis
- 4 Schwerpunkt eines Dreiecks
- 5 Kreisumfang und Kreisfläche
- 6 Kreisteile

Kapitel VII

Körper

- 1 Flächen bei Prismen und Zylindern
- 2 Prismen und Zylinder – Volumen
- 3 Das Prinzip von Cavalieri

Kapitel VIII

Wahrscheinlichkeit

- 1 Wahrscheinlichkeit
- 2 Laplace-Wahrscheinlichkeit -- Summenregel
- 3 Baumdiagramm und Pfadregel
- 4 Der richtige Blick auf das Baumdiagramm
- 5 Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsgröße
- 6 Erwartungswert einer Zufallsgröße
- 7 Zusammengesetzte Ereignisse
- 8 Simulation von Zufallsexperimenten

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Klasse 9

Kapitel I	Quadratische Funktionen 1 Wiederholung: Lineare Funktionen 2 Quadratische Funktionen vom Typ $f(x) = ax^2$ 3 Scheitelpunktform quadratischer Funktionen 4 Normalform und quadratische Ergänzung 5 Aufstellen quadratischer Funktionsgleichungen	Kapitel VI	Daten 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme 2 Median und arithmetisches Mittel 3 Boxplots 4 Untersuchungen planen und auswerten
Kapitel II	Quadratische Gleichungen 1 Darstellungsformen quadratischer Funktionen 2 Quadratische Gleichungen grafisch lösen 3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen 4 Linearfaktorzerlegung 5 Lösungsformel für quadratische Gleichungen 6 Problemlösen mit quadratischen Gleichungen	Kapitel VII	Daten und Wahrscheinlichkeit 1 Statistiken verstehen und beurteilen 2 Vierfeldertafel – mit Anteilen argumentieren 3 Bedingte Wahrscheinlichkeiten 4 Stochastische Unabhängigkeit
Kapitel III	Potenzen und Potenzgesetze 1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten 2 Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben 3 Potenzen mit gleicher Basis 4 Potenzen mit gleichen Exponenten 5 Potenzieren von Potenzen 6 Potenzen mit rationalen Exponenten 7 Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten		
Kapitel IV	Ähnlichkeit 1 Zentrische Streckung 2 Ähnlichkeit 3 Strahlensätze		
Kapitel V	Der Satz des Pythagoras und Körper 1 Der Satz des Pythagoras 2 Pythagoras in Figuren und Körpern		

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Klasse 10

- | | |
|--------------------|---|
| Kapitel I | Spitze Körper und Kugeln
1 Pyramiden
2 Kegel
3 Kugeln |
| Kapitel II | Exponentialfunktionen
1 Exponentielles Wachstum
2 Exponentialfunktionen
3 Exponentialgleichungen und Logarithmen
4 Wachstumsprozesse modellieren |
| Kapitel III | Trigonometrie
1 Sinus und Kosinus
2 Tangens
3 Probleme lösen mit rechtwinkligen Dreiecken
4 Der Kosinussatz
5 Sinussatz |
| Kapitel IV | Trigonometrische Funktionen
1 Sinus und Kosinus am Einheitskreis
2 Sinusfunktion
3 Transformationen der Sinusfunktion
4 Beschreibung periodischer Vorgänge |

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Einführungsphase

Kapitel I

Funktionen und ihre Graphen

- 1 Funktionen
- 2 Verschieben und Strecken von Graphen
- 3 Zusammengesetzte Funktionen
- 4 Ganzrationale Funktionen und ihr Verhalten für $x \rightarrow +\infty$ bzw. $x \rightarrow -\infty$
- 5 Symmetrie von Graphen
- 6 Nullstellen ganzrationaler Funktionen
- 7 Linearfaktoren – mehrfache Nullstellen

Kapitel II

Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung

- 1 Differenzenquotient – mittlere Änderungsrate
- 2 Ableitung – momentane Änderungsrate
- 3 Die Ableitungsfunktion
- 4 Die Ableitung in Sachsituationen – lineare Näherung
- 5 Die Ableitung von Potenzfunktionen – Potenzregel
- 6 Faktor- und Summenregel
- 7 Tangenten

Kapitel III

Schlüsselkonzept: Vektoren – Geraden im Raum

- 1 Punkte und Figuren im Raum
- 2 Vektoren
- 3 Rechnen mit Vektoren
- 4 Geraden im Raum
- 5 Gegenseitige Lage von Geraden – zueinander parallele Geraden
- 6 Schnitt von Geraden
- 7 Modellieren von geradlinigen Bewegungen

Kapitel IV

Extremstellen und Wendestellen

- 1 Monotonie
- 2 Lokale Extremstellen
- 3 Der Nachweis von Extremstellen
- 4 Die Bedeutung der zweiten Ableitung – Wendestellen
- 5 Vom Funktionsterm zum Funktionsgraphen
- 6 Differenzialrechnung in Sachzusammenhängen

Kapitel V

Schlüsselkonzept: Binomialverteilung

- 1 Bernoulli-Experimente
- 2 Binomialkoeffizienten
- 3 Die Formel von Bernoulli
- 4 Die Binomialverteilung – Erwartungswert
- 5 Kumulierte Wahrscheinlichkeiten
- 6 Binomialverteilung – Standardabweichung
- 7 Problemlösen mit der Binomialverteilung

Kapitel VI

Trigonometrische Funktionen

- 1 Sinus und Kosinus am Einheitskreis
- 2 Das Bogenmaß – die Sinus- und Kosinusfunktion
- 3 Die Funktion f mit $f(x) = a \cdot \sin(x - c) + d$
- 4 Die Funktion f mit $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot (x - c)) + d$
- 5 Die Ableitung der Sinus- und Kosinusfunktion
- 6 Periodische Vorgänge modellieren

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Qualifikationsphase

Kapitel I

Grundlagen der Differenzialrechnung

- 1 Ableitung und Ableitungsregeln
- 2 Verkettung von Funktionen
- 3 Kettenregel
- 4 Produktregel
- 5 Monotonie und Krümmung
- 6 Extrem- und Wendepunkte
- 7 Tangente und Normale
- 8 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen

Kapitel II

Exponential- und Logarithmusfunktionen

- 1 Die natürliche Exponentialfunktion und die Euler'sche Zahl e
- 2 Exponentialgleichungen und natürlicher Logarithmus
- 3 Exponentialfunktionen und ihre Graphen
- 4 Exponentialfunktionen mit Parametern
- 5 Die Umkehrfunktion
- 6 Die Logarithmusfunktion und ihre Ableitung
- 7 Anwendungen von Exponentialfunktionen

Kapitel III

Integralrechnung

- 1 Rekonstruieren einer Größe
- 2 Das Integral als orientierter Flächeninhalt
- 3 Der Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung
- 4 Bestimmen von Stammfunktionen
- 5 Stammfunktionen und ihre Graphen
- 6 Integral und Flächeninhalt
- 7 Rotationskörper und ihr Volumen
- 8 Uneigentliche Integrale
- 9 Mittelwerte von Funktionen

Kapitel IV

Funktionen und ihre Graphen

- 1 Strecken, Verschieben und Spiegeln von Graphen
- 2 Linearfaktor Darstellung – mehrfache Nullstellen
- 3 Lösen von Gleichungen
- 4 Trigonometrische Funktionen
- 5 Waagerechte und senkrechte Asymptoten
- 6 Graph und Funktionsterm
- 7 Untersuchen von Funktionenscharen
- 8 Näherungsweise Berechnen von Nullstellen

Kapitel V

Lineare Gleichungssysteme

- 1 Das Gauß-Verfahren
- 2 Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme
- 3 Lineare Gleichungssysteme mit Parametern auf der rechten Seite
- 4 Bestimmen ganzrationaler Funktionen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Kapitel VI

Geraden und Ebenen

- 1 Vektoren im Raum
- 2 Geraden im Raum
- 3 Ebenen im Raum – Parameterform
- 4 Zueinander orthogonale Vektoren
– Skalarprodukt
- 5 Normalen- und Koordinatenform einer Ebene
- 6 Ebenengleichungen umformen
– das Vektorprodukt
- 7 Ebenen veranschaulichen
- 8 Gegenseitige Lage von Ebenen und Geraden
- 9 Gegenseitige Lage von Ebenen

Kapitel VII

Abstände und Winkel

- 1 Abstand eines Punktes von einer Ebene – HNF
- 2 Abstand eines Punktes von einer Geraden
- 3 Abstand zueinander windschiefer Geraden
- 4 Spiegelung und Symmetrie
- 5 Winkel zwischen Vektoren
- 6 Schnittwinkel
- 7 Anwendungen des Vektorprodukts
- 8 Modellieren von geradlinigen Bewegungen
- 9 Vektorielle Beweise

