

## Voraussetzungen

Häusliche Übungsmöglichkeit (PC oder Laptop möglichst mit Internet-Zugang, muss keinesfalls das allerneueste Modell sein) ist unerlässlich. Bereitschaft zu intensiver Auseinandersetzung mit Problemlösestrategien. Hartnäckigkeit bei der Suche nach Fehlern und beim Testen/Ausprobieren der Programme! Teamfähigkeit und Freude an logischem Denken, genauem Arbeiten, abstrahieren, analysieren und formalisieren sowie Interesse am Fach Mathematik.

Die Belegung des Faches Informatik/Mathematik im Wahlpflichtbereich der Jahrgangsstufen 8 und 9 ist **nicht** Voraussetzung für die Wahl und erfolgreiche Belegung des Faches Informatik in der Oberstufe.

## Unterrichtsinhalte

Geboten werden abwechslungsreiche Probleme, die am Anfang meist nicht programmiert, sondern nur ausprobiert werden, wie beispielsweise: Figuren zeichnen und anordnen (Ampel, Schachbrett, etc.).

Also nicht ein Computerspiel spielen, sondern selbst eines programmieren (zum Beispiel eine Schatzsuche, Dartwurf-Spiel, Billard).

Durch den Umgang mit den fertigen bzw. halbfertigen JAVA-Programmen gelangt man rasch dahin, auch eigene Klassen und schließlich komplette Projekte, von Chiffrierung bis hin zu Such- und Sortierverfahren, zu erstellen. Neben dem Programmcode spielen auch Klassen- und Objektdiagramme und UML-Diagramme (unified modeling language) und Struktogramme eine wichtige Rolle.

## Belegungsbedingungen des Faches Informatik

Will man das Fach Informatik als eines der vier Abiturfächer belegen, muss man in der EF drei Naturwissenschaften wählen, also neben Informatik noch zwei der drei „klassischen“ Naturwissenschaften Biologie, Chemie, Physik. Dasselbe gilt für diejenigen, die einen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt mit zwei durchgängig belegten Naturwissenschaften – und i.d.R. nur einer Sprache – wählen möchten. In der Qualifikationsphase genügt es dann, lediglich zwei Naturwissenschaften (z.B. Informatik plus eine klassische Naturwissenschaft) zu belegen. Der Grund hierfür liegt darin, dass sich erst am Ende der EF mit Eurer Wahl entscheidet, ob das Fach Informatik in der Qualifikationsphase als Grundkurs angeboten werden kann.

Möchte man einen sprachlichen Schwerpunkt mit zwei Fremdsprachen wählen, so kann man Informatik in der EF als eine zweite Naturwissenschaft neben einer „klassischen“ (Bio/Che/Phy) belegen.

## **Vorteile eines einjährigen Informatikkurses in der EF**

Ein nur in der EF belegter Kurs im Fach Informatik bietet aber auch einige Vorzüge: Man erlernt die Grundstruktur und die Anwendungsbereiche einer modernen, sehr häufig verwendeten Programmiersprache.

Man ist damit in der Lage, sich später auch rasch in andere Programmiersprachen einzuarbeiten.

Dies kommt einem nicht nur bei einem Studium der Informatik, sondern auch in allen Naturwissenschaften und Ingenieurstudiengängen, die derzeit fast immer JAVA für spezielle Auswertungsprogramme benutzen, zu Gute.

## **Qualifikationsphase 1 (Q1) – Programm- und Datenstrukturen**

In der Qualifikationsphase steht nicht mehr das Programmieren im Vordergrund. Man erlernt die übersichtliche und effiziente Verwaltung von Informationen und deren Verarbeitung. Typische Datenstrukturen, Klassendiagramme und effiziente Algorithmen sind Gegenstand des Unterrichts:

- Dynamische lineare Datenstrukturen (Schlange, Liste, Stapel) und die typischen Methoden
- Abstrakte Klassen, Vererbung
- Rekursion (Grafik, Türme von Hanoi)
- Nichtlineare Datenstrukturen (binäre und allgemeine Bäume) und typische Anwendungen
- Informatik und Gesellschaft (Datenschutz, Datensicherheit)

## **Qualifikationsphase 2 (Q2) – technische und theoretische Informatik**

Grenzen der Automatisierbarkeit, technische Informatik (z.B. Netzwerke) und theoretische Informatik (z.B. Automaten, formale Sprachen) oder Datenbanken.

Aktuelle Vorgaben für die Abiturprüfung werden jeweils ca. 2,5 Jahre vor dem Abiturtermin veröffentlicht:

<http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/abitur-gost/fach.php?fach=15>

## **Leistungsbewertung in der SII**

- zwei Klausuren pro Halbjahr (in der EF eine Klausur pro Halbjahr möglich)
- mündliche Mitarbeit im Unterricht
- Hausaufgaben und
- praktische Arbeit am PC (in der Schule und zu Hause)