


II-8034 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen  
  
des Nationalrates XVII. Gesetzgebungsperiode

BUNDESMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT, KUNST UND SPORT

Zl. 10.000/38-Parl/89

Wien, 28. Juni 1989

Herrn Präsidenten  
des Nationalrates  
Rudolf PÖDER

Parlament  
1017 Wien

3648 IAB

1989 -07- 05

zu 3727 IJ

Die schriftliche parlamentarische Anfrage Nr. 3727/J-NR/89, betreffend Informatikunterricht an der AHS-Unterstufe, die die Abgeordneten Mag. Karin Praxmarer und Genossen am 12. Mai 1989 an mich richteten, beehre ich mich wie folgt zu beantworten:

ad 1) bis 3)

Mit BMUKS-Zl. 13.889/6-III/2/89 wurde das allgemeine Begutachtungsverfahren über die Novellierung der Lehrpläne der Hauptschulen und der allgemeinbildenden höheren Schulen ("Informatik"), nach Zustimmung des Bundesministeriums für Finanzen gemäß § 14 des Bundes-Haushaltsgesetzes zur Einleitung dieses Begutachtungsverfahrens eingeleitet. Ein Exemplar dieser Begutachtungsentwürfe liegt bei.

ad 4)

Bei einer Annahme eines Ausstattungsstandards von 14 Geräten pro Schule ist ein zusätzlicher Mehraufwand von S 70 Mio. für das Jahr 1989 zu erwarten, unter der weiteren Annahme, daß die Langformen der allgemeinbildenden höheren Schulen sofort zur Gänze ausgestattet werden. Für Raumbeschaffungs- und Installationskosten ist ein Betrag von ca. S 100 Mio. in Aussicht genommen. Die benötigte Software wird mit einem Betrag von S 3 Mio. veranschlagt. Infolge der vorgesehenen größeren Anzahl von Geräten an den einzelnen Schulen ergibt sich auf Grund der bereits vorhandenen Regelungen für die Abgeltung von Nebenleistungen (Kustodiat) ein zusätzlicher Personalaufwand von S 2 Mio.

- 2 -

ad 5)

Im Hinblick auf die Beantwortung der Frage 1 erübrigt sich näheres zur Frage 5.

ad 6)

Es wird auf die Beantwortung der Frage 4 verwiesen.

ad 7)

Die notwendigen Anpassungen des Unterrichtsangebotes an die Anforderungen von heute und morgen sind nicht gefährdet.

Beilage

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bentler'.

**BUNDESMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT, KUNST UND SPORT**

Sachbearbeiter: Dr. RATHMEIER  
Tel.: 53120/2369 DW

GZ. 13.889/6-III/2/89

Novellierung der Lehrpläne der  
Hauptschule und der allgemein-  
bildenden höheren Schule;  
Begutachtungsverfahren

An

das Bundeskanzleramt - Verfassungsdienst  
das Bundeskanzleramt - Dienstrechtssektion  
den Datenschutzrat, z.H. des Büros des Datenschutzrates

das Bundesministerium für Arbeit und Soziales  
das Bundesministerium für Finanzen  
das Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie  
das Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie  
(Geschäftsführung des Familienpolitischen Beirates)  
das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten  
den Rechnungshof

das Amt der Burgenländischen Landesregierung  
das Amt der Kärntner Landesregierung  
das Amt der Niederösterreichischen Landesregierung  
das Amt der Oberösterreichischen Landesregierung  
das Amt der Salzburger Landesregierung  
das Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
das Amt der Tiroler Landesregierung  
das Amt der Vorarlberger Landesregierung  
das Amt der Wiener Landesregierung

die Verbindungsstelle der österreichischen Bundesländer  
beim Amt der Niederösterreichischen Landesregierung

den Landesschulrat für das Burgenland  
den Landesschulrat für Kärnten  
den Landesschulrat für Niederösterreich  
den Landesschulrat für Oberösterreich  
den Landesschulrat für Salzburg  
den Landesschulrat für Steiermark  
den Landesschulrat für Tirol  
den Landesschulrat für Vorarlberg  
den Stadtschulrat für Wien

- 2 -

den **Österreichischen Gemeindebund**  
Johannesgasse 15, 1010 Wien

den **Österreichischen Städtebund**  
Rathaus, 1010 Wien

die **Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft**  
Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien

den **Österreichischen Arbeiterkammertag**  
Prinz Eugen-Straße 20-22, 1040 Wien

die **Vereinigung österreichischer Industrieller**  
Schwarzenbergplatz 4, 1030 Wien

den **Österreichischen Gewerkschaftsbund**  
Hohenstaufengasse 10-12, 1010 Wien

die **Gewerkschaft Öffentlicher Dienst**  
Teinfaltstraße 7, 1010 Wien

die **Gewerkschaft Öffentlicher Dienst**  
Bundessektion **Pflichtschullehrer**  
Teinfaltstraße 7, 1010 Wien