Kapitel VIII

Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung

- 1 Elementare Kombinatorik
- 2 Pfadregeln und Erwartungswert
- 3 Bedingte Wahrscheinlichkeit
- 4 Stochastische Unabhängigkeit
- 5 Formel von Bernoulli und Binomialverteilung
- 6 Erwartungswert und Histogramm
- 7 Problemlösen mit der Binomialverteilung

Kapitel IX

Testen mit der Binomialverteilung

- 1 Einseitiger Hypothesentest
- 2 Fehler beim Testen von Hypothesen
- 3 Wahl der Nullhypothese
- 4 Zweiseitiger Hypothesentest

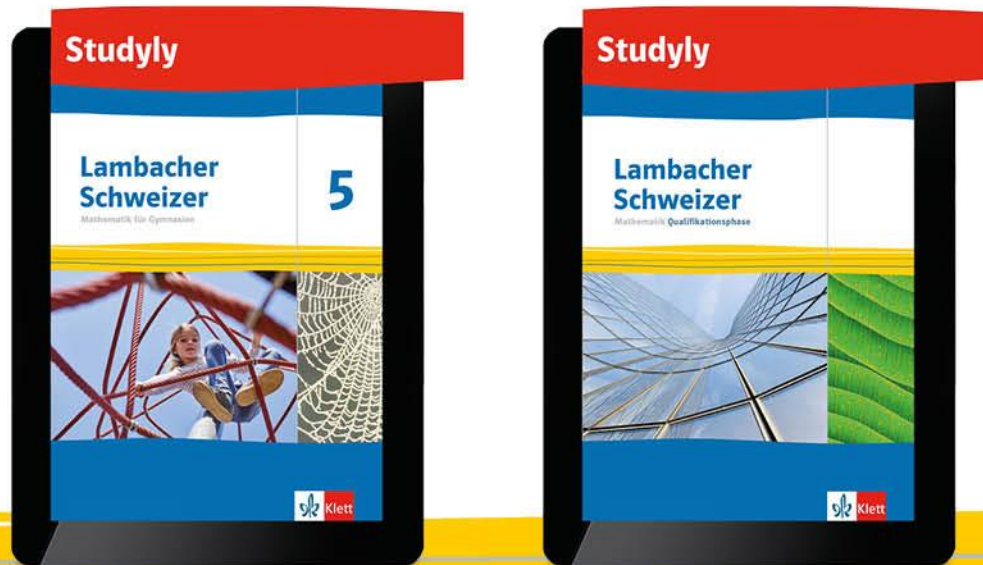
Kapitel X

Normalverteilung

- 1 Die Normalverteilung
- 2 Die Gauß'sche Glockenfunktion
- 3 Sigma-Regeln
- 4 Umkehraufgaben zur Normalverteilung
- 5 Stetige Zufallsgrößen

Stoffverteilung Rheinland-Pfalz

Klasse 5 bis Qualifikationsphase



Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Klasse	Inhalte	Zu finden in Studyly Allgemeine Ausgabe
Orientierungsstufe	L1: Zahl und Zahlbereiche: Natürliche Zahlen NATÜRLICHE ZAHLEN DARSTELLEN Große natürliche Zahlen lesen und schreiben Aufbau und Vorteile eines Stellenwertsystems angeben Natürliche Zahlen ordnen, runden und veranschaulichen Zahlenfolgen analysieren und fortsetzen	Klasse 5 Kapitel I Zahlen und Größen 1 Zählen und Darstellen 2 Zahlen ordnen 3 Große Zahlen und Runden 4 Grundrechenarten
Orientierungsstufe	RECHNEN MIT NATÜRLICHEN ZAHLEN Im Kopf rechnen Schriftliche Rechenverfahren verstehen, ausführen und anwenden Einfache Potenzen berechnen Die Zusammenhänge zwischen den Rechenarten nutzen Überschlagsrechnungen durchführen Einfache Terme auswerten und strukturieren Sachsituationen durch Terme beschreiben Einfache Gleichungen mit einer Variablen lösen Rechenvorteile erkennen und dazu Rechengesetze nutzen: Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz und ihre Gültigkeit bezogen auf die Rechenarten	Klasse 5 Kapitel I Zahlen und Größen 4 Grundrechenarten Klasse 5 Kapitel II Rechnen 1 Terme 2 Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren 3 Ausklammern und Ausmultiplizieren 7 Schriftliches Addieren und Subtrahieren 8 Schriftliches Multiplizieren 9 Schriftliches Dividieren 10 Sachaufgaben systematisch lösen
Orientierungsstufe	TEILBARKEIT Teilbarkeitsregeln für 2, 5, 10, 4, 3, 9 kennen und anwenden Primzahlen und deren Eigenschaften angeben	Klasse 5 Kapitel II Rechnen 5 Teilbarkeit 6 Primzahlen und Primfaktorzerlegung
Orientierungsstufe	L1: Zahl und Zahlbereiche: Ganze Zahlen GANZE ZAHLEN DARSTELLEN Zahlen mit Vorzeichen im jeweiligen Sachzusammenhang interpretieren Ganze Zahlen ordnen Den Zahlbereich erweitern Daten visualisieren	Klasse 7 Kapitel I Rechnen mit rationalen Zahlen 1 Ganze Zahlen 2 Rationale Zahlen und ihre Anordnung 3 Positive Zahlen addieren und subtrahieren 4 Negative Zahlen addieren und subtrahieren 5 Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen 6 Rechenvorteile nutzen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>Orientierungsstufe</p>	<p>RECHNEN MIT GANZEN ZAHLEN</p> <p>Sachaufgaben über Zustandsänderungen lösen</p> <p>Einfache Terme auswerten und strukturieren</p> <p>Einfache Gleichungen lösen</p>	<p>Klasse 7 Kapitel I Rechnen mit rationalen Zahlen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ganze Zahlen 2 Rationale Zahlen und ihre Anordnung 3 Positive Zahlen addieren und subtrahieren 4 Negative Zahlen addieren und subtrahieren 5 Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen 6 Rechenvorteile nutzen
<p>Orientierungsstufe</p>	<p>L1: ZAHL UND ZAHLBEREICHE: BRUCHZAHLEN</p> <p>BRUCHZAHLEN DARSTELLEN</p> <p>Grundvorstellungen weiterentwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßzahl • Operator <p>Grundaufgaben der Bruchrechnung lösen</p> <p>Bruchzahlen auf verschiedene Arten schreiben</p> <p>Bruchschreibweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezimalschreibweise • Prozentschreibweise <p>Bruchzahlen vergleichen und ordnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größenvorstellung nutzen • Brüche erweitern und kürzen • gemischte Zahlen • Unterschied Bruch ↔ Bruchzahl Zahlengerade 	<p>Klasse 6 Kapitel I Zahlen und Größen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Bruch und Anteil 2 Kürzen und erweitern 3 Brüche vergleichen 4 Prozente 5 Brüche als Quotienten 6 Brüche auf dem Zahlenstrahl <p>Klasse 6 Kapitel II Brüche in Dezimalschreibweise</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Dezimalschreibweise 2 Dezimalzahlen vergleichen und runden 3 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen 4 Dezimalschreibweise bei Größen
<p>Orientierungsstufe</p>	<p>RECHNEN MIT BRUCHZAHLEN</p> <p>Bruchzahlen addieren und subtrahieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brüche • Dezimalbrüche <p>Bruchzahlen multiplizieren und dividieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brüche <p>Kehrbruch/Kehrwert</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezimalbrüche <p>Rechenverfahren in Sachsituationen anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit Größen • Überschlagsrechnungen durchführen <p>Einfache Terme auswerten und strukturieren</p> <p>Einfache Gleichungen lösen</p>	<p>Klasse 6 Kapitel III Zahlen addieren und subtrahieren</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Brüche addieren und subtrahieren 2 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren 3 Geschicktes Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen 4 Addieren und Subtrahieren von Größen <p>Klasse 6 Kapitel V Zahlen multiplizieren und dividieren</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Brüche vervielfachen und teilen 2 Brüche multiplizieren 3 Durch Brüche dividieren 4 Kommaverschiebung 5 Dezimalzahlen multiplizieren 6 Dezimalzahlen dividieren 7 Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>Orientierungsstufe</p>	<p>L2: MESSEN UND GRÖSSEN</p> <p>GRUNDPRINZIP MESSEN</p> <p>Das Grundprinzip des Messens als Vergleichen mit einer Einheit auf die Größen anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Länge • Masse • Zeitspanne • Winkelmaß • Flächeninhalt • Volumen <p>Größen mithilfe von Vorstellungen über geeignete Repräsentanten schätzen</p> <p>Formeln herleiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Flächeninhalt des Rechtecks • Volumen und Oberflächeninhalt des Quaders 	<p>Klasse 5 Kapitel I Zahlen und Größen</p> <p>5 Rechnen mit Geld</p> <p>6 Rechnen mit Längenangaben</p> <p>7 Rechnen mit Gewichtsangaben</p> <p>8 Rechnen mit Zeitangaben</p> <p>Klasse 5 Kapitel IV Flächen</p> <p>1 Flächeninhalte vergleichen</p> <p>2 Flächeneinheiten</p> <p>3 Flächeninhalt eines Rechtecks</p> <p>Klasse 5 Kapitel V Körper</p> <p>1 Körper und Netze</p> <p>2 Netze von Quadern und Würfeln</p> <p>3 Schrägbilder</p> <p>4 Rauminhalte vergleichen</p> <p>5 Volumeneinheiten</p> <p>6 Volumen eines Quaders</p> <p>7 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln</p> <p>Klasse 6 Kapitel IV Muster und Figuren</p> <p>4 Winkel</p> <p>5 Winkel mit dem Geodreieck messen und zeichnen</p>
<p>Orientierungsstufe</p>	<p>RECHNEN MIT GRÖSSEN</p> <p>Dieselbe Größe in verschiedenen Einheiten angeben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umrechnungszahlen • Vorsilben: Milli-, Zenti-, Dezi-, Kilo- • Kommaschreibweise <p>Mit Größen in Sachsituationen rechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • angemessen runden • Maßstab • Formeln anwenden 	<p>Klasse 5 Kapitel I Zahlen und Größen</p> <p>5 Rechnen mit Geld</p> <p>6 Rechnen mit Längenangaben</p> <p>7 Rechnen mit Gewichtsangaben</p> <p>8 Rechnen mit Zeitangaben</p> <p>Klasse 5 Kapitel IV Flächen</p> <p>2 Flächeneinheiten</p> <p>6 Schätzen und Rechnen mit Maßstäben</p> <p>Klasse 5 Kapitel V Körper</p> <p>5 Volumeneinheiten</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>Orientierungsstufe</p>	<p>L3: RAUM UND FORM SYMMETRISCHE FIGUREN Achsensymmetrie Symmetrieachsen durch Falten und Zeichnen bestimmen <ul style="list-style-type: none"> • Beziehungen „parallel zu“, „senkrecht zu“ einschließlich der üblichen Symbole sachgerecht nutzen • Gerade, Halbgerade, Strecke unterscheiden und mithilfe von Bestimmungsstücken zeichnen • Abstand als kürzeste Entfernung nutzen Achsensymmetrische Figuren erzeugen Drehsymmetrie Drehsymmetrische Figuren erkennen <ul style="list-style-type: none"> • Drehzentrum und Drehwinkel angeben Winkelbegriff <ul style="list-style-type: none"> • Schenkel, Scheitelpunkt • Winkel schätzen, messen und zeichnen • Winkel klassifizieren Kreise zeichnen <ul style="list-style-type: none"> • Mittelpunkt, Radius, Durchmesser </p>		<p>Klasse 5 Kapitel II Symmetrie 1 Senkrechte und parallele Geraden – Abstände 2 Koordinatensystem 3 Achsensymmetrische Figuren 4 Punktsymmetrische Figuren 5 Eigenschaften von Vielecken Klasse 6 Kapitel IV Muster und Figuren 1 Negative Zahlen – erweitertes Koordinatensystem 2 Verschiebungen 3 Kreise und Kreisfiguren 4 Winkel 5 Winkel mit dem Geodreieck messen und zeichnen 6 Drehungen</p>
<p>Orientierungsstufe</p>	<p>FORMEN UND BEZIEHUNGEN IN RAUM UND EBENE Körper in der Umwelt Mathematische Idealisierungen erkennen <ul style="list-style-type: none"> • Würfel, Quader, Kugel, Kegel, Pyramide, Zylinder, Prisma • Ecken, Kanten und Flächen Vierecke Ausgewählte Vierecke (Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm) beschreiben, zeichnen und skizzieren, z. B. mithilfe von Symmetrien Orientierungsmodelle Beziehungen zwischen Netzen und Körpern beschreiben Kanten- und Flächenmodelle (Netze) herstellen und zeichnen Quader und Würfel durch Schrägbilder darstellen Koordinatensystem verwenden</p>		<p>Klasse 5 Kapitel II Symmetrie 5 Eigenschaften von Vielecken Klasse 5 Kapitel V Körper 1 Körper und Netze 2 Netze von Quadern und Würfeln 3 Schrägbilder</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

