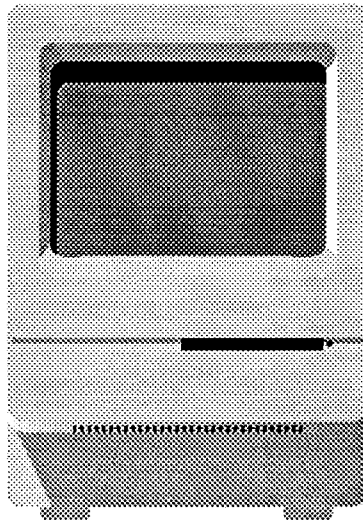


Kanton Freiburg

Direktion für Erziehung und kulturelle Angelegenheiten



Informationstechnische Grundbildung

**Lehrplan für die deutschsprachigen Orientierungsschulen
1992**



Inhalt

Situation	2
Rahmenbedingungen	2
Leitideen ➡ Schülerinnen und Schüler	3
Richtziele ➡ Schülerinnen und Schüler	3
Grobziele ➡ Schülerinnen und Schüler	4
Didaktische Prinzipien	6
 Realisierung in der Schule	 7
⇒ Einführung in die Informatik	8
⇒ Integration in den Unterricht	9
⇒ Projektwoche	10
⇒ Allgemeine Informatik	11
⇒ Büro-Informatik	12
⇒ Computerunterstütztes TZ	13
⇒ Gestalten mit dem Computer	14
⇒ Computer und Musik	15
⇒ Übersicht der Ziele	16
⇒ Erläuterungen zu den Zielen	17
 Anhang	
⇒ Leitideen ➡ Lehrerinnen und Lehrer	21
⇒ Richtziele ➡ Lehrerinnen und Lehrer	21
⇒ Grobziele ➡ Lehrerinnen und Lehrer	22
 ⇒ Literatur	 23
⇒ Audiovisuelle Medien	24
⇒ Computerunterstützter Unterricht CUU	26



Situation

Die Anwendung der **Neuen Informationstechnologien NIT** im Alltag ist zur Selbstverständlichkeit geworden. Jedermann ist in irgendeiner Weise Anwender oder Nutznießer dieser neuen Technologie.

Die neuen Kommunikationsmedien, die Arbeitsplatz- und Freizeitprobleme oder die Fragen des Persönlichkeitsschutzes verändern unsere Wertvorstellungen und unsere Haltungen und Abhängigkeiten. Sie erfordern eine dauernde Bereitschaft, sich mit den NIT auseinanderzusetzen.

Das Kind wird zunehmend mit den Produkten und den Auswirkungen der NIT konfrontiert. Sie prägen seine Art die Umwelt wahrzunehmen und sich in ihr zurechtzufinden. Der Einsatz der NIT in den verschiedenen Berufen beeinflusst seine Berufsfindung.

An unseren Orientierungsschulen bereiten wir unsere Schülerinnen und Schüler darauf vor, diese Technologie sinnvoll zu nutzen und deren Chancen und Gefahren abzuwägen.

Als Arbeits- und Lernmittel werden die NIT in allen Stufen der OS genutzt.

Rahmenbedingungen

Die Schulzeit an der Orientierungsschule rundet die allgemeine schulische Grundbildung des Jugendlichen ab. Hier werden durch differenzierte Lernformen verschiedene Arbeitstechniken angewandt, die es ihm ermöglichen, sich neuen Anforderungen zu stellen und sich anzupassen. Seine Berufsfindung ist ein entscheidender Prozess, welcher nicht zuletzt durch die Anwendung der NIT beeinflusst wird.




Damit die NIT an unserer Schule sinnvoll genutzt und angewandt werden, müssen die Lehrpersonen selbst auf dem aktuellen Stand der Technik sein. Durch ihre methodisch-didaktischen Entscheidungen im Lernprozess beeinflussen sie die Lernqualität in hohem Masse. Die NIT-Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen wird deshalb systematisch in allgemeinen Einführungs-, in Qualifikations- und in Spezialkursen durchgeführt.

Die informationstechnische Grundbildung an der Orientierungsschule wird im obligatorischen Lektionsangebot und im Freifachangebot realisiert. Die Einführung in die Informatik im 7.Schuljahr und die Einbeziehung der NIT als Arbeits- und Lernmittel in den normalen Unterricht werden durch ein diversifiziertes Freifachangebot im 9.Schuljahr ergänzt. Hier sollen die fächerspezifischen Grundtechniken der NIT verfeinert und ausgebaut werden.



Leitideen







Die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren **EDK** hat 1986 zuhanden der Kantone Leitideen und Richtziele für die Informatik in der Volksschule verabschiedet. In Übereinstimmung damit richtet sich die informationstechnische Grundbildung an unseren Orientierungsschulen nach folgenden Zielen:

-  Die informationstechnische Grundbildung ermöglicht der Schülerin und dem Schüler, einen Einblick in die Bedeutung und in die Möglichkeiten und Grenzen der Informationstechnologie zu gewinnen.
-  Die informationstechnische Grundbildung hilft der Schülerin und dem Schüler sich in einer Welt zunehmender Informatisierung zu orientieren, zu entscheiden und verantwortungsbewusst zu handeln.
-  Die informationstechnische Grundbildung zeigt der Schülerin und dem Schüler bestimmte Denkstrategien und Arbeitsweisen der NIT auf. Diese verhelfen ihnen die Instrumente der NIT in verschiedenen Fachbereichen einzusetzen, so wie sie in der Berufswelt angewendet werden.



Richtziele

Die Richtziele präzisieren die Leitideen in Bezug auf die Bedeutung der Informatik für unsere Gesellschaft, für die Orientierung des Individuums in dieser Gesellschaft, für den Lernenden und für die Allgemeinbildung und Berufswahl des einzelnen. Die Schülerin und der Schüler sollen ...

-  Einblick in die Möglichkeiten, in die Grenzen und Auswirkungen der Anwendung der NIT gewinnen.
-  die Bedeutung der NIT in unserer Gesellschaft kennenlernen und sich darüber eine eigene Meinung bilden.
-  befähigt werden, in einer Welt, die zunehmend von automatisch gesteuerten Prozessen bestimmt wird, zu leben.
-  sich ein Grundwissen über die NIT, im besonderen über die Hard- und Software-Begriffe und über die Verarbeitung und Speicherung von Daten aneignen.
-  die NIT als geeignetes Lernmittel erfahren.
-  sich des steten Wandels in der Berufswelt bewusst werden und dadurch eine Bereitschaft zu ständigem Lernen aufbauen.

