Eckener-Gymnasium Berlin-Tempelhof

Schulinternes Curriculum **Fachbereich: Mathematik | Jahrgangsstufe 10** **Arbeitsstand: Juni 2026**

Prozessbezogene mathematische Kompetenzbereiche (permanente Einbindung in den Unterricht)	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzbereiche (nach Leitideen)
• K1: Mathematisch argumentieren • K2: Probleme mathematisch lösen • K3: Mathematisch modellieren • K4: Mathematische Darstellungen verwenden • K5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen • K6: Mathematisch kommunizieren	• L1: Zahlen und Operationen • L2: Größen und Messen • L3: Raum und Form • L4: Gleichungen und Funktionen • L5: Daten und Zufall

Anmerkungen:

- Kontinuierliche Entwicklung der Unterrichtssprache hin zur Fachsprache.
- Innerhalb der Schulhalbjahre ist die Reihenfolge der Bearbeitung der jeweiligen Lehrkraftüberlassen.
- Pro Schuljahr müssen mindestens vier (maximal 6) Klassenarbeiten geschrieben werden.
- Eine Klassenarbeit muss sich auf das Themengebiet Differentialrechnung beziehen.
- In Absprache mit Kollegen ist es wünschenswert, „Vergleichsklassenarbeiten“ zu erstellen.
- Die prozessbezogenen Kompetenzen werden von der Lehrperson zugeordnet (je nach Schwerpunktsetzung)

Änderungen im Vergleich zum SchiC von 2019:

Änderungen der Zeiten und Oberthemen sind gelb unterlegt. Man muss damit rechnen, dass ca. **25% - 33% des Unterrichts** allein wegen schulischer Termine **entfallen**. Gesamtstunden im SchiC: h.

Inhalte, die gekürzt bzw. weggelassen werden können, sind grün unterlegt.

Zusätzliche Inhalte

Unterrichtsgegenstand	Inhaltliche Schwerpunkte Sprachbildung (grundlegendes Fachvokabular, *fachspezifische Operatoren*)	Hinweise, Fachübergreifende Aspekte, Medienbildung
	Trigonometrische Funktionen (20 h)	
Bogenmaß **Sinus- und Kosinus am Einheitskreis** **Sinusfunktion und Kosinusfunktion** **Periodische Vorgänge im Alltag und Anwendungen**	**Leitidee: Gleichungen und Funktionen (L4)** • *Beschreiben* des Zusammenhangs zwischen Bogen- und Gradmaß am Einheitskreis (H) • *Umrechnen* von Winkeln im Gradmaß ins Bogenmaß und umgekehrt (H) • Unterscheiden von Mittelpunktwinkel, Bogenlänge • *Bestimmen* und Beschreiben von Merkmalen folgender Funktionstypen: trigonometrische Funktionen der Form $y = a \cdot sin(x)$ (G) $y = a \cdot sin\big(b \cdot (x + c)\big) + d$und $y = a \cdot cos(b \cdot x)$(H) Definitionsbereich, Wertebereich, Form des Graphen, Nullstellen, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Symmetrie, Periodenlänge, Einfluss von Parameter (Streckung, Stauchung, Verschiebung, Spiegelung) • Gegenüberstellen der entsprechenden Eigenschaften der bekannten Funktionstypen (lineare, quadratische und trigonometrische Funktionen, ggf. Exponentialfunktionen und Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten) und Systematisierung der Funktionstypen (G/H) • Darstellen von Zuordnungen und Funktionen (auch trigonometrische) im Koordinatensystem (auch bei verschiedenen Einheiten und Einteilungen der Koordinatenachsen) (G) • Übersetzen zwischen sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form sowie Funktionsgleichung der bekannten Funktionen (G) • Beschreiben und *Interpretieren* funktionaler Zusammenhänge und ihrer Darstellungen in Alltagssituationen (G) • Nutzen der Eigenschaften der bekannten Funktionen zum *Modellieren* von Problemstellungen (z. B. bei periodischen Vorgängen wie Schwingungen) auch mithilfe von Tabellenkalkulationen (G)	Optional: Tangensfunktion Physik: Schwingungen und Frequenzen

