



Gymnasium auf den Seelower Höhen

Schulinterner Rahmenplan
Mathematik 10. Klasse

Schulinterner Fachplan Klassenstufe 10 Gymnasium auf den Seelower Höhen

Lehrbuch: mathe.delta 10 Berlin Brandenburg, C.C.Buchner, Planungsgrundlagen: RLP1-10, Fachteil Mathematik

Weitere Hilfsmittel: Tafelwerk Paetec, Formelsammlung des IQB, CAS Geogebra Rechner Suite; 4 Unterrichtsstunden pro Woche

Für alle Stoffgebiete: Übungen in Bettermarks, Anton App, Visualisierung in GeoGebra

Legende: Sprachbildung. Medienbildung/digitale Lernpfade, fakultativ

gültig ab Schuljahr 2026/27

Stand: 02.09.2026

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Bezüge zu anderen Fächern (Hinweise, Material)
1. Wiederholung: Berechnungen im Dreieck (12 h) - Rechtwinklige Dreiecke: Sinus, Kosinus und Tangens - Sinus- und Kosinussatz im allgemeinen Dreieck - Flächeninhalt beliebiger Dreiecke - Anwendungs- und Modellierungsaufgabe	- Berechnen von Winkelgrößen und Seitenlängen in rechtwinkligen Dreiecken mithilfe von Sinus, Kosinus und Tangens - Auswählen eines geeigneten trigonometrischen Verfahrens in Abhängigkeit von den gegebenen Größen - Nutzen des Sinussatzes und des Kosinussatzes zur Berechnung beliebiger Dreiecke - Berechnen von Flächeninhalten beliebiger Dreiecke und zusammengesetzter Figuren durch Zerlegung - Beschreiben, Modellieren und Lösen realer Problemstellungen; Ergebnisse im Sachzusammenhang interpretieren	Einsatz von GeoGebra zur dynamischen Darstellung und Kontrolle - Ph: Kräfte, Optik; Geo: Vermessung, Höhen- und Entfernungsbestimmung - Anknüpfung an Inhalte aus Klasse 9; hilfsmittelfreie Grundfertigkeiten sichern
2. Funktionen (70 h) - Wiederholung und Systematisierung von Funktionseigenschaften - Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten - Ganzrationale Funktionen: Nullstellen und Schnittpunkte - Rekonstruktion ganzrationaler Funktionen - Symmetrie und Verhalten im Unendlichen - Exponentielle Wachstums- und Zerfallsprozesse - Exponentialfunktion und e-Funktion - Umkehroperationen und Umkehrfunktionen - Logarithmusfunktion und natürlicher Logarithmus	Wiederholen und systematisieren zentraler Funktionseigenschaften: Definitionsbereich, Wertebereich, Nullstellen, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Symmetrie und Parameterwirkungen - Bestimmen und Beschreiben von Merkmalen von Potenzfunktionen der Form $f(x)=a \cdot x^k+b$ mit ganzzahligen Exponenten; Gegenüberstellen bekannter Funktionstypen - Lösen von Gleichungen höheren Grades in geeigneten Fällen durch Ausklammern, Linearfaktorzerlegung, Substitution und Polynomdivision; Schnittpunkte ganzrationaler Funktionen bestimmen - Rekonstruieren einfacher ganzrationaler Funktionen aus vorgegebenen Bedingungen, insbesondere Nullstellen und weiteren Punkten - Untersuchen von Symmetrie sowie des Verhaltens für $x \rightarrow \pm\infty$; markante Punkte aus Graphen erkennen und deuten	GeoGebra: Funktionsplotter und Schieberegler zur Untersuchung von Parametern und Transformationen - Tabellenkalkulation für Wachstumsmodelle und Datenreihen - Ph: Schwingungen, Wechselstrom, radioaktiver Zerfall; Bio: Populations-/Bakterienwachstum; - Ch: Zerfalls-/Reaktionsmodelle - Vorbereitung auf die Funktionsklassen der Sek II

