

Lehrplan

Informatik

7. bis 9. Schuljahr

Inhaltsverzeichnis

A: Leitideen

1. Bedeutung Informatik für die Schule	1
2. Richtziele	2
3. Hinweise für den Unterricht	3

B: Grobziele

Erläuterungen zu den Grobzielen	5
Richtziel 1	6
Richtziel 2	8
Richtziel 3	9

Teil A: Leitideen

1. Bedeutung der Informatik für die Schule

Informatik im Alltag

Der Begriff "Informatik" bezieht sich auf die technische Gewinnung, Verarbeitung von Informationen. Informatikmittel führen diese Verarbeitung aus. Der Computer ist eines der Werkzeuge (Informatikmittel), die für diesen Zweck entwickelt wurden, neben vielen anderen (Lesesysteme, Roboter u.a.). Die Möglichkeiten des Umgangs mit Informationen werden ständig erweitert. Dies u.a. auch, weil die Informationsübermittlung (Telematik) sich stark entwickelt.

Die Informatik beeinflusst unser tägliches Leben stark; dies gilt auch für die Schülerinnen und Schüler. Sie begegnen Informatikanwendungen in der Freizeit. Die Veränderungen in der Arbeitswelt haben Auswirkungen auf ihre berufliche Zukunft.

Es ist jedoch schwierig Informatikanwendungen im Alltag wahrzunehmen und deren Funktionsweise zu verstehen. Vieles was früher sichtbar ablief, ist heute in elektronische Geräte hineinverlegt. Statt mit den Sachen selbst wird nur noch mit Informationen umgegangen: So z.B. Geldverkehr mit Kreditkarten statt mit Metall- und Papiergeld. Was in den Geräten abläuft ist technisch so kompliziert, dass es kaum nachvollziehbar ist.

Die Aufgabe der Schule

Aufgabe der Schule ist es, zur Auseinandersetzung mit der alltäglichen Bedeutung der Informatik anzuleiten und Verständnishilfen anzubieten. Die sinnvolle eigene Nutzung von Informatikmitteln steht dabei im Vordergrund. Auf den systematischen Aufbau von theoretischen Informatikkenntnissen und von Grundfertigkeiten für die berufliche Anwendung soll verzichtet werden. Dies als klare Abgrenzung gegenüber weiterführenden Ausbildungen.

Die Informatik unterliegt einem raschen Wandel. Wie kann die Schule damit umgehen? Die Informatikmittel sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Ebenso wird es eine überdauernde Aufgabe der Schule sein, sich mit diesem Aspekt des Alltagslebens von Schülerinnen und Schülern auseinanderzusetzen.

Erhöhen sich mit der Zeit die Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler in der Handhabung von Informatikmitteln, so kann der entsprechende Einführungsaufwand in der Schule reduziert werden. Dies betrifft insbesondere den Umgang mit Computern.

Integrierte Informatik

Die Informatik ist mit unserem Alltagsleben vielfältig verflochten. Deshalb soll für die Auseinandersetzung mit der Informatik kein neues Fach geschaffen werden. Vielmehr wird diese in die bestehenden Fächer einbezogen und soweit erforderlich, durch spezifische Angebote ergänzt.

2. Richtziele

Für die Auseinandersetzung mit der Informatik ist die Alltagssituation der Schülerinnen und Schüler und die bevorstehende Schul- bzw. Berufswahl der primäre Bezugsrahmen. Vielfältige Erfahrungen mit Informatikmitteln und die Verarbeitung derselben sollen einen Beitrag zur Bewältigung ihres Alltags leisten.

1. Eigene Arbeiten mit Hilfe von Informatikmitteln ausführen und dazu die richtigen Mittel wählen

Der Zugang zur Informatik soll durch eigenes Tun und direkte Erfahrung geschehen. Deshalb steht die altersgerechte Nutzung von Informatikmitteln, vorab des Computers, im Vordergrund. Arbeiten, die im schulischen oder privaten Alltag der Schülerinnen und Schüler anstehen, werden daraufhin untersucht, welches das angemessenste Hilfsmittel für deren Ausführung ist. Für die Anwendung von ausgewählten Informatikmitteln werden die entsprechenden Grundfertigkeiten erworben.

