



Kursangebot:

- ▶ **Biologie/Chemie**
- ▶ **Informatik**
 - Schwerpunkt: Anwendungssoftware
 - Schwerpunkt: Programmierung
- ▶ **Mathe/Physik/Informatik (MPI)**



WARUM?

Naturwissenschaften und Informationstechnologie als Schlüssel zukunftsorientierter Berufe

- ▶ Medizin / Gentechnik
- ▶ Nanotechnologie
- ▶ Ökologie
- ▶ Informationstechnik
- ▶ Forschung und Entwicklung





WIE?

Entwicklung und Förderung wissenschaftlicher Arbeitskompetenzen

- ▶ Fächerübergreifend
- ▶ Problemorientierung
- ▶ Projektarbeit
- ▶ Experimente
- ▶ Außerschulische Lernorte





WIE?

Organisation

- ▶ 3 Unterrichtsstunden pro Woche
- ▶ 2 Klassenarbeiten pro Halbjahr
Ersatz einer Arbeit durch Projekt möglich
- ▶ Kein Förderunterricht, eigenständiges Fach
- ▶ Keine Fortsetzung in der Oberstufe
- ▶ Keine Voraussetzung für die Oberstufe



Biologie/Chemie

Stufe 8

- ▶ Luft und Wasser:
 - Zusammensetzung
 - Schadstoffbelastung
 - Reinigung
 - Kreisläufe
 - Projekt: Nutzpflanzen





Biologie/Chemie

Stufe 9

▶ Nachwachsende Rohstoffe

- Einheimische Pflanzen als Rohstofflieferant
- Biokraftstoffe (Biodiesel, -gas, -ethanol)

▶ Alternative Energien und Zukunftsfragen

- Energiegewinnung (Solarenergie, Windenergie, Wasserenergie)
- Umweltprobleme
- Ressourcenschonung (Strom, Heizenergie, Wasser)
- Biologisches Bauen („+“-Energiehäuser)





Informatik

- ▶ **Entwicklung der Computertechnologie**
 - Hardwarekomponenten
 - Betriebssysteme

- ▶ **Standardsoftware**
 - Textverarbeitung
 - Tabellenkalkulation
 - Datenbanken

- ▶ **Projekte:** Kreditberechnungen, Buchhaltung, Kostenvergleiche





Informatik

▶ Präsentationen

- Arbeiten mit Powerpoint
- Erstellen von Webseiten

▶ Grundlagen der Programmierung

- Von einfachen bis zu komplexen Programmstrukturen
- Steuerung von Hardware: Ampelschaltung, 7-Segmentanzeige, 8-Bitanzeige