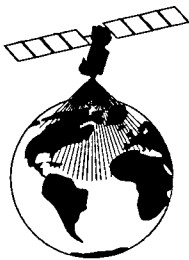


Grobziele

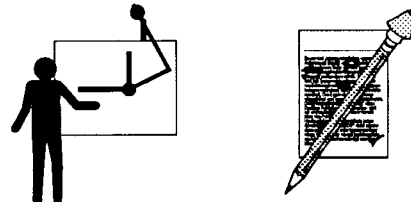
Der Einbezug des Computers in den Unterricht darf kein isolierter Prozess sein. Vielmehr ist ein intensiver Rückbezug zu allen Aspekten der Persönlichkeitsbildung, zu einer ganzheitlichen Erziehung und Bildung unverzichtbar.

Das Schwergewicht des Unterrichts liegt im Gebrauch des Computers als Werkzeug, während beispielsweise auf Programmierung und Systemkenntnisse nur ergänzend eingegangen wird. Die informationstechnische Grundbildung soll deshalb in den Unterricht integriert werden; nur im Freifachangebot sollen Spezialgebiete der Informatik angesprochen werden.

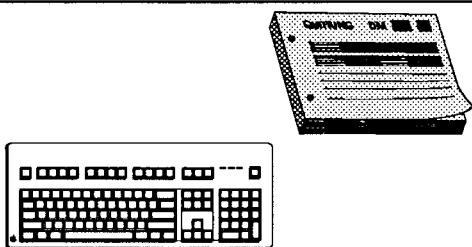
Bei der informationstechnischen Grundbildung handelt es sich um eine Auswahl jener Gebiete der Informatik, die den Menschen in seiner Freizeit und in seiner Berufswelt berühren:



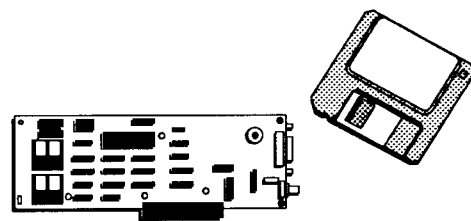
Auswirkungen der Mikroelektronik



Problemlösestrategien



Modellhafte Nutzung



Funktionsweise von Hard- und Software



In jeder Unterrichtseinheit sollen, in der Regel von einem im Zentrum stehenden Anwendungsfall ausgehend, möglichst alle Themenbereiche erschlossen werden. Prinzipiell soll versucht werden, die vier Bereiche in einem inhaltlichen Zusammenhang zu unterrichten.

Modellhafte Nutzung

Anwendungen der NIT einschliesslich ihrer Möglichkeiten und Probleme: Die Schülerin und der Schüler sollen den Computer als vielfältiges Arbeitsinstrument erfahren. Sie sollen als Mittel zur Problemlösung verschiedene Anwenderprogramme kennenlernen und einsetzen. Die Auswahl geeigneter Anwenderprogramme ermöglicht es ihnen, die erworbenen Problemlösetechniken an Beispielen aus dem täglichen Leben praktisch anzuwenden.

Auswirkungen der Mikroelektronik

In hohem Masse hat sich die Berufswelt durch die NIT verändert. Viele Berufe haben sich stark in ihrem Erscheinungsbild verändert und verlangen vom Menschen ein hohes Mass an Anpassung und Flexibilität. Hier sollen die Schülerin und der Schüler einen Einblick in die Berufswelt erhalten und erkennen, welche Mittel moderne Produktionsstätten in der Informationstechnologie einsetzen. In ihrer konkreten Auseinandersetzung mit einzelnen Berufsgruppen erkennen sie die Auswirkungen der neuen Technologie auf die ganze Berufswelt und die Gesellschaft.

Problemlösungsstrategien

Die Schülerin und der Schüler sollen situationsgerechte Problemlöseverfahren entwickeln können. Notwendig dazu ist die Schaffung von echten Problemstellungen aus ihrem Erfahrungsbereich. Sie sollen Probleme erkennen, sie in Teil-Probleme zerlegen, Vermutungen anstellen und nach verschiedenen Lösungswegen suchen können.

Funktionsweise von Hard- und Software

Umgang mit dem System - Funktionsprinzipien von Hard- und Softwarekomponenten:

Beim ersten systematischen Kontakt mit dem Computer sollen die Schülerin und der Schüler die einfache Handhabung des Gerätes erlernen. Sie sollen ihre Arbeit am Computer kontrollieren, überprüfen und an neue Anwendungen anpassen können. Dazu ist das Verständnis für die Arbeitsweise des Computers nötig.



Didaktische Prinzipien

Schülerorientiert

Der Lerngegenstand soll aus dem Erfahrungsbereich der Schülerin und des Schülers stammen. Der praktische Bezug zum Untersuchungsgegenstand gewährleistet bei geeigneter methodischer Planung individuelles Lernen.

Problemorientiert

Der Lerngegenstand soll stufenangepasst ausgewählt werden. Das Problem selbst und das Problemlöseverhalten stehen hier im Zentrum der Auseinandersetzung.

Handlungsorientiert

Die Arbeit am Computer verlangt von der Schülerin und vom Schüler genaues und folgerichtiges Handeln. Diese persönliche Auseinandersetzung mit der Logik des Gerätes und dessen Programm stehen als Mittel zur Lösung des Problems im Vordergrund. Ihnen ist bewusst, was ihre Manipulationen für Folgen im Programmablauf haben.

Prozessorientiert

Der eigentliche Lernprozess der Schülerin und des Schülers soll dem Produkt der Arbeit übergeordnet werden. Entscheidend ist, dass ihnen die Erfahrungen aus der geleisteten Arbeit als Grundlage für die kritische Hinterfragung der neuen Technologie dienen soll.

Gesellschaftsorientiert

Nur der Übertrag der behandelten Problematik in den Alltag und der Einbezug der Tagesaktualität gibt dem einzelnen Projekt die gesellschaftsrelevante Dimension.

