

Klasse 10

## Informatik

### (1) Algorithmen und Programmierung

- Interaktives Programm mit einer einfachen grafischen Benutzerschnittstelle implementieren.

### (2) Rechner und Netze

- Logische Gatter als Grundbausteine der digitalen Logik
- Aufbau und Funktion eines Halb- und Volladdierers bzw. von bistabilen Bauteilen.

### (3) Informationsgesellschaft und Datensicherheit

- Konzept der asymmetrischen Verschlüsselung
- Verschlüsselung, Entschlüsselung und Signierung eigener Nachrichten

## Mathematik

### (1) Aussagenlogik und Graphen

- Die Kontraposition als Beweisverfahren anwenden
- De Morgan'schen Regeln begründen und anwenden
- Zahlentheoretische Eigenschaften beschreiben und beweisen

### (2) Geometrie

- Ellipse, Parabel und Hyperbeln als Ortslinie und als Kegelschnitt
- Ellipsen, Parabel und Hyperbeln mit Zirkel und Lineal konstruieren

### (3) Mathematische Grundlagen der Kryptologie

- Rechenregeln zur Modulo-Rechnung
- Euklidischer Algorithmus
- RSA-Verfahren

### (4) Funktionen im Sachkontext

- arithmetische und geometrische Folgen explizit und rekursiv angeben
- Parameterdarstellung von Kurven (z.B. Kreis, Ellipse, Zykloide)

## Physik

### (1) Numerische Verfahren in der Mechanik

- physikalische Abläufe mithilfe iterativer Verfahren modellieren und diese Verfahren implementieren
- Bewegungsabläufe aus der Raumfahrt mit der Methode der kleinen Schritte modellieren.

### (2) Erde und Weltall: Himmelsmechanik und Astrophysik

- Gravitation zwischen zwei Körpern
- Gravitationswirkung eines Zentralgestirns
- Kepler'sche Gesetze zur Himmelsmechanik