• Definitions- und Wertebereich; Transformationen von Funktionen • Sinus- und Kosinusfunktion; Grad- und Bogenmaß am Einheitskreis • Eigenschaften und Transformationen trigonometrischer Funktionen • Goniometrische Gleichungen • Anwendungsaufgaben mit Sinus- und Kosinus	• Unterscheiden linearen und exponentiellen Wachstums; Modellieren von Wachstums- und Zerfallsprozessen mit Exponentialfunktionen • Bestimmen und Beschreiben von Eigenschaften von Exponentialfunktionen; natürliche Exponentialfunktion als bedeutsamen Spezialfall kennenlernen • Bestimmen und Beschreiben von Umkehrfunktionen; grafischer Zusammenhang durch Spiegelung an $y=x$ • Logarithmus als Umkehroperation des Potenzierens nutzen; Exponentialgleichungen lösen; natürliche Logarithmusfunktion im Zusammenhang mit der e-Funktion verwenden • Beschreiben des Zusammenhangs zwischen Grad- und Bogenmaß am Einheitskreis und Umrechnen zwischen beiden Winkelmaßen • Bestimmen und Beschreiben von Sinus- und Kosinusfunktionen: Definitions- und Wertebereich, Nullstellen, Symmetrie, Periodenlänge, Amplitude • Untersuchen des Einflusses der Parameter bei $f(x)=a \cdot \sin(bx+c)+d$ und entsprechenden Kosinusfunktionen; periodische Vorgänge modellieren • Lösen einfacher goniometrischer Gleichungen und Interpretieren der Lösungen im Sachzusammenhang	
3. Einführung in die Differentialrechnung (16 h) • Mittlere Änderungsrate und Sekantensteigung • Lokale Änderungsrate und Tangentensteigung • Ableitungsfunktion als Änderungsfunktion • Graphisches Differenzieren • Anwendung auf ausgewählte ganzrationale Funktionen	• Bestimmen und Deuten mittlerer Änderungsraten mithilfe des Differenzenquotienten • Annähern der lokalen Änderungsrate über Sekanten und Deuten als Tangentensteigung • Beschreiben des Änderungsverhaltens ausgewählter ganzrationaler Funktionen durch eine Skizze der Ableitungsfunktion • Zuordnen von Funktionsgraphen und Graphen der Änderungsfunktion; markante Punkte wie Hoch-, Tief- und Wendepunkte erkennen • Nutzen mittlerer und lokaler Änderungsraten in Anwendungskontexten • Erläutern von Lösungswegen und Interpretieren der Ergebnisse im Sachzusammenhang	GeoGebra: Sekanten-/Tangentenvisualisierung und graphisches Differenzieren • Ph: Durchschnitts- und Augenblicksgeschwindigkeit • direkte Anschlussvorbereitung an Analysis in Klasse 11
4. Stochastik (20 h) • Statistik: Daten erfassen • Daten darstellen • Daten auswerten: Maße der zentralen Tendenz • Daten auswerten: Streuungsmaße • Einführung Wahrscheinlichkeit und Zufallsexperimente	<i>Planen und Durchführen statistischer Erhebungen; Daten sachgerecht erfassen und darstellen</i> • Analysieren und Interpretieren von Mittelwert, Median und Modalwert sowie Streumaßen; grafische Darstellungen kritisch beurteilen • Beschreiben von Zufallsexperimenten, Ergebnismengen und Ereignissen; Verknüpfen von Ereignissen mithilfe von Schnitt- und Vereinigungsmenge • Berechnen von Laplace-Wahrscheinlichkeiten	Tabellenkalkulation zur Erfassung, Darstellung und Auswertung von Daten • Simulationen mit Tabellenkalkulation bzw. geeigneter Stochastik-Software • fächerübergreifende Datensätze aus Bio, Geo, Ph

• Schnitt- und Vereinigungsmengen • Laplace-Wahrscheinlichkeit • Baumdiagramme und Wahrscheinlichkeitsbäume • Verkürzte Baumdiagramme • Kombinatorische Abzählverfahren <i>Fakultativ, sofern nach den priorisierten Themen ausreichend Unterrichtszeit verbleibt.</i>	• Darstellen mehrstufiger Zufallsexperimente in Baumdiagrammen und Berechnen von Wahrscheinlichkeiten mithilfe der Pfadregeln • Nutzen verkürzter Baumdiagramme bei geeigneten Zufallsexperimenten • Anwenden kombinatorischer Abzählverfahren zur systematischen Bestimmung von Anzahlen und Wahrscheinlichkeiten	oder gesellschaftswissenschaftlichen Fächern
5. Körperdarstellung und Körperberechnung • Satz von Cavalieri; ggf. Wiederholung/Vertiefung von Körperberechnungen <i>Soll in Klasse 10 nicht als eigener Unterrichtsblock durchgeführt werden. Der RLP weist auf Niveaustufe H jedoch den Satz von Cavalieri aus; diese Kompetenz muss daher ggf. kurz integriert bzw. anderweitig verbindlich abgesichert werden.</i>	<i>Berechnen des Volumens schiefer Prismen, Zylinder und Pyramiden unter Nutzung des Satzes von Cavalieri</i>	<i>GeoGebra 3D bei Bedarf</i>