Projektorientiert

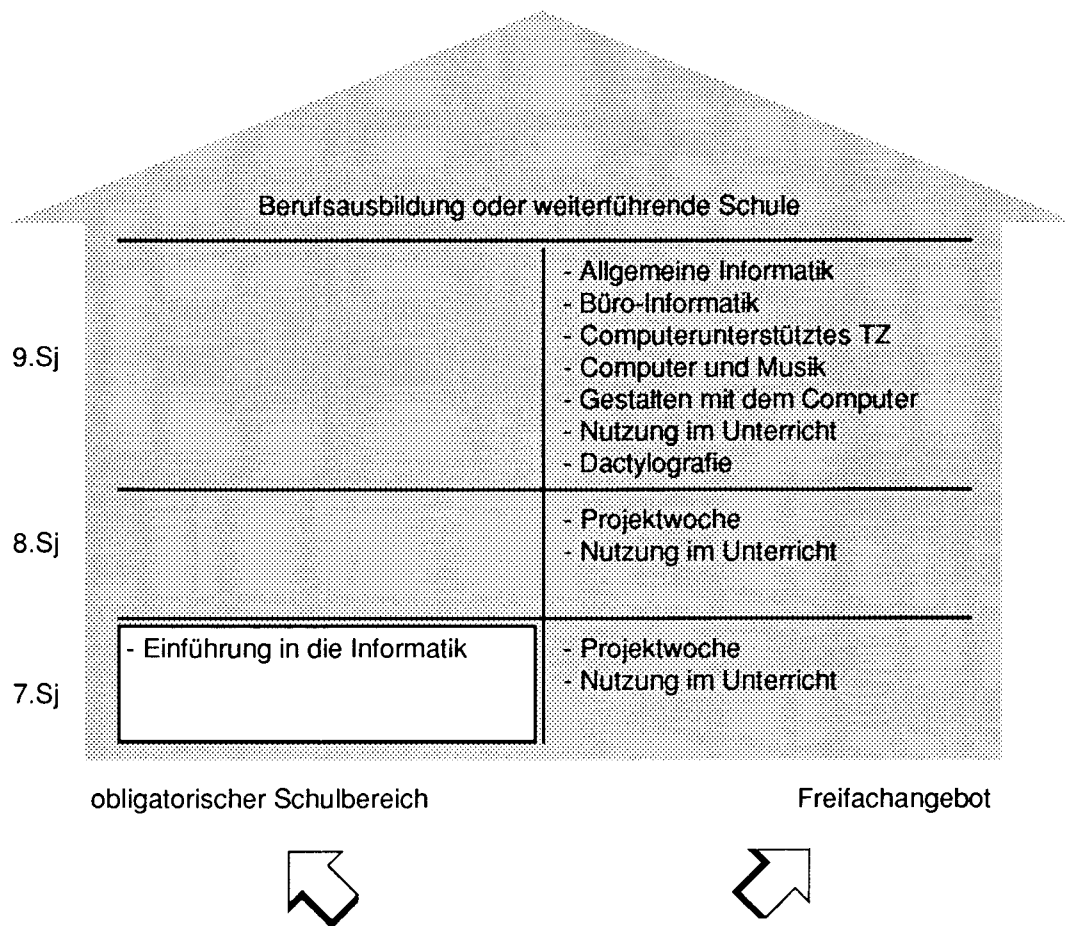
Das Herangehen an den Lerngegenstand von verschiedenen Seiten her verlangt eine umfassende Analyse des Problems. Die Differenzierung der Teilaspekte und das Zusammenfügen zum Endprodukt stellt ein umfangreiches Handlungspotential dar. Bei diesem projektartigen Behandeln des Lerngegenstandes erfahren die Schülerin und der Schüler den Computer als Hilfsmittel und Werkzeug.

Lernorientiert

Beim Einarbeiten der Schülerin und des Schülers in die Funktionsweise von Hard- und Software steht das selbständige Lernen und Handeln im Vordergrund. Vorstrukturierte Einführungen und das Lernen aus Fehlern und von Kameradinnen und Kameraden sollen ihnen die ersten Grundkenntnisse in der Handhabung des Computers vermitteln und später bei der Lösung der Problemstellung behilflich sein.



Realisierung in der Schule



Die informationstechnische Grundbildung an der Orientierungsschule wird im obligatorischen Lektionsangebot und im Freifachangebot realisiert.

Das diversifizierte Freifachangebot im 9.Schuljahr ergänzt die Grundtechniken der NIT und wird den besonders interessierten Schülerinnen und Schülern gerecht.



Einführung in die Informatik

- Schuljahr : 7.
- Verbindlichkeit : obligatorisch
- Lektionen : ca. 30 Lektionen
- Methode : Projektunterricht
- Lehrperson : KlassenlehrerInnen mit FachlehrerInnen
- SchülerInnen : die ganze Klasse, alle Abteilungen
-
- Ziele : Erstkontakt mit dem Computer:
- ⇒ Arbeit mit Textverarbeitungs- und Grafikprogrammen
 - ⇒ Speichern und Drucken von Dokumenten
 - ⇒ Grundbegriffe für Hard- und Software
 - ⇒ Das E.V.A.-Prinzip
 - ⇒ Anwendungsbereiche der Informatik
 - ⇒ Gesellschaftliche Auswirkungen der Informatik
 - ⇒ Modellhafte Nutzung der NIT
 - ⇒ Einüben von Problemlösestrategien
 - ⇒ Auswirkungen der NIT auf die Schule
 - ⇒ Funktionsweise von Hard- und Software
 - ⇒ projektartiges Arbeiten an einem Lerngegenstand
 - ⇒ Fachspezifische Lernziele
-
- Lehrmittel :
- ⇒ Handreichung für die Einführung in die Informatik
 - ⇒ Einführung in die Informatik
 - ⇒ Informatik (ZLMV)
 - ⇒ Einführungsunterlagen für verschiedene Programme (ZLMV)
-
- Bemerkungen : Im Qualifikationskurs NIT bereitet die Lehrperson das Einführungsprojekt inhaltlich und methodisch-didaktisch vor. Bereits durchgeführte Projekte können im Didaktischen Zentrum eingesehen und kopiert werden.