Orientierungsstufe	L5: DATEN UND ZUFALL ZÄHLSTRATEGIEN In konkreten Situationen geeignete Abzählverfahren entwickeln und in Baumdiagrammen darstellen	Klasse 8 Kapitel VIII Wahrscheinlichkeit 3 Baumdiagramm und Pfadregel
Orientierungsstufe	DATEN Datenerhebungen planen, durchführen und auswerten <ul style="list-style-type: none"> • absolute und relative Häufigkeiten • arithmetisches Mittel • grafische Darstellungen und deren Aussagekraft Informationen aus Datendarstellungen entnehmen und interpretieren	Klasse 7 Kapitel VII Daten 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme 2 Median und arithmetisches Mittel 3 Boxplots 4 Untersuchungen planen und auswerten
7/8	L1: ZAHL UND ZAHLBEREICHE : PROZENT - UND ZINSRECHNUNG PROZENT - UND ZINSRECHNUNG Grundvorstellungen des Prozentbegriffes entwickeln Grundaufgaben der Prozentrechnung lösen, einfache Aufgaben auch im Kopf <ul style="list-style-type: none"> • Grundwert • Prozentsatz • Prozentwert Zinsrechnung als Anwendung der Prozentrechnung verstehen <ul style="list-style-type: none"> • Kapital, Zinssatz, Jahreszinsen Prozent- und Zinsrechnung in Sachsituationen anwenden Prozent- und Zinsrechnung in komplexen Sachsituationen anwenden	Klasse 7 Kapitel III Prozent- und Zinsrechnung 1 Prozentsätze berechnen 2 Prozentwerte berechnen 3 Grundwerte berechnen 4 Überall Prozente 5 Zinsen 6 Zinseszinsen
7/8	L1: ZAHL UND ZAHLBEREICHE: RATIONALE ZAHLEN RATIONALE ZAHLEN DARSTELLEN Negative (Bruch-)Zahlen im jeweiligen Sachzusammenhang interpretieren und darstellen Rationale Zahlen ordnen <ul style="list-style-type: none"> • Betrag Rationale Zahlen als Pfeile an der Zahlengeraden darstellen	Klasse 7 Kapitel I Rechnen mit rationalen Zahlen 1 Ganze Zahlen 2 Rationale Zahlen und ihre Anordnung

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

7/8	<p>MIT RATIONALEN ZAHLEN RECHNEN</p> <p>Sachaufgaben über Zustandsänderungen lösen</p> <p>Rationale Zahlen addieren und subtrahieren</p> <ul style="list-style-type: none">• additive Gegenzahl <p>Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren</p> <ul style="list-style-type: none">• multiplikative Gegenzahl <p>Terme auswerten und interpretieren</p> <ul style="list-style-type: none">• Rechenvorteile erkennen und dazu Rechengesetze nutzen <p>Die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterungen begründen</p>		<p>Klasse 7 Kapitel I Rechnen mit rationalen Zahlen</p> <p>3 Positive Zahlen addieren und subtrahieren</p> <p>4 Negative Zahlen addieren und subtrahieren</p> <p>5 Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen</p> <p>6 Rechenvorteile nutzen</p>
7/8	<p>L2: MESSEN UND GRÖSSEN</p> <p>BERECHNUNGEN AN EBENEN FIGUREN</p> <p>Flächeninhalte folgender Figuren durch Zurückführung auf Vielecke mit bekanntem Flächeninhalt bestimmen</p> <ul style="list-style-type: none">• Parallelogramm• Dreieck• Trapez <p>Flächeninhaltsformeln herleiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Parallelogramm• Dreieck <p>Umfang und Flächeninhalt vom Kreis bestimmen und die Formeln aufstellen</p> <p>Berechnungen an zusammengesetzten ebenen Figuren (auch in Sachsituationen) durchführen</p>		<p>Klasse 7 Kapitel VI Flächen</p> <p>1 Flächeninhalte von Parallelogrammen</p> <p>2 Flächeninhalte von Dreiecken</p> <p>3 Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren</p> <p>Klasse 8 Kapitel VI Dreiecke und Kreise</p> <p>5 Kreisumfang und Kreisfläche</p>
7/8	<p>BERECHNUNGEN AN KÖRPERN</p> <p>Volumina und Oberflächeninhalte bestimmen</p> <ul style="list-style-type: none">• gerade Prismen• gerade Zylinder <p>Berechnungen an zusammengesetzten Körpern (auch in Sachsituationen) durchführen</p>		<p>Klasse 8 Kapitel VII Körper</p> <p>1 Flächen bei Prismen und Zylindern</p> <p>2 Prismen und Zylinder – Volumen</p> <p>3 Das Prinzip von Cavalieri</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>7/8</p>	<p>L3: RAUM UND FORM</p> <p>EIGENSCHAFTEN UND BEZIEHUNGEN GEOMETRISCHER OBJEKTE</p> <p>Körper</p> <p>Schrägbilder und Netze zeichnen und Beziehungen herstellen (*)</p> <ul style="list-style-type: none">• gerade Prismen• gerade Zylinder <p>Grundkonstruktionen</p> <p>Mittelsenkrechten und Winkelhalbierende zeichnen und deren Eigenschaften in Sachsituationen anwenden</p> <p>Kreistangente in einem vorgegebenen Berührungspunkt zeichnen und dieses in Sachsituationen anwenden</p> <p>Grundkonstruktionen nur mit Zirkel und Lineal durchführen</p> <p>Symmetrische Figuren</p> <p>Symmetrische Dreiecke und Vierecke beschreiben und zeichnen</p> <ul style="list-style-type: none">• gleichschenkliges Dreieck• gleichseitiges Dreieck• Trapez• Drachenviereck <p>Konstruktionsbeschreibungen erstellen</p> <p>Zusammenhänge zwischen den Vierecken beschreiben und begründen (*)</p> <ul style="list-style-type: none">• Teilmengenbeziehungen• Wenn-dann-Aussagen, All-Aussagen, <p>Verschiedene Definitionsmöglichkeiten für Vierecke und Dreiecke angeben (*)</p> <p>Kongruente Figuren</p> <p>Dreiecke aus gegebenen Seitenlängen und Winkelmaßen konstruieren und die Konstruktion beschreiben</p> <p>Eigenschaften kongruenter Vielecke beschreiben</p> <p>Ausgewählte Kongruenzsätze kennen und zur Konstruktion von Dreiecken nutzen</p> <p>Fragen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von Konstruktionen untersuchen</p> <p>Kongruente Figuren erkennen und für Begründungen verwenden</p>	<p>Klasse 8 Kapitel VI Dreiecke und Kreise</p> <p>2 Mittelsenkrechte und Umkreis</p> <p>3 Winkelhalbierende und Inkreis</p> <p>Klasse 8 Kapitel V Kongruenz</p> <p>1 Kongruenz</p> <p>2 Mit Kongruenzsätzen argumentieren</p> <p>Klasse 5 Kapitel II Symmetrie</p> <p>5 Eigenschaften von Vielecken</p> <p>(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
------------	--	--