2. Sich mit den Auswirkungen der Informatikmittel auf Person und Gesellschaft auseinandersetzen

Weil die Informatisierung bisher sichtbare Abläufe in Informatikmittel hineinverlegt (z.B. Zahlungsverkehr), ist es wichtig, solche Vorgänge aufzudecken und die Wahrnehmung der Anwendung von Informatikmitteln und deren Auswirkungen zu fördern. Informatikmittel haben heute eine sehr hohe Leistungsfähigkeit und eine grosse Verbreitung. Entsprechend gross sind deren gesellschaftliche Bedeutung. Ihren Vorteilen (Arbeitseinsparungen, Zuverlässigkeit u.a.) stehen auch erhebliche Risiken gegenüber (Möglichkeit der Manipulation, Abhängigkeit u.a.). Deshalb ist für die verantwortungsbewusste Teilnahme am gesellschaftlichen Leben ein Einblick in diese Zusammenhänge wichtig.

Besondere Bedeutung kommt der Informatikentwicklung für die Berufswahl der Schülerinnen und Schüler zu. Sie sollen ein realistisches Bild ihres zukünftigen Arbeitsplatzes erhalten und auf wesentliche Veränderungen der Arbeitswelt aufmerksam gemacht werden.

3. Über Grundkenntnisse bezüglich Aufbau, Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Informatikmitteln verfügen

Diesem Richtziel kommt eine Hilfsfunktion bezüglich der beiden erstgenannten zu. Die elementaren Kenntnisse sollen die angestrebte eigene Nutzung von Informatikmitteln und das Nachdenken über wesentliche Fragen der Informatik unterstützen.

3. Hinweise für den Unterricht

In der Schule ergeben sich verschiedene Zugänge zur Informatik:

Verschiedene Zugänge zur Informatik

als Thema

Sie kann zum Thema gemacht werden. Grundfragen der Informatik stehen dann zur Diskussion.

als Arbeitshilfen

Informatikmittel können auch als Arbeitshilfen, als Informatik-Werkzeuge für die schulische Arbeit eingesetzt werden (z.B. Datenbanken oder Textverarbeitungsprogramme).

als Lernhilfen

Als "Spezial-Werkzeuge" übernehmen zudem Simulations- oder Lernprogramme die Funktion von Lernhilfen.

Integration im Vordergrund

Die genannten Richtziele sind primär durch die Bearbeitung von Informatikfragen und das Ausführen von Arbeiten mit Informatikmitteln im Unterricht der bestehenden Fächer anzustreben: z.B. Computergrafik im Bildnerischen Gestalten, Datenbankbenützung in der Geographie, Textverarbeitung im Deutsch oder Tabellenkalkulation in der Mathematik.

Einstieg im 7. Schuljahr

Als Einstiegshilfe, hat sich eine kurze Einführung in die Handhabung von Informatikmitteln, primär des Computers, als sinnvoll erwiesen. Eine Durchführung derselben im 7. Schuljahr der Orientierungsstufe vergrößert die Anwendungsmöglichkeiten und erlaubt das Sammeln von Erfahrungen über eine längere Zeit.

Freifächer als Vertiefung

Der hier verfolgte Ansatz der integrierten Informatik weist dem Freifach-Unterricht in Informatik im 9. Schuljahr einen neuen Stellenwert zu. Er soll Interessierten eine Vertiefung in Teilbereichen der Informatik ermöglichen, ohne berufsspezifische Kenntnisse vorwegzunehmen.

Teil B: Grobziele

Erläuterungen zu den Grobzielen

Die Ausführungen im Teil B beziehen sich auf die Auseinandersetzung mit der Informatik in den bestehenden Fächern. Für den Freifach-Unterricht erlassen die einzelnen Kantone die entsprechenden Vorgaben.

Da Publikationen und Unterrichtshilfen für den Bereich der Informatik in kurzer Zeit wieder überholt sind, enthält dieses Dokument keine diesbezüglichen Angaben. Wir verweisen auf das Angebot der Didaktischen Zentren, das laufend aktualisiert wird.