die **Gewerkschaft Öffentlicher Dienst**  
Bundessektion **Höhere Schule**  
Lackierergasse 7, 1090 Wien

den **Zentralausschuß** beim Bundesministerium für Unterricht,  
Kunst und Sport für die Bundeslehrer an allgemeinbildenden  
Schulen Pädagogischen Akademien und Pädagogischen Instituten  
sowie die Bundeserzieher an Schülerheimen, die ausschließlich  
oder vorwiegend für Schüler dieser Schulen bestimmt sind  
Herrengasse 14/3.Stock, 1014 Wien

den **Zentralausschuß** beim Bundesministerium für Unterricht,  
Kunst und Sport für die Bundeslehrer an berufsbildenden Schulen  
und Anstalten der Lehrerbildung und der Erzieherbildung (mit  
Ausnahme der Pädagogischen Akademien und Pädagogischen  
Institute) sowie die Bundeserzieher an Schülerheimen, die  
ausschließlich oder vorwiegend für Schüler dieser Schulen  
bestimmt sind  
Wipplingerstraße 28, 1010 Wien

das **Sekretariat der Österreichischen Bischofskonferenz**  
Rotenturmstraße 2, 1010 Wien

den **Evangelischen Oberkirchenrat A. und H.B.**  
Severin Schreiber-Gasse 3, 1180 Wien

die **Altkatholische Kirche Österreichs**  
Schottenring 17, 1010 Wien

die **Israelitische Kultusgemeinde**  
Seitenstettengasse 4, Postfach 145, 1010 Wien

- 3 -

- den **Österreichischen Bundesjugendring**  
Am Modenapark 1-2, 1030 Wien
- den **Bundesverband der Elternvereinigungen an höheren und mittleren Schulen Österreichs**  
z.H. Herrn Rechtsanwalt Dr. Heinz BUCHMAYR  
Altstadt 15, 4020 Linz
- den **Hauptverband katholischer Elternvereine Österreichs**  
Spiegelgasse 3, 1010 Wien
- den **Verband der Elternvereine an den höheren Schulen Wiens**  
z.H. Frau Dr. Edith MARKTL  
Wiedner Hauptstraße 66/4, 1040 Wien
- den **Österreichischen Verband der Elternvereine an den öffentlichen Pflichtschulen**  
Dr. Karl Renner-Ring 1, 1010 Wien
- den **Österreichischen Familienbund**  
Mariahilferstraße 24, 1070 Wien
- den **Katholischen Familienverband Österreichs**  
Spiegelgasse 3, 1010 Wien
- die **Bundesorganisation der Kinderfreunde Österreichs**  
Rauhensteingasse 5, 1010 Wien
- den **Bundes-Schülerbeirat**  
Minoritenplatz 5, 1014 Wien

Das Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Sport übermittelt in der Anlage je einen Verordnungsentwurf, mit der dem Lehrplan der Hauptschule und mit dem die Lehrpläne der allgemeinbildenden höheren Schulen geändert werden, mit der Bitte um Stellungnahme in zweifacher Ausfertigung bis spätestens

5. Juli 1989.

Um eine zeitgerechte Erlassung der Verordnung zu gewährleisten, wird um Verständnis gebeten, daß später einlangende Stellungnahmen nicht mehr berücksichtigt werden können.

Zum vorliegenden Entwurf wird bemerkt:

#### I. AUSGANGSLAGE

1. Nach dem Arbeitsübereinkommen der Regierungsparteien vom 16. Jänner 1987 ist in der 4. Klasse der Hauptschule Informatik einzuführen.

- 4 -

2. Die Einführung der Informatik soll über das Arbeitsübereinkommen der Regierungsparteien hinausgehend auch die 3. Klasse der Hauptschule erfassen. Dadurch wird einerseits eine breitere Hinführung zur Kulturtechnik Informatik erreicht und andererseits eine bessere Auslastung der Geräte erzielt. Aus bildungspolitischen Gründen soll diese informations- und kommunikationstechnische Grundbildung auch an den 3. und 4. Klassen der allgemeinbildenden höheren Schulen angeboten werden.
3. Überdies soll an Hauptschule und allgemeinbildender höherer Schule eine zusätzliche unverbindliche Übung "Berufsorientierung und Bildungsinformation" angeboten werden.