Informatik

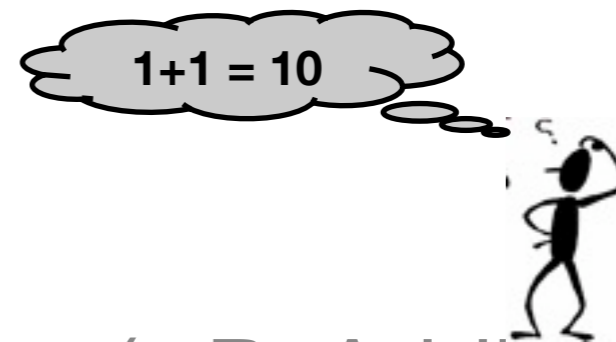
▶ Informationsrepräsentation

- Codierung
- Zahlensysteme



▶ Logische Schaltungen

- Arithmetische Schaltungen (z.B. Addierwerke)
- Speicherelemente



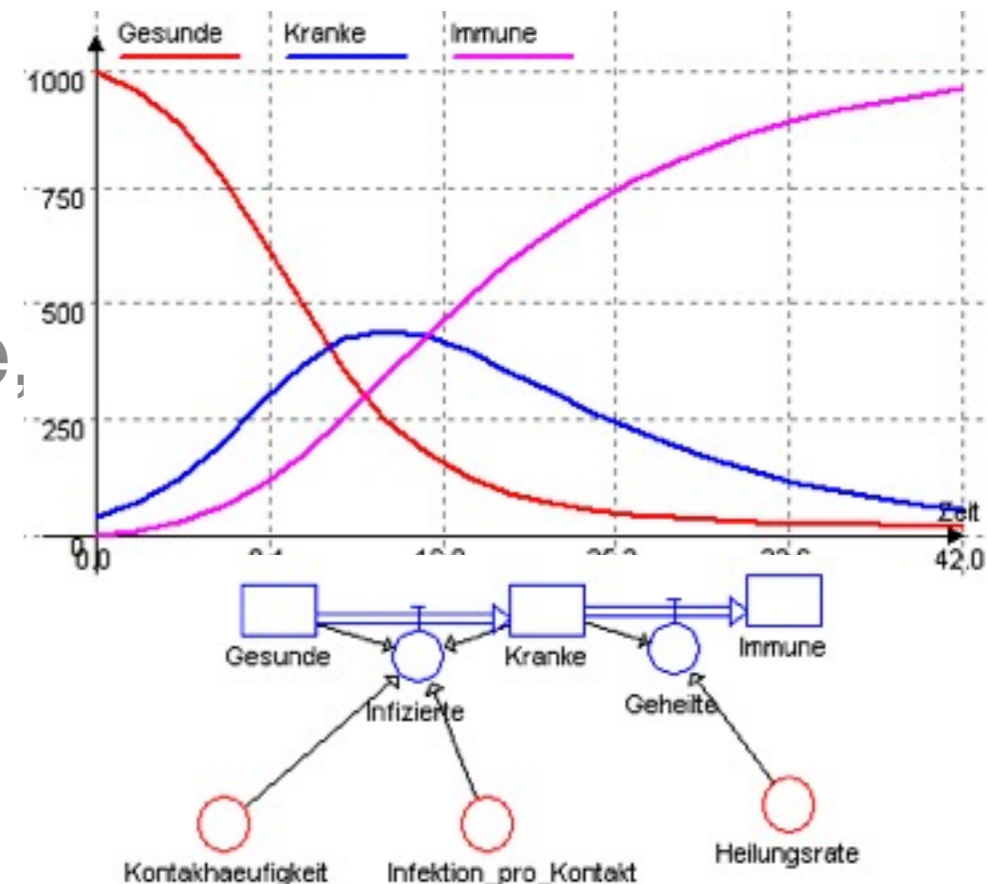
▶ Von-Neumann-Architektur

- Maschinennahe Programmierung



Informatik

- ▶ **Modellierung / Simulationen**
 - z.B. Medikamenteneinnahme,
Ausbreitung von Epidemien,
Räuber-Beute-Systeme



- ▶ **Kryptographie**
 - Sicherheit in Informatiksystemen





Informatik - Schwerpunkte

**Anwendungen /
Standardsoftware**

**Programmierung /
Grundlagen**

PC-Grundlagen

Tabellenkalkulation

Simulation

Textverarbeitung

Datenbanken

Von-Neumann-
Architektur

Präsentationen
Powerpoint

Programmierung

Informations-
repräsentation

Webseiten
HTML

Steuerung von
Hardware

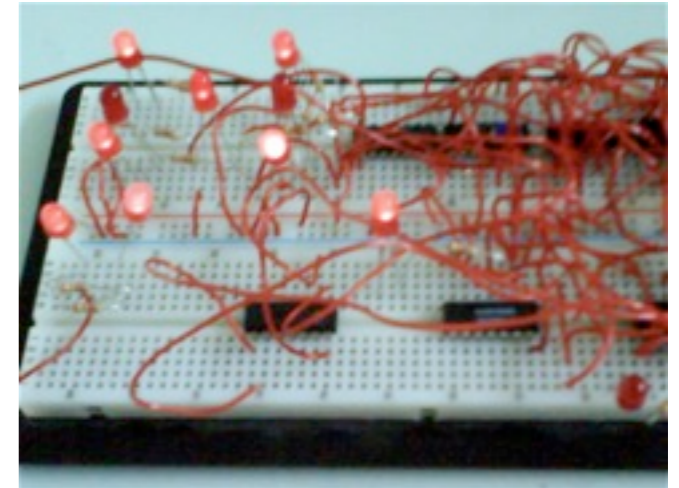
Kryptographie



Mathematik/Physik/Informatik

Stufe 8

- ▶ **Elektronik:** Vom Transistor zum PC
- ▶ **Digitalelektronik**
 - Ampelsteuerung
 - Rechenschaltungen
 - Digitaluhren
 - Binärzähler
 - Zahlensysteme
- ▶ **LOCAD**
Simulationsprogramm





Mathematik/Physik/Informatik

Stufe 9

- ▶ **Programmiersprache** (Visual Basic)
- ▶ **Simulation** physikalischer Prozesse
 - Mondlandung
 - Pong Spiele
- ▶ **Hardwaresteuerung** durch einen PC
 - Serielle Kommunikation
 - Bau eines Computerinterface



Kursangebot:

- ▶ **Biologie / Chemie**

Franke (FR), Gronendahl (GD), Keddo (KE), Knechten (KN)

- ▶ **Informatik (Anwendung/Programmierung)**

Duran (DP), Hempel (HP), Schröder (SD)

- ▶ **Mathe/Physik/Informatik (MPI)**

Evers (EV), Schröder (SR)

noch Fragen?