

Mathematik

Nach der Einführungsphase bietet das RSG Mathematik als Grund- und Leistungskurs an. Beim Interesse am Leistungskurs wird dringend empfohlen, dieses im Vorfeld mit der Lehrerin bzw. dem Lehrer der Einführungsphase abzusprechen.

Wem die folgenden Informationen nicht ausreichen, der findet vertiefende Aspekte auf der RSG-Homepage: <http://www.rhein-sieg-gymnasium.de/lernen/unterrichtsfacher/mathematik/>

Taschenrechner für die Oberstufe*:

Die fachdidaktische Entwicklung in der Mathematik weist den so genannten „Werkzeugen“ eine immer größere Bedeutung vor allem in der Sekundarstufe II zu. Der Gebrauch von grafikfähigen Taschenrechnern erlaubt nach fachdidaktischen Gesichtspunkten eine Entlastung von kalkülorientierten Routineberechnungen und eine schnelle Visualisierung von Graphen. Er ermöglicht damit einen kreativen Umgang mit mathematischen Fragestellungen.

Aus diesem Grund wird die Nutzung grafikfähiger Taschenrechner (GTR) ab dem 1. August 2014 für die gymnasiale Oberstufe und das Berufliche Gymnasium verbindlich. Im Zentralabitur werden die Mathematikaufgaben erstmals im Jahr 2017 dieses Hilfsmittel voraussetzen.

Inhaltliche Schwerpunkte in der Einführungsphase:

Funktionen und Analysis	Stochastik	Analytische Geometrie und Lineare Algebra
Beschreibung grundlegender Eigenschaften von Funktionen	Modellierung von Zufallsprozessen	Orientieren im Raum - 3D-Koordinaten
Von der durchschnittlichen zur lokalen Änderungsrate	Umgang mit bedingten Wahrscheinlichkeiten	Vektoren bringen Bewegung in den Raum
Differentialrechnung ganzrationaler Funktionen und Anwendungen im Kontext		
Grundlegende Eigenschaften von Exponentialfunktionen		

Inhaltliche Schwerpunkte im Grundkurs*:

Funktionen und Analysis	Analytische Geometrie und Lineare Algebra	Stochastik
Funktionen als mathematische Modelle	lineare Gleichungssysteme	Kenngrößen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen
Fortführung der Differentialrechnung <ul style="list-style-type: none"> - Untersuchung von Eigenschaften in Abhängigkeit von einem Parameter bei ganzrationalen Funktionen - Untersuchung von Funktionen des Typs $f(x)=p(x)e^{ax+b}$ wobei $p(x)$ ein Polynom höchstens zweiten Grades ist - einfache Summe der oben genannten Funktionstypen 	Darstellung und Untersuchung geometrischer Objekte	Binomialverteilung
Grundverständnis des Integralbegriffs	Lagebeziehungen	Stochastische Prozesse
Integralrechnung	Skalarprodukt	

Inhaltliche Schwerpunkte im Leistungskurs*:

Funktionen und Analysis	Analytische Geometrie und Lineare Algebra	Stochastik
Funktionen als mathematische Modelle	lineare Gleichungssysteme	Kenngrößen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen
Fortführung der Differentialrechnung <ul style="list-style-type: none"> - Behandlung von ganzrationalen Funktionen, natürlicher Exponential- und Logarithmusfunktion und deren Verknüpfungen bzw. Verkettungen mit Untersuchung von Eigenschaften in Abhängigkeit von Parametern - notwendige Ableitungsregeln (Produkt-, Kettenregel) 	Darstellung und Untersuchung geometrischer Objekte	Binomialverteilung und Normalverteilung
Grundverständnis des Integralbegriffs	Lagebeziehungen und Abstände	Testen von Hypothesen
Integralrechnung	Skalarprodukt	Stochastische Prozesse

*: Die folgenden Informationen wurden am 21.02.2015 der Homepage des Ministeriums für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalens entnommen: <https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/abitur-gost/fach.php?fach=2>