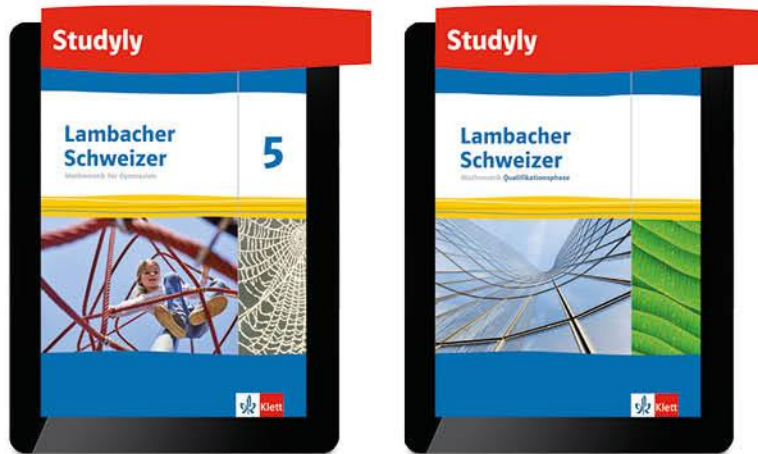


Lambacher Schweizer×Studyly

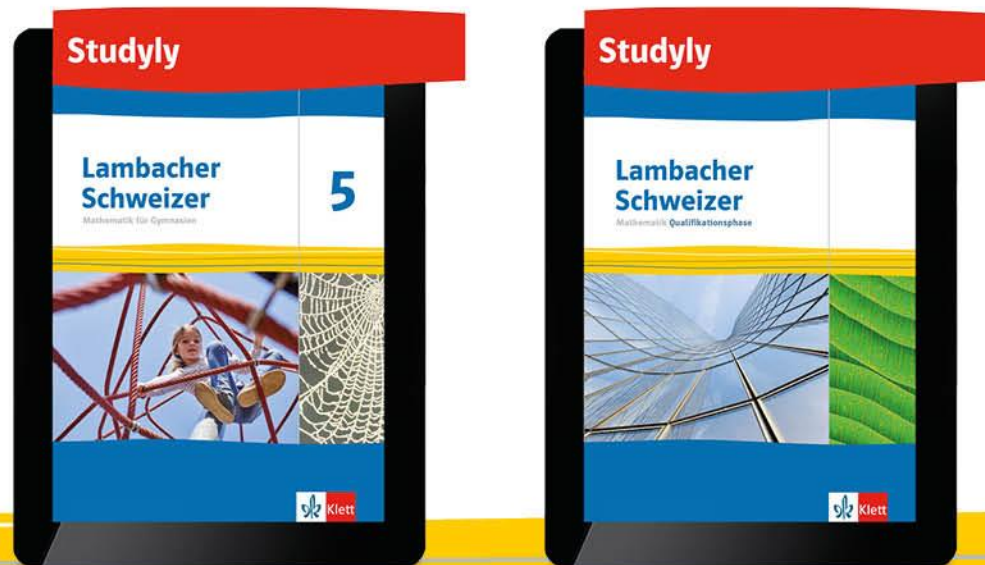
Allgemeine Ausgabe – Klasse 5 bis Qualifikationsphase



Fahrplan zum Einsatz
in Brandenburg

Inhaltsverzeichnisse

Klasse 5 bis Qualifikationsphase



Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

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 V	Kongruenz 1 Kongruenz 2 Mit Kongruenzsätzen argumentieren
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 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 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 VII	Körper 1 Flächen bei Prismen und Zylindern 2 Prismen und Zylinder – Volumen 3 Das Prinzip von Cavalieri
Kapitel IV	Reelle Zahlen 1 Quadratwurzeln 2 Wurzeln näherungsweise bestimmen 3 Irrationale Zahlen 4 Wurzelgesetze -Vorteile beim Rechnen 5 Wurzelgleichungen	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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

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 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 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

Kapitel VI	Daten 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme 2 Median und arithmetisches Mittel 3 Boxplots 4 Untersuchungen planen und auswerten
Kapitel VII	Daten und Wahrscheinlichkeit 1 Statistiken verstehen und beurteilen 2 Vierfeldertafel – mit Anteilen argumentieren 3 Bedingte Wahrscheinlichkeiten 4 Stochastische Unabhängigkeit

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

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 Linearfaktordarstellung – 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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

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

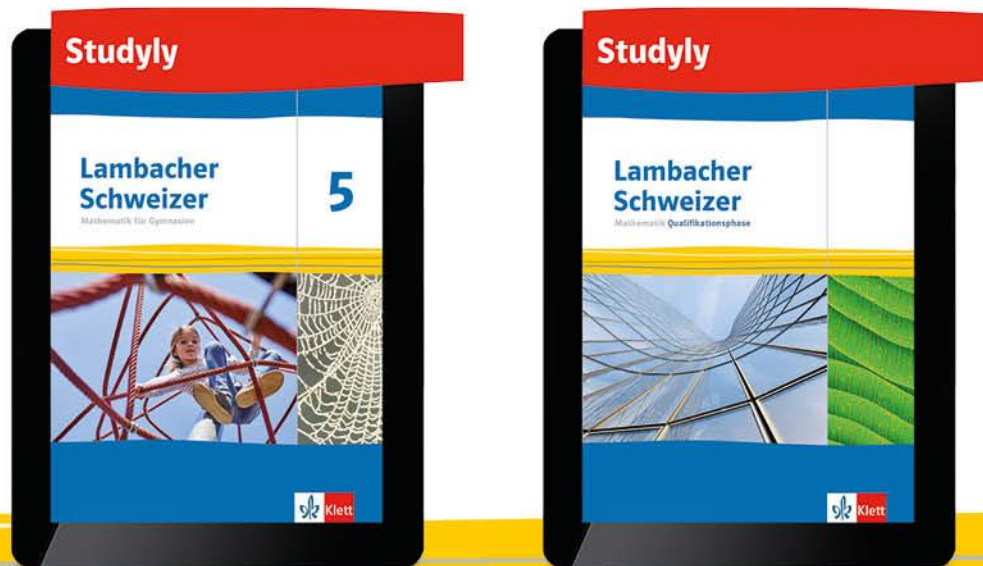
Kapitel X

Normalverteilung

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

Stoffverteilung Brandenburg

Klasse 5 bis Qualifikationsphase



Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

Klasse	Inhalte		Zu finden in Studyly Allgemeine Ausgabe
D 5/6	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Zahlvorstellungen		
	Zahlen auffassen und darstellen - Beschreiben der Anteile von Ganzen als gemeine Brüche und Abgrenzen von Verhältnissen - Übersetzen von gebrochenen Zahlen (gemeine Brüche und Dezimalzahlen) zwischen Bild, Wort und Symbol - Erweitern der Stellenwerttafel (nach rechts) - Kürzen und Erweitern von Brüchen - Verwenden gemischter Zahlen nur in Alltagszusammenhängen Zahlen ordnen - Anordnen von gebrochenen Zahlen am Zahlenstrahl - Vergleichen und Ordnen von gemeinen Brüchen durch direktes Vergleichen, gleichnamig Machen und am Zahlenstrahl - Vergleichen und Ordnen von Dezimalzahlen stellenweise und am Zahlenstrahl - Runden von Dezimalzahlen - Erklären der Dichtigkeit der gebrochenen Zahlen auch am Zahlenstrahl (im Sinne von: Zwischen zwei gebrochenen Zahlen ist immer noch eine weitere.) Zahlbeziehungen beschreiben - Nutzen der Teilbarkeitsregeln (auch für die Teiler 3, 4, 6, 9, 25 und 50) zum Prüfen natürlicher Zahlen auf Teilbarkeit - Erkennen von Primzahlen - Angeben von Vielfachen großer Zahlen - Angeben gemeinsamer Teiler und Vielfache zweier natürlicher Zahlen - Erläutern der Notwendigkeit der Zahlenbereichserweiterung bezüglich der gebrochenen Zahlen anhand von Beispielen - Beschreiben von Zahlbeziehungen innerhalb eines Zahlenbereiches (auch unter dem Aspekt der Teilbarkeit) und zwischen natürlichen und gebrochenen Zahlen		Klasse 5 Kapitel I Zahlen und Größen 1 Zählen und Darstellen 2 Zahlen ordnen 3 Große Zahlen und Runden Klasse 5 Kapitel III Rechnen 5 Teilbarkeit 6 Primzahlen und Primfaktorzerlegung 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 Klasse 6 Kapitel II Brüche in Dezimalschreibweise 1 Dezimalschreibweise 2 Dezimalzahlen vergleichen und runden 3 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen 4 Dezimalschreibweise bei Größen
D 5/6	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Operationsvorstellungen und Rechenstrategien		
	Operationsvorstellungen entwickeln - Zuordnen der Vorstellungen der Anteilbildung zur Multiplikation und der des Aufteilens zur Division im Bereich der gebrochenen Zahlen		Klasse 5 Kapitel III Rechnen 1 Terme 2 Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Wechseln zwischen Sachverhalt, Notation, Handlung, Bild zu den Grundrechenoperationen im Bereich der gebrochenen Zahlen - Prüfen der Übertragbarkeit der bisherigen Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen auf den Bereich der gebrochenen Zahlen - Unterscheiden zwischen Erweitern und Vervielfachen bzw. Kürzen und Dividieren eines Bruches - Verwenden von gebrochenen Zahlen als Operator (z. B. zwei Drittel von 60 Euro) Rechenverfahren und -strategien anwenden - Prüfen und Übertragen der operativen Strategien und der schriftlichen Rechenverfahren für Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen auf das Rechnen mit gebrochenen Zahlen - situationsangemessenes Verwenden der Kopfrechenstrategien und der Rechenverfahren - Verknüpfen mehrerer Grundrechenoperationen unter Beachtung der Punkt-vor-Strich-Regel und der Klammerregeln im Zahlenbereich der gebrochenen Zahlen - Ausführen der schriftlichen Rechenverfahren für natürliche Zahlen (auch der Division mit ausgewählten zweistelligen Divisoren) - Darstellen, Ausführen und Beschreiben des Rechnens mit gemeinen Brüchen, z. B. mithilfe des Bruchstreifens - Angeben von Ergebnissen mit sinnvoller Genauigkeit (auch bei Dezimalzahlen) - Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen (auch im Bereich der gebrochenen Zahlen)	3 Ausklammern und Ausmultiplizieren 4 Potenzieren 7 Schriftliches Addieren und Subtrahieren 8 Schriftliches Multiplizieren 9 Schriftliches Dividieren 10 Sachaufgaben systematisch lösen Klasse 6 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 Klasse 6 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
D 5/6	Themenbereich „Größen und Messen“ Größenvorstellungen und Messen	
	Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen - Unterscheiden verschiedener Größen (auch Flächeninhalt, Volumen und Winkel) - situationsangemessenes Verwenden der Einheiten – auch mm^2, cm^2, dm^2, m^2 – auch mm^3, cm^3, dm^3, m^3 – auch Grad ($^\circ$) - Zuordnen von Größenangaben zu vertrauten Objekten (Repräsentanten) in den oben genannten Einheiten - Umwandeln und Ordnen von Einheiten bekannter Größen und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (unter Anwendung der Dezimalschreibweise) - Erfassen und Bilden von Bruchteilen von Größen (in gemeinen Brüchen und Dezimalzahlen) - Erklären von Größenangaben mit Dezimalzahlen mithilfe der erweiterten Stellenwerttafeln sowie durch Zerlegen in Einheiten und Untereinheiten	Klasse 5 Kapitel I Zahlen und Größen 5 Rechnen mit Geld 6 Rechnen mit Längenangaben 7 Rechnen mit Gewichtsangaben 8 Rechnen mit Zeitangaben Klasse 5 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

