



## Informationen zum Fach Informatik im Differenzierungsunterricht der Jahrgangsstufen 8 und 9

### Wozu Informatik?



- Informatik und ihre Anwendungen bestimmen und durchdringen immer mehr unser Leben.
- Informatische Kenntnisse, die über die bloße Anwendung von Programmen hinausgehen, werden in ungeahnt vielen Berufsfeldern verlangt (technischen Berufe, Wirtschaftswissenschaften, Medizin, Naturwissenschaften, usw.).
- Die erlernten Lösungs- und Arbeitsmethoden sind vielfach auf andere Fachgebiete übertragbar (z.B. Teamfähigkeit, Problemlösefähigkeit, usw.).
- Der Umgang mit Anwendungsprogrammen wird erleichtert.

Entsprechend heißt es in den von der Gesellschaft für Informatik herausgegebenen Grundsätzen und Standards für die Informatik in der Schule<sup>1</sup> in Bezug auf die **Ziele des Informatikunterrichts** der Sekundarstufe I:

*„Das übergeordnete Ziel informatischer Bildung in Schulen ist es, Schülerinnen und Schüler bestmöglich auf ein Leben in einer Informationsgesellschaft vorzubereiten, das maßgeblich durch den verbreiteten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien sowohl im privaten als auch im beruflichen Bereich geprägt ist. Jede Schülerin und jeder Schüler soll dazu in die Lage versetzt werden, auf einem der jeweiligen Schulart angemessenen Niveau den grundlegenden Aufbau von »Informatiksystemen« und deren Funktionsweise zu verstehen, um damit einerseits deren zielgerichtete Anwendung bei der Lösung von Problemen, aber auch die leichte Erschließung anderer Systeme der gleichen Anwendung zu ermöglichen.“*

Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, erwerben die Schülerinnen und Schüler im Informatikunterricht sowohl **prozess- als auch inhaltsbezogene Kompetenzen, die langfristig und produktunabhängig nutzbar sind**. Wesentlich dabei ist, dass die Lernenden nicht nur die Handhabung und Bedienung von Informatiksystem erlernen, sondern auch die dahinter verborgenen Prinzipien erkennen und verstehen.

<sup>1</sup> Gesellschaft für Informatik e.V.: Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule. Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I. URL: [https://www.gi.de/fileadmin/redaktion/empfehlungen/Bildungsstandards\\_2008.pdf](https://www.gi.de/fileadmin/redaktion/empfehlungen/Bildungsstandards_2008.pdf)

## **Unterrichtsinhalte**

Mit Blick auf die oben angeführten Ziele des Informatikunterrichts wurde von der Fachschaft Informatik das schulinterne Curriculum in der Sekundarstufe I überarbeitet. Durch die Akzentuierung ausgewählter Themenbereiche, wie z.B. „**Internet**“ oder „**Visuelle Programmierung**“, wird nicht nur den **aktuellen technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen Rechnung getragen**, sondern es werden auch die **Interessen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt**. Konkret werden folgende Themen behandelt:

### **Jahrgangsstufe 8:**

- **Wie funktioniert unser Schulnetz?**
- **Jetzt wird es bunt – Graphiken und Bilder**
  - Wie kann man mit einem Computer Graphiken erstellen?
  - Kann man Bilder verändern?
  - Wie kommen Fotos in den Computer?
  - Wie speichert der Computer ein Bild?
- **Vom Programmbaustein zum komplexen Programm – Visuelle Programmierung**
  - Zugang 1: Scratch
    - Wie können Animationen und Spiele entwickelt werden?
    - Aus welchen Bausteinen ist eine Programmiersprache aufgebaut und wie können mit diesen Bausteinen Abläufe modelliert und das Verhalten von Objekten gesteuert werden?
  - Zugang 2: Calliope/Makecode
    - Wie kann der Calliope „zum Leben erweckt“ werden?
    - Wie können die Aktoren und Sensoren gesteuert werden?
    - Aus welchen Bausteinen ist eine Programmiersprache aufgebaut und wie können mit diesen Bausteinen Abläufe modelliert und das Verhalten von Objekten gesteuert werden?
- **Das Internet – Ein weltweites Datennetz**
  - Wie funktioniert das Internet?
  - Wie und warum ist das Internet entstanden?
  - Wie ist es zu dem geworden, wie es heute erscheint?
  - Welche Gefahren sind mit der Internet-Nutzung verbunden?
- **Analyse und Erstellung von Webseiten**
  - Wie werden Informationen auf Webseiten im Internet dargestellt und wie sind sie miteinander vernetzt?
  - Aus welchen Bestandteilen sind Webseiten im WWW aufgebaut?
  - Welche formalen Strukturen und Regeln lassen sich identifizieren und zur Gestaltung von eigenen Webseiten nutzen?
  - Welche rechtlichen Aspekte müssen bei der Erstellung von Internetseiten berücksichtigt werden?

- **Mein digitaler Fußabdruck – wo hinterlasse ich Daten und was kann daraus geschlossen werden? (fakultativ)**
  - Aus welchen Quellen werden Informationen über Personen zusammengestellt?
  - Zu welchem Zweck werden personenbezogene Informationen aus verschiedenen Quellen verknüpft?
  - Welche Probleme ergeben sich aus der unkontrollierten Nutzung verknüpfter Datenbestände?
  - Welche rechtlichen Aspekte spielen im Zusammenhang mit Datenerhebungen und -verknüpfungen eine Rolle?

### Jahrgangsstufe 9:

- **Innenansichten des Computers – von der Software zur Hardware**
  - Wie ist es zur Entwicklung von Computern gekommen?
  - Aus welchen Hardware-Komponenten besteht ein Computer?
  - Welche Software ist zur Funktion eines Computers erforderlich?
  - In welcher Form verarbeitet ein Computer Daten intern?
- **Probleme lösen mit Algorithmen – Vertiefung algorithmischer Grundkonzepte unter Verwendung einer textuellen Programmiersprache**
  - Wie programmiert man in einer „professionellen“, textbasierten Programmiersprache?
  - Wie ist die im Unterricht genutzte textbasierte Programmierumgebung aufgebaut?
  - Wie können Abläufe modelliert und implementiert werden?
- **Vom Problem zum Modell - Computerprogramme systematisch entwickeln**
  - Welche Schritte sollten bei der Programmierung eingehalten werden?
  - Wie kann man testen, ob man eine korrekte Aufgabenlösung erzielt hat?
- **Kryptologie – Die Lehre vom Geheimen**
  - Wer hat Interesse am Versenden geheimer Botschaften?
  - Ist das Versenden geheimer Botschaften eine Erfindung des Computerzeitalters? Wurden auch in der Zeit vor der Erfindung des Computers Nachrichten verschlüsselt?
  - Wie arbeiten Verschlüsselungsverfahren?
  - Wie schütze ich heutzutage meine Privatsphäre bei meiner privaten Kommunikation?
- **Jäger und Sammler – Wie werden Datensammlungen systematisch angelegt und verwaltet? (fakultativ)**
  - Wie werden große Datenmengen gesammelt und ausgewertet?