

Informatik in der 5. Klasse

Mag. Peter Nussbaumer*

15. September 2004

Inhaltsverzeichnis

1	Bildungs- und Lehraufgabe:	2
2	Beiträge zu den Bildungsbereichen:	2
2.1	Sprache und Kommunikation:	2
2.2	Mensch und Gesellschaft:	2
2.3	Natur und Technik:	2
2.4	Kreativität und Gestaltung:	2
2.5	Gesundheit und Bewegung:	2
3	Didaktische Grundsätze:	3
4	Lehrstoff:	4
5	Lerninhalte	5
5.1	Wintersemester	5
5.2	Planung für das Wintersemester	5
5.2.1	Dokumentation der Stundenmitschriften	5
5.2.2	Netzwerk am BG und BRG Tulln	5
5.2.3	Erstellung einer Homepage	5
5.2.4	Betriebssysteme	5
5.2.5	Zahlensysteme	5
5.2.6	Tabellenkalkulation	5
5.3	Sommersemester	6
5.4	Planung für das Sommersemester	6
5.4.1	Unterrichtssoftware	6
5.4.2	Z.u.L:	6
5.4.3	HotPotatoes:	6
5.4.4	Programmieren	6
5.4.5	Fachtexte	6
5.4.6	StarWriter:	6
5.4.7	LaTeX:	6
5.4.8	Multimedia	6
5.4.9	Präsentationssoftware	6

Dieses Dokument wurde in LaTeX erstellt mit Kile, der KDE - LaTeX - Umgebung unter linux

*Planung des Unterrichtsjahres 2004/2005

1 Bildungs- und Lehraufgabe:

- Informatische Bildung ist das Ergebnis von Lernprozessen, in denen Grundlagen, Methoden, Anwendungen und Arbeitsweisen erschlossen und die gesellschaftliche Dimension von Informations- und Kommunikationstechnologien verdeutlicht werden.
- Es ist eine wesentliche Aufgabe des Informatikunterrichts, Schülerinnen und Schülern informatische und informationstechnische Grundkenntnisse zu vermitteln, um sie zu befähigen, diese zur Lösung einer Problemstellung sicher und kritisch einzusetzen. Die Analyse realer Prozesse aus dem persönlichen Umfeld soll die Schülerinnen und Schüler die Struktur komplexer Systeme erkennen lassen und die Bedeutung von Wechselwirkungen demonstrieren. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Notwendigkeit von Abstraktion, Reduktion und Transformation bei der Beschreibung von einfachen realen Systemen erkennen. Schülerinnen und Schüler sollen Informationstechnologien soweit beherrschen, dass sie damit Aufgaben selbst mit großen Datenmengen bewältigen können. Sie sollen sich kooperative und kommunikative Arbeitsweisen unter Einsatz von Kommunikationstechnologien aneignen. Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass der Unterrichtsgegenstand Informatik einer wissenschaftlichen Systematik unterliegt.
- In allen Bildungsbereichen stehen dabei Erweiterung und Festigung von Sach-, Selbst- und Sozialkompetenz im Mittelpunkt.
- Der Informatikunterricht fasst vorhandene Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern durch Beschäftigung mit Entwurf, Gestaltung und Anwendung von Informationssystemen zusammen und baut sie aus. Bei der kritischen Auseinandersetzung mit den dabei ablaufenden Prozessen und deren Ergebnissen sollen die Schülerinnen und Schüler ihr kognitives, emotionales und kreatives Potenzial nützen. Dies soll die Jugendlichen bei der Entwicklung einer persönlichen Werthaltung unterstützen.
- Schließlich ist eine tiefere Einsicht in gesellschaftliche Zusammenhänge und Auswirkungen der Informationstechnologie (ua Arbeits- und Freizeitbereich sowie Folgen für das Sicherheits- und Rechtsbewusstsein) das Ziel.

2 Beiträge zu den Bildungsbereichen:

2.1 Sprache und Kommunikation:

Die Informatik trägt wesentlich zu einer Veränderung der Kommunikation bei. Unterschiedliche Formen von Information ergänzen die traditionelle Verständigung und erfordern neue Denkstrukturen. Die vielfältigen Möglichkeiten der elektronischen Kommunikation ermöglichen einen Austausch über Grenzen hinweg und erleichtern die Begegnung mit anderen Kulturen. Die davon ausgehende Motivation, Fremdsprachenkenntnisse zu erwerben, wird durch die Verfügbarkeit aktueller fremdsprachlicher Informationen und das Fachvokabular verstärkt.