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Unterscheiden zwischen Fläche und Umfang von Figuren - Unterscheiden zwischen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern Größenangaben bestimmen - näherungsweise Bestimmen von Umfängen und Flächeninhalten (auch bei nichtgeradlinig begrenzten Figuren) z.B. durch Auszählen von Einheitslängen bzw. -flächen - Messen von Größen (auch von Volumina sowie von spitzen, gestreckten und stumpfen Winkeln) - Angeben von Flächeninhalten und Volumina in dezimalen Einheiten - Angeben der Winkelgrößen im Gradmaß - Erklären und Nutzen verschiedener Skalen (auch für ml, l und Grad) - Bewerten von Messergebnissen im Hinblick auf die Sachkontexte - Nutzen der Repräsentanten (auch beim Schätzen von Flächen- und Volumenangaben und Winkelgrößen)		Klasse 5 Kapitel V Körper 4 Rauminhalte vergleichen 5 Volumeneinheiten 6 Volumen eines Quaders 7 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln Klasse 6 Kapitel IV Muster und Figuren 4 Winkel 5 Winkel mit dem Geodreieck messen und zeichnen
D 5/6	Themenbereich „Größen und Messen“ Rechnen mit Größen		
	Größen in Sachzusammenhängen berechnen - Berechnen von Größenangaben (auch von Flächeninhalten, Volumina und Winkeln und auch in Dezimalschreibweise), insbesondere in Sachkontexten und auch mithilfe von Näherungsrechnungen - Berechnen des Umfangs von Vielecken durch Addition der Seitenlängen - Berechnen des Flächeninhalts von aus Rechtecken zusammengesetzten Flächen durch Addition der Flächeninhalte der Teilflächen (auch Oberflächeninhalt von Quadern) - Nutzen und Begründen eines Rechenverfahrens zur Bestimmung des Flächeninhalts von Rechtecken - Berechnen des Volumens von aus Quadern zusammengesetzten Körpern durch Addition der Volumina der Teilkörper - Nutzen und Begründen eines Rechenverfahrens zur Bestimmung des Volumens von Quadern		Klasse 5 Kapitel IV Flächen 3 Flächeninhalt eines Rechtecks 4 Flächeninhalte rechtwinkliger Dreiecke 5 Umfang von Figuren 6 Schätzen und Rechnen mit Maßstäben Klasse 5 Kapitel V Körper 4 Rauminhalte vergleichen 5 Volumeneinheiten 6 Volumen eines Quaders 7 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln
D 5/6	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Objekte		
	Geometrische Objekte und ihre Eigenschaften beschreiben - Erkennen, Benennen und Beschreiben gerader geometrischer Körper (auch Zylinder, Prismen, Kegel, Pyramiden) in der Umwelt und am Modell unter Verwendung wesentlicher Merkmale - Erkennen und Beschreiben der Eigenschaften von Winkeln und Dreiecken		Klasse 5 Kapitel II Symmetrie 1 Senkrechte und parallele Geraden – Abstände 2 Koordinatensystem 3 Achsensymmetrische Figuren 4 Punktsymmetrische Figuren

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Erkennen und Beschreiben von Symmetrien (auch in Modellen von geometrischen Körpern) Beziehungen zwischen geometrischen Objekten beschreiben - Beschreiben von Lagebeziehungen (auch mithilfe von Gitternetzen und Koordinaten) - Beschreiben von Winkelbeziehungen an geschnittenen Geraden bzw. Parallelen sowie in Dreiecken (Scheitelwinkel, Nebenwinkel, Stufenwinkel, Innenwinkel) und Nutzen für Argumentationen - Beschreiben von Lage- und Größenbeziehungen ebener Figuren an räumlichen Objekten (auch Erkennen weiterer Körpernetze) - Beschreiben der Beziehungen zwischen den bekannten Körperformen - Systematisieren von Winkeln bzw. von Dreiecken nach Winkelgrößen und Seitenlängen Geometrische Objekte darstellen - Herstellen von Modellen geometrischer Körper (auch Prismen) - Zeichnen von ebenen Figuren im Koordinatensystem (1. Quadrant) - Zeichnen von Winkeln und ebenen Figuren mithilfe von Zeichengeräten (Lineal, Geodreieck, Zirkel und dynamischer Geometriesoftware) - Skizzieren der Schrägbilder von Würfeln und Quadern auf Rasterpapier		5 Eigenschaften von Vielecken Klasse 5 Kapitel V Körper 1 Körper und Netze 2 Netze von Quadern und Würfeln 3 Schrägbilder Klasse 6 Kapitel IV Muster und Figuren 4 Winkel 5 Winkel mit dem Geodreieck messen und zeichnen
D 5/6	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Abbildungen		
	Geometrische Abbildungen und ihre Eigenschaften nutzen - Erkennen und Benennen von kongruenten Figuren - Beschreiben der Beziehungen zwischen Original- und Bildfigur (Längen- und Winkeltreue) bei Kongruenzabbildungen (auch Drehungen und Verschiebungen) Geometrische Abbildungen ausführen - Herstellen von Parketten durch Zeichnen und Legen von Figuren (*) - Zeichnen von Spiegelungen und Verschiebungen (auch mithilfe von dynamischer Geometriesoftware)		Klasse 6 Kapitel IV Muster und Figuren 2 Verschiebungen 6 Drehungen Klasse 8 Kapitel V Kongruenz 1 Kongruenz 2 Mit Kongruenzsätzen argumentieren (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
D 5/6	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Terme und Gleichungen		
	Terme und Gleichungen darstellen - Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten (auch im Zahlenbereich der gebrochenen Zahlen) durch Zahlenterme und Gleichungen - Nutzen von Variablen im Sinne eines Platzhalters (auch bei gebrochenen Zahlen) - Angeben von passenden außer- und innermathematischen Sachverhalten zu vorgegeben		Klasse 6 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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	Zahlentermen und Gleichungen (auch im Zahlenbereich der gebrochenen Zahlen) Gleichungen und Gleichungssysteme lösen - Begründen (auch anschaulich) der Gleichheit von Zahlentermen - Finden und Beschreiben von Zahlentermen mit gleichen Werten mithilfe der bekannten Rechengesetze (Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz) (z. B. $12 \cdot 7 = 10 \cdot 7 + 2 \cdot 7$) - Lösen und Begründen der Lösungen von Gleichungen (auch mit gebrochenen Zahlen) mit einer Rechenoperation und einem Platzhalter (z. B. mithilfe der Umkehroperation)		
D 5/6	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Zuordnungen und Funktionen		
	Zuordnungen und Funktionen untersuchen - Beschreiben der Eigenschaften direkt proportionaler Zusammenhänge und Abgrenzung von Eigenschaften anderer Zuordnungen (auch in Alltagssituationen) Zuordnungen und Funktionen darstellen - Darstellen von Zuordnungen, insbesondere direkt proportionale Zuordnungen (auch im Koordinatensystem im 1. Quadranten und mit Worten) - Wechsel zwischen verschiedenen Darstellungen von Zuordnungen Eigenschaften funktionaler Zusammenhänge nutzen - Ermitteln von Größen in anwendungsbezogenen, direkt proportionalen Zusammenhängen (inhaltlich und durch Rechnen mit Dreisatz)		Klasse 7 Kapitel II Zuordnungen 1 Zuordnungen darstellen 2 Zuordnungen mit Formeln beschreiben 3 Proportionale Zuordnungen 4 Antiproportionale Zuordnungen 5 Zuordnungstypen erkennen und nutzen
D 5/6	Themenbereich „Daten und Zufall“ Daten		
	Daten erheben - Erfassen und Strukturieren von selbst erhobenen Messwerten (auch Dezimalzahlen) - Planen und Durchführen von statistischen Erhebungen nach vorgegebenen Fragestellungen, Merkmalen, Stichproben - Simulationen von zufälligen Vorgängen zur Erstellung von Datensammlungen Daten darstellen - Darstellen von Messwerten in Tabellen und Diagrammen - Aufbereiten und Präsentieren von Daten in geeigneten Darstellungsformen Statistische Erhebungen auswerten - Ermitteln und Vergleichen von Kennwerten (auch Minimum, Maximum und Spannweite) sowie Informationen aus verschiedenen Darstellungen		Klasse 5 Kapitel I Zahlen und Größen 1 Zählen und Darstellen Klasse 7 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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

D 5/6	Themenbereich „Daten und Zufall“ Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten		
	Zählstrategien anwenden - systematisches Durcharbeiten und Begründen der Vollständigkeit einer Lösung bei kombinatorischen Fragestellungen (z. B. durch systematisches Aufzählen der Möglichkeiten) (*) Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen - zielgerichtetes Verändern von Bedingungen bei Zufallsexperimenten und Spielen sowie Beschreiben der Auswirkung (*) - Angeben und Vergleichen der relativen Häufigkeit von Ergebnissen bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Bruchdarstellung		Klasse 7 Kapitel VII Daten 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
E 7	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Zahlvorstellungen		
	Zahlen auffassen und darstellen - Beschreiben von Prozenten als weitere Darstellungsform für gebrochene Zahlen - Identifizieren von negativen Zahlen (negative ganze Zahlen und negative gebrochene Zahlen) und Verknüpfen mit Alltagssituationen - Darstellen von rationalen Zahlen mit Ziffern und an der Zahlengeraden (Erweiterung des Zahlenstrahls zur Zahlengeraden) - Darstellen des Ergebnisses einer Division als gebrochene Zahl und als Dezimalzahl (auch periodische Dezimalzahlen) - Unterscheiden von Vorzeichen bei rationalen Zahlen und Rechenzeichen Zahlen ordnen - Vergleichen und Ordnen von - Prozentangaben - rationalen Zahlen - Runden von rationalen Zahlen - Erklären der Dichtheit der rationalen Zahlen auch an der Zahlengeraden Zahlbeziehungen beschreiben - Beschreiben der Beziehung zwischen Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert - Verwenden von Betrag und Gegenzahl - Erläutern der Notwendigkeit der Zahlenbereichserweiterung bezüglich der negativen Zahlen anhand von Beispielen - Beschreiben der Beziehung zwischen der Menge der ganzen Zahlen und der Menge der natürlichen Zahlen		Klasse 7 Kapitel I Rechnen mit rationalen Zahlen 1 Ganze Zahlen 2 Rationale Zahlen und ihre Anordnung Klasse 7 Kapitel III Prozent- und Zinsrechnung 1 Prozentsätze berechnen 2 Prozentwerte berechnen 3 Grundwerte berechnen 4 Überall Prozente

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

E 7	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Operationsvorstellungen und Rechenstrategien		
	Operationsvorstellungen entwickeln - Erweiterung der Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Sinne von: – Addition und Subtraktion als Änderung eines Zustandes – Addition als Zusammenfassung von mehreren Änderungen – Subtraktion als Unterschied (z. B. Abstand zwischen -2 und 5) – Subtraktion als Addition der Gegenzahl – Multiplikation mit (-1) als Inversion (Spiegelung am Nullpunkt) – Division als Multiplikation mit dem Kehrwert der rationalen Zahl - Wechseln der Darstellungsformen (Sachkontexte, Notation, Bild) zu den Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen - Nutzen von Prozentsätzen als Operatoren Rechenverfahren und -strategien anwenden - Nutzen, Darstellen und Beschreiben von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung, z. B. mithilfe des Prozentstreifens (auch Dreisatz und Verhältnisgleichungen) - Prüfen und Übertragen der bekannten operativen Strategien, Gesetze und Verfahren auf das Rechnen mit rationalen Zahlen (auch unter Verwendung eines Taschenrechners) - Durchführen von einfachen Rechnungen und Überschlagsrechnungen mit rationalen Zahlen im Kopf - Angeben von Ergebnissen mit sinnvoller Genauigkeit (auch beim Rechnen mit rationalen Zahlen) - Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen (auch im Bereich der rationalen Zahlen)		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
E 7	Themenbereich „Größen und Messen“ Größenvorstellungen und Messen		
	Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen - situationsangemessenes Verwenden von Größen und ihren Einheiten (auch a, ha, km²) - Zuordnen von Größenangaben zu vertrauten Objekten (Repräsentanten) (auch a, ha, km²) - Umwandeln und Ordnen von Einheiten bekannter Größen und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (auch a, ha, km²) - Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten – der Länge		Klasse 5 Kapitel I Zahlen und Größen 5 Rechnen mit Geld 6 Rechnen mit Längenangaben 7 Rechnen mit Gewichtsangaben 8 Rechnen mit Zeitangaben Klasse 5 Kapitel IV Flächen 2 Flächeneinheiten

