



Lehrplan Informatik für das REALGYMNASIUM mit Informatik und naturwissenschaftlichen Labor

Modul WEBDESIGN & PROGRAMMIERUNG (6. Klasse)

(2 Wochenstunden, gültig ab SJ 2010/11)

1. Bildungs- und Lehraufgabe

Im Modul Webdesign & Programmierung sollen den Schülerinnen und Schüler einerseits die grundlegenden Funktionsweisen der grundlegenden Vorgänge im Internet vermittelt werden. Sie sollen Websites nach den Kriterien der Web-Usability beurteilen können und in weiterer Folge Website planen und selbst mit den erlernten Techniken erstellen können, die die Kriterien der Web-Usability berücksichtigen. Beim praktischen Arbeiten sollen immer die Bestimmungen des Urheberrechts im Internet berücksichtigt werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Gefahren im Internet kennen lernen, die einerseits durch das Eindringen von Computerviren in ein Computersystem und andererseits durch unerlaubten Zugriff auf geschützte Daten bestehen und entsprechende Abwehrmaßnahmen kennen.

Andererseits sollen durch Einbindung von dynamischen Elementen mit Hilfe von elementaren Webprogrammiersprachen wie z. B. JavaScript grundlegende Techniken der Programmierung erworben und angewendet werden.

Der Schwerpunkt liegt vor allem im Modellieren, Dokumentieren mit anschließendem Implementieren von grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen. Allenfalls soll auch die Effizienz von Algorithmen und Datenstrukturen bewertet werden können.

Die konkrete Implementierung von ausgewählten Algorithmen und Datenstrukturen in Bezug auf Anwendungen im Web soll in einer (allenfalls mehreren) objektbasierten bzw. objektorientierten Programmiersprache(n) am Computer möglichst anwendungsbezogen nachvollzogen werden. Dazu sollen elementare Programmkonzepte und -strukturen vermittelt werden. Auf modularisierte und strukturierte Programmierung ist dabei zu achten. Der Programmiersprache kommt dabei die Bedeutung eines Werkzeuges zur Umsetzung und zum Einsatz der verschiedenen Algorithmen und Datenstrukturen zu, wodurch sie prinzipiell beliebig austauschbar ist. Dennoch sollte bei den behandelten und verwendeten Programmiersprachen Rücksicht auf die vorhandene Zeit und Sinnhaftigkeit genommen werden.

Auf die Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler ist – soweit möglich – Rücksicht zu nehmen.

2. Rahmen und Inhalte

2.1 Webdesign

- a) **Grundlagen:** Schlüsselbegriffe wie WWW und Internet, Dienste im Internet und die dazugehörigen Protokolle, Begriff des Browsers, Aufbau einer URL, Funktionen von Web-Servern, Internet als gesellschaftsverändernde Kraft
- b) **Recht und Sicherheit im Internet:** Urheberrecht, Mediengesetz und Datenschutzgesetz im Internet, Gefahren von Computerviren und Gegenmaßnahmen, Aufgabe einer Firewall, Einsatz von Cookies, Bedeutung von digitalen Signaturen und Zertifikaten
- c) **Web-Usability:** Planung, Gestaltung und Beurteilung einer Website unter Berücksichtigung von Farbgestaltung, Layoutierung, Übersichtlichkeit
- d) **HTML:**
 - Grundlagen: Aufbau einer HTML-Datei, Ansicht einer HTML-Datei im Browser und in der Quellcode-Ansicht des Editors
 - Erstellen einer HTML-Datei in der Codeansicht: Schrift-, Absatz- und Seitenformatierung, Hyperlinks, Bilder, Tabellen, Formulare, externe und interne Formatierungen mit Cascading Style Sheets, Meta-Tags, Seitentitel, Veröffentlichung von Websites
 - Einführung in das Arbeiten mit einem Webeditor

2.2 Programmierung

- a) **Programmierungsumgebung:** Die Implementierung von ausgewählten Algorithmen und Datenstrukturen erfolgt durch Programmierung im Zusammenhang mit deren Anwendung auf Webseiten. Dazu ist eine geeignete Entwicklungsumgebung zu wählen. Diese kann von einem einfachen Editor bis hin zu einer speziellen Entwicklungsumgebung reichen. Dabei ist nach Möglichkeit auf die Einfachheit deren Einsatzes zu achten, damit nicht die Handhabung der Entwicklungsumgebung die Inhalte verdrängt.
- b) **Inhalte:** In diesem Modul zu behandelnde Kernstoffinhalte sind:
 - **Algorithmusbegriff** – Bedeutung in der Informatik
 - **Visualisierung und Modellierung** von Algorithmen sowie Entwurf von Programmen (z.B.: Pseudocode, Blockdiagramme, Flussdiagramme, Unified Modeling Language (UML), animierte und interaktive Darstellungen)
 - **Implementierung** von einfachen Algorithmen in einer Programmier- bzw. Skriptsprache
 - Berechnende Algorithmen
 - Elementare Algorithmen der Informatik
 - **Datenstrukturen:**
 - Elementare Datentypen: Zahlen, Zeichen, String, logische Operatoren
 - Arrays
 - Objekte
 - **Programmkonzepte und -strukturen:**
 - Variablen und Konstanten – Konzept
 - Objektorientiertes Konzept

- Zuweisungen, Dreieckstausch, Gültigkeitsbereiche
- Eingabe, Ausgabe
- Kontrollstrukturen
 - Verzweigungen
 - Schleifen
- Funktionen (Methoden, Unterprogramme), Parameter, Rückgabewerte und ihr Aufruf

2.3 Webentwicklungsumgebung (Erweiterungsstoff)

Allenfalls Einsatz einer Webentwicklungsumgebung bestehend aus Webserver – Webdatabase – Websprache. Konfigurieren eines Webserver, kennen lernen und verwenden einer serverseitigen Skriptsprache auch in Verbindung mit einer einfachen Datenbankanbindung. Allenfalls kennen lernen und verwenden eines CMS.

3. Arbeitsweisen

Einzelarbeit, Gruppen- bzw. Teamarbeit. Allenfalls soll E-Learning eingesetzt werden. Die Durchführung von Projekten ist möglich und erwünscht, allenfalls kann die Vorbereitung auf die Reifeprüfung erfolgen.