



Hüffertgymnasium Warburg

Schulinterner Lehrplan für die Sekundarstufe I

Informatik

Fassung: Oktober 2016

Informatik in der Sekundarstufe I : Übersicht

In der 7. Klasse wird am Hüffertgymnasium ITG (Informationstechnische Grundbildung) unterrichtet. Die Schülerinnen und Schüler bekommen dabei einen tieferen Einblick in die Funktionsweise wichtiger Anwendungsprogramme und lernen, Standard-Software (Office-Programme: Textverarbeitung, Präsentation, Tabellenkalkulation) auf zielgerichtete und effiziente Art einzusetzen. Der Unterricht im Fach ITG erfolgt dabei stets in Anbindung an andere Fächer, die von den neu erworbenen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler profitieren. Besonders stark ausgeprägt ist diese Anbindung im Bereich Tabellenkalkulation, die insbesondere in den Fächern Mathematik und Physik auf verschiedene Art Anwendung findet.

ITG beschränkt sich jedoch nicht nur auf die Vermittlung von Anwenderwissen. Im Hinblick auf die stark zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft werden Grundkenntnisse über Informationstechnik, Informationsverarbeitung und Datenschutz immer wichtiger. Diesen Erfordernissen trägt der ITG-Unterricht Rechnung, indem er auch die Kodierung von Informationen, den Aufbau eines Dateisystems und den Umgang mit Netzwerken auf altersgerechte Art mit einbezieht.

In den Jgst. 8 und 9 wird das Fach Informatik im Wahlpflichtbereich angeboten und als zweistündiger Kurs unterrichtet. Ausgehend von den in ITG vermittelten Grundlagen rückt der Blick nun zunehmend auf Themenbereiche der Informatik im engeren Sinne: Algorithmik, Automaten, Logische Schaltungen, Formale Sprachen, Kryptologie. Dabei wird der Bereich "Informatik, Mensch und Gesellschaft" ebenfalls miteinbezogen, um nicht nur informationstechnische Zusammenhänge zu vermitteln, sondern auch die Handlungskompetenz in rechtlichen und ethischen Fragen zu fördern.

Die Programmierung von Lego-NXT-Robotern bietet einen anschaulichen Einstieg in die Grundlagen der Algorithmik, wobei das Augenmerk auf einem leicht verständlichen Zugang zum Programmieren und einem betont handlungsorientierten Unterricht liegt. Unter Verwendung verschiedener didaktischer Lernumgebungen (z.B. Scratch, Kara) werden die Algorithmik-Kenntnisse vertieft, um an weitere Inhaltsfelder des Faches anzuknüpfen. Schwerpunkte bilden dabei die Anwendung formaler Sprachen, logische Schaltungen und Kryptologie.

Jahrgangsstufe 8

Themenbereich	Inhalte
Robotik Algorithmik Regeln, Messen, Steuern	<ul style="list-style-type: none">• Nutzung einer Programmierumgebung• Motorsteuerung• Sensorenabfrage• Algorithmen zur Steuerung von Bewegungsabläufen• Algorithmische Lösung für die Auswertung von Sensordaten• Kontrollstrukturen (Schleife, Verzweigung, bedingte Anweisung)• Reaktion auf Umweltbedingungen (Hindernisse, Lichtverhältnisse)
Grundlagen der Programmierung Programmieren mit endlichen Automaten Algorithmische Grundstrukturen	<ul style="list-style-type: none">• Das Programm als Beschreibung dynamischer zeitlicher Abläufe• Befehlssequenzen• Kontrollstrukturen• Programmieren mit Kara:<ul style="list-style-type: none">○ Problemanalyse○ Logische Abläufe○ Logische Strukturen○ Verknüpfung von Aussagen• Programmverifikation• Programmoptimierung• Automat:<ul style="list-style-type: none">○ Zustand○ Übergang○ Übergangsfunktion○ Zustandstabelle
Programmieren mit grafischen Objekten	<ul style="list-style-type: none">• Einführung in Scratch• Interaktion von Objekten• Auswertung von Events• Handhabung paralleler Abläufe• Umgang mit Variablen

Jahrgangsstufe 9

Themenbereich	Inhalte
Anwendung von Formalen Sprachen	<ul style="list-style-type: none"> • Auszeichnungssprachen HTML/CSS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Abgrenzung WYSIWYG - Quelltext-Bearbeitung ○ Strukturierung mit Tags ○ Erstellen von Tabellen ○ Formulare ○ Verlinkung ○ CSS-Formatvorlagen ○ Einführung in JavaScript / dynamisches HTML
Logische Schaltungen Logische Operatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise elementarer logischer Schaltungen • Gatter • Addierwerk • ROM • Zeitplansteuerung
Kryptologie	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eigener Verschlüsselungsverfahren • Grundlegende Verschlüsselungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> ○ Caesar ○ Vigenere ○ Skytale • Aspekte von Krypto-Verfahren <ul style="list-style-type: none"> ○ symmetrisch / asymmetrisch ○ Schlüssellänge ○ Kerckhoffs Prinzip • Anwendungen von Kryptologie
Informatik, Mensch und Gesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Chancen und Gefahren von IT • Grenzen der Automatisierung <ul style="list-style-type: none"> ○ z.B. autonomes Fahren, ethische Aspekte • Datenschutz: <ul style="list-style-type: none"> ○ Informationelle Selbstbestimmung ○ Datensammlung und -zusammenführung ○ Datenanalyse

Vereinbarungen zur Leistungsbewertung

Differenzierung / Stufe 8-9

a) Schriftliche Leistungsbewertung

Es werden vier Kursarbeiten geschrieben (Dauer je 45 Minuten).

Kriterien zur Beurteilung:

- Richtigkeit der Lösung und des Lösungswegs
- Erfassen von Problemen
- richtige sprachliche und fachsprachliche Darstellung

b) Mündliche Mitarbeit

Mögliche Formen der Bewertung:

- Bearbeitung schriftlicher Arbeitsaufträge
- Mitarbeit in Gruppen / Projekten / Übungen
- Referate
- Experimentelle Tätigkeit
- Beiträge zum Unterrichtsgespräch, z.B.
 - Beschreiben, Erklären und Beurteilen von Zusammenhängen
 - Wiederholungen oder Zusammenfassungen von Unterrichtsinhalten
 - sachgerechtes Umsetzen von Arbeitsaufträgen
 - Kooperationsbereitschaft in der Gruppe
 - Präsentation von Arbeitsergebnissen

Kriterien zur Beurteilung:

- Qualität und Quantität von Beiträgen
- Kenntnis und Anwendung von Fachwissen und Methoden
- Erkennen von Problemen
- Sachliche Richtigkeit von Aufgabenlösungen
- Angemessener Sprachgebrauch / Fachsprache
- Grad der Selbstständigkeit bei Gruppen- und Projektarbeit
- Initiative, Selbstständigkeit, Kreativität
- Teamfähigkeit
- Inhaltliche Qualität von Ausarbeitungen

Hausaufgabenkonzept: Es gilt das allgemeine Hausaufgabenkonzept des Hüffertgymnasiums.