

Stoffverteilungsplan Mathematik – Qualifikationsphase 1 (Q1)

Hinweis: Grundlage sind die Fachanforderungen Mathematik des Landes Schleswig-Holstein. Die ausführlichen Inhalte stehen in den Fachanforderungen. Im Bereich der Medienkompetenz wird u.a. der sichere Umgang mit dem wissenschaftlichen Taschenrechner (TR) eingeübt. **Fettgedruckte Inhalte sind nur für das erhöhte Niveau relevant.**

1. Halbjahr: Analysis

Themenbereich	Inhalte
Grundlagen	Exponentialfunktion, e-Funktion, Eigenschaften der e-Funktion, Logarithmusfunktion, ln-Funktion, Umkehrfunktion, Umformung von Termen und Funktionen mit exponentiellen bzw. logarithmischen Ausdrücken
Integralrechnung	Stammfunktion, Skizzieren von Stammfunktionen, Integrand, Integralwert, Integralfunktion, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Rechteckmethode, Approximation von Flächeninhalten, Integrationsregeln: Additivität, Linearität, partielle Integration, Substitution an einfachen Beispielen, Exponentialgleichungen, die ln-Funktion als Stammfunktion von $f(x) = \frac{1}{x}$ und als Umkehrfunktion der e-Funktion, bestimmtes Integral, Mittelwertbestimmung, uneigentliches Integral

2. Halbjahr (1. Teil): Analytische Geometrie

Themenbereich	Inhalte
Vektoren (\mathbb{R}^2 & \mathbb{R}^3)	Skalarprodukt, Vektorprodukt, Ebenengleichung, Parameterform, Koordinatenform, Normalenform
Raum und Form	Lagebeziehung von Geraden zu Ebenen und Ebenen zu Ebenen, Maß des Winkels zwischen Vektoren, zwischen Geraden, zwischen Geraden und Ebenen sowie zwischen Ebenen, Schnittmengen von Geraden, Geraden und Ebenen sowie Ebenen , Flächeninhalt von Dreiecken und Parallelogrammen, Spatvolumen, Abstand zwischen Punkten, Geraden und Ebenen, Lotfußpunkt, Lotfußpunktverfahren

2. Halbjahr (2. Teil): Stochastik

Themenbereich	Inhalte
Grundlagen der Stochastik	Zufallsgröße, Median (Zentralwert), arithmetischer Mittelwert, Spannweite, Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung als Streuungsmaße
Wahrscheinlichkeitsverteilungen	Diskrete und kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsverteilung, Standardnormalverteilung, Normalverteilung, Binomialverteilungen näherungsweise durch Anpassung einer standardisierten Glockenfunktion , Ziehen mit und ohne Zurücklegen, Bernoulli-Experimente, Bernoulli-Kette, Fakultät, Binomialkoeffizient, Binomialverteilung mit Erwartungswert und Standardabweichung, Sigma-Regeln, Hypergeometrische Verteilung, die Gaußsche Integralfunktion $\Phi_{0;1}$, Bedingung und Näherungsformel von Moivre und Laplace
Modellierung realer Situationen	Zufallsgröße als Abbildung von der Ergebnismenge in die reellen Zahlen, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Häufigkeitsverteilung, Histogramm, Berechnung von Wahrscheinlichkeiten der Form $P(X = k)$ und $P(k_1 \leq X \leq k_2)$

Stoffverteilungsplan Mathematik – Qualifikationsphase 2 (Q2)

Hinweis: Grundlage sind die Fachanforderungen Mathematik des Landes Schleswig-Holstein. Die ausführlichen Inhalte stehen in den Fachanforderungen. Im Bereich der Medienkompetenz wird u.a. der sichere Umgang mit dem wissenschaftlichen Taschenrechner (TR) eingeübt.

1. Halbjahr: Analysis

Themenbereich	Inhalte
Vertiefung	Bestimmen von Funktionsgleichungen, Schnittwinkel von Graphen, Rotationskörper , Rotationsvolumen , zusammengesetzte bzw. abschnittsweise definierte Funktionen, Ortskurven von charakteristischen Punkten, Funktionenscharen

2. Halbjahr (1. Teil): Analytische Geometrie

Themenbereich	Inhalte
Vertiefung	Geraden- und Ebenenscharen

2. Halbjahr (2. Teil): Stochastik

Themenbereich	Inhalte
Vertiefung	Zweiseitiger Hypothesentest, Nullhypothese, Fehler 1. und 2. Art, Signifikanzniveau, Verwerfungsbereich, Prognose- und Konfidenzintervall, rechtsseitiger und linksseitiger Hypothesentest

Weitere Hinweise zum Unterricht in der Qualifikationsphase (Q1 und Q2)

Vorbemerkung:

Im Einführungsjahrgang haben sich die Schüler*innen für das grundlegende oder erhöhte Niveau entschieden. Es werden entsprechend Aufgaben auf diesen Niveaus bearbeitet.

Anzahl der Unterrichtsstunden:

3 Stunden pro Woche im grundlegenden Niveau bzw. 5 Stunden pro Woche im erhöhten Niveau, üblicherweise pro Woche ein bzw. zwei Blöcke mit 90 Minuten und jede zweite Woche ein weiterer Block mit 90 Minuten.

Verwendetes Lehrbuch:

Elemente der Mathematik, Qualifikationsphase, Schleswig-Holstein. Schroedel Verlag

Anzahl der Leistungsnachweise:

- Auf grundlegenden Niveau wird in Q1 und Q2 pro Halbjahr eine 90 Minuten lange Klausur geschrieben.
- Auf erhöhtem Niveau wird in Q1 pro Halbjahr eine 90 Minuten lange Klausur geschrieben sowie insgesamt ein weiterer alternativer gleichwertiger Leistungsnachweis erbracht. In Q2 wird im ersten Halbjahr das Vorabitur geschrieben sowie im zweiten Halbjahr ein alternativer gleichwertiger Leistungsnachweis erbracht.
- Die Klausuren können einen hilfsmittelfreien Teil (HMF) enthalten.

Hilfsmittel:

- Die benötigten, erweiterten Funktionen des TR werden thematisiert.
- Es darf nur das offizielle Formeldokument des IQB verwendet werden.

Bezug zum Methoden- und Mediencurriculum des JRG:

- Vertiefung des Einsatzes des TR.
- Lernvideos analysieren, reflektieren, erstellen.