

1. Veränderte Rahmenbedingungen

- **Vier Wochenstunden** Mathematik in den Jahrgangsstufen 11 und 12 für alle.
- Verpflichtende Teilnahme an der **schriftlichen Abiturprüfung** für alle.
- Gegenüber früheren Grundkursen fordert die KMK ein „**erhöhtes Anforderungsniveau**“.
- Der Lehrplan betont das langfristige, kumulative, **auf Verständnis basierende Lernen**.
- Der **Schwerpunkt** liegt im Bereich der **Analysis**, für die die Stoffgebiete der Unter- und Mittelstufe die unentbehrliche Grundlage darstellen, insbesondere der Grenzwertbegriff aus der 10. Klasse.
- Vertiefung der in der Unter- und Mittelstufe angelegten **Stochastik**.
- Als drittes Themengebiet **Geometrie**.
- **Verwendung der Merkhilfe** statt einer Formelsammlung
(>>> <http://www.isb.bayern.de/isb/index.asp?MNav=6&QNav=12&TNav=1&INav=0&Pub=995>)
- Das bayerische Abitur berücksichtigt die vorgeschriebenen Inhalte der bundeslandübergreifenden „Einheitlichen Anforderungen in der Abiturprüfung (EPA)“ und der KMK-Bildungsstandards.

2. Vorwort zum Lehrplan der Jahrgangsstufen 11 und 12

(>>> <http://www.isb-gym8-lehrplan.de/contentserv/3.1.neu/g8.de/index.php?StoryID=26192>)

Im Mathematikunterricht der Jahrgangsstufen 11 und 12 befassen sich die Schüler mit komplexeren mathematischen Denkweisen und Sachverhalten. Der **Themenstrang Funktionen**, der bereits in der Unterstufe angelegt und zunehmend ausgebaut wurde, bildet nun den Schwerpunkt. Dabei gewinnt der in Jahrgangsstufe 10 aus der Anschauung gewonnene Grenzwertbegriff beim Arbeiten mit Funktionstermen weiter an Substanz. Anhand von Funktionen, bei denen sich in der Regel die Frage nach der Stetigkeit nicht stellt, erarbeiten die Schüler nun Methoden der **Differential- und Integralrechnung**. Diese Verfahren eröffnen ihnen neue Möglichkeiten, Lösungen für komplexere Anwendungsaufgaben zu entwickeln. Vielschichtiger Situationen aus Natur, Technik und Wirtschaft werden von den jungen Erwachsenen analysiert und mit Mitteln der Differential- und Integralrechnung mathematisch beschrieben. Gleichzeitig wird das weit über die Mathematik hinaus bedeutsame Verständnis für funktionale Zusammenhänge sowie die Fähigkeit, diese zu erfassen, gefördert.

Die Schüler lernen zudem, **elektronische Hilfsmittel** dem jeweiligen Problem angemessen zu verwenden, und nutzen diese z. B. zur Visualisierung von funktionalen Zusammenhängen.

In der **Stochastik** lernen die Schüler aufbauend auf ihren bisher erworbenen Kenntnissen einen abstrakten Wahrscheinlichkeitsbegriff kennen und erfahren dabei exemplarisch, wie sich Begriffsbildungen in der Mathematik im Lauf der Zeit weiterentwickelt haben. Anhand binomialverteilter Zufallsgrößen setzen sich die Schüler mit Methoden der **beurteilenden Statistik** auseinander. Sie lernen, Ergebnisse statistischer Entscheidungsverfahren zu interpretieren und wesentliche, im Alltag vielfach als Schlagworte verwendete Begriffe richtig zu bewerten.

In der **Geometrie** verbessern die Schüler ihr räumliches Vorstellungsvermögen bei der Darstellung von Punkten und Körpern im **dreidimensionalen Koordinatensystem**. Sie lernen dabei Vektoren als nützliches Hilfsmittel kennen, mit dem insbesondere metrische Probleme vorteilhaft gelöst werden können. Die Jugendlichen erfahren vor allem bei der Betrachtung geometrischer Körper sowie bei der analytischen Beschreibung von Geraden und Ebenen, wie ihr bisher erworbenes Wissen durch Verfahren der **Vektorrechnung** erweitert wird.

Für interessierte Jugendliche bietet sich die Möglichkeit, Mathematik auch als **Seminar** zu wählen.

3. Die Struktur des Mathematikabiturs

- Arbeitszeit **240 Minuten**
- Die Lehrkraft wählt aus je zwei Aufgabenvorschlägen pro Bereich je eine Aufgabe aus der **Analysis (60 Bewertungseinheiten)**, der **Stochastik (30 BE)** und der **Geometrie (30 BE)** aus.
- Die Aufgabe im Schwerpunkt Analysis zerfällt grundsätzlich in zwei Teile:
Etwa 20 BE entfallen auf einen Teil 1 mit mehreren einzelnen, in dieser Form neuartigen kürzeren „vermischten Aufgaben“.
Der Teil 2 (40 BE) wird wie bisher durch umfangreichere zusammenhängende Aufgaben abgedeckt.
- Die Grundkursaufgaben der letzten Jahre sind als Übungsaufgaben in weiten Teilen gut geeignet, die bisherigen Anforderungen sind aber an einzelnen Stellen wegen neuer Inhalte oder Schwerpunkte modifiziert.