Legende zu den Lehrplan-Abkürzungen:

De:	Deutsch
Ma:	Mathematik
NI:	Naturlehre
Gg:	Geographie
Gs:	Geschichte und Politik
BG:	Bildnerisches Gestalten
Lk:	Lebenskunde
Hw:	Hauswirtschaft

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
-----------	----------------------------------	--

Richtziel: 1. Eigene Arbeiten mit Hilfe von Informatikmitteln ausführen und dazu die richtigen Mittel wählen

1. Die Grundfertigkeiten für die Handhabung des Computers beherrschen.

Gerätebedienung:
- PC, Tastatur, Maus, Drucker

- Lernprogramm "Tastatur" oder am Beispiel von Texten einführen
- Solitär (Mausbedienung)
- Kombination mit Schreibmaschinen-Unterricht

Benutzeroberfläche:
- Fenster, Menüs, Symbole

Dateihandling:
- Dateien / Verzeichnisse laden, speichern, drucken, kopieren, verschieben, löschen

- Vergleich zu Hängeregistratur, Kartei: Gliederung
- Unterschiede: Datei, Programm, Verzeichnis

2. Eine Textverarbeitung und weitere Anwendungsprogramme in einfacher Form nutzen.

Textverarbeitung

Begriffe und Grundfertigkeiten:
- löschen, einfügen, überschreiben,
- markieren, kopieren, verschieben,
- Tabulatoren

- An konkreten Übungen (Deutsch, Geografie etc.) oder Projekten einführen
- Text mit vertauschten Sätzen reproduzieren

Programmspezifische Eigenschaften:
- Schriftarten
- Gestaltungs- und Formatierungsmöglichkeiten

- Einen Text auf verschiedene Arten formatieren, links-, rechtsbündig, zentriert, Blocksatz, Rahmen
- > BG Grafik: Schriftformen

Texte schreiben und gestalten:
- Verbinden von Text und Bild

- > De: Schriftliche Kommunikation: Brief, Bericht, Zusammenfassung, Protokoll, Reportage, Vortrag, Gedichte, Lebenslauf, Bewerbungsschreiben, Texte innerhalb von Projektarbeiten (Zeitung, Theater, Geschichts-Fries)
- > BG: Grafik: Schriftbild und Textaussage

Text überprüfen:
- Rechtschreibprüfung
- Silbentrennung
- Thesaurus

- Möglichkeiten und Grenzen dieser Werkzeuge aufdecken: Mutter-, Fremdsprache, Fallfehler, Gross- Kleinschreibung, Grammatik, Synonym- und Antonymfindung

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
	<p>In analoger Weise wird mindestens ein weiteres Anwendungsprogramm bearbeitet.</p>	
	<p>Tabellenkalkulation</p>	
	<p>Arbeitsblatt, Formeln, Diagramme</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Gg: Klima, Wetter Sonnensystem > NI: Periodensystem, Elemente, Ernährung, Blut und Kreislauf • Tu: Sporttag, Sportresultate • Flächenberechnungen • Flächenberechnungen, Funktionen, Zinsrechnen, Masse • Abstimmungsresultate • Bevölkerungsstatistik • Länderdaten • Lagerbudget • Budget, Kassenbuch, usw.
	<p>Datenbank</p>	
	<p>Abfragedatenbanken verwenden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständig Informationen abrufen und für den Unterricht verwenden: geografische Daten, Fahrplan, Telefonbuch, Videotex, Bibliothek
	<p>einfache Datenbank erstellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adressliste, Sammlung verwalten
	<p>Grafik</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Mal- oder Zeichenprogramm - Konstruktionsprogramm (CAD) 	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrationen • Geometrische Konstruktionen oder Technische Zeichnungen > BG: Foto, Film, Video, Computer: Gestalterische Mittel von Computerprogrammen
	<p>Lernprogramme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vokabeln, Rechtschreibung, Grammatik, Mathematik, Allgemeinwissen
	<p>Simulationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> > NI: Oekosysteme, Regelkreise
	<p>Steuern und Regeln</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Robotermodelle, Maschinenmodelle