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg
auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023
sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- des Flächeninhalts - des Volumens - des Geldes - der Masse - der Zeit Größenangaben bestimmen - Entnehmen von Maßen an Körpern aus verschiedenen Darstellungen, z. B. Skizzen und Zeichnungen (auch unter Verwendung des Maßstabs) - Durchführen von Messungen in der Umwelt, auch mithilfe digitaler Medien (als Informationsquelle oder Messinstrument) - Entnehmen von Maßangaben aus Quellenmaterial - Angeben von Größen mit sinnvoller Genauigkeit - Nutzen von Repräsentanten beim Schätzen von Größen		6 Schätzen und Rechnen mit Maßstäben Klasse 5 Kapitel V Körper 5 Volumeneinheiten
E 7	Themenbereich „Größen und Messen“ Rechnen mit Größen		
	Größen in Sachzusammenhängen berechnen - Verwenden von Größenangaben in Rechnungen (auch Geschwindigkeiten, Dichten) - Nutzen von Beziehungen zwischen maßstäblich veränderten ebenen geometrischen Objekten, um Maße zu ermitteln (z. B. Rechnen mit Maßstäben) - Berechnen des Umfangs von beliebigen geradlinig begrenzten Figuren, Kreisen und Kreisteilen (auch unter Verwendung von Pi) - Berechnen des Flächeninhalts von Dreiecken, Vierecken, Kreisen auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen (auch mithilfe von Formelsammlungen) - Begründen der Flächeninhaltsformeln für Parallelogramme und Dreiecke nach dem Prinzip „Grundseite mal Höhe“ auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen - Berechnen des Volumens von geraden Prismen und Kreiszylindern nach dem Prinzip „Grundfläche mal Höhe“ und des Oberflächeninhalts nach dem Prinzip „Addition der Teilflächeninhalte“ - Durchführen von Berechnungen und Bewerten der Ergebnisse sowie des gewählten Weges in Bezug auf die Sachsituation - Angeben von Rechenergebnissen in sinnvoller Genauigkeit - Verwenden des Satzes von Pythagoras zur Berechnung von Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken (auch an Körpern und mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen) - Verwenden der Umkehrung des Satzes des Pythagoras zur Identifizierung von rechtwinkligen Dreiecken		Klasse 5 Kapitel I Zahlen und Größen 5 Rechnen mit Geld 6 Rechnen mit Längenangaben 7 Rechnen mit Gewichtsangaben 8 Rechnen mit Zeitangaben Klasse 5 Kapitel IV Flächen 2 Flächeneinheiten 6 Schätzen und Rechnen mit Maßstäben Klasse 7 Kapitel VI Flächen 1 Flächeninhalte von Parallelogrammen 2 Flächeninhalte von Dreiecken 3 Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren Klasse 8 Kapitel VI Dreiecke und Kreise 5 Kreisumfang und Kreisfläche 6 Kreisteile Klasse 8 Kapitel VII Körper 1 Flächen bei Prismen und Zylindern

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

			2 Prismen und Zylinder – Volumen Klasse 9 Kapitel V Der Satz des Pythagoras und Körper 1 Der Satz des Pythagoras 2 Pythagoras in Figuren und Körpern
E 7	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Objekte		
	Geometrische Objekte und ihre Eigenschaften beschreiben - Erkennen und Beschreiben geometrischer Strukturen in der Umwelt und im Modell - Beschreiben weiterer Eigenschaften der Dreiecksarten (z. B. Symmetrie) - Beschreiben von Eigenschaften (auch Größenangaben) von geraden Prismen und Zylindern - Beschreiben besonderer Linien in Dreiecken und Körpern (z. B. Höhe, Seitenhalbierende, Mittelsenkrechte) Beziehungen zwischen geometrischen Objekten beschreiben - Untersuchen und Beschreiben der Größenbeziehungen in ebenen geometrischen Figuren (auch Innenwinkelsumme von Vielecken) - Beschreiben von Lage- und Größenbeziehungen geometrischer Objekte (auch unter Nutzung des Satzes von Thales und des Satzes von Pythagoras) - Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen zum Formulieren von Aussagen zur Lösbarkeit bei der Konstruktion von Dreiecken (z. B. mithilfe der Dreiecksungleichung) Geometrische Objekte darstellen - Herstellen von Modellen gerader geometrischer Körper (auch Kreiszylinder) (*) - Zeichnen von Figuren im Koordinatensystem (vier Quadranten, auch mithilfe von dynamischer Geometriesoftware) - Zeichnen von Netzen und Schrägbildern gerader Prismen (auch mithilfe von dynamischer Geometriesoftware) (*) - Skizzieren von Netzen und Schrägbildern von Kreiszylindern (*) - Konstruieren zueinander paralleler bzw. senkrechter Geraden, von Mittelsenkrechten unter Verwendung von Geodreieck und Zirkel - Konstruieren von Mittelsenkrechten, Höhen und Seitenhalbierenden in Dreiecken - Konstruieren von Dreiecken nach den Kongruenzsätzen	Klasse 7 Kapitel VI Flächen 2 Flächeninhalte von Dreiecken Klasse 7 Kapitel V Konstruieren und Argumentieren mit Winkeln 1 Winkel an sich schneidenden Geraden 2 Winkelsummen 3 Dreiecke konstruieren Klasse 8 Kapitel V Kongruenz 1 Kongruenz 2 Mit Kongruenzsätzen argumentieren Klasse 8 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 Klasse 8 Kapitel VII Körper 1 Flächen bei Prismen und Zylindern 2 Prismen und Zylinder – Volumen Klasse 9 Kapitel V Der Satz des Pythagoras und Körper 1 Der Satz des Pythagoras 2 Pythagoras in Figuren und Körpern	

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

			(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
E 7	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Abbildungen		
	Geometrische Abbildungen und ihre Eigenschaften nutzen - Erkennen und Benennen kongruenter und ähnlicher ebener geometrischer Objekte anhand ihrer Eigenschaften - Beschreiben der Eigenschaften (auch Längenverhältnisse) von Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen Geometrische Abbildungen ausführen - Zeichnen von kongruenten sowie maßstäblich vergrößerten und verkleinerten ebenen Figuren zu vorgegebenen ebenen Figuren		Klasse 8 Kapitel V Kongruenz 1 Kongruenz 2 Mit Kongruenzsätzen argumentieren Klasse 9 Kapitel IV Ähnlichkeit 1 Zentrische Streckung 2 Ähnlichkeit 3 Strahlensätze
E 7	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Terme und Gleichungen		
	Terme und Gleichungen darstellen - Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) durch Terme, lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen - Variablen (auch als Parameter) verwenden und deren Bedeutung erklären (z. B. in Formeln) - Angeben von passenden Situationen und grafischen Darstellungen zu vorgegeben Termen und Gleichungen (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) Gleichungen und Gleichungssysteme lösen - Nutzen von Kommutativ- und Assoziativgesetz zum äquivalenten Umformen von Termen (auch im Zahlbereich der rationalen Zahlen) - Begründen von Gleichungsumformungen - Lösen linearer Gleichungen durch systematisches Probieren, grafisch und durch Äquivalenzumformungen (auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen) - Lösen von Verhältnisgleichungen (auch Umstellen von Formeln) - Prüfen einer Lösung (auch durch Einsetzen in die Ausgangsgleichung)		Klasse 7 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
E 7	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Zuordnungen und Funktionen		
	Zuordnungen und Funktionen untersuchen - Beschreiben, Analysieren, Interpretieren und Vergleichen von Eigenschaften von Zuordnungen und Unterscheidung zwischen direkt und indirekt proportionalen Zuordnungen		Klasse 7 Kapitel II Zuordnungen 1 Zuordnungen darstellen 2 Zuordnungen mit Formeln beschreiben

