

St.-Antonius-Str. 17 51429 Bergisch Gladbach

Tel.: 02204/984503 Telefax: 02204/984530

E-Mail: post@gymnasium-herkenrath.de

Internet: www.gymnasium-herkenrath.de



Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan nach G9 für das Wahlpflichtfach

Informatik – Klasse 9 und 10

Stand: Mai 2022

Themenbereich und allgemeine Informationen

Die Themen des Wahlpflichtfachs Informatik in Jahrgangsstufe 9 und 10 lassen sich in vier Bereiche unterteilen:

Themenbereich I: Funktionsweise eines Computers

- Prinzipieller Aufbau eines Computers (Hardware)
- Von-Neumann-Architektur
- CPU: Komponenten und Funktionsweise (inkl. Einführung Maschinencode/Assembler)

Themenbereich II: Datenschutz, Sicherheit und Internet

- Was gebe ich von mir preis? Wie schütze ich meine Daten?
- Einfache Verschlüsselungsverfahren
- Erstellen einer eigenen Internetseite mit HTML, CSS und JavaScript

Themenbereich III: Algorithmen und Programmieren

- Einführung des Begriffs des Algorithmus
- Erstellen einer Android-App mit dem App Inventor

Themenbereich IV: Künstliche Intelligenz (KI)

- Möglichkeiten, Grenzen von KI sowie Auswirkung auf die Gesellschaft
- Erstellen eines Chatbots mit wissensbasiertem System
- Funktionsweise und Training von Neuronalen Netzen

Die Themen haben Überschneidungspunkte. Wenn es zeitliche möglich ist, wird in jedem Schuljahr ein ausgewähltes Thema nach Ermessen der unterrichtenden Lehrkraft in einem Projekt vertieft. Eine Aufteilung der Unterthemen auf die einzelnen Halbjahre findet sich auf den nächsten Seiten.

In dem Wahlpflichtfach Informatik werden Konzepte der Programmierung angerissen. Die Anwendung und Nutzung von Programmen stehen dabei im Vordergrund. Objektorientiertes Programmieren als Hauptthema ist erst Inhalt der Oberstufe. Das Wahlpflichtfach ist keine Voraussetzung für die Wahl von Informatik in der Oberstufe.

Verteilung der Themenbereich auf die Schuljahre

- 9.1 Apps programmieren
 - Erstellen einer Android-App mit dem App Inventor
- 9.2 Grundprinzipien des Datenschutzes
 - Kennenlernen der Prinzipien (z.B. Verbot mit Erlaubnisvorbehalt) und Anwendungen dieser auf Fallbeispiele (z.B. Gruppenpuzzle „Was weiß Google/Amazon/Twitter/Facebook über Heiko“)
 - Reflexion des eigenen Umgangs mit eigenen Daten und Daten andere.
- 9.3 KI: Können Computer Sprache verstehen?
 - Chatbots erkennen
 - Regeln für einen Chatbot schreiben
 - Gedankenexperiment „Das Chinesische Zimmer“ durchspielen
- 9.4 Von Software zur Hardware
 - Prinzipieller Aufbau eines Computers (Hardware)
 - Von-Neumann-Architektur
 - CPU: Komponenten und Funktionsweise (inkl. Einführung Maschinencode/Assembler)
- 9.5. ggf. Vertiefendes Projekt
 - z.B. Hacking, Bildbearbeitung, OpenSource-Konzepte

- 10.1 Kryptologie
 - Erweiterung der eventuell schon bekannten Verschlüsselungsverfahren aus Klasse 6 (z.B. um die Vigenère Verschlüsselung)
 - „Knacken“ von Verschlüsselungsverfahren (z.B. Caesar und Vigenère)
 - Schlüsselaustausch mit dem Diffie-Hellman-Algorithmus
- 10.2. Erstellen einer eigenen Internetseite
 - mit HTML, CSS und ggf. JavaScript
- 10.3 KI: Können Computer denken?
 - Funktionsweise und Training Neuronaler Netze
 - Möglichkeiten, Grenzen von KI sowie Auswirkung auf die Gesellschaft
- 10.4 ggf. vertiefendes Projekt zu einem der oben genannten Themenbereiche