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>7/8</p>	<p>SÄTZE DER EBENEN GEOMETRIE Winkelsumme bei Dreiecken und Vierecken kennen und anwenden</p> <p>Winkelsätze an einfachen und doppelten Geradenkreuzungen begründen und anwenden Den Satz über die Winkelsumme im Dreieck begründen Den Satz des Thales begründen und anwenden</p> <p>Zwischen dem Satz des Thales und seiner Umkehrung unterscheiden und die Umkehrung begründen</p>	<p>Klasse 7 Kapitel V Konstruieren und Argumentieren mit Winkeln 1 Winkel an sich schneidenden Geraden 2 Winkelsummen 3 Dreiecke konstruieren</p> <p>Klasse 8 Kapitel VI Dreiecke und Kreise 1 Der Satz des Thales</p>
<p>7/8</p>	<p>GEOMETRISCHE ABBILDUNGEN Drehungen und Verschiebungen im ebenen kartesischen Koordinatensystem ausführen Geometrische Abbildungen hinsichtlich ihrer Bestimmungsstücke untersuchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrieachse • Drehzentrum und -winkel • Verschiebungspfeil <p>Fixelemente und Invarianten kennen und bei Konstruktionen anwenden (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kongruenzabbildung <p>Konstruktions- und Sachaufgaben mithilfe von Kongruenzabbildungen lösen</p> <p>Zusammenhänge zwischen ausgewählten Kongruenzabbildungen und der Verkettung zweier Achsenspiegelungen beschreiben und begründen (*)</p>	<p>Klasse 6 Kapitel IV Muster und Figuren 2 Verschiebungen 6 Drehungen</p> <p>Klasse 8 Kapitel V Kongruenz 1 Kongruenz 2 Mit Kongruenzsätzen argumentieren</p> <p>(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
<p>7/8</p>	<p>L4: FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG: ZUORDNUNGEN UND FUNKTIONEN GRUNDLAGEN Zuordnungen im Alltag erkennen, beschreiben und darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • verbal • Tabelle • Graph <p>Alltagssituationen mit Hilfe von Zuordnungen analysieren und interpretieren, auch unter dem Aspekt der Eindeutigkeit</p> <p>Eindeutige Zuordnungen als Funktionen benennen und Beispiele daraufhin analysieren</p> <p>Funktionen erkennen, beschreiben und darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsterm • $f: x \rightarrow \dots$ oder $f(x) = \dots$ als Schreibweise für die Funktion 	<p>Klasse 7 Kapitel III Zuordnungen 1 Zuordnungen darstellen 2 Zuordnungen mit Formeln beschreiben 3 Proportionale Zuordnungen 4 Antiproportionale Zuordnungen 5 Zuordnungstypen erkennen und nutzen</p> <p>Klasse 8 Kapitel I Lineare Funktionen 1 Funktionen</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>7/8</p>	<p>BESONDERE ZUORDNUNGEN UND FUNKTIONEN</p> <p>In Sachsituationen proportionale bzw. antiproportionale Zuordnungen erkennen und unterscheiden</p> <p>Sachaufgaben zu proportionalen bzw. antiproportionalen Zuordnungen mithilfe ihrer Eigenschaften lösen</p> <p>In Sachsituationen lineare Funktionen erkennen und nutzen sowie proportionale Funktionen als Sonderfälle deuten</p> <p>Die Graphen linearer bzw. antiproportionaler Funktionen beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none">• Gerade• Hyperbel <p>Charakteristische Eigenschaften linearer Funktionen kennen und sachgerecht nutzen</p> <ul style="list-style-type: none">• Steigung• y-Achsenabschnitt• Achsenschnittpunkte <p>Parameteränderungen bei linearen Funktionen und deren Auswirkungen auf den Graphen erläutern und in Kontexten interpretieren</p> <p>Zuordnungen mithilfe von Quotienten- und Produktgleichheit untersuchen</p>	<p>Klasse 7 Kapitel III Zuordnungen</p> <p>3 Proportionale Zuordnungen</p> <p>4 Antiproportionale Zuordnungen</p> <p>5 Zuordnungstypen erkennen und nutzen</p> <p>Klasse 8 Kapitel I Lineare Funktionen</p> <p>1 Funktionen</p> <p>2 Funktionen mit der Gleichung $y = m \cdot x$</p> <p>3 Lineare Funktionen</p>
<p>7/8</p>	<p>L4: FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG: TERME UND GLEICHUNGEN</p> <p>TERME UND GLEICHUNGEN TEIL I</p> <p>Terme zu Sachproblemen aufstellen, deren Struktur erfassen und für gegebene Werte ausrechnen</p> <p>Einfache Terme in äquivalente umformen</p> <p>Einfache lineare Gleichungen lösen, auch mit Äquivalenzumformungen</p> <p>Sachaufgaben zu linearen Gleichungen lösen</p> <p>Komplexere Terme erfassen, für gegebene Werte ausrechnen und in äquivalente umformen</p> <p>Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen durch Äquivalenzumformungen lösen</p> <ul style="list-style-type: none">• Lösungsmenge• Sonderfälle <p>Sachaufgaben mit Hilfe von Gleichungen und Ungleichungen lösen</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundmenge <p>Terme mit einer Variablen funktional interpretieren und grafisch darstellen</p>	<p>Klasse 7 Kapitel IV Terme und Gleichungen</p> <p>1 Terme mit einer Variablen</p> <p>2 Terme mit einer Variablen umformen</p> <p>3 Ausmultiplizieren und Ausklammern</p> <p>4 Gleichungen aufstellen und lösen</p> <p>5 Gleichungen mit Äquivalenzumformungen lösen</p> <p>6 Bruchterme und Bruchgleichungen</p> <p>7 Problemlösen mit Gleichungen</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>7/8</p>	<p>TERME UND GLEICHUNGEN TEIL II Einfache Gleichungen mit Parametern nach einer Variablen auflösen Gleichungen mit Parametern lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsvariable <p>Produkte von Termen mit Variablen umformen</p> <ul style="list-style-type: none"> • $(a \pm b)(c \pm d)$ • binomische Formeln <p>Sachaufgaben lösen, die auf entsprechende Terme bzw. Gleichungen führen</p> <p>Gleichungen mit Parametern lösen, bei denen eine Fallunterscheidung erforderlich</p>	<p>Klasse 8 Kapitel II Terme mit mehreren Variablen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Wiederholung: Terme mit einer Variablen 2 Terme mit mehreren Variablen 3 Multiplizieren von Summen 4 Binomische Formeln
<p>7/8</p>	<p>L5: DATEN UND ZUFALL DATEN Daten grafisch aufbereiten, auswerten und interpretieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannweite, Median (Zentralwert) • Boxplot <p>Datenerhebungen hinsichtlich ihrer Repräsentativität hinterfragen</p>	<p>Klasse 7 Kapitel VII Daten</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 Median und arithmetisches Mittel 3 Boxplots
<p>7/8</p>	<p>ZUFÄLLIGE ERSCHEINUNGEN Zufällige Erscheinungen erkennen und beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> • einstufige Zufallsexperimente: Spiele • Prognosen <p>Wahrscheinlichkeiten durch relative Häufigkeiten bei langen Versuchsreihen schätzen Wahrscheinlichkeiten bei zufälligen Erscheinungen berechnen bzw. deuten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeiten im Alltag • Wahrscheinlichkeit bei Laplace-Experimenten als Verhältnis der Anzahl der günstigen zu den möglichen Ergebnissen 	<p>Klasse 8 Kapitel VII Wahrscheinlichkeit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Wahrscheinlichkeit 2 Laplace-Wahrscheinlichkeit -- Summenregel
<p>9/10</p>	<p>L1: ZAHL UND ZAHLBEREICHE Quadratwurzeln durch Umkehrung des Quadrierens bestimmen oder abschätzen Sachaufgaben lösen, die auf Quadratwurzeln führen, und mit Näherungswerten sinnvoll umgehen Wurzelgesetze bei Termumformungen anwenden</p> <p>Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> • irrationale Zahlen • reelle Zahlen <p>Dezimaldarstellung rationaler und irrationaler Zahlen miteinander vergleichen</p>	<p>Klasse 8 Kapitel IV Reelle Zahlen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Quadratwurzeln 2 Wurzeln näherungsweise bestimmen 3 Irrationale Zahlen 4 Wurzelgesetze -Vorteile beim Rechnen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>9/10</p>	<p>NÄHERUNGSVERFAHREN Ein Iterationsverfahren zur Bestimmung irrationaler Wurzeln begründen und ausführen</p> <p>Ein Iterationsverfahren zur Bestimmung von π begründen und ausführen, auch mit geeigneter Software</p> <p>Verfahren hinsichtlich der Merkmale eines Algorithmus analysieren (*)</p>	<p>Klasse 8 Kapitel IV Reelle Zahlen 2 Wurzeln näherungsweise bestimmen</p> <p>Klasse 8 Kapitel VI Dreiecke und Kreise 5 Kreisumfang und Kreisfläche</p> <p>(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
<p>9/10</p>	<p>POTENZIEREN UND ENTSPRECHENDE UMKEHRUNGEN</p> <p>Die Erweiterung von Potenzen auf negative und gebrochene Exponenten erläutern und dabei notwendige Definitionen beachten Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise darstellen und damit umgehen Potenzgesetze bei Termumformungen anwenden Zusammenhänge zwischen Potenzieren, Wurzelziehen und Logarithmieren erkennen, interpretieren und nutzen</p> <p>Die Gültigkeit eines Potenzgesetzes für rationale Exponenten begründen Das Logarithmengesetz $\log(a^x) = x \cdot \log(a)$ begründen (*)</p>	<p>Klasse 9 Kapitel III Potenzen und Potenzgesetze 1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten 2 Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben 3 Potenzen mit gleicher Basis 4 Potenzen mit gleichen Exponenten 5 Potenzieren von Potenzen 6 Potenzen mit rationalen Exponenten</p> <p>Klasse 10 Kapitel II Exponentialfunktionen 3 Exponentialgleichungen und Logarithmen</p> <p>(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
<p>9/10</p>	<p>L2: MESSEN UND GRÖSSEN</p> <p>STRAHLENSÄTZE Beziehungen zwischen Streckenlängen zentrisch gestreckter Figuren herstellen (Strahlensätze) und in Sachsituationen anwenden Einfache Bruchgleichungen unter Beachtung der Definitionsmenge lösen</p> <p>Zwischen den Strahlensätzen und deren Umkehrungen unterscheiden und deren Gültigkeit untersuchen Einfache Bruchgleichungen mit Parametern lösen, bei denen eine Fallunterscheidung erforderlich ist</p> <p>TRIGONOMETRISCHE BEZIEHUNGEN Verhältnisse in ähnlichen rechtwinkligen Dreiecken bestimmen und damit Winkel und Seitenlängen in rechtwinkligen Dreiecken berechnen</p> $\sin \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$ $\cos \alpha = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	<p>Klasse 9 Kapitel IV Ähnlichkeit 1 Zentrische Streckung 2 Ähnlichkeit 3 Strahlensätze</p> <p>Klasse 7 Kapitel IV Terme und Gleichungen 6 Bruchterme und Bruchgleichungen</p> <p>Klasse 10 Kapitel III Trigonometrie 1 Sinus und Kosinus 2 Tangens 3 Probleme lösen mit rechtwinkligen Dreiecken</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