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	(auch in Alltagssituationen) Zuordnungen und Funktionen darstellen - Darstellen von Zuordnungen im Koordinatensystem (auch 4 Quadranten) - Übersetzen zwischen symbolischer, sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form von direkt proportionalen und indirekt proportionalen Zuordnungen Eigenschaften funktionaler Zusammenhänge nutzen - Berechnen von Größen in direkt und indirekt proportionalen Zuordnungen (auch unter Verwendung von Verhältnis-gleichungen) in außer- und innermathematischen Kontexten (auch Maßstab und Prozentrechnung)		3 Proportionale Zuordnungen 4 Antiproportionale Zuordnungen 5 Zuordnungstypen erkennen und nutzen
E 7	Themenbereich „Daten und Zufall“ Daten		
	Daten erheben - Planen und Durchführen von statistischen Erhebungen nach vorgegebenen Fragestellungen, Merkmalen, Stichproben - Simulationen von zufälligen Vorgängen zur Erstellung von Datensammlungen (*) Daten darstellen - Darstellen von Daten (auch prozentuale Angaben) in Diagrammen (auch Kreisdiagramme) - Vergleichen von Diagrammarten Statistische Erhebungen auswerten - Ermitteln und Vergleichen von arithmetischem Mittel, Modalwert (häufigster Wert) (*) und Median (Zentralwert) in verschiedenen Darstellungsformen - Ermitteln und Vergleichen von absoluter und relativer Häufigkeit (auch in Prozent)		Klasse 7 Kapitel VII Daten 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme 2 Median und arithmetisches Mittel 3 Boxplots 4 Untersuchungen planen und auswerten (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
E 7	Themenbereich „Daten und Zufall“ Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten		
	Zählstrategien anwenden - systematisches Durcharbeiten und Begründen der Vollständigkeit einer Lösung zu kombinatorischen Fragestellungen (auch mithilfe von Baumdiagrammen) Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen - Angeben der Ergebnismenge - Zusammenfassen von Ergebnissen bei Zufallsexperimenten zu Ereignissen - Untersuchen der relativen Häufigkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten (auch zweistufige) (auch mithilfe von Simulationen und digitalen Mathematikwerkzeugen) - Nutzen des Gesetzes der großen Zahlen zur Erklärung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs - Begründen der Annahme der Gleichwahrscheinlichkeit von Ergebnissen, z. B. aufgrund von		Klasse 8 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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	Symmetrien (Regel von Laplace) - Berechnen von Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen mit der Summenregel - Vorhersage von relativen Häufigkeiten auf der Grundlage von berechneten Wahrscheinlichkeiten - Vergleichen von theoretisch ermittelten Wahrscheinlichkeiten mit empirischen Beobachtungen		
F 8	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Zahlvorstellungen		
	Zahlen auffassen und darstellen - Darstellen von Potenzen, ins-besondere Zehnerpotenzen mit natürlichem Exponenten - Darstellen von rationalen Zahlen (auch mithilfe von Zehnerpotenzen mit natürlichen Exponenten) Zahlen ordnen - Vergleichen und Ordnen von rationalen Zahlen (auch Potenzen mit natürlichen Exponenten) - Runden von rationalen Zahlen (auch in Potenzschreibweise) Zahlbeziehungen beschreiben - Beschreiben der Beziehung der Menge der rationalen Zahlen zu allen bereits bekannten Zahlenbereichen		Klasse 9 Kapitel III Potenzen und Potenzgesetze 1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten 2 Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben
F 8	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Operationsvorstellungen und Rechenstrategien		
	Operationsvorstellungen entwickeln - Darstellen und Beschreiben von Potenzen mit natürlichem Exponenten als fortgesetzte Multiplikation - Beschreiben von Quadrat- und Kubikwurzel als Umkehrung der Potenzschreibweise Rechenverfahren und -strategien anwenden - Nutzen, Darstellen und Beschreiben von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung (auch im Zusammenhang mit Rabatt und Zinsen, auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen) - Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen im Bereich der rationalen Zahlen (auch im Zusammenhang mit der Prozentrechnung)		Klasse 9 Kapitel III Potenzen und Potenzgesetze 1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten Klasse 8 Kapitel IV Reelle Zahlen 1 Quadratwurzeln 2 Wurzeln näherungsweise bestimmen Klasse 7 Kapitel III Prozent- und Zinsrechnung 4 Überall Prozente
F 8	Themenbereich „Größen und Messen“ Größenvorstellungen und Messen		
	Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen - situationsangemessenes Verwenden von Größen und ihren Einheiten (auch unter Nutzung		Klasse 9 Kapitel III Potenzen und Potenzgesetze 2 Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	der Zehnerpotenzen zur Beschreibung von Einheitenvorsätzen von Milli bis Kilo) - Umwandeln und Ordnen von Einheiten bekannter Größen und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (auch unter Nutzung der Zehnerpotenzen zur Beschreibung von Einheitenvorsätzen) - Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten (auch unter Nutzung von Zehnerpotenzen) Größenangeben bestimmen - Bestimmen von Größen, besonders in berufsorientierten Kontexten - Angeben und Schätzen von Größen mit sinnvoller Genauigkeit, besonders in berufsorientierten Kontexten		
F 8	Themenbereich „Größen und Messen“ Rechnen mit Größen		
	Größen in Sachzusammenhängen berechnen - Vertiefen der Kompetenzen zum Rechnen mit Größen im Zusammenhang mit berufsorientierten Kontexten - Berechnen des Flächeninhaltes von aus Dreiecken, Vierecken und Kreisen zusammengesetzten ebenen Figuren auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen (auch mithilfe von Formelsammlungen) - Berechnen von Volumen und Oberflächeninhalt von Körpern (auch von geraden quadratischen Pyramiden) - Berechnen des Volumens zusammengesetzter Körper unter Verwendung des Zerlegungs- und Ergänzungsprinzips - kritisches Bewerten von Rechenergebnissen sowie Angabe von Rechenergebnissen mit sinnvoller Genauigkeit im Zusammenhang mit berufsorientierten Kontexten		Klasse 7 Kapitel VI Flächen 1 Flächeninhalte von Parallelogrammen 2 Flächeninhalte von Dreiecken 3 Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren Klasse 8 Kapitel VII Körper 1 Flächen bei Prismen und Zylindern 2 Prismen und Zylinder – Volumen Klasse 10 Kapitel I Spitze Körper und Kugeln 1 Pyramiden
F 8	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Objekte		
	Geometrische Objekte und ihre Eigenschaften beschreiben - Erkennen, Benennen und Beschreiben von geometrischen Objekten in der Umwelt und am Modell (auch Teilkörper und -flächen in zusammengesetzten Körpern und Flächen) - Beschreiben von Eigenschaften (auch Größenangaben) geometrischer Flächen und Körper und deren Zusammensetzungen (auch gerade quadratische Pyramiden) Beziehungen zwischen geometrischen Objekten beschreiben - Beschreiben und Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen innerhalb von ebenen und räumlichen geometrischen Objekten und deren Zusammensetzungen (auch gerade quadratische Pyramiden) zum Berechnen von Längen, Flächeninhalten und Volumina -		Klasse 7 Kapitel VI Flächen 1 Flächeninhalte von Parallelogrammen 2 Flächeninhalte von Dreiecken 3 Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren Klasse 8 Kapitel VII Körper 1 Flächen bei Prismen und Zylindern 2 Prismen und Zylinder – Volumen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	Geometrische Objekte darstellen - Herstellen von Modellen geometrischer Körper (auch von geraden quadratischen Pyramiden) (*) - Zeichnen von Netzen und Schrägbildern geometrischer Körper (auch von geraden quadratischen Pyramiden) (*) - Verwenden dynamischer Geometriesoftware zur Konstruktion von ebenen Figuren (*)		Klasse 10 Kapitel I Spitze Körper und Kugeln 1 Pyramiden (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
F 8	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Abbildungen		
	Geometrische Abbildungen und ihre Eigenschaften nutzen - Vertiefen und Anwenden der Kenntnisse über Abbildungen zum Lösen von entsprechenden Aufgaben, z. B. im berufsvorbereitenden Kontext (*) Geometrische Abbildungen ausführen - Anwenden der Fertigkeiten beim Zeichnen von Abbildungen zum Lösen von entsprechenden Aufgaben, z. B. im berufsvorbereitenden Kontext (*) - Nutzen von Geometriesoftware zum Konstruieren von Abbildungen (*)		(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
F 8	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Terme und Gleichungen		
	Terme und Gleichungen darstellen - Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten durch Terme, Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen - Variablen verwenden (auch verschiedene Variablen in linearen Gleichungssystemen) - Angeben von passenden Situationen und grafischen Darstellungen zu vorgegeben Termen, Gleichungen und linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen Gleichungen und Gleichungssysteme lösen - Nutzen von Rechengesetzen zum äquivalenten Umformen von Termen (auch Distributivgesetz zum Ausmultiplizieren von Summen) - Lösen von linearen Gleichungen (auch mit Klammern) und Verhältnisgleichungen - Lösen linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen (grafisch und durch systematisches Probieren) - Untersuchen der Lösbarkeit und der Lösungsvielfalt von Gleichungen und linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen (z. B. grafisch)		Klasse 8 Kapitel II Terme mit mehreren Variablen 1 Wiederholung: Terme mit einer Variablen 2 Terme mit mehreren Variablen 3 Multiplizieren von Summen 4 Binomische Formeln Klasse 8 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

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

F 8	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Zuordnungen und Funktionen		
	Zuordnungen und Funktionen untersuchen - Beschreiben und Interpretieren von linearen Zusammenhängen und ihrer Darstellungen in Alltagssituationen - Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen linearer Funktionen der Form $y = ax + b$ (Steigung, Änderungsrate, Nullstelle, y-Achsenabschnitt, Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen) Zuordnungen und Funktionen darstellen - Darstellen von Zuordnungen und linearen Funktionen im Koordinatensystem - Übersetzen zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie Funktionsgleichung von linearen Funktionen Eigenschaften funktionaler Zusammenhänge nutzen - Ermitteln und Nutzen von ausgewählten Punkten linearer Funktionen		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
F 8	Themenbereich „Daten und Zufall“ Daten		
	Daten erheben - Finden geeigneter Fragestellungen und geeigneter Stichproben für statistische Erhebungen - Auswahl geeigneter Merkmale - Durchführen von gemeinsam geplanten statistischen Erhebungen Daten darstellen - Darstellen von Daten (auch in Klassen eingeteilt) in Diagrammen (auch Boxplots und auch unter Verwendung der Tabellenkalkulation) - Vergleichen verschiedener Darstellungsformen (auch Boxplots) Statistische Erhebungen auswerten - Lesen, Verstehen und Beschreiben von Darstellungen statistischer Erhebungen aus dem Alltag		Klasse 9 Kapitel VI Daten 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme 2 Median und arithmetisches Mittel 3 Boxplots 4 Untersuchungen planen und auswerten Klasse 9 Kapitel VII Daten und Wahrscheinlichkeit 1 Statistiken verstehen und beurteilen
F 8	Themenbereich „Daten und Zufall“ Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten		
	Zählstrategien anwenden - Vertiefen und Anwenden der erworbenen Kompetenzen auf weitere kombinatorische Fragestellungen (*) Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen		(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Vertiefen und Anwenden der erworbenen Kompetenzen auf weitere Zufallsexperimente (*)		
G 9	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Zahlvorstellungen		
	Zahlen auffassen und darstellen - Nennen von Pi und einiger Quadratwurzeln natürlicher Zahlen als Beispiele für irrationale Zahlen - Angeben von Näherungswerten für reelle Zahlen Zahlen ordnen - Vergleichen und Ordnen von reellen Zahlen über Näherungswerte - sachgerechtes Runden von reellen Zahlen Zahlbeziehungen beschreiben - Untersuchen und Beschreiben der Teilmengenbeziehungen aller bisher bekannten Zahlenbereiche - Erweitern der bisher behandelten Zahlenbereiche auf die reellen Zahlen		Klasse 8 Kapitel IV Reelle Zahlen 1 Quadratwurzeln 2 Wurzeln näherungsweise bestimmen 3 Irrationale Zahlen Klasse 8 Kapitel VII Dreiecke und Kreise 5 Kreisumfang und Kreisfläche 6 Kreisteile
G 9	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Operationsvorstellungen und Rechenstrategien		
	Operationsvorstellungen entwickeln - Wechseln der Darstellungsform für Ausdrücke der Form $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ - Erklären des Zusammenhangs zwischen Potenzieren und Radizieren - Rechenverfahren und -strategien anwenden Rechenverfahren und -strategien anwenden - Prüfen und Übertragen der bekannten operativen Strategien und Verfahren auf das Rechnen mit reellen Zahlen - Nutzen des Zusammenhangs $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, um Potenzen mit negativen Exponenten auf bekannte Strukturen zurückzuführen - Nutzen, Darstellen und Beschreiben der Potenzgesetze für Potenzen mit ganzzahligen Exponenten - Ausführen von Rechnungen und Überschlagsrechnungen im Kopf unter Nutzung von Rechengesetzen zum vorteilhaften Rechnen (auch im Bereich der reellen Zahlen)		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
G 9	Themenbereich „Größen und Messen“ Größenvorstellungen und Messen		
	Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen - situationsangemessenes Nutzen von Einheiten zu Größen (auch bei sehr großen und sehr		Klasse 9 Kapitel III Potenzen und Potenzgesetze 2 Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	kleinen Größenangaben) - Erweiterung der Nutzung der Zehnerpotenzen zur Beschreibung von Einheitenvorsätzen von Nano bis Tera im Anwendungsbezug - Systematisierung der bisherigen Kenntnisse über Größen und ihrer Einheiten sowie die Beziehungen zwischen den verschiedenen Größen (auch aus verschiedenen Unterrichtsfächern) unter Einbeziehung der Zehnerpotenzen Größenangaben bestimmen - Entnehmen von Maßen und Lagebeziehungen an Körpern aus verschiedenen Darstellungen (auch aus technischen Zeichnungen, z. B. Zweitafelprojektionen) (*)		(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
G 9	Themenbereich „Größen und Messen“ Rechnen mit Größen		
	Größen in Sachzusammenhängen berechnen - Berechnen von Winkelgrößen und Seitenlängen in rechtwinkligen Dreiecken mithilfe von Sinus, Kosinus und Tangens - Berechnen von Winkelgrößen und Seitenlängen in beliebigen Dreiecken durch Zerlegung in rechtwinklige Teildreiecke - Berechnen des Volumens von Körpern (auch von geraden Pyramiden, geraden Kreiskegeln und von Kugeln) - Berechnen des Oberflächeninhalts von Körpern (auch gerade Pyramiden, gerade Kegel und Kugeln und auch unter Nutzung trigonometrischer Beziehungen) - Berechnen des Volumens und des Oberflächeninhaltes zusammengesetzter Körper mithilfe des Zerlegungs- und Ergänzungsprinzips (auch unter Nutzung von trigonometrischen Beziehungen und von Formelsammlungen) - Nutzen des Sinussatzes, um in beliebigen Dreiecken Winkelgrößen und Seitenlängen zu bestimmen - Nutzen des Kosinussatzes, um in beliebigen Dreiecken Seitenlängen zu bestimmen		Klasse 10 Kapitel III Trigonometrie 1 Sinus und Kosinus 2 Tangens 3 Probleme lösen mit rechtwinkligen Dreiecken 4 Der Kosinussatz 5 Sinussatz Klasse 10 Kapitel I Spitze Körper und Kugeln 1 Pyramiden 2 Kegel 3 Kugeln
G 9	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Objekte		
	Geometrische Objekte und ihre Eigenschaften beschreiben - Erkennen, Benennen und Beschreiben von geometrischen Objekten (auch Differenz- und Teilflächen sowie Differenz- und Teilkörper) - Beschreiben von Eigenschaften geometrischer Flächen und Körper und deren Zusammensetzungen (auch gerader Kreiskegel und Pyramiden sowie Kugeln) Beziehungen zwischen geometrischen Objekten beschreiben - Beschreiben und Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen geometrischer Objekte (auch unter Verwendung der bisher bekannten geometrischen Sätze) für Berechnungen und		Klasse 9 Kapitel IV Ähnlichkeit 1 Zentrische Streckung 2 Ähnlichkeit 3 Strahlensätze Klasse 9 Kapitel V Der Satz des Pythagoras und Körper 1 Der Satz des Pythagoras 2 Pythagoras in Figuren und Körpern