Wahrscheinlichkeitsrechnung (20 h)		
Daten **beschreiben** **darstellen** **bewerten** **Wahrscheinlichkeiten** **bestimmen** **Mittelwerte und Streumaße** **Verknüpfen von Ereignissen** **Kombinatorik**	**Leitidee: Daten und Zufall (L5)** • Selbstständiges Planen und Durchführen von statistischen Erhebungen, auch unter Verwendung der Tabellenkalkulation (G) • Präsentieren der Ergebnisse von eigenen statistischen Erhebungen in zieladäquaten Darstellungsformen (G) • *Auswerten*, *Interpretieren* und *Beurteilen* der Ergebnisse statistischer Erhebungen, z. B. Erkennen von Trends (auch unter Verwendung der Tabellenkalkulation) (G) • Interpretieren von Wahrscheinlichkeitsaussagen aus dem Alltag (G) • Argumentieren aus wechselnden Sichtweisen zu verschiedenen Darstellungen (G) • Diagramme verändern, um vorliegende Manipulationen einer Aussage zu verstehen (G) • Erkennen von typischen Fehlern und Manipulationen bei grafischen Darstellungen (G) • *Ermitteln* von Wahrscheinlichkeiten (auch bei mehrstufigen Zufallsexperimenten, Laplace- und Nicht-Laplace-Experimenten) unter Nutzung von Baumdiagrammen (auch verkürzten Baumdiagrammen), Pfadregeln, Gegenwahrscheinlichkeiten und dem Urnenmodell (G), ebenso Vierfeldertafeln • Nutzen von relativen Häufigkeiten zum *Schätzen* von Wahrscheinlichkeiten und *Begründen* mithilfe des Gesetzes der großen Zahlen (auch auf Basis von Simulationen) (H) • Nutzen von Wahrscheinlichkeiten zum *Vorhersagen* von relativen und absoluten Häufigkeiten (H) • Analysieren und Interpretieren von Mittelwerten (arithmetisches Mittel, Modalwert, Median) und Streumaßen (z. B. Varianz, Standardabweichung, mittlere lineare Abweichung, Spannweiten und Breite der Boxplots) (H) • Unterscheiden zwischen Schnittmenge und Vereinigungsmenge sowie der bedingten Wahrscheinlichkeit • Nutzen von kombinatorischen Überlegungen zur Bestimmung der Art und Anzahl von Möglichkeiten in verschiedenen Kontexten zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten (mit und ohne Zurücklegen) (G) • Bestimmen von Anzahlen mithilfe von Fakultäten und Binomialkoeffizienten (H)	**Dokumentation:** z. B. $P(E) = \frac{\lvert E \rvert}{\lvert \Omega \rvert}$ Statistische Untersuchungen mit Hilfe des TR Analysieren/Reflektieren von Wahrscheinlichkeitsaussagen (z. B. Gewinnchancen, Umfrageergebnissen), von Fehlern und Manipulationen in grafischen Darstellungen

Körperbetrachtungen (24 h)		
Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern **gerades Prisma** **gerader Zylinder** **gerade Pyramide** **gerader Kegel** **Kugel** **Schiefkörper** **Satz von Cavalieri** **Stümpfe von Kröpern** **Zusammengesetzte Körper und Differenzkörper** **Schrägbilder von Körpern**	**Leitidee: Größen und Messen (L2)** • *Berechnen* des Volumens von Körpern (auch von geraden Pyramiden, geraden Kreiskegeln und von Kugeln) (G) • Berechnen des Oberflächeninhalts von Körpern (auch gerade Pyramiden, gerade Kegel und Kugeln und auch unter Nutzung trigonometrischer Beziehungen) (G) • Berechnen des Volumens und des Oberflächeninhaltes zusammengesetzter Körper mithilfe des Zerlegungs- und Ergänzungsprinzips (auch unter Nutzung von trigonometrischen Beziehungen und von Formelsammlungen) (G) • Berechnen des Volumens schiefer Prismen, Zylinder und Pyramiden unter Nutzung des Satzes von Cavalieri (H) **Leitidee: Raum und Form (L5)** • *Beschreiben* und Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen geometrischer Objekte für Berechnungen und *Argumentationen* (auch unter Verwendung einer Klassifizierung auf der Grundlage von definierenden Eigenschaften) (H) • *Verwenden* und Anfertigen von gebräuchlichen technischen Darstellungen (z. B. Werkstücke) (G) • *Entnehmen* von Maßen und Lagebeziehungen an Körpern aus verschiedenen Darstellungen (auch aus technischen Zeichnungen und Zweitafelprojektionen) (G) • *Begründen* der Eigenschaften von geometrischen Objekten mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen, trigonometrischen Beziehungen, dem Satz des Thales und dem Satz des Pythagoras (H) • *Skizzieren* und *Zeichnen* von Schrägbildern (auch von geraden Kreiskegeln und Zylindern, Pyramiden, zusammengesetzten Körpern und Differenzkörpern) (G) • Begründen von Eigenschaften von geometrischen Objekten mithilfe der Eigenschaften von Kongruenz und Ähnlichkeit (H) • Vertiefen und Anwenden der Kenntnisse über Abbildungen zum Lösen entsprechender Aufgaben in komplexen Sachzusammenhängen (z. B. Modellbau) (G)	Optional: Rotationskörper Kunst: Bauen von Modellen, Zeichnen von (Teil-)Körpern