	$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$ <p>Beziehungen zwischen Sinus, Kosinus und Tangens für spitze Winkel erarbeiten Sachaufgaben unter Verwendung trigonometrischer Beziehungen lösen</p>		
9/10	<p>BOGENMASS Winkelgrößen vom Gradmaß ins Bogenmaß umrechnen und umgekehrt Werte von Sinus, Kosinus und Tangens für Winkel im Bogenmaß angeben</p>		<p>Klasse 10 Kapitel IV Trigonometrische Funktionen 1 Sinus und Kosinus am Einheitskreis 2 Sinusfunktion</p>
9/10	<p>BERECHNUNGEN AN KÖRPERN Volumen und Oberflächeninhalt bestimmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pyramide <p>Berechnungen von einfachen und zusammen gesetzten Körpern (auch in Sachsituationen) durchführen</p> <p>Volumen und Oberflächeninhalt bestimmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kegel • Kugel <p>Formeln herleiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumen der Pyramide • Oberflächeninhalt des Kegels <p>Berechnungen von einfachen und zusammengesetzten Körpern (auch in Sachsituationen) durchführen</p>		<p>Klasse 10 Kapitel I Spitze Körper und Kugeln 1 Pyramiden 2 Kegel 3 Kugeln</p>
9/10	<p>L3: RAUM UND FORM GEOMETRISCHE ABBILDUNGEN Ähnliche Figuren durch Vergrößern bzw. Verkleinern erzeugen Auswirkungen maßstabgetreuer Vergrößerungen und Verkleinerungen auf Winkelgrößen, Streckenlängen und Flächeninhalt untersuchen und beschreiben Zentrische Streckungen durchführen und hinsichtlich ihrer Bestimmungsstücke untersuchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Streckfaktor • Streckzentrum <p>Fixelemente und Invarianten der zentrischen Streckung kennen und bei Konstruktionen anwenden Ähnliche Figuren durch Verkettung einer zentrischen Streckung mit Kongruenzabbildungen aufeinander abbilden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ähnlichkeitsabbildung 		<p>Klasse 9 Kapitel IV Ähnlichkeit 1 Zentrische Streckung 2 Ähnlichkeit 3 Strahlensätze</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>9/10</p>	<p>SATZGRUPPE DES PYTHAGORAS</p> <p>Den Satz von Pythagoras begründen und in Sachsituationen anwenden</p> <p>Einen Beweis zum Satz des Pythagoras erarbeiten und verständlich darstellen (*)</p> <p>Zwischen dem Satz des Pythagoras und seiner Umkehrung unterscheiden</p> <p>Den Kathetensatz oder den Höhensatz beweisen (*)</p> <p>Sätze aus der Satzgruppe des Pythagoras in Sachsituationen anwenden</p> <p>Einen weiteren Beweis zum Satz des Pythagoras nachvollziehen und mit anderen vergleichen (*)</p>		<p>Klasse 9 Kapitel V Der Satz des Pythagoras und Körper</p> <p>1 Der Satz des Pythagoras</p> <p>2 Pythagoras in Figuren und Körpern</p> <p>(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
<p>9/10</p>	<p>KÖRPER UND IHRE DARSTELLUNGEN</p> <p>Schrägbilder und Netze zeichnen und Beziehungen herstellen (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pyramide • Kegel 		<p>(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
<p>9/10</p>	<p>L4: FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG: NICHT-LINEARE FUNKTIONEN</p> <p>QUADRATISCHE FUNKTIONEN</p> <p>In Sachsituationen quadratische Funktionen erkennen, von anderen funktionalen Zusammenhängen unterscheiden und nutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabelle • Graph • Funktionsterm <p>Kennzeichnende Eigenschaften von Graphen quadratischer Funktionen (Parabeln) kennen und in Sachsituationen nutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrie • Nullstellen • Scheitelpunkt • Definitions- und Wertemenge <p>Beziehungen zwischen Funktionsterm und Graph einer quadratischen Funktion herstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalparabel • Verschiebung entlang der Koordinatenachsen • Streckung in y-Richtung <p>Quadratische Funktionen umkehren (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> • eingeschränkte Definitionsmenge • Wurzelfunktionen • Spiegelung des Graphen an der ersten Winkelhalbierende 		<p>Klasse 9 Kapitel i Quadratische Funktionen</p> <p>1 Wiederholung: Lineare Funktionen</p> <p>2 Quadratische Funktionen vom Typ $f(x) = ax^2$</p> <p>3 Scheitelpunktform quadratischer Funktionen</p> <p>4 Normalform und quadratische Ergänzung</p> <p>5 Aufstellen quadratischer Funktionsgleichungen</p> <p>(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>9/10</p>	<p>POTENZFUNKTIONEN</p> <p>Kennzeichnende Eigenschaften der Graphen von Potenzfunktionen und Zusammenhänge mit den Funktionstermen beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten (Symmetrie, Definitions- und Wertemenge, Monotonie) • Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten (Symmetrie, Definitions- und Wertemenge, Monotonie, Asymptote) (*) <p>Beziehungen zwischen Funktionsterm und Graph einer Potenzfunktion der Form $f(x) = a(x + b)^z + c$ herstellen (*)</p> <p>Anzahl und Existenz der Lösungen von Potenzgleichungen $x^n = a$ untersuchen (*)</p>	<p>Klasse 9 Kapitel III Potenzen und Potenzgesetze</p> <p>7 Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten</p> <p>(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
<p>9/10</p>	<p>EXPONENTIALFUNKTIONEN</p> <p>In Sachsituationen Exponentialfunktionen erkennen, von anderen funktionalen Zusammenhängen unterscheiden, durch Funktionsterme beschreiben und nutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wachstumsprozesse • Zerfallsprozess <p>Kennzeichnende Eigenschaften der Graphen von Exponentialfunktionen und Zusammenhänge mit dem Funktionsterm beschreiben</p> <p>In Sachsituationen einfache Exponentialgleichungen lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch systematisches Probieren • durch grafisches Lösen • durch Logarithmieren <p>Einfache Exponentialfunktionen umkehren (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logarithmusfunktion (*) 	<p>Klasse 10 Kapitel II Exponentialfunktionen</p> <p>1 Exponentielles Wachstum</p> <p>2 Exponentialfunktionen</p> <p>3 Exponentialgleichungen und Logarithmen</p> <p>4 Wachstumsprozesse modellieren</p> <p>(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
<p>9/10</p>	<p>TRIGONOMETRISCHE FUNKTIONEN</p> <p>In Sachsituationen periodische Funktionen erkennen und von anderen funktionalen Zusammenhängen unterscheiden</p> <p>Kreisbewegungen als besondere periodische Vorgänge erkennen und mithilfe trigonometrischer Funktionen beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinus- und Kosinusfunktion • Deutung am Einheitskreis 	<p>Klasse 10 Kapitel IV Trigonometrische Funktionen</p> <p>1 Sinus und Kosinus am Einheitskreis</p> <p>2 Sinusfunktion</p> <p>3 Transformationen der Sinusfunktion</p> <p>4 Beschreibung periodischer Vorgänge</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

