

Wahlpflichtbereich II / Differenzierung in 8 und 9

Mathematik – Informatik / Physik

Die Schule bietet im zweistündigen Wahlpflichtbereich der Jahrgangsstufen 8/9 zusätzlich zu den Regelfächern einen naturwissenschaftlichen Block mit Problemstellungen, Aufgaben und Übungen aus den Bereichen Mathematik, Informatik und Physik an. Aus diesen Fachbereichen werden ausgewählte Kapitel projektartig behandelt, die in der Regel im normalen Fachunterricht nicht angeboten werden können. Physik, Mathematik und elektronische Datenverarbeitung wirken dabei soweit wie möglich Hand in Hand. Die anstehenden Themen werden weitestgehend in Schülerversuchen und Teamarbeit angegangen, gelöst und dargestellt. Dabei werden grundlegende naturwissenschaftliche Vorgehensweisen und Methoden vermittelt.

Folgendes Themenangebot ist vorgesehen:

Klasse 8:

Informatik-Mathematik

Einführung in das Arbeiten mit dem Computer

Umgang mit fertigen Softwareprogrammen zu den Bereichen Textverarbeitung, Präsentationen, Tabellenkalkulation und Datenbanken.

Der Schwerpunkt kann beispielsweise im Einsatz von Tabellenkalkulationsprogrammen, z.B. zum Thema Wirtschaftsmathematik liegen.

Benutzung von Computer – Algebra – Systemen (z. B. Derive zum Lösen von linearen Gleichungssystemen)

Physik

Anwendungsorientierte Probleme der Optik, Mechanik und Aerodynamik (z.B. Aufbau optischer Geräte wie Fernrohr, Auftrieb beim Fliegen)

Klasse 9:

Physik

Anwendungsorientierte Probleme der Wärmelehre und Akustik (z. B. Wärmepumpen und Motoren, Treibhauseffekt und Klimawandel, Speicherung und Kodierung von Musik)

Schülerpraktikum zur Elektronik bei Phoenix Contact (Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Dioden, Transistoren, elektronische Grundsaltungen, Digitaltechnik etc.)

Mathematik-Informatik

Grundlagen der Programmierung in einer geeigneten Programmiersprache (z.B. Visual Basic oder HTML)

Benutzung von Geometrieprogrammen (z.B. Euklid)

Themen der angewandten Mathematik (z.B. Stochastik, Lineares Optimieren)