Exponentialfunktionen und -gleichungen (15 h)		
Wachstumsvorgänge **Exponentialfunktionen** **Umkehrfunktionen der Exponentialfunktionen** **Logarithmus** **Exponentialgleichungen** **Anwendungen**	**Leitidee: Gleichungen und Funktionen (L4)** • *Darstellen* von außer- und innermathematischen Sachverhalten (auch für exponentielle Zusammenhänge) durch Terme und Gleichungen unter Verwendung von Prozentdarstellungen, Potenzen, Wurzeln, Logarithmen (H) • *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 entlang der x-Achse und y-Achse, Spiegelung) von: Exponentialfunktionen der Form $y = a \cdot b^x$(b>0, x∈N) und $y = a \cdot b^x + c$(b>0) (H) • Gegenüberstellen einander entsprechender Eigenschaften der bekannten Funktionsklassen (auch Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten und Exponentialfunktionen) und Systematisierung der Funktionstypen (H) • Darstellen von Zuordnungen und Funktionen (auch Exponentialfunktionen) im Koordinatensystem (auch bei verschiedenen Einheiten und Einteilungen der Koordinatenachsen) (G) • *Wechseln* zwischen Funktionsgleichung und sprachlicher, tabellarischer sowie grafischer Form von Funktionen (auch Exponentialfunktionen) (H) • Bestimmen und Beschreiben von Umkehrfunktionen zu Exponentialfunktionen (H) • Nutzen des Taschenrechners zur Bestimmung von Logarithmen (H) • *Umformen* von Potenzen in Logarithmen und umgekehrt (H) • *Lösen* von Gleichungen – auch Lösen von Exponentialgleichungen mithilfe des Logarithmus (H) • Nutzen der Eigenschaften der verschiedenen Funktionstypen (auch Exponentialfunktionen) zum Modellieren von Problemstellungen, z. B. zur Beschreibung von Wachstums- und Zerfallsprozessen (H)	Analysieren/Reflektieren/Darstellen von Exponentialfunktionen (z. B. Dynamische Geometriesoftware)

	Ganzrationale Funktionen und Einführung in die Differentialrechnung (25 h)	
Ganzrationale Funktionen **Nullstellen ganzrationaler Funktionen** **Sekantensteigung und Tangentensteigung** **Ableitungsfunktion** **Grafisches Differenzieren** **Anwendungen**	**Leitidee: Gleichungen und Funktionen (L4)** • Eigenschaften von Funktionen *beschreiben* (auch ganzrationale Funktionen) (H) Hochpunkt, Tiefpunkt, Wendepunkt, Nullstellen, Verhalten im Unendlichen, Monotonie, Symmetrie, Definitionsbereich, Wertebereich • *Lösen* von ausgewählten Gleichungen mit höheren Potenzen (z. B. durch Faktorisieren - Linearfaktorzerlegung, Substituieren oder Polynomdivision) (H) • *Bestimmen* von Steigungen ganzrationaler Funktionen näherungsweise zeichnerisch (H) und rechnerisch • Unterscheiden zwischen Differenzenquotient und Differentialquotient • Beschreiben des Änderungsverhaltens ausgewählter ganzrationaler Funktionen durch eine Skizze der Ableitungsfunktion und Angeben markanter Punkten (z. B. Hoch-, Tief-, Wendepunkte) (H) • *Zuordnen* von Bildern von Funktionsgraphen und Graphen der Änderungsfunktion (H) • Nutzen der mittleren und deuten der lokalen Änderungsrate bei ganzrationalen Funktionen in Anwendungskontexten (H)	Analysieren/Reflektieren/Darstellen von ganzrationalen und Ableitungsfunktionen (z. B. Dynamische Geometriesoftware)