

Informationen zum Fach Informatik in der Oberstufe am Gymnasium Frechen

„In der Informatik geht es genauso wenig um Computer, wie in der Astronomie um Teleskope“

Edsger Wype Dijkstra (berühmter Informatiker)

Meist geht es in der Informatik um das Folgende:

Man hat ein Problem, eine Aufgabe (z.B. den kürzesten Weg von einem Ort zu einem Anderen finden, Informationen sortieren, Nachrichten verschlüsseln) und möchte ein Computerprogramm dazu entwickeln, welches dieses Problem löst. Computer sind dabei die Werkzeuge des Informatikunterrichts, aber nicht ihr Inhalt.



```
28 public void geschwindigkeitVerändern(int pÄndereUm){
29     int neueGeschwindigkeit = aktGeschwindigkeit + pÄndereUm;
30     if(neueGeschwindigkeit < 0){
31         aktGeschwindigkeit = 0;
32     }
33     else if(neueGeschwindigkeit > maxGeschwindigkeit){
34         aktGeschwindigkeit = maxGeschwindigkeit;
35     }
36     else{
37         aktGeschwindigkeit = neueGeschwindigkeit;
38     }
39 }
40
41
42 public void neuLackieren(String pFarbe){
43     farbe = pFarbe;
44 }
45 }
```

Abbildung 1: Ausschnitt aus einem Java-Programm

In der **Einführungsphase** liegt der Schwerpunkt des Informatikunterrichts auf dem Erlernen der Programmiersprache Java. Hiermit lösen sie zunehmend schwerere Probleme mit Hilfe des Computers. Das Problem des Suchens und Sortierens von Inhalten, sowie ein kleines Softwareprojekt werden dabei in dieser Jahrgangsstufe thematisiert. Darüber hinaus werden die Geschichte der automatischen Datenverarbeitung behandelt und die grundlegende Funktionsweise eines Computers erläutert.

In der **Qualifikationsphase** nutzen sie ihre erworbenen Fähigkeiten um komplexere Probleme mit Hilfe des Computers zu lösen. Sie lernen Strukturen kennen, mit Hilfe derer sie Daten in einem Computerprogramm verwalten können um beispielsweise das Problem des kürzesten Weges von einem Ort zu einem Anderen lösen können (siehe Grafik) und beurteilen solche Problemlösungen hinsichtlich ihrer Effizienz. Dabei lernen Sie auch Probleme kennen, die ein Computer nur ganz langsam bzw. die eine Computer überhaupt nicht berechnen kann. Ein weiterer Schwerpunkt des Unterrichts liegt in der effizienten Speicherung und Abfrage von Daten aus Datenbanken, welche Probleme hier entstehen können und welche Fragen des Datenschutzes von den mächtigen Möglichkeiten einer Datenbank betroffen sind.

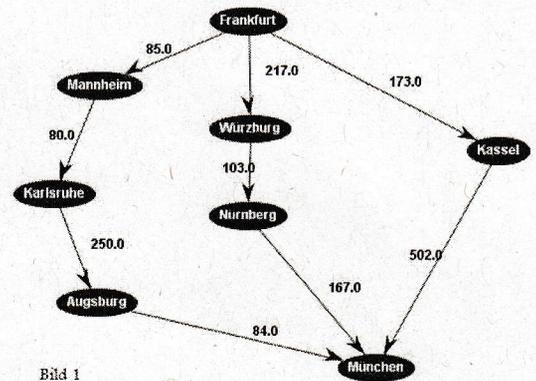


Bild 1

Abbildung 2: Das Problem der kürzesten Wege als Grafik dargestellt

Konkret bedeutet die Bearbeitung der genannten Themen, sich auch mit angewandter Mathematik auseinanderzusetzen. Damit ist weniger das Rechnen mit Zahlen gemeint, als vielmehr das Arbeiten mit Logik und Strukturen. Der Unterricht ist geprägt von kommunikativer Zusammenarbeit der Schülerinnen und Schüler. Teamfähigkeit ist gefragt, wenn es darum geht, gemeinsam schwierige Sachverhalte zu erarbeiten und kreative Lösungsmöglichkeiten zu erfinden. Geduld und die Fähigkeit, trotz Misserfolgen weiter zu arbeiten, sind ebenfalls hilfreiche Eigenschaften für den Informatikunterricht. Das Spielen mit dem Computer, Arbeiten mit Textbearbeitung, Tabellenkalkulationen und Präsentationssoftware beinhaltet der Informatikunterricht nicht. Sollten sie bisher noch keinen Informatikunterricht gehabt haben, ist das nicht hinderlich. Wir setzen kein Vorwissen voraus. Auch spielt es keine Rolle, ob sie schon gut mit Computern umgehen können.

Zum Abschluss möchten wir ihnen noch einen Tipp mitgeben: Es ist ratsam seine Fächerwahlen so vorzunehmen, dass man theoretisch die Möglichkeit hat, Informatik wieder abzuwählen, falls einem das Fach doch nicht so gut gefällt wie gedacht. Wählt man seine Fächer so, dass man Informatik verbindlich bis zur Q2 belegen muss, so ist das im schlimmsten Fall frustrierend und die damit oft einhergehenden schwächeren Leistungen verschlechtern am Ende die Abiturnote. Wir hoffen, dass wir ihnen einen kleinen Einblick in den Informatik-Unterricht der Oberstufe geben konnten und hoffen, euch bald im Unterricht begrüßen zu können.

Die Fachschaft Informatik

Weitere Informationen zum Informatikunterricht finden sie hier:

<http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/gymnasiale-oberstufe/informatik/>