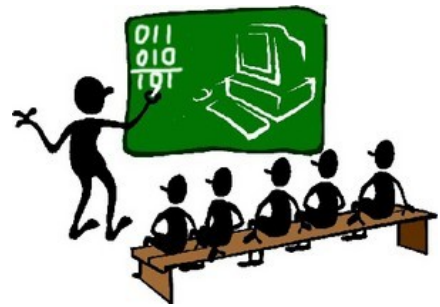


## Informatik im Wahlpflichtbereich am Helmholtz Gymnasium

Nahezu täglich wirst du in deinem Alltag mit dem Fach Informatik und seinen Methoden in Berührung kommen – auch wenn dir das nicht immer bewusst ist. Computer und das Internet sind in unserem alltäglichen Leben und in der Berufswelt nicht mehr wegzudenken. Wahrscheinlich hast auch du bereits Erfahrungen mit Computern gemacht und ihn für verschiedene Zwecke genutzt – das setzen wir im Wahlpflichtunterricht allerdings nicht voraus!



Die Informatik ist als Schulfach ein recht junges Fach, das es erst seit den 1980er Jahren an Gymnasien gibt. Inzwischen kann man in Informatik auch sein Abitur machen – am Helmholtz sogar im Leistungskurs.

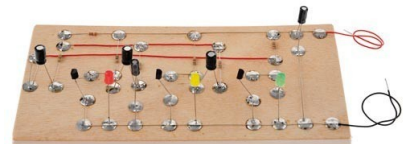
Im Wahlpflichtbereich der 8. und 9. Klasse wird Informatik mit drei Unterrichtsstunden angeboten, wobei die dritte Unterrichtsstunde speziell für praktische Übungen und Experimente gedacht ist. Pro Schulhalbjahr schreiben wir zwei Klassenarbeiten von etwa 60 Minuten Dauer, wobei in der Jahrgangsstufe 8 oft eine Klassenarbeit durch eine Projektarbeit ersetzt wird.

In den Klassen 8 und 9 wird Informatik jeweils in Kombination mit einem zweiten Fach unterrichtet – in Klasse 8 mit Physik und in Klasse 9 mit Mathe und Politik. Beide Kurse bauen **nicht** aufeinander auf und können unabhängig voneinander gewählt werden. Eine mögliche Kursfolge ist in der folgenden Tabelle dargestellt (die Details hängen davon ab, welcher Fachlehrer dann konkret eingesetzt wird).

### Jahrgangsstufe 8 (Informatik + Physik)

#### Vom einfachen Stromkreis zur Programmierung eines Roboters

- Erarbeitung der physikalischer Grundlagen zum einfachen Stromkreis
- Funktion und Einsatz einer LED
- Der Transistor als Schalter
- Einsatz eines Kondensators
- Aufbau einer Flip-Flop-Schaltung
- Aufbau und löten einer Blinkschaltung und eines Tongenerators  
→ die Schaltungen wirst du selber mit einem Lötkolben zusammenlöten; den Umgang mit dem Lötkolben und die Verwendung von Messgeräten lernst du im Unterricht
- Erlernen der Programmiersprache Java an einfachen Beispielen
- Programmierung eines Lego-Mindstorm-Roboters mit Java
- Projektarbeit in Kleingruppen zum Aufbau eines programmierbaren Automaten (mit dem Lego-Mindstorm) und Erstellung einer Projektdokumentation
- Besuch des Computermuseums HNF in Paderborn
- Daran anknüpfend: Ausarbeitung eines Referats zu einem ausgewählten Thema einer vorgegebenen Themenliste in Zweiergruppen und Präsentation vor dem Kurs



## Jahrgangsstufe 9 (Informatik + Mathe/Politik)

### Probleme lösen mit dem Java-Hamster; Datenschutz und Verschlüsselungstechniken; Webseiten

- Geschichte der Informatik
- Wichtige Personen der Informatik und ihr Wirken
- Wie funktioniert ein Computer?
  
- Erlernen der Programmiersprache Java mit Hilfe des Java-Hamsters (das ist eine Lernumgebung, die speziell für Schüler entwickelt wurde).
- Mit dem Hamster lösen wir Alltagsprobleme, wie zum Beispiel Rechenaufgaben lösen, einen Weg in einem Labyrinth suchen, Körnerhaufen sortieren und vieles mehr.
  
- In einem Planspiel untersuchen wir, wie und wo wir im Alltag Daten hinterlassen und was man mit diesen Daten so alles anstellen kann.
- Was ist „Big Data“ und wo betrifft uns das?
- Wie kann ich mich und meine Daten im Internet schützen?
- Welche Rechte gibt mir das Bundesdatenschutzgesetz?
- Wie kann man seine Daten verschlüsseln? → Du lernst verschiedene Techniken zum Verschlüsseln kennen.
- Wie kann man Verschlüsselungsverfahren knacken?
  
- Erstellen von Webseiten mit HTML und PHP
- Zugriff auf eine Datenbank über PHP
- Wie kann man Webseiten „hacken“? → Wie schütze ich meine Webseiten?



Wenn du weitere Fragen zum Informatik-Unterricht hast, kannst du uns Informatiklehrer gerne jederzeit ansprechen. Wir sehen uns im Diffkurs...!