Integration in den Unterricht

Schuljahr	:	7., 8. und 9. Schuljahr
Verbindlichkeit	:	fakultativ
Lektionen	:	individuell, je nach Fach
Methode	:	individuell, je nach Fach
Lehrperson	:	FachlehrerInnen
SchülerInnen	:	die ganze Klasse, alle Abteilungen
Ziele	:	<ul style="list-style-type: none">⇒ Verwendung verschiedener Anwenderprogramme⇒ Wiederholung und Einübung der Grundtechniken⇒ Nutzung von Lernprogrammen als Lernunterstützung⇒ Modellhafte Nutzung der NIT⇒ Einüben von Problemlösestrategien⇒ Auswirkungen der NIT auf die Schule⇒ Fachspezifische Lernziele
Lehrmittel	:	<ul style="list-style-type: none">⇒ Fächerspezifische Lehrmittel⇒ Einführungsunterlagen für verschiedene Programme (ZLMV) als Nachschlagewerk
Bemerkungen	:	<p>Die Integration der NIT in den Unterricht hängt von vielen äusseren Faktoren ab: Verfügbarkeit von Geräten und Programmen, Fach und Lehrperson, Arbeitsmethode, ...</p> <p>Eine starke Entwicklung in diesem Bereich ist vorauszu- sehen.</p>



Projektwoche

- Schuljahr : 7. oder 8. oder 9. Schuljahr
- Verbindlichkeit : fakultativ
- Lektionen : eine Woche
- Methode : Projektunterricht als Blockveranstaltung
- Lehrperson : FachlehrerInnen
- SchülerInnen : die ganze Klasse, alle Abteilungen
-
- Ziele :
- ⇒ Verwendung verschiedener Anwenderprogramme
 - ⇒ Wiederholung und Einübung der Grundtechniken
 - ⇒ Nutzung von Lernprogrammen als Lernunterstützung
 - ⇒ Modellhafte Nutzung der NIT
 - ⇒ Auswirkungen der NIT auf die Schule
 - ⇒ Funktionsweise von Hard- und Software
 - ⇒ Projektspezifische, bzw. fachspezifische Lernziele
-
- Lehrmittel :
- ⇒ Handreichung für die Einführung in die Informatik
 - ⇒ Einführung in die Informatik
 - ⇒ Informatik (ZLMV)
 - ⇒ Einführungsunterlagen für verschiedene Programme (ZLMV)
 - ⇒ Projektspezifische Lehrmittel
-
- Bemerkungen : Projekt- oder Konzentrationswochen werden in den OS-Zentren verschiedenartig organisiert. Normalerweise ist es jedoch so, dass die Schülerin und der Schüler aus einer Vielzahl von Themen ihr Spezialgebiet auswählen.



Allgemeine Informatik

FF

- Schuljahr : 9. Schuljahr
- Verbindlichkeit : Freifach FF
- Lektionen : 2 Lektionen
- Methode : individuell, je nach Inhalt
- Lehrperson : Zentrumsverantwortliche/r für NIT, interessierte Lehrpersonen
- SchülerInnen : alle Abteilungen
- Ziele : Fundierte Kenntnisse der NIT:
- ⇒ Funktionsweise von Hard- und Software
 - ⇒ erweiterte Fachbegriffe für Hard- und Software
 - ⇒ Erweiterung der Programmkenntnisse
 - ⇒ Das E.V.A.-Prinzip
 - ⇒ Spezialgebiete der Informatik
 - ⇒ Erweiterte Nutzung der NIT
 - ⇒ Anwenden von Problemlösestrategien
 - ⇒ Programmierung in LOGO
 - ⇒ projektartiges Arbeiten an einem Lerngegenstand
- Lehrmittel :
- ⇒ Einführung in die Informatik
 - ⇒ Informatik (ZLMV)
 - ⇒ Einführungsunterlagen für verschiedene Programme (ZLMV)
 - ⇒ LOGO-Programmierung, Pestalozzianum Zürich
 - ⇒ Spezialliteratur für erweiterte NIT-Anwendungen
- Bemerkungen : Das Hauptziel dieses Freifaches besteht darin, der vermehrten Nachfrage besonders interessierter Schülerinnen und Schüler gerecht zu werden.

**Büro-Informatik****FF**

- Schuljahr : 9. Schuljahr
- Verbindlichkeit : Freifach FF
- Lektionen : 1 Lektion
- Methode : individuell, je nach Inhalt
- Lehrperson : Zentrumsverantwortliche/r für NIT, interessierte Lehrpersonen
- SchülerInnen : alle Abteilungen
- Ziele :
- ⇒ Verwendung spezifischer Anwenderprogramme: Textverarbeitungs-, Kalkulations- und Dateiprogramme
 - ⇒ Wiederholung und Einübung der Grundtechniken
 - ⇒ Speichern und Drucken von Dokumenten
 - ⇒ Anwendungsbereiche der Informatik im Büro
 - ⇒ büro-technische Auswirkungen der NIT
 - ⇒ Modellhafte Nutzung der NIT für Büroanwendungen
 - ⇒ Einüben von Problemlösestrategien
- Lehrmittel :
- ⇒ Einführung in die Informatik
 - ⇒ Informatik (ZLMV)
 - ⇒ Einführungsunterlagen für verschiedene Programme (ZLMV)
- Bemerkungen : Für Schülerinnen und Schüler, die an einer kaufmännischen Ausbildung interessiert sind.

**Computerunterstütztes TZ****FF**

Schuljahr	:	9. Schuljahr
Verbindlichkeit	:	Freifach FF
Lektionen	:	1 Lektion
Methode	:	individuell, je nach Inhalt
Lehrperson	:	Zentrumsverantwortliche/r für NIT, interessierte Lehrpersonen
SchülerInnen	:	alle Abteilungen
Ziele	:	<ul style="list-style-type: none">⇒ Verwendung spezifischer Anwenderprogramme: Konstruktionsprogramme⇒ Wiederholung und Einübung der Grundtechniken⇒ Speichern und Drucken von Dokumenten⇒ Anwendungsbereiche der Informatik im techn. Büro⇒ Auswirkungen der NIT im technischen Büro⇒ Modellhafte Nutzung der NIT für techn. Zeichnerbüros⇒ Einüben von Problemlösestrategien
Lehrmittel	:	<ul style="list-style-type: none">⇒ Einführung in die Informatik⇒ Informatik (ZLMV)⇒ Einführungsunterlagen für verschiedene Programme (ZLMV)
Bemerkungen	:	Für Schülerinnen und Schüler, die an einer technischen Ausbildung interessiert sind.



