

Merkmale und Inhalte

Informations- und Kommunikationstechnologien sind ein wesentlicher Bestandteil unseres gesellschaftlichen Lebens geworden. Sie ermöglichen es, Informationen zu jeder Zeit an praktisch jedem Ort verfügbar zu machen, riesige Datenmengen automatisiert zu verarbeiten und Nachrichten mit rasanter Geschwindigkeit zu übermitteln. Mit der fortschreitenden Ausbreitung drängen diese Technologien in fast alle Bereiche des gesellschaftlichen und privaten Lebens und betreffen somit inzwischen jeden.¹

Die Themengebiete in der Oberstufe umfassen

- Information und ihre Darstellung
Neben Bits und Bytes bis hin zu Datenbanken kommen auch rechtliche Aspekte im Umgang mit Information zur Sprache.
- Aufbau und Funktionsweise eines Rechners
Die Komponenten eines Rechners und deren Zusammenwirken werden hier betrachtet.
- Kommunikation in Rechnernetzen
Probleme und Lösungen am Beispiel des Internets werden hier verdeutlicht. Ebenso werden die Themenbereiche Datensicherheit und Verschlüsselung anhand kryptologischer Verfahren behandelt.
- Algorithmisches Problemlösen
Hier steht die Herangehensweise und die Strategie bei der Analyse und Lösung von Problemen, mit Hilfe von Algorithmen, im Mittelpunkt. Standardprobleme bei der Suche und dem Sortieren von Daten werden thematisiert. Programme werden erstellt und unter den Aspekten Korrektheit, Laufzeitverhalten und Speicheraufwand untersucht.
- Informatische Modellierung
Zur Entwicklung komplexer Informatiksysteme werden Modelle (Baupläne) benötigt. Zwei Modellierungsansätze, die zustandsbasierte und die objektorientierte Modellierung werden intensiver bearbeitet.
- Software-Entwicklung
Verschiedene Gütekriterien bei der Entwicklung von Software werden behandelt und Software-Entwicklungsprozesse systematisch durchgeführt.

Der Lehrplan ist dabei so aufgebaut, dass die Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden können und so in der schulischen Praxis verschiedene Schwerpunktsetzungen und thematische Abfolgen denkbar sind. Die

¹ vgl. Lehrplan Informatik, <http://lehrplaene.bildung-rp.de>, S.5

Schule ist zum Arbeiten ausreichend mit Rechnern ausgestattet, zur Vertiefung und Übungszwecken wird der Zugang zu einem Heimcomputer empfohlen.

Erforderliche Vorkenntnisse

Die Entwicklung der Informatik zieht sich wie ein roter Faden durch die Geschichte der Rechenautomaten (von der Rechenuhr bis zum Computer). Das menschliche Gehirn soll entlastet werden, indem Maschinen die Lösung bestimmter Probleme übernehmen. Die Informatik bezieht sich deshalb auch auf die Grundlagen aus Mathematik, Elektrotechnik, Linguistik, Kodierungs- und Informationstheorie.

Spaß am mathematischen und logischen Denken ist deshalb eine Grundvoraussetzung. Die Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Mathematikunterricht der Mittelstufe sind dafür zunächst ausreichend und werden im Laufe des Unterrichts ergänzt.

Der Schwerpunkt des Informatikunterrichts liegt auf der Entwicklungsebene und nicht auf der Anwendungsebene. Der Umgang mit Schreibprogrammen, Tabellenkalkulationen oder Programmen zur Erstellung von Präsentationen ist ebenso wenig Teil des Unterrichts wie die Installation von Treibern oder anderen ähnlichen Problemen der „alltäglichen“ Benutzung von Computern.

Chancen im späteren Berufsleben

Informatik ist nicht nur im Alltag, sondern auch in fast allen Branchen der Wirtschaft allgegenwärtig. Ebenso ist sie Teil aller geistes-, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge.

Selbst für die anwendungsorientierte Nutzung (z.B. im Büro) ist ein tiefergehendes Verständnis hilfreich. Der Umgang und die Nutzung von Programmen können dadurch erleichtert werden.