2.2 Mensch und Gesellschaft:

Arbeitswelt und privates Umfeld der Menschen verändern sich durch den Einfluss der Informationstechnologien. Durch die Beschäftigung mit diesen lernen Schülerinnen und Schüler deren Auswirkungen, Möglichkeiten und Grenzen kennen, insbesondere das Potenzial der eigenen Fähigkeiten als denkende, handelnde, fühlende und sich entwickelnde Menschen. Die Verflochtenheit des Einzelnen in vielfältigen Formen der Gemeinschaft erfordert einen verantwortungsvollen Umgang der Jugendlichen mit Informationstechnologien.

2.3 Natur und Technik:

Durch Modellbildung, Formalisierung und Abstraktion leistet die Informatik einen wesentlichen Beitrag zur Auseinandersetzung mit Natur und Technik und führt zu einer verbesserten Entscheidungs- und Handlungskompetenz.

2.4 Kreativität und Gestaltung:

Der Umgang mit Informationstechnologie gibt den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, selbst Gestaltungserfahrungen zu machen. Sinnliche Wahrnehmungen ermöglichen Zugänge zu kognitiven Erkenntnissen.

2.5 Gesundheit und Bewegung:

Die Verantwortung für den eigenen Körper erfordert bei der Arbeit am Computer gezielte Bewegung als Ausgleich. Die Bedeutung eines ergonomisch gestalteten Arbeitsplatzes stellt einen unmittelbaren Praxisbezug dar.

3 Didaktische Grundsätze:

- Der Unterrichtsgegenstand Informatik leistet durch die drei Dimensionen Wissensentwicklung, Unterrichtsmanagement und Wissensdarstellung einen unverzichtbaren Beitrag zur Allgemeinbildung. Der Unterricht ist auf der Basis dieser Grundsätze kontinuierlich zu planen und durchzuführen sowie laufend zu reflektieren und anzupassen.
- Besonders im Informatikunterricht ist es notwendig, Inhalte so auszuwählen und zu organisieren, dass sie die Vorkenntnisse und Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigen und daran anknüpfen. Die Themen sind dabei so auszuwählen, dass sie vielseitige Bezüge aus der Lebens- und Begriffswelt der Jugendlichen aufgreifen. Exkursionen und Einladungen von Expertinnen und Experten erweitern den Erfahrungshorizont. Selbsttätigkeit und Eigenverantwortung sowie Methoden zur persönlichen Lernzielkontrolle sind zu initiieren und zu fördern. In der Übergangsphase von der 8. zur 9. Schulstufe sind gerade im Informatikunterricht besondere didaktische Überlegungen anzustellen um Defizite auszugleichen und individuelle Stärken einzubinden.
- Das Unterrichtsmanagement hat sich an für Schülerinnen und Schüler transparenten Lehrzielen zu orientieren und soll beispielgebend für die eigene Lern- und Arbeitsorganisation auch außerhalb des Informatikunterrichts sein. Variierende Arbeitsformen wie Einzelarbeit, Gruppenarbeit und Teamarbeit geben Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, Neues zu erforschen und bereits Gelerntes in verschiedenen kommunikativen und inhaltlichen Kontexten anzuwenden. Die Bedeutung gemeinschaftlichen Problemlösens bei der Bearbeitung von Projekten aus verschiedenen Gebieten ist besonders im Informatikunterricht zu berücksichtigen. Dabei ist demokratischen Entscheidungsstrukturen entsprechender Platz einzuräumen.
- Methodische Überlegungen sollen sich an den spezifischen Anforderungen von Einstieg, Entwicklung und Abschluss von Unterrichtsphasen orientieren. Explorative, systematische und exemplarische Vorgehensweise sollen zur Erweiterung der Sichtweise, Orientierung und Vertiefung von Wissen und Können führen. Schülerinnen und Schülern ist Gelegenheit zu geben, durch Transfer und Analogiebildung den Lernertrag zu sichern. Der Informatikunterricht muss beispielhaft für den sinnvollen Einsatz verfügbarer Technologien sein. Dem Aufbau der Entwicklung einer wissenschaftlichen Arbeits- und Dokumentationsweise ist die Erstellung eines Produktportfolios, eventuell auch fächerübergreifend, dienlich.
- Der vielfältige Zugang zum Wissenserwerb erfordert eine angemessene Wissensdarstellung. Den Lehrerinnen und Lehrern obliegt es daher grundlegende Strukturen, die in Prozessen in Gesellschaft, Natur und Technik wirken, aus Sicht der Informatik transparent zu machen. Die so gewonnenen Erkenntnisse sind für die Modellierung eines Informatiksystems zu visualisieren und gegebenenfalls mit informatischen Verfahren zu abstrahieren. Die oftmals zyklische Vorgangsweise des Sammelns, Auswählens, Strukturierens, Abstrahierens, Auswertens und Interpretierens von Daten ist beim Problemlösen wegen ihrer zentralen Rolle immer wieder anzuwenden.
- Zur Motivation und zur Sicherung des Unterrichtsertrags sind den Schülerinnen und Schülern im Rahmen des Informatikunterrichts vielfältige Möglichkeiten anzubieten, ihr Wissen zu präsentieren, sich der Kritik anderer zu stellen und ihre Arbeit zu argumentieren.
- Die Gestaltung eines angenehmen und erfolgreichen Lernklimas beruht auf Vertrauen, auf der Förderung der individuellen Stärken und des kreativen Potenzials. Auf die unterschiedlichen Bedürfnisse sowohl der Mädchen als auch der Burschen ist durch Auswahl entsprechender Inhalte und Aufgabenstellungen einzugehen.