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	Argumentationen Geometrische Objekte darstellen - Skizzieren von Schrägbildern (auch von geraden Kreiskegeln und -zylindern, Pyramiden, zusammengesetzten Körpern und Differenzkörpern) (*) - Verwenden und Anfertigen von gebräuchlichen technischen Darstellungen (z. B. Werkstücke) (*) - Konstruieren geometrischer Figuren (auch unter Nutzung des Satzes des Thales und des Satzes des Pythagoras)		Klasse 10 Kapitel I Spitze Körper und Kugeln 1 Pyramiden 2 Kegel 3 Kugeln (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
G 9	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Abbildungen		
	Geometrische Abbildungen und ihre Eigenschaften nutzen - Vertiefen und Anwenden der Kenntnisse über Abbildungen zum Lösen entsprechender Aufgaben in komplexen Sachzusammenhängen (z. B. Modellbau) (*) Geometrische Abbildungen ausführen - Zeichnen von maßstäblich vergrößerten oder verkleinerten geometrischen Körpern und deren Zusammensetzungen (z. B. Modellbau) (*)		(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
G 9	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Terme und Gleichungen		
	Terme und Gleichungen darstellen - Übersetzungen zwischen verschiedenen Darstellungen (symbolisch, grafisch, sprachlich, auch in Kontexten) von Termen, Gleichungen (auch für quadratische Zusammenhänge) und linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen Gleichungen und Gleichungssysteme lösen - Umformen von Termen (auch Potenzen mit ganzzahligem Exponenten und auch unter Nutzung der binomischen Formeln) - Lösen von Gleichungen (auch quadratische Gleichungen der Form $d = ax^2 + bx + c$) durch systematisches Probieren, rechnerisch und grafisch - Lösen von linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen (auch rechnerisch)		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 Klasse 9 Kapitel I 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 Klasse 8 Kapitel III Lineare Gleichungssysteme 1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

			2 Lineare Gleichungssysteme 3 Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren 4 Das Additionsverfahren 5 Probleme mit Gleichungssystemen lösen
G 9	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Zuordnungen und Funktionen		
	Zuordnungen und Funktionen untersuchen - Beschreiben und Interpretieren funktionaler Zusammenhänge und ihrer Darstellungen in Alltagssituationen - Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen (Definitionsbereich, Wertebereich, Form des Graphen, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen (Streckung, Stauchung, Verschiebung), Symmetrie, ggf. Öffnungsrichtung, Scheitelpunkt, Periodizität) folgender Funktionstypen (auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen): - quadratische Funktionen der Form $y = a(x + d)^2 + e$ - trigonometrische Funktionen der Form $y = a \sin(x)$ - Exponentialfunktionen der Form $y = a b^x$ ($b > 0, x \in \mathbb{N}$) Zuordnungen und Funktionen darstellen - Darstellen von Zuordnungen und Funktionen (auch quadratische, trigonometrische und Exponentialfunktionen) im Koordinatensystem (auch bei verschiedenen Einheiten und Einteilungen der Koordinatenachsen) - Übersetzen zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie Funktionsgleichung der bekannten Funktionen - Ermitteln der Funktionsgleichung einer linearen Funktion aus zwei gegebenen Punkten Eigenschaften funktionaler Zusammenhänge nutzen - Gegenüberstellen der entsprechenden Eigenschaften der bekannten Funktionstypen (lineare, quadratische und trigonometrische Funktionen und ggf. Exponentialfunktion) und Systematisierung der Funktionstypen - Nutzen der Eigenschaften der bekannten Funktionen zum Modellieren von Problemstellungen (z. B. bei Bauwerken und Wurfparabeln, bei Wachstums- und Zerfallsprozessen bzw. bei periodischen Vorgängen wie Schwingungen) auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen - Nutzen von Lösungsprinzipien für lineare Gleichungssysteme zur Berechnung von Schnittpunkten von Funktionsgraphen (*)	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 Klasse 10 Kapitel II Exponentialfunktionen 1 Exponentielles Wachstum 2 Exponentialfunktionen 4 Wachstumsprozesse modellieren Klasse 10 Kapitel III Trigonometrische Funktionen 1 Sinus und Kosinus am Einheitskreis 2 Sinusfunktion (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt	

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

G 9	Themenbereich „Daten und Zufall“ Daten		
	Daten erheben - selbstständiges Planen und Durchführen von statistischen Erhebungen und Simulationen (auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen, z. B. Tabellenkalkulation) Daten darstellen - Präsentieren der Ergebnisse von eigenen statistischen Erhebungen in zieladäquaten Darstellungsformen - Diagramme verändern, um vorliegende Manipulationen einer Aussage zu verstehen Statistische Erhebungen auswerten - Auswerten, Interpretieren und Beurteilen der Ergebnisse statistischer Erhebungen, z. B. Erkennen von Trends (auch mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen, z. B. Tabellenkalkulation) (*) - Erkennen von typischen Fehlern und Manipulationen bei grafischen Darstellungen - Argumentieren aus wechselnden Sichtweisen zu verschiedenen Darstellungen (*)		Klasse 7 Kapitel VII Daten 4 Untersuchungen planen und auswerten Klasse 9 Kapitel VII Daten und Wahrscheinlichkeit 1 Statistiken verstehen und beurteilen (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
G 9	Themenbereich „Daten und Zufall“ Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten		
	Zählstrategien anwenden - Nutzen von kombinatorischen Überlegungen zur Bestimmung der Art und Anzahl von Möglichkeiten in verschiedenen Kontexten zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten (mit und ohne Zurücklegen) Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen - Ermitteln von (auch bedingten) Wahrscheinlichkeiten (auch bei mehrstufigen Zufallsexperimenten, Laplace- und Nicht-Laplace-Experimenten) unter Nutzung von Baumdiagrammen, Pfadregeln, Vierfeldertafeln, Gegenwahrscheinlichkeiten und dem Urnenmodell - Interpretieren von Wahrscheinlichkeitsaussagen aus dem Alltag - Nutzen von Visualisierungen, um bei einfachen, alltagsnahen Modellierungen bedingte Wahrscheinlichkeiten zu erkennen, mit und ohne digitale Mathematikwerkzeuge		Klasse 8 Kapitel VIII Wahrscheinlichkeit 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 Klasse 9 Kapitel VI Daten und Wahrscheinlichkeit 1 Statistiken verstehen und beurteilen 2 Vierfeldertafel – mit Anteilen argumentieren 3 Bedingte Wahrscheinlichkeiten
H 10	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Zahlvorstellungen		
8	Zahlen auffassen und darstellen - angemessenes Verwenden ganzer, rationaler und reeller Zahlen zur Darstellung mathematischer Situationen (*)		Klasse 8 Kapitel IV Reelle Zahlen 1 Quadratwurzeln 2 Wurzeln näherungsweise bestimmen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- situationsangemessenes Darstellen von Zahlen als Brüche, Dezimalzahlen, Prozentzahlen und in Zehnerpotenzschreibweise (*) Zahlen ordnen - Beschreiben und Reflektieren eines Verfahrens zur Einschachtelung von Quadratwurzeln oder Pi		(*) Diese Inhalte werden nicht explizit an einer Stelle in der Allgemeinen Ausgabe behandelt, sondern tauchen an vielen Stellen auf.
H 10	Themenbereich „Zahlen und Operationen“ Operationsvorstellungen und Rechenstrategien		
8	Operationsvorstellungen entwickeln - Wechseln der Darstellungsform für Ausdrücke der Form $\sqrt[d]{a^c} = a^{\frac{c}{d}}$ - Umformen von Potenzen in Logarithmen und umgekehrt Rechenverfahren und -strategien anwenden - Zusammenfassen von Termen mit Wurzeln unter Nutzung der Potenzgesetze - Begründen der Wurzelgesetze mithilfe der Potenzgesetze - Nutzen des Taschenrechners zur Bestimmung von Logarithmen		Klasse 9 Kapitel III Potenzen und Potenzgesetze 6 Potenzen mit rationalen Exponenten Klasse 8 Kapitel IV Reelle Zahlen 4 Wurzelgesetze -Vorteile beim Rechnen Klasse 10 Kapitel II Exponentialfunktionen 3 Exponentialgleichungen und Logarithmen
H 10	Themenbereich „Größen und Messen“ Größenvorstellungen und Messen		
	Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen - Beschreiben des Zusammenhangs zwischen Bogen- und Gradmaß am Einheitskreis - Umrechnen von Winkeln im Gradmaß ins Bogenmaß und umgekehrt Größenangaben bestimmen - näherungsweise Bestimmen von Flächeninhalt und Umfang krummlinig begrenzter ebener Figuren (*)		Klasse 10 Kapitel IV Trigonometrische Funktionen 1 Sinus und Kosinus am Einheitskreis 2 Sinusfunktion (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
H 10	Themenbereich „Größen und Messen“ Rechnen mit Größen		
	Größen in Sachzusammenhängen berechnen - Berechnen des Volumens schiefer Prismen, Zylinder und Pyramiden unter Nutzung des Satzes von Cavalieri - Nutzen des Kosinussatzes, um in beliebigen Dreiecken auch Winkelgrößen zu bestimmen		Klasse 8 Kapitel VII Körper 1 Flächen bei Prismen und Zylindern 2 Prismen und Zylinder – Volumen 3 Das Prinzip von Cavalieri Klasse 10 Kapitel I Spitze Körper und Kugeln 1 Pyramiden Klasse 10 Kapitel III Trigonometrie 4 Der Kosinussatz