Gestalten mit dem Computer

FF

- Schuljahr : 9. Schuljahr
- Verbindlichkeit : Freifach FF
- Lektionen : 1 Lektion
- Methode : individuell, je nach Inhalt
- Lehrperson : Zentrumsverantwortliche/r für NIT, interessierte Lehrpersonen
- SchülerInnen : alle Abteilungen
-
- Ziele :
- ⇒ Verwendung spezifischer Anwenderprogramme
 - ⇒ Wiederholung und Einübung der Grundtechniken
 - ⇒ Speichern und Drucken von Dokumenten
 - ⇒ Gestalten von grafischen Layouts, Plänen, Landschaften, Modekollektionen
 - ⇒ Einüben von Problemlösestrategien
-
- Lehrmittel :
- ⇒ Einführung in die Informatik
 - ⇒ Informatik (ZLMV)
 - ⇒ Einführungsunterlagen für verschiedene Programme (ZLMV)
-
- Bemerkungen : Besonders viele Parallelen lassen sich hier zum Fach Freihandzeichnen ziehen.



Computer und Musik

FF

Schuljahr	:	9. Schuljahr
Verbindlichkeit	:	Freifach FF
Lektionen	:	1 Lektion
Methode	:	individuell, je nach Inhalt
Lehrperson	:	Zentrumsverantwortliche/r für NIT, interessierte Lehrpersonen
SchülerInnen	:	alle Abteilungen

Ziele	:	<ul style="list-style-type: none">⇒ Verwendung spezifischer Anwenderprogramme⇒ Wiederholung und Einübung der Grundtechniken⇒ Speichern und Drucken von Dokumenten⇒ Anwendungsbereiche der Informatik in der Musik⇒ Auswirkungen der NIT in der Musik⇒ Modellhafte Nutzung der NIT für die Musik⇒ Einüben von Problemlösestrategien⇒ Nutzung elektronischer Instrumente, bspw. Synthesizer, ...⇒ Drucken von Liedblättern und Partituren⇒ Erstellen und Arrangieren von Playbacks⇒ "Fuge" mit Hilfe des Computers erarbeiten⇒ Orchestrierung von Klavierstücken, bspw. Mussorgsky⇒ Vertonung selbstgedrehter Videoclips
-------	---	--

Bemerkungen	:	<p>Der Schwierigkeitsgrad der einzelnen Aufgabenstellung kann durch die Verwendung professioneller Software der spezifischen Unterrichtssituation angepasst werden.</p> <p>Der Computer muss sich "neutral" verhalten; er soll nicht wie eine Automat von sich aus arrangieren. Alle Aktivität und Kreativität geht von der Schülerin und vom Schüler aus.</p>
-------------	---	--



Übersicht der Ziele

	Einführung im 7.SJ	Integration in den Unterricht	Projektwoche	Allgemeine Informatik	Büro-Informatik	Computerunterstütztes TZ	Gestalten mit dem Computer	Computer und Musik
⇒ Arbeit mit Textverarbeitungs- und Grafikprogrammen	✓							
⇒ Speichern und Drucken von Dokumenten	✓				✓	✓	✓	✓
⇒ Grundbegriffe für Hard- und Software	✓							
⇒ Das E.V.A. - Prinzip	✓			✓				
⇒ Anwendungsbereiche der Informatik	✓				✓	✓		✓
⇒ Gesellschaftliche Auswirkungen der Informatik	✓							
⇒ Modellhafte Nutzung der Informatik	✓	✓	✓		✓			✓
⇒ Einüben von Problemlösestrategien	✓	✓			✓	✓	✓	✓
⇒ Anwenden von Problemlösestrategien				✓				
⇒ Auswirkungen der NIT auf die Schule	✓	✓	✓					
⇒ Spezifische Auswirkungen der NIT					✓	✓		✓
⇒ Funktionsweise von Hard- und Software	✓		✓	✓				
⇒ Projektartiges Arbeiten an einem Lerngegenstand	✓			✓				
⇒ Fachspezifische Lernziele	✓	✓	✓					
⇒ Verwendung verschiedener Anwenderprogramme		✓	✓					
⇒ Verwendung spezifischer Anwenderprogramme					✓	✓	✓	✓
⇒ Wiederholung und Einübung der Grundtechniken		✓	✓		✓	✓	✓	✓
⇒ Nutzung von Lernprogrammen als Lernunterstützung		✓	✓					
⇒ Erweiterte Fachbegriffe für Hard- und Software				✓				
⇒ Erweiterung der Programmkenntnisse				✓				
⇒ Spezialgebiete der Informatik				✓				
⇒ Erweiterte Nutzung der NIT				✓				
⇒ Programmierung in LOGO				✓				

Die mit ⇒ bezeichneten Ziele sind auf den folgenden Seiten 17 bis 20 genauer erläutert.

Die anderen Ziele sind übergeordnete Leitziele und sind in den Grobzielen für die Schülerinnen und Schüler auf den Seiten 4 bis 6 präzisiert.



Erläuterungen zu den Zielen

1

⇒ Arbeit mit Textverarbeitungs- und Grafikprogrammen

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kann selbständig verschiedene Programme starten und beenden und eigene Text- und Grafikdokumente erstellen.
- ⇒ Textverarbeitung mit "MacWrite II"
 - "Einführung in die Informatik" S.42 - 43
 - individuelles Durcharbeiten von Teil 1 in "MacWrite II"
 - Texte eingeben und mit Absätzen gestalten
 - verschiedene Schriftarten und Stile verwenden
- ⇒ Malen mit "MacPaint II"
 - "Einführung in die Informatik" S.42 und 44
 - "Werkzeug"-Kasten durch entdeckendes Lernen kennenlernen
 - eigene Zeichnungen gestalten

⇒ Speichern und Drucken von Dokumenten

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kann selbständig verschiedene Dokumente drucken und sie auf der persönlichen Diskette speichern.
- ⇒ "Einführung in die Informatik" S.45 - 47

⇒ Grundbegriffe für Hard- und Software

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kann die Teile seiner Computerkonfiguration, die Symbolbezeichnungen des "Schreibtisches" und verschiedene Programmnamen bezeichnen.
- ⇒ "Einführung in die Informatik"
 - Die Computer-Konfiguration S.20
 - Die Einabe S.21 und 22
 - Die Ausgabe S.23
 - Die Programme S.24
 - Das Rechnermodell S.25
 - Unser Computer - Macintosh SE S.36
 - Glossar S.38 - 41
- ⇒ "Basiswissen Informatik", Lergenmüller
 - I Information S.8 - 60



Erläuterungen zu den Zielen

2

⇒ Das E.V.A. - Prinzip

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kann die grundlegende Funktionsweise eines Computers erklären.
- ⇒ "Einführung in die Informatik" S.26 - 32
- ⇒ "Informatik" Peter Fischer
 - Am besten fangen wir bei EVA an S.13 - 39

