

Schulinterner Lehrplan Informatik Sekundarstufe I (G8)

aktualisierte Fassung Schuljahr 2015/16

Städtisches Gymnasium Straelen

In der Jahrgangsstufe 6 wird ein für alle verpflichtender Kurs „Informationstechnische Grundbildung“ zum Umgang mit informatischen Systemen durchgeführt, der jedoch nicht unmittelbar dem Fach Informatik zuzuordnen ist.

Das Fach Informatik wird ab der Jahrgangsstufe 8 im Wahlpflichtbereich II (WP II) zweistündig unterrichtet.

In der Sekundarstufe II bietet unser Gymnasium für die eigenen Schülerinnen und Schüler in allen Jahrgangsstufen jeweils einen Grundkurs in Informatik an.

Um insbesondere Schülerinnen und Schülern gerecht zu werden, die in der Sekundarstufe I keinen Informatikunterricht besucht haben, wird in Kursen der Einführungsphase besonderer Wert darauf gelegt, dass keine Vorkenntnisse aus der Sekundarstufe I zum erfolgreichen Durchlaufen des Kurses erforderlich sind.

Der Unterricht der Sekundarstufe II wird mit Hilfe der Programmiersprache Java durchgeführt. In der Einführungsphase kommt dabei zusätzlich eine didaktische Bibliothek zum Einsatz, welche das Erstellen von grafischen Programmen erleichtert.

Für den Informatikunterricht an unserer Schule stehen drei Informatikräume mit je 15 bzw. 16 Arbeitsplätzen zur Verfügung. In zwei Räumen ist der Lehrerrechner mit einer interaktiven Tafel ausgestattet. Außerdem stehen den Schülerinnen und Schülern im Selbstlernzentrum der Bibliothek weitere 9 Computer zur Verfügung. Alle Arbeitsplätze sind an das schulinterne Rechnernetz angeschlossen, so dass die Schülerinnen und Schüler von jedem Arbeitsplatz aus auf ihre Daten zugreifen können.

Der Unterricht erfolgt im 90-Minuten-Takt. Der jeweils dreistündige Unterricht in der Oberstufe wird mittels einer wöchentlichen und einer zweiwöchigen Doppelstunde realisiert.

Interner Lehrplan für die Informatik, Jahrgänge 8 und 9 in der Differenzierung

Umfang: 2 Wochenstunden

1. Kurzeinführung in die Computerhardware
Eingruppierung der einzelnen Bestandteile und Beschreibung der Funktionen an Hand von ausgedienten Bestandteilen unter Zuhilfenahme eines alten Computers
2. Bürosoftware anhand von Microsoft Office
 - 2.1. Erarbeitung besonderer Funktionen im Textverarbeitungssystem Word
Es handelt sich um Funktionen wie z.B.:
 - Nutzung von Tabellen
 - Einbindung von Graphiken
 - Zeichnungen
 - Kopf- und Fußzeilen
 - KommentareElementare Funktionen wie z.B. die Eingabe und Änderung sowie die Gestaltung von Texten wurden bereits in der Klassenstufe 6 im ITG – Kurs erarbeitet.

- 2.2. Tabellenkalkulationssystem am Beispiel Excel
 - elementare Zellbefehle
 - relative und absolute Zelladressierung
 - einfache und komplexere Zellberechnungen
 - graphische Darstellungen aus Tabellen
 - Datensortierung
3. Einführung in die Programmierung mit Hilfe der listenorientierten Programmiersprache Logo (G. Otte: WinLogo)
 - einführende Graphikbefehle, erste Übungen im Direktmodus
 - Programmhierarchie über Aufteilung in Unterprogramme
 - Variablen, lokal und global
 - feste und bedingte Wiederholungen
 - Rekursion (tail – R. und verzweigte R.)
 - Programme mit Zahlen
 - Funktionen (Rückgabe – Befehl)
 - Listenverarbeitung
 - Abschlussprojekt Vokabeltrainer
4. Einführung in die Schaltalgebra mit dem Simulationsprogramm Locad
 - Grundbausteine und – oder – exoder – nicht – nand – nor
 - disjunktive / konjunktive Normalform
 - Dualsystem / Rechenwerke
 - parallele Addition und Subtraktion
 - Darstellung negativer Zahlen über den Zahlenkreis
 - Schaltwerke
 - Flipflops
 - Registerspeicher
 - serielle Addierer
5. Projekte, z.B. Homepageerstellung
 - html
 - css

ggf.

 - php oder Javascript

Interner Lehrplan Informatik, Oberstufe, Grundkurs

Jahrgangstufe EF:

Konzepte des Objektorientierten Modellierens

Einführung in die objektorientierte Programmierung unter Java mit Hilfe der Programmierumgebung „Java – Editor“ unter Einbindung der Programmbibliothek „Stifte, Mäuse und Knöpfe“ von der Bezirksregierung Düsseldorf

Begriffe Klasse, Attribut, Objekt, Methode
Erste Projekte unter Einbindung der Klassenbibliotheken von StiftUndCo
Kontrollstrukturen: bedingte und feste Wiederholungen
lokale und globale Variablen
Objektbeziehungen hat, kennt und ist
abstrakte Klassen und Methoden

Jahrgangstufen Q1 und Q2:

Lineare Datenstrukturen

Felder, ein- und zweidimensional
Lineare Liste
Schlange und Stapel
einfache Sortierverfahren: Insertionsort, Selectionsort, Bubblesort
komplexe Sortierverfahren: Mergesort, Heapsort, Quicksort

Baumstrukturen

gerichteter Graph mit Knoten und Kanten
Baum, Binärbaum
AVL Baum mit den Standardoperationen
Einfügen und Löschen in AVL – Bäumen

Endliche Automaten und formale Sprachen

Endliche Automaten über ein praktisches Beispiel
Akzeptor *und* Transduktor als Graph und mit Hilfe einer Tabelle
Formale Sprachen: regulär, *kontextfrei*, *kontextsensitiv*, *allgemein*

Berechenbarkeit: Turingmaschinen

Relationale Datenbanken

Datenbankmodellierung mit dem Entity – Relationship – Modell
Datenbankschemata
1. bis 3. Normalform
Relationenalgebra (Selektion, Projektion, Vereinigung, Differenz, Kartesisches Produkt, Umbenennung, Join)
SQL – Abfragen über eine und über mehrere Tabellen
Datenschutz