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
<p>3. Bei eigenen Arbeiten entscheiden, ob Informatikmittel eingesetzt werden sollen.</p>	<p>Arbeitsabläufe strukturieren und Mittel gezielt einsetzen.</p> <p>Entscheidungskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wiederverwendung - Weiterentwicklung - Aktualisierung (CD, Plattenverwaltung) - Datenmenge - Wiederholung von Abläufen - Datenaustausch, Kompatibilität - Darstellung, Präsentation - Anspruch an Druckqualität - Freude an der Arbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda auf PC führen • Texte schaffen • Kurznotiz • Drillübungen
<p>Richtziel: 2. Sich mit den Auswirkungen der Informatikmittel auf Person und Gesellschaft auseinandersetzen</p>		
<p>4. Informatikanwendungen im täglichen Leben wahrnehmen und sich deren Einfluss auf das individuelle Verhalten bewusst werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungen in Haushalt und Freizeit kennenlernen, erproben und bewerten: CD-Spieler, Kreditkarten, Computerspiele, Heimcomputer, Videotex, Telebanking - versteckte Computer und ihre Wirkung: Verkehrssteuerung, Waschmaschine, Auto - Computersucht 	<ul style="list-style-type: none"> > Lk: Freizeitgestaltung, Suchtgefahren erkennen, bewusstes Konsumverhalten • Wohnen, Haushalt, Einkaufen • Steuern und Regeln
<p>5. Die immense Bedeutung der Informatik der heutigen Gesellschaft und ihre Sinn- und Gefahren erkennen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Umgang mit der wachsenden Flut von Informationen - Personendatenbanken und Datenschutz - Telekommunikation, Videotex - Scheinobjektivität durch Computerpräsentation - Gefahr der Abhängigkeit vom zuverlässigen Funktionieren der Computer - Überwachung 	<ul style="list-style-type: none"> > De: Medien: Manipulation, kritischer Konsum > NI: Kommunikation • Kommunikation, Werbung, Marktforschung • Mechanismen der Meinungsbildung • Wahlen, Wahlmanipulationen • Adressierte Werbepost sammeln und auswerten, Warenhaus erkunden > BG: Foto, Film, Video, Computer: Visuelle Kommunikation

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Hinweise für die Unterrichtsgestaltung
6. Informatikanwendung im Berufsleben kennen und deren Auswirkungen auf die Berufswahl aufzeigen.	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendung in den Betrieben - Veränderung bestehender Berufe durch Informationstechnik - Computerberufe - Bedeutung ständiger Weiterbildung - Rationalisierung durch Computereinsatz und deren Auswirkung auf den Arbeitsmarkt 	<ul style="list-style-type: none"> > Lk: Beruf und Wirtschaft: Arbeitsplätze besichtigen, Berufe erkunden, etc.
7. Die rasend schnelle Entwicklung der Informatik kennen und sich der damit verbundenen Probleme bewusst werden.	<ul style="list-style-type: none"> - technische Entwicklung von Computern in den letzten 10 Jahren - Computerschrott - ständig neue künstliche Bedürfnisse - schneller Innovationsrhythmus - Abhängigkeit Hard-Software 	<ul style="list-style-type: none"> > Lk: Konsument/-in und Produzent/-in > Hw: Haushalt und Umwelt: Abfall, Recycling, Energie > NI: Energie, Ökologie > Gs: Industrielle Revolution, Siegeszug des Computers • Entwicklung des Preis-Leistungs-Verhältnisses der letzten Jahre erkunden
Richtziel: 3. Über Grundkenntnisse bezüglich Aufbau, Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Informatikmitteln verfügen		
8. Die verschiedenen Komponenten eines Computers und deren Funktionen kennen.	<ul style="list-style-type: none"> - Zentraleinheit, Ein- und Ausgabegeräte: Maus, Tastatur, Bildschirm, Drucker, Laufwerke, Datenträger, Scanner, etc. - Hard- und Software unterscheiden 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstatt mit alten PC's und Computerbestandteilen
9. Die verschiedenen Einsatzgebiete von Computern kennen.	<ul style="list-style-type: none"> - Sekretariat, Verwaltung - Medien - Musik und Grafik - Industrie, Planung und Konstruktion - Schulung - Unterhaltung - Werbung 	<ul style="list-style-type: none"> • Exkursionen, Demonstrationen, Eigenerfahrungen
10. Informatik-Grundbegriffe kennen und damit grundsätzliche Funktionsweise erklären.	<ul style="list-style-type: none"> - Einfaches Funktionsmodell eines Computers: EVA-Prinzip - Daten und Programme - Datenspeicherung: flüchtig, fest, intern, extern - Datenübertragung - Codierung 	<ul style="list-style-type: none"> > NI: Kommunikation