⇒ Anwendungsbereiche der Informatik

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kann verschiedene Bereiche im Berufs- und Alltagsleben umschreiben, in denen Computer eingesetzt werden.
- ⇒ "Einführung in die Informatik" S.13 - 18
- ⇒ "Informatik" Peter Fischer
 - Das Büro ohne Bleistift S.64 - 89

⇒ Gesellschaftliche Auswirkungen der Informatik

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler weiss, dass die Verwendung von Computern unser Berufs- und Alltagsleben prägt und verändert.
- ⇒ "Einführung in die Informatik"
 - Der moderne Zauberlehrling S.5 und 6
 - Die Geschichte des Computers S.7 - 12
 - (Un-) Sinniges über Computer S.19
 - Der Chip, der fast den Dritten Weltkrieg auslöste S.33
 - Witziges aus der Computerwelt S.34 - 35
- ⇒ "Informatik" Peter Fischer
 - Bändigung des Flaschengeistes S.90 - 104

⇒ Funktionsweise von Hard- und Software

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kennt das Zusammenwirken von Computer, Betriebssystem und Programm.
- ⇒ "Einführung in die Informatik"
 - Die Programme S.24
 - Das Rechnermodell S.25
 - Das E.V.A. - Prinzip S.27 - 32



Erläuterungen zu den Zielen

3

⇒ Verwendung verschiedener Anwenderprogramme

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kann neben den beiden Basisprogrammen MacWrite II und MacPaint II mit weiteren Anwenderprogrammen wie bspw. MS Excel, MacDraw oder RagTime arbeiten.

⇒ Verwendung spezifischer Anwenderprogramme

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kennt einen Grossteil der Funktionen der spezifischen Anwenderprogramme seines Spezialgebietes.
- ⇒
 - Büro-Informatik: MacWrite II, MS Excel und FileMaker Pro
 - Computerunterstütztes TZ: MacDraw I, MacDraw II und Easy 3D
 - Gestalten mit dem Computer: MacPaint II, MacDraw I, SuperPaint II
 - Computer und Musik: DeluxMusic,

⇒ Wiederholung und Einübung der Grundtechniken

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler wendet beim selbständigen Arbeiten mit dem Computer die Grundtechniken an: Programme starten und beenden, speichern und drucken, Dokumententeile von einem Programm ins andere kopieren und Dokumente typografisch korrekt gestalten.

⇒ Erweiterte Fachbegriffe für Hard- und Software

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kennt ein grosses Spektrum von Fachbegriffen für Hard- und Softwarekomponenten.

Hardware:

- ⇒ "Informatik" Peter Fischer S. 15 - 39 und S. 114 - 133
 - Eingabegeräte: Strichcode-Leser, Prozessorkarte, ...
 - Aufbau der Zentraleinheit: Arbeits- und Festwertspeicher, ...
 - Ausgabegeräte: Bildschirme, Drucker, ...
 - Massenspeicher: Magnetbänder, Lochkarten, Wechselplatten, ...
 - Telekommunikation: Akustikkoppler, Modem, Teletext, Videotex, ...
 - Geschichte des Computers

Software:

- ⇒ "Basiswissen Informatik" Lergenmüller: Computerkunde S. 114 - 157
 - Ziffern und Zahlen



Erläuterungen zu den Zielen

4

- ASCII-Code und Strichcode
- Computerzahlen
- Der Prozessor
- Chips
- Algorithmus

⇒ Erweiterung der Programmkenntnisse

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kann mit Scannerprogrammen Bilder, mit Musikprogrammen Melodien, bzw. Sprache in den Computer einlesen und mit Telekommunikationsprogrammen, bspw. für Videotex, Verbindungen zu anderen Computern herstellen.

⇒ Spezialgebiete der Informatik





- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kann Steuerungsprozesse an Roboter-Modellen entwerfen, prüfen und anpassen.
- ⇒ "LEGO Technic Control Center" (8094), Steuerung mit Konsole
- ⇒ "LEGO Technic Control", Steuerung mit Computer (C64 oder Mac)

⇒ Programmierung in LOGO und HYPERCARD

- ⇒ Die Schülerin, bzw. der Schüler kann einfache Grafikanwendungen mit der Programmiersprache LOGO und verschiedene Programmanwendungen mit der Programmiersprache HYPERCARD programmieren.
- ⇒ Programmiersprache LOGO und Unterrichtsunterlagen vom Pestalozzianum Zürich
- ⇒ Programmiersprache HyperCard und Einführungsunterlagen "Inside HyperCard I" und "Inside Hypercard II" von Wolfgang Kitza





Leitideen

-  Die NIT in der Lehrerbildung ermöglichen der Lehrperson einen sinnvollen Umgang mit den Informations- und Kommunikationstechnologien.
-  Die NIT helfen der Lehrperson, die Auswirkungen der neuen Technologie zu beurteilen und Entscheidungen zu treffen, die durch ihre Anwendung in seinem Berufsfeld erforderlich sind.
-  Die NIT ermöglichen der Lehrperson eine sinnvolle Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien in seinen Unterricht.
-  Die NIT fördern bei der Lehrperson das Bewusstsein, dass es Wechselwirkungen gibt zwischen gesellschaftlichen Veränderungen und dem Bildungsauftrag der Schule.







Richtziele

Die Lehrerinnen- und Lehrerbildung NIT beruht auf einer **allgemeinen Einführung NIT** für alle Lehrpersonen der Orientierungsschule.

-  Die Lehrperson soll Mittel und Methoden, Einsatzmöglichkeiten und Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechnologien kennen.
-  Die Lehrperson soll Mittel und Methoden, Einsatzmöglichkeiten und Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechnologien einsetzen können.

In einem **Qualifikationskurs NIT** erwirbt sich die Lehrperson praktische und methodisch-didaktische Kenntnisse zur Unterrichtsgestaltung.

Die Lehrperson soll fähig sein,

-  Anwendungen der NIT im Hinblick auf den Unterricht zu bewerten und über deren Einsatz zu entscheiden.
-  informationstechnologische Lern- und Arbeitsmittel in seinem Unterricht einzusetzen.
-  die Leitideen und Richtziele der "Informationstechnischen Grundbildung" in seinen Unterricht einzubeziehen.
-  Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien zu verfolgen und deren mögliche Konsequenzen für die Schule zu bewerten.