	<p>Kennzeichnende Eigenschaften der Graphen von Sinus- bzw. Kosinusfunktion und Zusammenhänge mit dem Funktionsterm beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrie • besondere Punkte (Nullstellen, Extremstellen) • Periode • Definitions- und Wertemenge <p>Trigonometrische Funktionen im Bogenmaß darstellen</p>		
9/10	<p>L4: FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG: TERME UND GLEICHUNGEN</p> <p>LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME</p> <p>Lineare Gleichungssysteme mit zwei Gleichungen und zwei Variablen lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • grafisch • rechnerisch <p>Effektivität der verschiedenen Lösungsverfahren vergleichen</p> <p>Fragen der Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungssystemen untersuchen</p> <p>Sachaufgaben lösen, die auf lineare Gleichungssysteme führen</p> <p>Einfache lineare Gleichungssysteme mit drei Gleichungen und drei Variablen lösen</p>		<p>Klasse 8 Kapitel III Lineare Gleichungssysteme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen 2 Lineare Gleichungssysteme 3 Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren 4 Das Additionsverfahren 5 Probleme mit Gleichungssystemen lösen
9/10	<p>QUADRATISCHE GLEICHUNGEN</p> <p>Die Lösungsmenge einer quadratischen Gleichung bestimmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • grafisch • Lösungsformel <p>Sachaufgaben lösen, die auf quadratische Gleichungen führen</p> <p>Fragen der Lösbarkeit quadratischer Gleichungen untersuchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskriminante <p>Fragen der Lösbarkeit quadratischer Gleichungen mit einem Parameter untersuchen</p>		<p>Klasse 9 Kapitel II Quadratische Gleichungen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Darstellungsformen quadratischer Funktionen 2 Quadratische Gleichungen grafisch lösen 3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen 4 Linearfaktorzerlegung 5 Lösungsformel für quadratische Gleichungen 6 Problemlösen mit quadratischen Gleichungen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>9/10</p>	<p>L5: DATEN UND ZUFALL</p> <p>DATEN Statistische Daten aus Quellen herauslesen, darstellen und interpretieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vierfeldertafeln <p>ZUFÄLLIGE ERSCHEINUNGEN Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten bestimmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumdiagramm • Pfadregeln <p>Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Simulationen bestimmen</p>	<p>Klasse 9 Kapitel VII Daten und Wahrscheinlichkeit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Statistiken verstehen und beurteilen 2 Vierfeldertafel – mit Anteilen argumentieren <p>Klasse 8 Kapitel VIII Wahrscheinlichkeit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Wahrscheinlichkeit 2 Laplace-Wahrscheinlichkeit -- Summenregel 3 Baumdiagramm und Pfadregel 4 Der richtige Blick auf das Baumdiagramm 8 Simulation von Zufallsexperimenten
<p>11 bis 13</p>	<p>Grenzwerte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die explizite und rekursive Beschreibung von Zahlenfolgen verstehen und Eigenschaften von Zahlenfolgen kennen (*) - <i>In einfachen Fällen Monotonie und Beschränktheit von Folgen bzw. reellen Funktionen beweisen (nur LF) (*)</i> - Die Begriffe "Grenzwert einer Folge" und "Grenzwert einer reellen Funktion für $x \rightarrow \pm\infty$" (nur LF) verstehen (*) - <i>Den Begriff "Grenzwert einer reellen Funktion für $x \rightarrow x_0$" verstehen und zur Beschreibung der lokalen Stetigkeit einer Funktion verwenden (nur LF) (*)</i> - Die Grenzwertsätze für Summe, Produkt und Quotient von Folgen kennen und anwenden (*) - Grenzwerte bestimmen 	<p>Einführungsphase Kapitel I Funktionen und ihre Graphen</p> <p>Funktionen und ihre Graphen für $x \rightarrow +\infty$ bzw. $x \rightarrow -\infty$</p> <p>(*) Diese Themen werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
<p>11 bis 13</p>	<p>Differentialrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Den Begriff "Ableitung an einer Stelle" verstehen - Die Ableitung als momentane Änderungsrate interpretieren - Die Begriffe „differenzierbar“ und „Ableitungsfunktion“ verstehen (nur LF) - Faktor-, Summen- und Potenzregel kennen und anwenden <i>und eine der Regeln beweisen (nur LF)</i> - Zu einer vorgegebenen Funktion die Ableitungsfunktion und höhere Ableitungen bestimmen - Den Graphen der Ableitungsfunktion zu einem vorgegebenen Funktionsgraphen skizzieren <i>und umgekehrt (nur LF)</i> - Notwendige und hinreichende Kriterien für Monotonie und für die Existenz von Extrema und Wendepunkten anschaulich begründen und <i>anwenden (GK) / und einzelne Kriterien beweisen (nur LF)</i> - Ganzrationale Funktionen untersuchen, <i>auch solche mit Parametern (nur LF)</i> - Funktionsgleichungen ganzrationaler Funktionen aus vorgegebenen Eigenschaften bestimmen - Extremwertaufgaben aus verschiedenen Anwendungsgebieten lösen - <i>Ein Iterationsverfahren zur Nullstellenbestimmung verstehen und anwenden (nur LF)</i> 	<p>Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Differenzenquotient – mittlere Änderungsrate 2 Ableitung – momentane Änderungsrate 3 Die Ableitungsfunktion 4 Die Ableitung in Sachsituationen – lineare Näherung 5 Die Ableitung von Potenzfunktionen – Potenzregel 6 Faktor- und Summenregel 7 Tangenten <p>Einführungsphase Kapitel IV Extremstellen und Wendestellen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Monotonie 2 Lokale Extremstellen 3 Der Nachweis von Extremstellen 4 Die Bedeutung der zweiten Ableitung – Wendestellen 5 Vom Funktionsterm zum Funktionsgraphen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