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

H 10	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Objekte		
	Geometrische Objekte und ihre Eigenschaften beschreiben - Begründen der Eigenschaften von geometrischen Objekten mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen, trigonometrischen Beziehungen, dem Satz des Thales und dem Satz des Pythagoras (*) Beziehungen zwischen geometrischen Objekten beschreiben - Beschreiben und Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen geometrischer Objekte für Berechnungen und Argumentationen (auch unter Verwendung einer Klassifizierung auf der Grundlage von definierenden Eigenschaften) (*)		(*) Diese Inhalte werden nicht explizit an einer Stelle in der Allgemeinen Ausgabe behandelt, sondern tauchen an vielen Stellen auf.
H 10	Themenbereich „Raum und Form“ Geometrische Abbildungen		
	Geometrische Abbildungen und ihre Eigenschaften nutzen - Begründen von Eigenschaften von geometrischen Objekten mithilfe der Eigenschaften von Kongruenz und Ähnlichkeit		Klasse 8 Kapitel V Kongruenz 1 Kongruenz 2 Mit Kongruenzsätzen argumentieren Klasse 9 Kapitel IV Ähnlichkeit 1 Zentrische Streckung 2 Ähnlichkeit 3 Strahlensätze
H 10	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Terme und Gleichungen		
	Terme und Gleichungen darstellen - Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten (auch für potenzielle und exponentielle Zusammenhänge) durch Terme und Gleichungen unter Verwendung von Prozentdarstellungen, Potenzen, Wurzeln, Logarithmen (*) - grafisches Darstellen von Gleichungssystemen (auch mit quadratischen Gleichungen) (**) Gleichungen und Gleichungssysteme lösen - äquivalentes Umformen von Termen (auch Potenzen mit rationalen Exponenten) - Lösen von Gleichungen - auch Umformen quadratischer Terme in vollständige Quadrate mithilfe quadratischer Ergänzung - auch Lösen von Exponentialgleichungen mithilfe des Logarithmus - auch Lösen von ausgewählten Gleichungen mit höheren Potenzen (z. B. durch		Klasse 7 Kapitel IV Terme und Gleichungen 5 Gleichungen mit Äquivalenzumformungen lösen 6 Bruchterme und Bruchgleichungen 7 Problemlösen mit Gleichungen Klasse 8 Kapitel IV Reelle Zahlen 4 Wurzelgesetze -Vorteile beim Rechnen 5 Wurzelgleichungen Klasse 9 Kapitel I Quadratische Gleichungen 1 Darstellungsformen quadratischer Funktionen 2 Quadratische Gleichungen grafisch lösen 3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	Faktorisieren, Substituieren oder Polynomdivision) und mit Wurzeln - Lösen von Gleichungssystemen – auch lineare Gleichungssysteme mit drei Variablen (**) – auch Nutzen des Additionsverfahrens (z. B. bei Rekonstruktion von quadratischen Funktionen) (**)		4 Linearfaktorzerlegung 5 Lösungsformel für quadratische Gleichungen 6 Problemlösen mit quadratischen Gleichungen Klasse 10 Kapitel II Exponentialfunktionen 3 Exponentialgleichungen und Logarithmen (*) Diese Inhalte werden nicht explizit an einer Stelle in der Allgemeinen Ausgabe behandelt, sondern tauchen an vielen Stellen auf. (**) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
H 10	Themenbereich „Gleichungen und Funktionen“ Zuordnungen und Funktionen		
	Zuordnungen und Funktionen untersuchen - Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen von Funktionen, auch folgende Funktionstypen: – quadratische Funktionen der Form $y = a x^2 + b x + c$ – trigonometrische Funktionen der Form $y = a \sin(b x + c) + d$ und $y = a \cos(b x)$ – Potenzfunktionen der Form $y = a x^k + b$ ($k \in \mathbb{Z}$ und $k \in \mathbb{Q}^+$) (*) – Exponentialfunktionen der Form $y = a b^x + c$ ($b > 0$) - Bestimmen und Beschreiben von Umkehrfunktionen zu linearen und Exponentialfunktionen sowie Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten (*) - Beschreiben des Änderungsverhaltens ausgewählter ganzrationaler Funktionen durch eine Skizze der Ableitungsfunktion und Angeben markanter Punkte (z. B. Hoch-, Tief-, Wendepunkte) Zuordnungen und Funktionen darstellen - Wechseln zwischen Funktionsgleichung und sprachlicher, tabellarischer sowie grafischer Form von Funktionen (auch bei Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten und Exponentialfunktionen; bei quadratischen Funktionen auch Darstellung als Produkt von Linearfaktoren) - Bestimmen von Steigungen ganzrationaler Funktionen näherungsweise zeichnerisch - Zuordnen von Bildern von Funktionsgraphen und Graphen der Änderungsfunktion Eigenschaften funktionaler Zusammenhänge nutzen - Gegenüberstellen einander entsprechender Eigenschaften der bekannten Funktionsklassen (auch Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten und Exponentialfunktionen) und Systematisierung der Funktionstypen (*)		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 Klasse 9 Kapitel III Potenzen und Potenzgesetze 7 Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten Klasse 10 Kapitel II Exponentialfunktionen 1 Exponentielles Wachstum 2 Exponentialfunktionen 3 Exponentialgleichungen und Logarithmen 4 Wachstumsprozesse modellieren Klasse 10 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 Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Nutzen der Eigenschaften der verschiedenen Funktionstypen (auch Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten und Exponentialfunktionen) zum Modellieren von Problemstellungen, z. B. zur Beschreibung von Wachstums- und Zerfallsprozessen - Nutzen der mittleren und Deuten der lokalen Änderungsrate bei ganzrationalen Funktionen in Anwendungskontexten		Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung 1 Differenzenquotient – mittlere Änderungsrate 2 Ableitung – momentane Änderungsrate (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
H 10	Themenbereich „Daten und Zufall“ Daten		
	Statistische Erhebungen auswerten - Analysieren, Interpretieren von Mittelwerten (arithmetisches Mittel, Median, Modalwerte) und Streumaßen (z. B. Spannweite und Breite der Box bei Boxplots) (*)		(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
H 10	Themenbereich „Daten und Zufall“ Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten		
	Zählstrategien anwenden - Bestimmen von Anzahlen mithilfe von Fakultäten und Binomialkoeffizienten (*) Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen - Nutzen von relativen Häufigkeiten zum Schätzen von Wahrscheinlichkeiten und Begründen mithilfe des Gesetzes der großen Zahlen (auch auf Basis von Simulationen mithilfe von digitalen Mathematikwerkzeugen) (*) - Nutzen von Wahrscheinlichkeiten zum Vorhersagen von relativen und absoluten Häufigkeiten (*)		(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
Qualifi- kations- phase Q1	Analysis; Lineare Algebra		
	Grund- und Leistungskursfach Die Inhalte zum mathematischen Sachgebiet der Analysis beziehen sich im Grund- und Leistungskursfach, sofern nicht Weiteres vermerkt, auf die folgenden Funktionsklassen: • Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten, • ganzrationale Funktionen, • natürliche Exponentialfunktionen. Die Schülerinnen und Schüler können ...		

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Grenzwerte auf der Grundlage eines propädeutischen Grenzwertbegriffs insbesondere bei der Bestimmung von Ableitungen nutzen, - Grenzwertverhalten von Funktionsgraphen ($x \rightarrow \pm\infty$; $x \rightarrow x_0$) - Schreibweise „lim“ ohne formale Definition - Ableitung einer Funktion mittels Differentialquotienten	Einführungsphase Kapitel I Funktionen und ihre Graphen 4 Ganzrationale Funktionen und ihr Verhalten für $x \rightarrow +\infty$ bzw. $x \rightarrow -\infty$ Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung 2 Ableitung – momentane Änderungsrate
	- geeignete Verfahren zur Lösung von Gleichungen und Gleichungssystemen auswählen und ein algorithmisches Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme erläutern und anwenden (Fortführung in Q3), - lineare, allgemeine quadratische und bi-quadratische Gleichungen sowie Gleichungen höheren Grades (unter Verwendung der Polynomdivision und der Linearfaktorzerlegung) - natürliche Exponentialgleichungen (lösen unter Anwendung des natürlichen Logarithmus und der Logarithmengesetze für den natürlichen Logarithmus) - Gauß-Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme - Lösbarkeit eines linearen Gleichungssystems (eine Lösung, keine Lösung, unendlich viele Lösungen) - lineare Gleichungssysteme in Anwendungssituationen	Einführungsphase Kapitel I Funktionen und ihre Graphen 6 Nullstellen ganzrationaler Funktionen 7 Linearfaktoren – mehrfache Nullstellen Qualifikationsphase Kapitel II Exponential- und Logarithmusfunktionen 2 Exponentialgleichungen und natürlicher Logarithmus Qualifikationsphase Kapitel VI Lineare Gleichungssysteme 1 Das Gauß-Verfahren 2 Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme 3 Lineare Gleichungssysteme mit Parametern auf der rechten Seite 4 Bestimmen ganzrationaler Funktionen
	- Sekanten- und Tangentensteigungen an Funktionsgraphen bestimmen, - Differenzenquotient - Differentialquotient - Gleichung der Tangente in einem Punkt des Funktionsgraphen unter Verwendung des Differentialquotienten - Schnittwinkel zwischen Funktionsgraphen (*)	Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung 1 Differenzenquotient – mittlere Änderungsrate 2 Ableitung – momentane Änderungsrate 7 Tangenten (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
	- Änderungsraten berechnen und deuten, - mittlere und lokale Änderungsrate - mittlere Steigung einer Kurve in einem Intervall - Änderungsrate im Sachzusammenhang - Zusammenhang zwischen mittlerer bzw. lokaler Änderungsrate und Differenzenquotient bzw. Differentialquotient	Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung 1 Differenzenquotient – mittlere Änderungsrate 2 Ableitung – momentane Änderungsrate 4 Die Ableitung in Sachsituationen – lineare Näherung

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Funktionen zur Beschreibung und Untersuchung quantifizierbarer Zusammenhänge nutzen, - Rekonstruktion von Funktionsgleichungen - Extremalprobleme, auch im Kontext außermathematischer Problemstellungen - Funktionseigenschaften, auch in Anwendungszusammenhängen: • Definitions- und Wertebereich • Nullstellen • Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen • Punktsymmetrie bzgl. des Koordinatenursprungs und Axialsymmetrie bzgl. der Ordinatenachse • Monotonie • Randextrema • Verhalten im Unendlichen - Tangenten- und Normalengleichungen - Sinus- und Kosinusfunktionen: • Einfluss der Parameter auf den Verlauf der Funktionsgraphen • Beschreibung periodischer Vorgänge		Qualifikationsphase Kapitel VI Lineare Gleichungssysteme 4 Bestimmen ganzrationaler Funktionen Qualifikationsphase Kapitel I Grundlagen der Differenzialrechnung 7 Tangente und Normale 8 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen Einführungsphase 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
	- in einfachen Fällen Verknüpfungen und Verkettungen von Funktionen zur Beschreibung quantifizierbarer Zusammenhänge nutzen, - additive und multiplikative Verknüpfungen zweier Funktionen - Verkettungen von ganzrationalen Funktionen und natürlichen Exponentialfunktionen		Qualifikationsphase Kapitel I Grundlagen der Differenzialrechnung 2 Verkettung von Funktionen Qualifikationsphase Kapitel II Exponential- und Logarithmusfunktionen 3 Exponentialfunktionen und ihre Graphen
	- die Ableitung insbesondere als lokale Änderungsrate deuten, - Ableitung einer Funktion an einer Stelle - lokale Änderungsrate und Anstieg der Tangente - lokale Änderungsrate auch in Sachzusammenhängen		Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung 2 Ableitung – momentane Änderungsrate 4 Die Ableitung in Sachsituationen – lineare Näherung 7 Tangenten
	- Änderungsraten funktional beschreiben und interpretieren, - Ableitungsfunktion auch in Sachzusammenhängen - einfache Ableitungen mittels Differentialquotienten		Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung 4 Die Ableitung in Sachsituationen – lineare Näherung 5 Die Ableitung von Potenzfunktionen – Potenzregel
	- Funktionen ableiten, auch unter Verwendung der Konstanten-, Potenz-, Faktor-, Summen-, Produkt- und Kettenregel, - auch folgende Funktionsklassen:		Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung 5 Die Ableitung von Potenzfunktionen – Potenzregel