4 Lehrstoff:

5. Klasse

Die Schülerinnen und Schüler sollen:

- Informationsmanagement und Lernorganisation für die eigene Lernarbeit und Weiterbildung mit geeigneter Software in der Praxis umsetzen und dabei vorhandene Informationsquellen erschließen und unterschiedliche Informationsdarstellungen ausgehend von den Vorkenntnissen anwenden
- Inhalte systematisieren und strukturieren sowie Arbeitsergebnisse zusammenstellen und multimedial präsentieren können
- ein vernetztes Informationssystem für die individuelle Arbeit aufbauen und nutzen können
- den sicheren Umgang mit Standardsoftware zur schriftlichen Korrespondenz, zur Dokumentation, zur Publikation von Arbeiten, zur multimedialen Präsentation sowie zur Kommunikation erreichen
- Kalkulationsmodelle erstellen und die Ergebnisse bewerten und interpretieren können; eine einfache Datenbank benutzen können
- Einblicke in wesentliche Begriffe und Methoden der Informatik, ihre typischen Denk- und Arbeitsweisen, ihre historische Entwicklung sowie ihre technischen und theoretischen Grundlagen gewinnen und Grundprinzipien von Automaten, Algorithmen und Programmen kennen lernen
- wesentliche Maßnahmen und rechtliche Grundlagen im Zusammenhang mit Datensicherheit, Datenschutz und Urheberrecht kennen lernen sowie die Auswirkungen des Technikeinsatzes auf die Einzelnen und die Gesellschaft nachvollziehen
- Einsatzmöglichkeiten der Informatik in verschiedenen Berufsfeldern kennen lernen und somit in ihrer Berufsorientierung Unterstützung finden

5 Lerninhalte

5.1 Wintersemester

5.2 Planung für das Wintersemester

5.2.1 Dokumentation der Stundenmitschriften

- StarWriter Insbesondere PDF-Export
- Infoportal Up- und Download

5.2.2 Netzwerk am BG und BRG Tulln

5.2.3 Erstellung einer Homepage

- HTML-Editor
- Browser u.a. Firefox als sicherer Browser
- Einfache Grafikbearbeitung Irfan View, PaintShopPro
- Client / Server: FTP, HTTP, IRC

5.2.4 Betriebssysteme

- Windows
- linux (Datei- und Benutzerrechte)

5.2.5 Zahlensysteme

Dual-, Oktal-, Dezimal- und Hexadezimalsystem

5.2.6 Tabellenkalkulation

5.3 Sommersemester

5.4 Planung für das Sommersemester

5.4.1 Unterrichtssoftware

5.4.2 Z.u.L:

Konstruktionen und Animationen

5.4.3 HotPotatoes:

Erstellen von MultipleChoicetest, Verschiebepuzzles, Lückentexten, ...

5.4.4 Programmieren

- Programmstrukturen: Elementare Anweisung, Schleifen, Verzweigungen
- Datenstrukturen: einfache Variable, Listen, Arrays
- Projekt: Lotto 6 aus 45

5.4.5 Fachtexte

Erstellung von wissenschaftlichen Dokumenten mit StarWriter und \LaTeX

5.4.6 StarWriter:

Verwenden von Dokumentenstilen, Gliederung, Inhaltsverzeichnis und Stichwortverzeichnis, alternierende Kopf- und Fußzeilen, Fuß- und Endnoten, Formeleditor

5.4.7 \LaTeX :

Erstellen einfacher Texte, Einbinden mathematische Formeln, Einbinden von Grafiken

5.4.8 Multimedia

- Bild- und Grafikbearbeitung: Grundlegende Techniken mit GIMP oder PaintShopPro
- Musikdaten: Musikdatenformate, Anwendungsbeispiele Prof. Koch

5.4.9 Präsentationssoftware

- StarImpress: Erstellen einfacher Präsentationen, HTML-Ausgabe und Internetveröffentlichung, PDF-Ausgabe
- IrfanView: Diashow