		<p>6 Differenzialrechnung in Sachzusammenhängen</p> <p>Qualifikationsphase Kapitel I Grundlagen der Differenzialrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ableitung und Ableitungsregeln 2 Verkettung von Funktionen 3 Kettenregel 4 Produktregel 5 Monotonie und Krümmung 6 Extrem- und Wendepunkte 7 Tangente und Normale 8 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen <p>Qualifikationsphase Kapitel IV Funktionen und ihre Graphen</p> <ol style="list-style-type: none"> 7 Untersuchen von Funktionenscharen 8 Näherungsweise Berechnen von Nullstellen <p>Qualifikationsphase Kapitel V Lineare Gleichungssysteme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Das Gauß-Verfahren 2 Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme 3 Lineare Gleichungssysteme mit Parametern auf der rechten Seite 4 Bestimmen ganzrationaler Funktionen
<p>11 bis 13</p>	<p>Integralrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächeninhalte unter Funktionsgraphen mit Hilfe von Rechtecksummen bestimmen - <i>Den / Eine Definition des</i> Integralbegriffs verstehen <i>(nur LF)</i> - Faktor-, Summen- und Potenzregel kennen und zur Berechnung von Integralen anwenden - <i>Die Definitionen von „Integralfunktion“ und „Stammfunktion“ verstehen</i> - Den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung <i>und dessen Beweis</i> verstehen <i>(nur LF)</i> - Integrale mit Hilfe von Stammfunktionen berechnen - <i>Ein numerisches Verfahren zur Berechnung von Integralen verstehen (nur LF)</i> - Sachaufgaben, die auf Integrale führen, lösen - <i>Das Volumen von Körpern bestimmen, die durch Rotation um die x-Achse entstehen (nur LF)</i> 	<p>Qualifikationsphase Kapitel III Integralrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Rekonstruieren einer Größe 2 Das Integral als orientierter Flächeninhalt 3 Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung 4 Bestimmen von Stammfunktionen 5 Stammfunktionen und ihre Graphen 6 Integral und Flächeninhalt 7 Rotationskörper und ihr Volumen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

<p>11 bis 13</p>	<p>Exponentialfunktionen (nur Grundfach)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die e-Funktion als spezielle Exponentialfunktion kennen und eine Exponentialfunktion in der Form $f(x) = a \cdot e^{kx}$ schreiben (nur GF) - Die Funktion $f(x) = \ln x$ als Umkehrung der e-Funktion kennen (nur GF) - Die Ableitung der e-Funktion kennen und die Herleitung verstehen (nur GF) - Die Ableitung von $f(x) = a \cdot e^{kx}$ kennen und anwenden (nur GF) - Sachaufgaben zu Wachstums- und Zerfallsprozessen lösen (nur GF) 	<p>Qualifikationsphase Kapitel III Exponential- und Logarithmusfunktionen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Die natürliche Exponentialfunktion und die Euler'sche Zahl e 2 Exponentialgleichungen und natürlicher Logarithmus 3 Exponentialfunktionen und ihre Graphen 4 Exponentialfunktionen mit Parametern 5 Die Umkehrfunktion 6 Die Logarithmusfunktion und ihre Ableitung 7 Anwendungen von Exponentialfunktionen
<p>11 bis 13</p>	<p>Weiterführung der Differential- und Integralrechnung (nur Leistungsfach)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produkt-, Quotienten- und Kettenregel anwenden und eine der Regeln beweisen (nur LF) - Gebrochen-rationale Funktionen untersuchen (nur LF) - Die Ableitungen von Sinus, Kosinus und Tangens (*) kennen, anwenden und die Herleitung verstehen (nur LF) - Eine Definition der Eulerschen Zahl e kennen (nur LF) - Die Ableitung der e-Funktion kennen und begründen (nur LF) - Den Zusammenhang zwischen den Funktionen $\ln(x)$ und $1/x$ kennen und die entsprechenden Beweise verstehen (nur LF) - Exponentialfunktionen ableiten (nur LF) - Sachaufgaben, die auf Exponentialfunktionen – auch solche mit Parametern – führen, lösen (nur LF) - Die Verfahren der Integration durch Substitution (*) und der partiellen Integration anwenden (nur LF) - Beispiele für Differentialgleichungen und deren Lösung angeben und erklären (nur LF) (*) 	<p>Qualifikationsphase Kapitel I Grundlagen der Differenzialrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ableitung und Ableitungsregeln 2 Verkettung von Funktionen 3 Kettenregel 4 Produktregel 5 Monotonie und Krümmung 6 Extrem- und Wendepunkte 7 Tangente und Normale 8 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen <p>Einführungsphase Kapitel VI Trigonometrische Funktionen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Sinus und Kosinus am Einheitskreis 2 Das Bogenmaß – die Sinus- und Kosinusfunktion 3 Die Funktion f mit $f(x) = a \cdot \sin(x - c) + d$ 4 Die Funktion f mit $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot (x - c)) + d$ 5 Die Ableitung der Sinus- und Kosinusfunktion 6 Periodische Vorgänge modellieren <p>Qualifikationsphase Kapitel III Exponential- und Logarithmusfunktionen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Die natürliche Exponentialfunktion und die Euler'sche Zahl e 2 Exponentialgleichungen und natürlicher Logarithmus 3 Exponentialfunktionen und ihre Graphen 4 Exponentialfunktionen mit Parametern 5 Die Umkehrfunktion

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

			<p>6 Die Logarithmusfunktion und ihre Ableitung 7 Anwendungen von Exponentialfunktionen</p> <p>(*) Diese Themen werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
11 bis 13	<p>Wahlpflichtgebiet A1: Vektoren und Matrizen (LF) Wahlpflichtgebiet A1: Matrizen in praktischen Anwendungen (GF)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zu einer geeigneten Problemstellung ein entsprechendes lineares Gleichungssystem aufstellen - Lineare Gleichungssysteme lösen - <i>Das Gauß-Verfahren als Beispiel für eine algorithmische Problemlösung verstehen (nur LF)</i> - <i>Lösungsmengen von linearen Gleichungssystemen mit mehr als einer Lösung angeben und interpretieren (nur LF)</i> - Vektoren addieren und mit reellen Zahlen multiplizieren - <i>Die Begriffe „Linearkombination“ und „linear abhängig/unabhängig“ (*) verstehen und anwenden (nur LF)</i> - <i>Definition und Eigenschaften des Skalarprodukts verstehen (nur LF)</i> - <i>Geeignete elementargeometrische Sätze mit vektoriellen Methoden beweisen (nur LF)</i> - <i>In Sachzusammenhängen (nur GF) folgende Operationen mit Matrizen und Vektoren verstehen und ausführen/ sowohl im Zusammenhang mit Abbildungen als auch in nichtgeometrischen Sachbezügen anwenden (nur LF)</i> <ul style="list-style-type: none"> o Produkt einer Matrix mit einem Vektor (*) o Produkt zweier Matrizen, Matrizenpotenzen(*) o Inverse Matrix (*) - <i>Komplexere Aufgaben aus mindestens zwei Anwendungsfeldern von Matrizen bearbeiten (nur GF) (*)</i> - <i>Erfahren, dass Matrizen auch zur Beschreibung von geometrischen Abbildungen dienen (nur GF) (*)</i> - <i>Die allgemeine Matrix-Vektor-Gleichung einer affinen Abbildung verstehen (nur LF) (*)</i> - <i>Eigenschaften der affinen Abbildungen beweisen (nur LF) (*)</i> - <i>Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen als spezielle affine Abbildungen verstehen (nur LF) (*)</i> - <i>Affine Abbildungen nach ihren Fixelementen untersuchen (nur LF) (*)</i> - <i>In mindestens einem nichtgeometrischen Anwendungsfeld von Matrizen Sachaufgaben lösen (nur LF) (*)</i> 		<p>Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Vektoren – Geraden im Raum</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Punkte und Figuren im Raum 2 Vektoren 3 Rechnen mit Vektoren 4 Geraden im Raum 5 Gegenseitige Lage von Geraden – zueinander parallele Geraden 6 Schnitt von Geraden 7 Modellieren von geradlinigen Bewegungen <p>Qualifikationsphase Kapitel V Lineare Gleichungssysteme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Das Gauß-Verfahren 2 Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme 3 Lineare Gleichungssysteme mit Parametern auf der rechten Seite 4 Bestimmen ganzzahliger Funktionen <p>Abstände und Winkel</p> <ol style="list-style-type: none"> 9 Vektorielle Beweise <p>(*) Diese Themen werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt</p>
11 bis 13	<p>Wahlpflichtgebiet A2: Geraden und Ebenen im Raum (LF) Wahlpflichtgebiet A2: Geraden und Ebenen im Raum (GF)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zu einer geeigneten Problemstellung ein entsprechendes lineares Gleichungssystem aufstellen - Lineare Gleichungssysteme lösen - <i>Das Gauß-Verfahren als Beispiel für eine algorithmische Problemlösung verstehen (nur LF)</i> - <i>Folgende Operationen mit Matrizen und Vektoren verstehen und zum Lösen von Linearen Gleichungssystemen verwenden: Produkt einer Matrix mit einem Vektor, Produkt zweier Matrizen, Matrizenpotenzen, Inverse Matrix (nur LF) (*)</i> - <i>Lösungsmengen von linearen Gleichungssystemen mit mehr als einer Lösung angeben und interpretieren (nur LF)</i> 		<p>Qualifikationsphase Kapitel V Lineare Gleichungssysteme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Das Gauß-Verfahren 2 Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme 3 Lineare Gleichungssysteme mit Parametern auf der rechten Seite 4 Bestimmen ganzzahliger Funktionen <p>Qualifikationsphase Kapitel VI Geraden und Ebenen</p>