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	• Wurzelfunktionen • natürliche Logarithmusfunktionen • Sinus- und Kosinusfunktionen - Kettenregel mit linearer bzw. quadratischer innerer Funktion - natürliche Exponentialfunktion als Funktion charakterisieren, die sich selbst als Ableitung hat		6 Faktor- und Summenregel Qualifikationsphase Kapitel I Grundlagen der Differenzialrechnung 1 Ableitung und Ableitungsregeln 3 Kettenregel 4 Produktregel Qualifikationsphase Kapitel II Exponential- und Logarithmusfunktionen 1 Die natürliche Exponentialfunktion und die Euler'sche Zahl 6 Die Logarithmusfunktion und ihre Ableitung Qualifikationsphase Kapitel IV Funktionen und ihre Graphen 4 Trigonometrische Funktionen
	- die Ableitung zur Bestimmung von Monotonie, Extrem- und Wendepunkten von Funktionen nutzen, - Monotonie, lokale und globale Extrema, Wendepunkte, Sattelpunkte - notwendige und hinreichende Bedingung und inhaltliche Begründung für die Existenz von Extrema und Wendepunkten - Zusammenhang zwischen Monotonie und erster Ableitung und Zusammenhang zwischen Krümmungsverhalten und zweiter Ableitung		Einführungsphase Kapitel IV Extremstellen und Wendestellen 1 Monotonie 2 Lokale Extremstellen 3 Der Nachweis von Extremstellen 4 Die Bedeutung der zweiten Ableitung – Wendestellen
	- den Ableitungsgraphen aus dem Funktionsgraphen entwickeln. - Zusammenhang zwischen: • Monotonie und erster Ableitung • Extremwerten der Ausgangsfunktion und Nullstellen der Ableitungsfunktion • Wendestellen der Ausgangsfunktion und zweiter Ableitung - zweite Ableitung als Steigungsfunktion der ersten Ableitung - positive bzw. negative Funktionswerte der zweiten Ableitung als Indikator für die Krümmungsrichtung des Graphen der Ausgangsfunktion		Einführungsphase Kapitel IV Extremstellen und Wendestellen 1 Monotonie 2 Lokale Extremstellen 3 Der Nachweis von Extremstellen 4 Die Bedeutung der zweiten Ableitung – Wendestellen
	Zusätzlich im Leistungskursfach Die Inhalte zum mathematischen Sachgebiet der Analysis beziehen sich im Leistungskursfach zusätzlich auf die folgenden Funktionsklassen: • Wurzelfunktionen, • natürliche Logarithmusfunktionen,		

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	• Sinus- und Kosinusfunktionen		
	Die Schülerinnen und Schüler können darüber hinaus... - Funktionen weiterer Funktionsklassen zur Beschreibung und Untersuchung quantifizierbarer Zusammenhänge nutzen, - Funktionsscharen mit einem Parameter - Ortskurven von Extrem- und Wendepunkten (*) - goniometrische Gleichungen (*)		Qualifikationsphase Kapitel IV Funktionen und ihre Graphen 7 Untersuchen von Funktionenscharen (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
	- Funktionen unter Verwendung der Kettenregel ableiten, - alle angeführten Funktionsklassen		Qualifikationsphase Kapitel I Grundlagen der Differenzialrechnung 3 Kettenregel
	- die Ableitung zur Bestimmung von Monotonie, Extrem- und Wendepunkten von Funktionen nutzen, - alle angeführten Funktionsklassen		Einführungsphase Kapitel IV Extremstellen und Wendestellen 1 Monotonie 2 Lokale Extremstellen 3 Der Nachweis von Extremstellen 4 Die Bedeutung der zweiten Ableitung – Wendestellen
	- in einfachen Fällen Verknüpfungen und Verkettungen von Scharen von Funktionen zur Beschreibung quantifizierbarer Zusammenhänge nutzen, - Verknüpfungen und Verkettungen zweier Funktionen aus zwei Funktionsklassen auch als Scharen mit einem Parameter		Qualifikationsphase Kapitel IV Funktionen und ihre Graphen 7 Untersuchen von Funktionenscharen
	- die Ableitung mithilfe der Approximation durch lineare Funktionen deuten. - graphisches Bestimmen von Funktionsgraphen der Ableitungsfunktion mithilfe des Anstiegs von Tangenten (graphisches Ableiten)		Einführungsphase Kapitel II Schlüsselkonzept: Ableitung – Differenzialrechnung 3 Die Ableitungsfunktion 4 Die Ableitung in Sachsituationen – lineare Näherung
Qualifikationsphase Q2	Analysis; Stochastik		
	Grund- und Leistungskursfach Die Inhalte zum mathematischen Sachgebiet der Analysis beziehen sich im Grund- und Leistungskursfach, sofern nicht Weiteres vermerkt, auf die folgenden Funktionsklassen: - Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten ($n \neq -1$), - ganzrationale Funktionen, - natürliche Exponentialfunktionen.		

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	Die Schülerinnen und Schüler können ... - Grenzwerte auf der Grundlage eines propädeutischen Grenzwertbegriffs insbesondere bei der Bestimmung des Integrals nutzen, - näherungsweise Bestimmen von Flächeninhalten unter Funktionsgraphen mittels Ober- und Untersummen - bestimmtes Integral als gemeinsamen Grenzwert von Ober- und Untersumme		Qualifikationsphase Kapitel III Integralrechnung 2 Das Integral als orientierter Flächeninhalt
	- Bestände aus Änderungsraten und Anfangsbestand berechnen, - Rekonstruktion eines Bestandes aus einem Anfangsbestand und einem Zusammenhang zur Bestandsänderung		Qualifikationsphase Kapitel III Integralrechnung 1 Rekonstruieren einer Größe
	- Inhalte von Flächen, die durch Funktionsgraphen begrenzt sind, bestimmen, - bestimmtes Integral - Flächeninhalt von Flächen, welche von Funktionsgraphen, den Koordinatenachsen oder achsenparallelen Geraden begrenzt werden, auch in Anwendungszusammenhängen		Qualifikationsphase Kapitel III Integralrechnung 6 Integral und Flächeninhalt
	- Lage- und Streumaße einer Stichprobe bestimmen und deuten, - Maximum, Minimum, oberes und unteres Quartil, arithmetisches Mittel, Median, Modalwert, Erwartungswert, Spannweite, mittlere lineare Abweichung, Varianz, Standardabweichung		Qualifikationsphase 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
	- Erwartungswert und Standardabweichung diskreter Zufallsgrößen bestimmen und deuten, - binomialverteilte Zufallsgrößen - Eigenschaften auf der Grundlage graphischer Darstellungen		Qualifikationsphase Kapitel VIII Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung 5 Formel von Bernoulli und Binomialverteilung 6 Erwartungswert und Histogramm
	- das bestimmte Integral deuten, insbesondere als (re-)konstruierten Bestand, - (Re-)konstruktion eines Bestandes aus Änderungsraten in Anwendungssituationen		Qualifikationsphase Kapitel III Integralrechnung 1 Rekonstruieren einer Größe
	- geometrisch anschaulich den Hauptsatz als Beziehung zwischen Ableiten und Integrieren begründen, - Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung - Zusammenhang zwischen den Funktionsgraphen der Funktion, der Ableitungsfunktion und der Stammfunktion - Integrieren als Umkehrung des Differenzierens -		Qualifikationsphase Kapitel III Integralrechnung 3 Der Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Integrale von Funktionen mittels Stammfunktionen bilden, - auch folgende Funktionsklassen: • Wurzelfunktionen • Sinus- und Kosinusfunktionen - Regeln des Vertauschens und der Additivität von Integrationsgrenzen - Integrationsregeln: • Potenzregel • Faktorregel • Summenregel • Konstantenregel - Integration durch Substitution (bei linearer innerer Funktion)		Qualifikationsphase Kapitel III Integralrechnung 4 Bestimmen von Stammfunktionen
	- exemplarisch statistische Erhebungen planen und auswerten, - Grundlagen der Datenerhebung und Datenaufbereitung aus der Sekundarstufe I - Durchführung eigener Erhebungen - kritische Betrachtung von veröffentlichten Erhebungen in Zeitungen oder anderen Publikationen		Klasse 9 Kapitel VI Daten 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme 2 Median und arithmetisches Mittel 3 Boxplots 4 Untersuchungen planen und auswerten Klasse 9 Kapitel VII Daten und Wahrscheinlichkeit 1 Statistiken verstehen und beurteilen
	- Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen zur Beschreibung stochastischer Situationen nutzen, - Zufallsgrößen als Zuordnung von Ergebnissen von Zufallsexperimenten - Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsgröße in Tabellen und Diagrammen		Klasse 8 Kapitel VIII Wahrscheinlichkeit 1 Wahrscheinlichkeit 5 Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsgröße
	- die Binomialverteilung und ihre Kenngrößen nutzen und die Binomialverteilung zur Beschreibung stochastischer Situationen nutzen, - Zufallsgröße - Bernoulli-Experiment - Bernoulli-Kette - diskrete Verteilung - Binomialverteilung - Punkt- und Intervallwahrscheinlichkeiten für die Anzahl an Erfolgen - Binomialverteilung im Histogramm, auch kumulative Darstellungen - Kenngrößen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen • Erwartungswert		Qualifikationsphase Kapitel VIII Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung 1 Elementare Kombinatorik 5 Formel von Bernoulli und Binomialverteilung 6 Erwartungswert und Histogramm 7 Problemlösen mit der Binomialverteilung

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	• Varianz • Standardabweichung		
	- Anwendungssituationen mithilfe von Urnenmodellen untersuchen, - kombinatorische Abzählverfahren - Zufallsexperimente mit nur zwei möglichen Ausgängen im Urnenmodell: • Ziehen ohne Zurücklegen (hypergeometrische Verteilung) • Ziehen mit Zurücklegen (Binomialverteilung)		Qualifikationsphase Kapitel VIII Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung 1 Elementare Kombinatorik
	- Sachverhalte mithilfe von Baumdiagrammen oder Vierfeldertafeln untersuchen und damit Problemstellungen im Kontext bedingter Wahrscheinlichkeiten lösen, - Grundbegriffe der Mengenlehre: (*) • leere Menge • Teilmenge • Vereinigungs- und Durchschnittsmenge - Axiomensystem von Kolmogorow (*) - Venn-Diagramm (*) - Baumdiagramm und Pfadregeln - Vierfeldertafel - bedingte Wahrscheinlichkeit - Satz von der totalen Wahrscheinlichkeit (*) - Satz von Bayes (*)		Qualifikationsphase Kapitel VIII Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung 1 Elementare Kombinatorik 2 Pfadregeln und Erwartungswert 3 Bedingte Wahrscheinlichkeit 4 Stochastische Unabhängigkeit (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
	- Teilvorgänge mehrstufiger Zufallsexperimente auf stochastische Unabhängigkeit anhand einfacher Beispiele untersuchen, - zwei- und dreistufige Zufallsexperimente - stochastische Abhängigkeit und Unabhängigkeit von Ereignissen		Klasse 9 Kapitel VII Daten und Wahrscheinlichkeit 4 Stochastische Unabhängigkeit Qualifikationsphase Kapitel VIII Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung 4 Stochastische Unabhängigkeit
	- Simulationen zur Untersuchung stochastischer Situationen verwenden. - Beziehung zwischen relativer Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit - Verwendung von Zufallsgeneratoren bei Simulationen zu innermathematischen und realitätsnahen Fragestellungen (*)		Klasse 8 Kapitel VIII Wahrscheinlichkeit 1 Wahrscheinlichkeit 8 Simulation von Zufallsexperimenten
	Leistungskursfach Die Inhalte zum mathematischen Sachgebiet der Analysis beziehen sich im Leistungskursfach zusätzlich auf die folgenden Funktionsklassen: - Wurzelfunktionen,		

