

Mathematik (Grundlagenfach)**in Verbindung mit den Schwerpunktfächern A, B****1. Allgemeines**

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Stundendotation	6 / 6	5 / 4	4 / 4	4

Informatik als Mathematikpraktikum in Halbklassenunterricht gemäss schulhauseigener Regelung.

Hinweise: Die [in eckigen Klammern] markierten Treffpunkte sind mit dem Fach Physik vereinbart worden.

Die Reihenfolge innerhalb des Schuljahres ist nicht verbindlich.

Kernstoff 1. Klasse*Gleichungen und Gleichungssysteme*

- lineare Gleichungssysteme mit mehr als zwei Variablen
- lineare Optimierung
- Quadratische Gleichung [bis Ende November 1. Klasse]

Trigonometrie

- Trigonometrische Beziehungen am rechtwinkligen Dreieck [bis Ende November 1. Klasse]
- Bogenmass
- Winkelfunktionen
- Sinus- und Cosinussatz
- Additionstheoreme
- Einfache goniometrische Gleichungen

Zahlen, Mengen, Funktionen

- Reelle Zahlen
- Lineare und quadratische Funktionen [bis Ende November 1. Klasse]
- Umkehrfunktionen
- Potenz- und Wurzelfunktionen
- Exponential- und Logarithmusfunktionen

Vektorrechnung

- Vektorbegriff, Grundoperationen [bis Fasnachtsferien 1. Klasse]

Potenzen, Wurzeln, Logarithmen

- Rechenregeln und Termumformungen bei Wurzeln, Potenzen und Logarithmen
- Wurzelgleichungen
- Exponential- und Logarithmengleichungen
- Wachstumsprobleme

Beschreibende Statistik

Mittelwert, Streuung, Balkendiagramme, lineare Regression, Korrelation(?)

Kernstoff 2. Klasse

Folgen und Reihen

- Explizite und rekursive Definition
- Arithmetische und geometrische Folgen und Reihen
- Vollständige Induktion

Grenzwertbetrachtungen

[Den Begriff der Ableitung und die Ableitung von Potenzfunktionen und trig. Funktionen bis Ende 1. Semester]

Begriff der Ableitung einer Funktion

- Anschaulicher Begriff der Stetigkeit von Funktionen
- Geometrische Deutung der Differenzierbarkeit von Funktionen
- Ableitungsregeln: Linearitätsregel, Produkt- und Quotientenregel, Kettenregel
- Kurvendiskussion von Polynomfunktionen und gebrochen rationalen Funktionen

Vektorrechnung

- Skalarprodukt
- Vektorprodukt
- Geraden- und Ebenengleichungen, Spezialfälle
- Winkelberechnungen
- Schnitt- und Lageprobleme
- Kreis und Kugel

Stochastik (Grundlagen)

- Kombinatorik
- Wahrscheinlichkeitsrechnung
Bedingte Wahrscheinlichkeit

Kernstoff 3. und 4. Klasse

Kegelschnitte

- Mittelpunktsgleichungen und Scheitelgleichung(?)

Vertiefung der Differentialrechnung

- Exponential-, Logarithmus- und trigonometrische Funktionen

Extremwertprobleme

Integralrechnung

- Deutung des bestimmten Integrals [bis Herbstferien 3. Klasse]
- Unbestimmtes Integral
- Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
- Uneigentliche Integrale
- Rotationskörper
Hinweis: keine Integrationsmethoden, aber Benutzung der FS

Stochastik (Vertiefung)

- Erwartungswert
- Binomial- und Normalverteilung
- Vertrauensintervalle
Hypothesentest

Komplexe Zahlen

- Darstellung in kartesischer Form und Polarform
- Gauss'sche Zahlenebene
- Operationen mit komplexen Zahlen
- Komplexe Abbildungen ?

Ergänzungsstoff

- Vertiefung von Themen aus dem Kernstoff (z.B. Spatprodukt, Matrizen, Integrationsmethoden)
- Betrachtung weiterer mathematischer Probleme in Absprache mit den Lehrkräften des Faches „Anwendungen der Mathematik“
- Behandlung interdisziplinärer Probleme