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

	<ul style="list-style-type: none"> - Vektoren addieren und mit reellen Zahlen multiplizieren - Die Begriffe „Linearkombination“ und „linear abhängig/unabhängig“ (nur LF) (*) <i>kennen (nur GF)/ verstehen (nur LF)</i> und anwenden - <i>Definition und Eigenschaften des Skalarprodukts verstehen (nur LF)</i> - <i>Geeignete elementargeometrische Sätze mit vektoriellen Methoden beweisen (nur LF)</i> - Parameterform der Geraden- und Ebenengleichung verstehen - Die gegenseitige Lage von Geraden und Ebenen im Raum bestimmen <i>und die Verfahren begründen (nur LF)</i> - Die <i>gegenseitige (nur LF)</i> Lage gegebener Geraden und Ebenen durch Zeichnen in ein Koordinatensystem veranschaulichen - <i>Das Skalarprodukt zweier Vektoren bestimmen und in geometrischen Fragestellungen anwenden (nur GF)</i> - Die allgemeine Normalengleichung der Ebene <i>und die Hessesche Normalenform der Ebenengleichung (nur LF) kennen (nur GF) / herleiten (nur LF)</i> und anwenden - <i>Wissen und begründen, dass eine Koordinatengleichung mit drei Variablen eine Ebene beschreibt und die vom Lösen linearer Gleichungssysteme mit drei Variablen bekannten Fälle „eine Lösung“, „keine Lösung“ oder „unendlich viele Lösungen“ geometrisch deuten (nur GF)</i> - <i>Winkel und Abstände im Raum berechnen (nur LF)</i> - <i>Die Kreis- und Kugelgleichung herleiten und zur Untersuchung von Lagebeziehungen anwenden (nur LF) (*)</i> - <i>Definition und Eigenschaften des Vektorprodukts kennen und anwenden (nur LF)</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Vektoren im Raum 2 Geraden im Raum 3 Ebenen im Raum – Parameterform 4 Zueinander orthogonale Vektoren – Skalarprodukt 5 Normalen- und Koordinatenform einer Ebene 6 Ebenengleichungen umformen – das Vektorprodukt 7 Ebenen veranschaulichen 8 Gegenseitige Lage von Ebenen und Geraden 9 Gegenseitige Lage von Ebenen <p>Qualifikationsphase Kapitel V Geraden und Ebenen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Vektoren im Raum 2 Geraden im Raum 3 Ebenen im Raum – Parameterform 4 Zueinander orthogonale Vektoren – Skalarprodukt <p>Qualifikationsphase Kapitel VI Abstände und Winkel</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Abstand eines Punktes von einer Ebene – HNF 2 Abstand eines Punktes von einer Geraden 3 Abstand zueinander windschiefer Geraden 4 Spiegelung und Symmetrie 5 Winkel zwischen Vektoren 6 Schnittwinkel 7 Anwendungen des Vektorprodukts 8 Modellieren von geradlinigen Bewegungen 9 Vektorielle Beweise
<p>11 bis 13</p>	<p>Stochastik (LF) Stochastik 1 (GF)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zufallsexperimente durch ihre Ergebnismengen beschreiben - Wahrscheinlichkeiten bestimmen und in Sachzusammenhängen interpretieren - <i>Einfache (nur GF) Rechenregeln zur Bestimmung der Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen begründen (nur LF) und anwenden</i> - <i>Teilvorgänge mehrstufiger Zufallsexperimente auf stochastische Unabhängigkeit anhand einfacher Beispiele untersuchen (nur GF)</i> - Zufallsexperimente mit Hilfe von Zufallszahlen simulieren und die Ergebnisse der Simulation interpretieren - <i>Die Begriffe „bedingte Wahrscheinlichkeit“ und „Unabhängigkeit zweier Ereignisse“ kennen und</i> 	<p>Klasse 8 Kapitel VIII Wahrscheinlichkeit</p> <ol style="list-style-type: none"> 5 Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsgröße 6 Erwartungswert einer Zufallsgröße 7 Zusammengesetzte Ereignisse 8 Simulation von Zufallsexperimenten <p>Klasse 9 Kapitel VII Daten und Wahrscheinlichkeit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Statistiken verstehen und beurteilen 2 Vierfeldertafel – mit Anteilen argumentieren 3 Bedingte Wahrscheinlichkeiten

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Rheinland-Pfalz

auf der Grundlage des Rahmenlehrplan Mathematik (Klassenstufen 5 – 9/10), Stand Mai 2007 und des Lehrplans Mathematik Grund und Leistungsfach in der gymnasialen Oberstufe (Mainzer Studienstufe), Stand März 2015

	<p><i>anwenden (nur LF)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Begriffe "Zufallsgröße" und "Wahrscheinlichkeitsverteilung" kennen und an Beispielen erläutern (nur LF) - Die Begriffe "Erwartungswert", "Varianz" und "Standardabweichung" einer diskreten Zufallsgröße kennen und anwenden (nur LF) - Die Begriffe "Bernoullikette" und "Binomialverteilung" verstehen und <i>wissen, wie man die Werte einer Binomialverteilung bestimmen kann (nur GF) / und die Formel zur Berechnung der Werte einer Binomialverteilung herleiten (nur LF)</i> - Die Formeln für Erwartungswert und Standardabweichung einer Binomialverteilung kennen und anwenden (nur LF) - Eigenschaften der Binomialverteilung kennen, begründen und anwenden (nur LF) - Sachaufgaben zur Binomialverteilung lösen - Erwartungswert und Standardabweichung für Binomialverteilungen berechnen und anwenden (nur GF) <p>Stochastik 2 (GF)</p> <p>Wahlpflichtfach B1: Schätzen von Wahrscheinlichkeiten (GF)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verstehen, wie man Wahrscheinlichkeiten einer binomialverteilten Zufallsgröße näherungsweise mit Hilfe der Gaußschen Integralfunktion Φ (Standard-Normalverteilung) bestimmt - Funktionsterm, Graph und Eigenschaften der Gaußfunktion ϕ kennen (nur LF) - Den Begriff "Konfidenzintervall" verstehen und <i>wissen, wie man ein Konfidenzintervall für eine unbekannte Wahrscheinlichkeit bestimmt (nur GF) / und das Verfahren zur Bestimmung eines Konfidenzintervalls für eine unbekannte Wahrscheinlichkeit verstehen (nur LF)</i> - Den Zusammenhang zwischen dem Stichprobenumfang und der Länge des Konfidenzintervalls verstehen (nur LF) - Sachaufgaben zu Konfidenzintervallen lösen und die Ergebnisse interpretieren <p>Wahlpflichtfach B2: Testen von Hypothesen (GF)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Vorgehen beim Testen von Hypothesen verstehen (nur GF) - Verstehen, welche Fehlentscheidungen beim Hypothesentest auftreten können und wissen, wie man die Wahrscheinlichkeiten dafür ermittelt (nur GF) - Die Struktur des Hypothesentests verstehen (nur LF) - Sachaufgaben zum Testen von Hypothesen lösen und die Ergebnisse interpretieren 	<p>4 Stochastische Unabhängigkeit</p> <p>Einführungsphase Kapitel V Schlüsselkonzept: Binomialverteilung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Bernoulli-Experimente 2 Binomialkoeffizienten 3 Die Formel von Bernoulli 4 Die Binomialverteilung – Erwartungswert 5 Kumulierte Wahrscheinlichkeiten 6 Binomialverteilung – Standardabweichung 7 Problemlösen mit der Binomialverteilung <p>Qualifikationsphase Kapitel VIII Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Elementare Kombinatorik 2 Pfadregeln und Erwartungswert 3 Bedingte Wahrscheinlichkeit 4 Stochastische Unabhängigkeit 5 Formel von Bernoulli und Binomialverteilung 6 Erwartungswert und Histogramm 7 Problemlösen mit der Binomialverteilung <p>Qualifikationsphase Kapitel VIII Testen mit der Binomialverteilung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Einseitiger Hypothesentest 2 Fehler beim Testen von Hypothesen 3 Wahl der Nullhypothese 4 Zweiseitiger Hypothesentest <p>Qualifikationsphase Kapitel X Normalverteilung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Die Normalverteilung 2 Die Gauß'sche Glockenfunktion 3 Sigma-Regeln 4 Umkehraufgaben zur Normalverteilung 5 Stetige Zufallsgrößen
--	---	--