Grobziele

➤ Allgemeiner Einführungskurs NIT

Im Einführungskurs erhält die Lehrperson einen Einblick in die Informations- und Kommunikationstechnologien, in deren Anwendungen und Auswirkungen und erlangt die Kompetenz zum Gebrauch informationstechnischer Geräte.

Inhalte:

- ⇒ Gebrauch verschiedener informationstechnischer Geräte
- ⇒ Gebrauch verschiedener Anwenderprogramme
- ⇒ Funktionsweise von Hard- und Software
- ⇒ Anwendungen, Möglichkeiten und Grenzen der NIT

➤ Qualifikationskurs NIT

Im Qualifikationskurs erlangt die Lehrperson Handlungs- und Unterrichtskompetenz im Bereich der NIT für die projektartige Einführung der Schülerinnen und Schüler in die Informatik.

Inhalte:

- ⇒ Erweiterter Gebrauch verschiedener Anwenderprogramme
- ⇒ Didaktische und methodische Kenntnisse und Fertigkeiten
- ⇒ Erarbeitung eines Unterrichtsprojektes zur Schülereinführung
- ⇒ Beurteilung und Einsatz von Arbeits- und Lernmitteln der NIT

➤ Spezialfachkurse NIT

In verschiedenen Spezialfachkursen eignet sich die Lehrperson fundierte Kenntnisse zum Gebrauch verschiedener Anwenderprogramme an.

Inhalte:

- ⇒ Grundfunktionen und Einsatz des Programms
- ⇒ Anwendungen für den persönlichen und beruflichen Gebrauch
- ⇒ Spezielle Funktionen des Programms



Literatur

- ☞ Erni Marlis, Rohrbach Christian, Wie ein Computer funktioniert, Lehrmittelverlag des Kt. Zürich, 1989
- ☞ Fischer Peter, Informatik, Lehrmittelverlag des Kt. Zürich, 1989
- ☞ Frey J. Martin, Einführung in diverse Anwenderprogramme, Lehrmittelverlag des Kt. Zürich ☐ 01 462 98 15:
 - ☞ Schreibtisch SE Betriebssystem bis Version 6.07 1989
 - ☞ Schreibtisch 7.0 Betriebssystem 7.0 1991
 - ☞ MacWrite II Textverarbeitungsprogramm 1990
 - ☞ MacPaint II Malprogramm (Rastergrafik) 1989
 - ☞ MacDraw II Zeichnungsprogramm (Vektorgrafik) 1989
 - ☞ Excel I Kalkulationsprogramm 1989
 - ☞ Excel II Kalkulationsprogramm 1989
 - ☞ FileMaker Datenbankprogramm 1991
 - ☞ PageMaker Layoutprogramm 1990
 - ☞ RagTime Layoutprogramm 1989

(zu jeder Einführung ist eine Begleitdiskette erhältlich!)
- ☞ Gutzwiller Max, Keller Jürg, Umgang mit Daten, Lehrmittelverlag des Kt. Zürich, 1989
- ☞ Jeckelmann Dominik, Handreichung zur Einführung in die Informatik, Deutschsprachige Orientierungsschulen des Kt. Freiburg, 1989
- ☞ Jeckelmann Dominik, Einführung in die Informatik, Lehrmittelverlag des Kt. Freiburg, 1992
- ☞ Kitzka Wolfgang, Inside HyperCard I und Inside Hypercard II, Format Verlag Köln, 1987
- ☞ Lergenmüller Arno, Basiswissen Informatik, E. Klett Stuttgart, 1987
- ☞ Schüler-Duden, Die Informatik, Bibliografisches Institut Mannheim, Dudenverlag, 1986

**Audiovisuelle Medien****1**Miete oder Kauf bei der **Schulfilmzentrale Bern** ☎ 031 23 08 32

Film-Nr.	Titel	Medium	Dauer
18404	CAD - Computerunterstütztes Zeichnen	Film	25 Min.
18545	CAD/CAM - Menschen elektronisch vernetzt	Film	23 Min.
18315	CAD/CAM - Menschen elektronisch vernetzt	VHS	23 Min.
18183	CNC-Fräsmaschine	VHS	19 Min.
18031	Computer im Supermarkt	VHS	18 Min.
18374	Computer kommen in Mode	VHS	20 Min.
13623	Der Computer - sein Innenleben	Film	19 Min.
18411	Ein Chip entsteht	VHS	17 Min.
18178	Einführung in die Halbleiterphysik	VHS	18 Min.
18512	CIAM - Flexible Fertigung	VHS	28 Min.
18200-859	Informatik: BIGA-Medienpaket	VHS	126 Min.
18337	Der Mikroprozessor	VHS	14 Min.
18336	Mit Robotern arbeiten	VHS	19 Min.
18197	Mikroelektronik	VHS	13 Min.
18513	Steuerung einer CNC-Fräsmaschine	VHS	10 Min.
	Von Menschen und Maschinen:		
18193	1. Roboter, die neuen Kollegen	VHS	45 Min.
18194	2. Die Fabrik mit Zukunft - ohne Menschen	VHS	44 Min.
18195	3. Die Welt, die wir uns schaffen	VHS	44 Min.
66417-166	Der Chip, der die Welt verändert	Film	31 Min.
60217-166	Der Chip, der die Welt verändert	VHS	31 Min.
69247-166	Elektronik	Film	16 Min.
65411-65	FORD - Einführung in CAD/CAM	Film	24 Min.
61604-271	Die Geschichte der Null	Film	24 Min.
18022	Alkalimetalle	VHS	15 Min.

**Audiovisuelle Medien****2**

Miete oder Kauf bei der **Schulfilmzentrale Bern** ☎ 031 23 08 32

Film-Nr.	Titel	Medium	Dauer
60011-217	Auf die Zukunft gerichtet	VHS	11 Min.
18640	Ausgabegeräte des Computers	VHS	18 Min.
18823	CIM-Rechnerkommunikation im Betrieb	VHS	15 Min.
18861	CNC-Oberfrästechnik Holz 1. Maschinenkonzept	VHS	23 Min.
18862	CNC-Oberfrästechnik Holz 2. Steuerung	VHS	21 Min.
18604	Computer Kids	VHS	20 Min.
18705	Computer - (K)eine Chance für Frauen	VHS	17 Min.
18646	Eingabegeräte des Computers	VHS	14 Min.
18035	Entwicklung der Computergrafik	VHS	60 Min.
18643	Der gläserne Bürger	VHS	15 Min.
19081	Der grösste und langsamste Comput. der Welt	VHS	19 Min.
18006	Künstliche Intelligenz	VHS	19 Min.
19110	Künstliche Wirklichkeit	VHS	19 Min.
14936	Neue Fertigungsmethoden im Automobilbau	Film	17 Min.
18645	Rechnerarchitektur	VHS	15 Min.