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- natürliche Logarithmusfunktionen, - Sinus- und Kosinusfunktionen.		
	Die Schülerinnen und Schüler können darüber hinaus... - Inhalte von Flächen, die durch Funktionsgraphen begrenzt sind, bestimmen, - Flächeninhalt von Flächen, welche von Funktionsgraphen von natürlichen Logarithmusfunktionen, von Wurzelfunktionen, von Sinus- und Kosinusfunktionen, den Koordinatenachsen oder achsenparallelen Geraden begrenzt werden, auch in Anwendungskontexten - Inhalte unbegrenzter Flächen mittels uneigentlicher Integrale: • Integral über einem unbeschränkten Intervall • Integral einer unbeschränkten Funktion		Qualifikationsphase Kapitel III Integralrechnung 6 Integral und Flächeninhalt 8 Uneigentliche Integrale
	- die natürliche Logarithmusfunktion als Stammfunktion von $x \rightarrow \frac{1}{x}$ und als Umkehrfunktion der e-Funktion nutzen. - Eigenschaften der Graphen der natürlichen Logarithmusfunktion und der natürlichen Exponentialfunktion - natürliche Exponentialfunktion als Umkehrfunktion der natürlichen Logarithmusfunktion		Qualifikationsphase Kapitel II Exponential- und Logarithmusfunktionen 5 Die Umkehrfunktion 6 Die Logarithmusfunktion und ihre Ableitung
Qualifikationsphase Q3	Analytische Geometrie		
	Grund- und Leistungskursfach Die Schülerinnen und Schüler können ... - geeignete Verfahren zur Lösung von Gleichungssystemen auswählen und ein algorithmisches Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme erläutern und anwenden, - lineare Gleichungssysteme mit bis zu drei Variablen - Gleichungssysteme in Anwendungssituationen (Bestimmung von Schnittmengen)		Qualifikationsphase Kapitel IV Lineare Gleichungssysteme 1 Das Gauß-Verfahren 2 Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme 3 Lineare Gleichungssysteme mit Parametern auf der rechten Seite 4 Bestimmen ganzrationaler Funktionen
	- einfache Sachverhalte mit Tupeln beschreiben, - Tupel in Form von Punkten und Vektoren angeben - Nutzung in einem Tabellenkalkulationsprogramm (*)		Einführungsphase Kapitel III Schlüsselkonzept: Vektoren – Geraden im Raum 2 Vektoren (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
	- Streckenlängen und Winkelgrößen im Raum auch mithilfe des Skalarprodukts bestimmen, - Betrag eines Vektors bzw. Länge einer Strecke - Mittelpunkt einer Strecke - Winkel zwischen Geraden, Geraden und Ebenen, Ebenen und Ebenen		Einführungsphase Kapitel III Schlüsselkonzept: Vektoren – Geraden im Raum 3 Rechnen mit Vektoren

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Orthogonalität von Geraden, Ebenen, Geraden und Ebenen		Qualifikationsphase Kapitel VII Abstände und Winkel 5 Winkel zwischen Vektoren 6 Schnittwinkel
	- Abstände zwischen Punkten, Geraden und Ebenen bestimmen, - Abstände zwischen: • Punkt – Punkt • Punkt – Ebene • Gerade – Ebene • Ebene – Ebene		Einführungsphase Kapitel III Schlüsselkonzept: Vektoren – Geraden im Raum 3 Rechnen mit Vektoren Qualifikationsphase 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
	- geometrische Sachverhalte in Ebene und Raum koordinatisieren und im Koordinatensystem darstellen, - Darstellung von Punktmengen, Geraden, Ebenen, ebenen Figuren und Körpern in zwei- bzw. dreidimensionalen kartesischen Koordinatensystemen auch mithilfe von Vektoren - Teilverhältnisse von Strecken		Einführungsphase Kapitel III Schlüsselkonzept: Vektoren – Geraden im Raum 1 Punkte und Figuren im Raum Qualifikationsphase Kapitel VI Geraden und Ebenen 7 Ebenen veranschaulichen
	- elementare Operationen mit geometrischen Vektoren ausführen und Vektoren auf Kollinearität untersuchen, - Vektorbegriff (Verschiebung, Pfeilklassse) - Einheitsvektor - Nullvektor - Gegenvektor - Ortsvektor - Koordinatendarstellung von Vektoren - Vektoraddition - Multiplikation eines Vektors mit einer reellen Zahl - Darstellung von Vektoren als Linearkombinationen anderer Vektoren - lineare Abhängigkeit und lineare Unabhängigkeit von Vektoren (*) - Kommutativ- und Assoziativgesetz bei der Vektoraddition - Distributivgesetz bei der Multiplikation eines Vektors mit einer reellen Zahl		Einführungsphase Kapitel III Schlüsselkonzept: Vektoren – Geraden im Raum 1 Punkte und Figuren im Raum 2 Vektoren 3 Rechnen mit Vektoren (*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
	- Vektoren beim Arbeiten mit geradlinig bzw. ebenflächig begrenzten geometrischen Objekten anwenden, - Beschreibung geometrischer Objekte mittels Vektoren - Flächeninhalte von geometrischen Objekten, die durch Koordinaten und mit Vektoren beschrieben sind		Einführungsphase Kapitel III Schlüsselkonzept: Vektoren – Geraden im Raum 3 Rechnen mit Vektoren

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- das Skalarprodukt geometrisch deuten, - Skalarprodukt in Koordinatenform und in koordinatenfreier Form - Winkel zwischen zwei Vektoren - Orthogonalität von Vektoren - Veranschaulichung der Definition des Skalarprodukts durch orthogonale Projektion des zweiten Vektors auf die durch den ersten Vektor bestimmte Richtung	Qualifikationsphase 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 Qualifikationsphase Kapitel VII Abstände und Winkel 5 Winkel zwischen Vektoren
	- Geraden und Ebenen analytisch beschreiben und Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen untersuchen. - Richtungsvektor - Normalenvektor - Spannvektoren - analytische Beschreibung von Geraden und Ebenen: • Parameterform • Koordinatenform • Normalenform • Hessesche Normalenform - Zusammenhang zwischen Parameter-, Normalen- und Koordinatengleichung von Geraden in der Ebene und von Ebenen im Raum - Lagebeziehungen zwischen: • Punkt und Gerade • Geraden • Gerade und Ebene • Punkt und Ebene • Ebenen - Schnittmenge: • zweier Geraden • einer Geraden und einer Ebene - Winkel zwischen Geraden, zwischen Ebenen und zwischen Gerade und Ebene	Qualifikationsphase Kapitel VI Geraden und Ebenen 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 Einführungsphase 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 Qualifikationsphase Kapitel VI Geraden und Ebenen 8 Gegenseitige Lage von Ebenen und Geraden 9 Gegenseitige Lage von Ebenen Qualifikationsphase Kapitel VII Abstände und Winkel 6 Schnittwinkel

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	Leistungskursfach Die Schülerinnen und Schüler können darüber hinaus ... - Abstände zwischen Punkten und Geraden bestimmen, - Abstände zwischen: • Punkt – Gerade • parallelen Geraden • windschiefen Geraden		Qualifikationsphase Kapitel VII Abstände und Winkel 2 Abstand eines Punktes von einer Geraden 3 Abstand zueinander windschiefer Geraden
	- die Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen untersuchen. - analytische Beschreibung von Punkten, Geraden und Ebenen auch unter Verwendung von Parametern in den Koordinaten (Scharen) - Schnittmenge zweier Ebenen		Qualifikationsphase Kapitel VI Geraden und Ebenen 8 Gegenseitige Lage von Ebenen und Geraden 9 Gegenseitige Lage von Ebenen
Qualifikationsphase Q4	Analysis; Stochastik; komplexe Aufgabenstellungen aus allen drei Sachgebieten		
	Grund- und Leistungskursfach Die Schülerinnen und Schüler können ... - in einfachen Fällen aufgrund von Stichproben auf die Gesamtheit schließen. (*) - Unterscheidung zwischen Zufallsstichprobe und Grundgesamtheit (*) - Schätzung von Wahrscheinlichkeiten aus relativen Häufigkeiten mit den k-σ-Regeln ($1/\sqrt{n}$ – Gesetz) (*)		(*) Diese Inhalte werden derzeit nicht mit der Allgemeinen Ausgabe abgedeckt
	Leistungskursfach Die Schülerinnen und Schüler können darüber hinaus ... - das Volumen von Körpern bestimmen, die durch Rotation um die Abszissenachse entstehen, - Volumen bei Rotation von Flächen um die Abszissenachse; diese Flächen können begrenzt sein durch Funktionsgraphen, Koordinatenachsen, Parallelen zu den Koordinatenachsen - zusammengesetzte Rotationskörper (*) - Bestimmung von Scharparametern bzw. Integrationsgrenzen bei gegebenem Volumen oder Flächeninhalt (*)		Qualifikationsphase Kapitel III Integralrechnung 7 Rotationskörper und ihr Volumen

Fahrplan Studyly Allgemeine Ausgabe für Brandenburg

auf der Grundlage des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen Teil C Mathematik von 2023 sowie des Rahmenlehrplans für die gymnasiale Oberstufe des Landes Brandenburg von 2022. Stand: Oktober 2024

	- Hypothesentests bei Binomialverteilungen interpretieren und die Unsicherheit und Genauigkeit der Ergebnisse begründen, - Hypothesentests (Alternativtests und ein- und zweiseitige Signifikanztests) für binomial- und normalverteilte Zufallsgrößen - Unsicherheit der Ergebnisse von Hypothesentests - Signifikanzniveau, Ablehnungsbereich und Entscheidungsregel - Fehler 1. und 2. Art		Qualifikationsphase Kapitel IX Testen mit der Binomialverteilung 1 Einseitiger Hypothesentest 2 Fehler beim Testen von Hypothesen 3 Wahl der Nullhypothese 4 Zweiseitiger Hypothesentest
	- exemplarisch diskrete und stetige Zufallsgrößen unterscheiden und die „Glockenform“ als Grundvorstellung von normalverteilten Zufallsgrößen nutzen, - diskrete und stetige Zufallsgrößen am Beispiel von Binomial- und Normalverteilung - Einfluss von Erwartungswert und Standardabweichung auf die Normalverteilung und die graphische Darstellung ihrer Dichtefunktion - Erwartungswert und Standardabweichung für normalverteilte Zufallsgrößen		Qualifikationsphase Kapitel X Normalverteilung 1 Die Normalverteilung 2 Die Gauß'sche Glockenfunktion 3 Sigma-Regeln 4 Umkehraufgaben zur Normalverteilung 5 Stetige Zufallsgrößen
	- stochastische Situationen untersuchen, die zu annähernd normalverteilten Zufallsgrößen führen. - Normalverteilung als Grenzfall der Binomialverteilung - Berechnung von Wahrscheinlichkeiten mit der Formel von Moivre-Laplace		Qualifikationsphase Kapitel X Normalverteilung 1 Die Normalverteilung 2 Die Gauß'sche Glockenfunktion 3 Sigma-Regeln 4 Umkehraufgaben zur Normalverteilung 5 Stetige Zufallsgrößen