Weitere aktuelle Beiträge im **Didaktischen Zentrum Freiburg** ☎ 23 21 08



CUU-Software

Lernprogramme für den computerunterstützten Unterricht sind zu beziehen bei:

Fachstelle Programmierte Unterrichtshilfen am Pestalozzianum Zürich

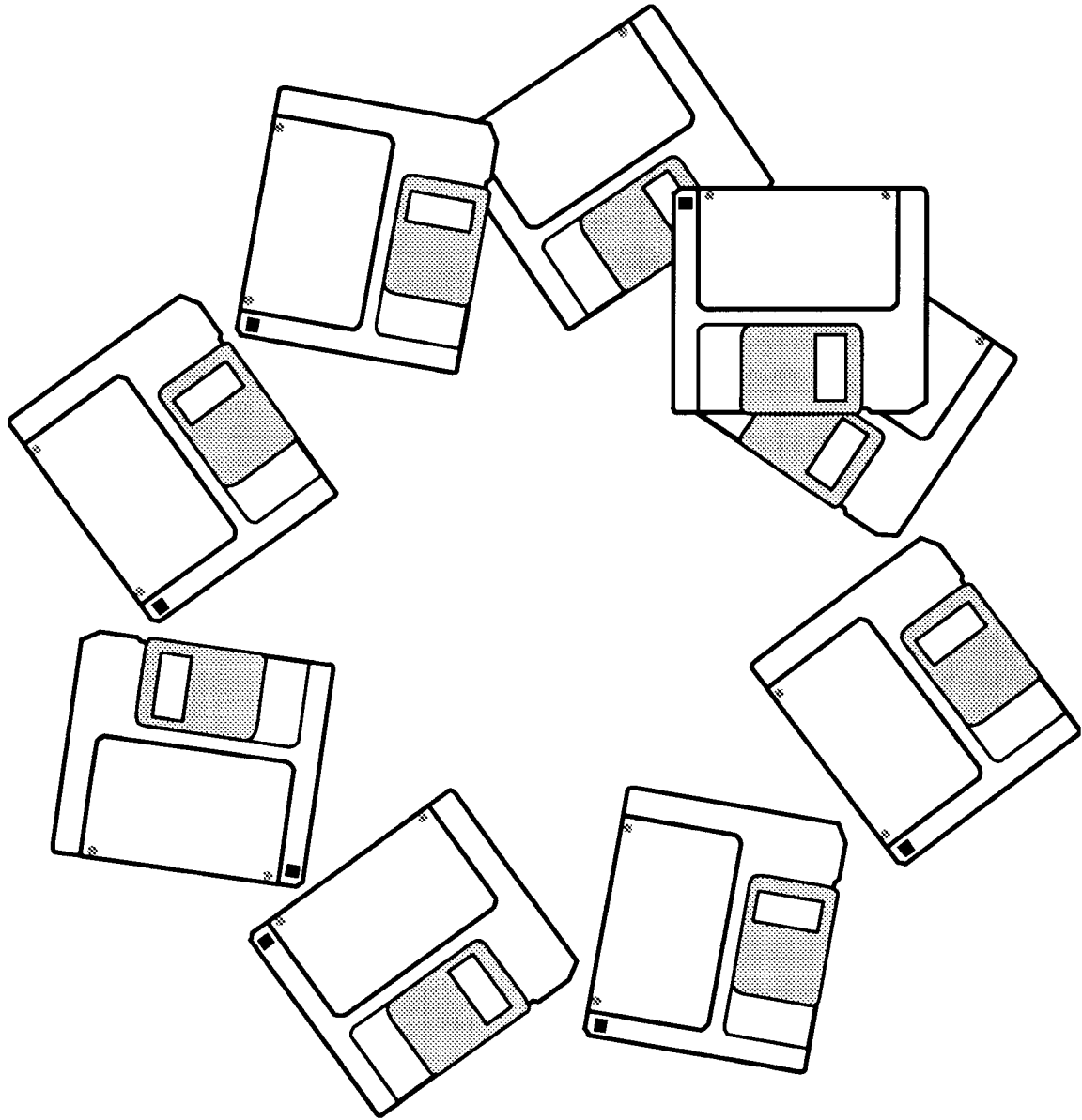
Stampfenbachstrasse 121

8035 Zürich ☎ 01 362 04 28

- ⇒ Lebensraum Weiher und Teich I (Ökosystem)
- ⇒ Lebensraum Weiher und Teich II (Ökosystem)
- ⇒ Periodensystem der Elemente
- ⇒ Astronomie
- ⇒ Zahlensysteme
- ⇒ Buchdruck
- ⇒ Üben hoch 3 (Potenzrechnen)
- ⇒ Die Betreibung in der Schweiz
- ⇒ SonoTrainer: Fremdwörter
- ⇒ MultiTrainer: Geografie
- ⇒ MultiTrainer: Naturkunde
- ⇒ MultiTrainer: Biblische Geschichte
- ⇒ MultiTrainer: Deutsch
- ⇒ MultiTrainer: Geschichte
- ⇒ MultiTrainer: Geometrie
- ⇒ TrainerSet: Entwicklung
- ⇒ Non-stop Exerciser (zu Englisch-Lehrmittel NON-STOP ENGLISH)

Für die **Programmierung** im FF Allgemeine Informatik:

- ⇒ MAC-LOGO Spezial (Programm LOGO mit deutschen Grundwörtern)
- ⇒ MAC-LOGO Grafik (mit "FILMen" zur Einführung in die Programmierung)
- ⇒ MAC-LOGO Text (mit "TEXTen" zur Einführung in die Programmierung)
- ⇒ Begleitdiskette LOGO (Lösungen und Kommentare zu LOGO-Unterlagen)
- ⇒ umfangreiche schriftliche Unterlagen zur Programmierung in LOGO



Nachwort:

Die NIT unterliegen einem sehr starken Wandel: leistungsfähigere Geräte, diversifiziertere Programme, intensivere Kommunikationsmöglichkeiten werden in Zukunft unseren Umgang mit den NIT prägen. Deshalb soll der vorliegende Lehrplan regelmässig angepasst und erweitert werden.