## II. VORGESEHENE DURCHFÜHRUNG

### 1. Zur Informatik:

Informatik soll nach dem Lehrplanentwurf sowohl an der Hauptschule als auch an der allgemeinbildenden höheren Schule in dreifacher Form angeboten werden:

- integrative Führung von Informatik: alle Schüler sollen in der 3. und 4. Klasse im Rahmen sogenannter "Trägerfächer" (Geometrisches Zeichnen, Deutsch, Mathematik, Englisch) je nach den jeweiligen Aspekten der betreffenden Unterrichtsgegenstände Erfahrungen im Umgang mit Computern sammeln;
- Einstiegsphase (3. Klasse) und Projektphase oder Projektwoche (4. Klasse): zur Erzielung einer entsprechenden Gesamtschau informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung sollen in allen Pflichtgegenständen jeweils die für eine Woche vorgesehenen Unterrichtseinheiten jeweils in der 3. und in der 4. Klasse zu einem Schwerpunkt Informatik im Rahmen des lehrplanmäßigen Unterrichts unter Beibehaltung des Stundenplanes verwendet werden (hiebei wurde der Pflichtgegenstand Religion ausgenommen, da dem Bundesminister für Unterricht, Kunst und Sport gemäß § 2 Abs. 2 des Religionsunterrichtsgesetzes, BGBl.Nr. 190/1948, i.d.g.F. eine inhaltliche Festlegung bezüglich des Religionslehrplanes vewehrt ist, den Kirchen und Religionsgesellschaften steht jedoch eine entsprechende Ergänzung ihrer Lehrpläne frei);
- unverbindliche Übung Einführung in die Informatik: diese unverbindliche Übung basiert auf der im allgemeinen Teil des Lehrplanentwurfes festgelegten Integration informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung und hat zum Ziel die gewonnenen Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kenntnisse zu vertiefen bzw. zu erweitern.

Bezüglich der jeweiligen gerätemäßigen Ausstattung wird für den Hauptschulbereich eine Gerätezahl von 6 bis 8 pro Standort, an den allgemeinbildenden höheren Schulen eine Gerätezahl von 14 je Standort in Aussicht genommen. Diese Differenzierung in der Gerätezahl hat ihre Begründung darin, daß an der Hauptschule die Trägerfächer für den integrierten Informatikunterricht in Schülergruppen geführt werden, was an der allgemeinbildenden höheren Schule nicht der Fall ist. Entsprechend den vorstehenden Ausführungen im allgemeinen und den vorgesehenen Lehrplanbestimmungen ist für den Bereich der Informatik auf der 7. und 8. Schulstufe eine besondere Teilung der Klasse in Schülergruppen nicht vorgesehen. Für die Führung der unverbindlichen Übung "Einführung in die Informatik" an der Hauptschule ist nach der Grundsatzbestimmung des § 8a Abs. 3 des Schulorganisationsgesetzes eine Anmeldung von 15 Schülern erforderlich, wobei die Höchstzahl der Schüler in der Gruppe 30 nicht überschreiten darf. Auch hier ist eine Teilung nicht erforderlich. Eine gleichgelagerte Situation besteht für die unverbindliche Übung "Einführung in die Informatik" in der 3. und 4. Klasse der allgemeinbildenden höheren Schule.

Lehrern an allgemeinbildenden höheren Schulen kommt nach § 10 der Verordnung des Bundesministers für Unterricht und Kunst, BGBl.Nr. 246/1973, über die Einrechnung von Nebenleistungen in die Lehrverpflichtung der Bundeslehrer für die Betreuung von Mikrocomputern eine Einrechnung zugute. Entsprechendes ist derzeit im Pflichtschulbereich nicht der Fall, es müßte eine Regelung im Landeslehrer-Dienstrechtsgesetz geschaffen werden. Dazu ist zu bemerken, daß für die Lehrer an allgemeinbildenden höheren Schulen die diesbezügliche Regelung die Verwaltung der Unterrichtsmittel für den Unterricht in "Informatik" und "Elektronischer Datenverarbeitung" sowie die Betreuung und Unterstützung der Lehrer und die Führung einer Fachbibliothek umfaßt.

## 2. Zur unverbindlichen Übung Berufsorientierung und Bildungsinformation:

Bereits derzeit besteht an der Hauptschule und der allgemeinbildenden höheren Schule das Unterrichtsprinzip "Vorbereitung auf die Arbeits- und Berufswelt" mit Schwerpunkten in der 3. und 4. Klasse. Ein weiteres Bildungsangebot in diesem Bereich soll nunmehr die genannte unverbindliche Übung bieten.

## III. KOSTEN

1. Bereich Hauptschule:

Das in Aussicht genommene Informatik-Kustodiat an der Hauptschule wird einen zusätzlichen Lehrpersonalaufwand verursachen, dessen Höhe erst nach Abschluß von Verhandlungen feststellbar ist. Eine halbe Wochenstunde als Kustodiatsabgeltung würde einen zusätzlichen Aufwand von S 10,7 Millionen jährlich bedeuten, der nach den Bestimmungen des Finanzausgleichsgesetzes 1983 (§ 3 Abs. 1 Z 1) zur Gänze vom Bund zu tragen wäre.

Der Informatikunterricht erfordert zudem eine entsprechende gerätemäßige Ausstattung der Hauptschulen, welche pro Standort rund S 200.000,- (6 bis 8 Geräte pro Standort) kostet. Bei der Annahme, daß die gerätemäßige Ausstattungen an ca. 20 % der Standorte vorhanden ist und zudem die Geräte der organisatorisch verbundenen Polytechnischen Lehrgänge mitverwendet werden können, würde der zusätzliche Investitionsaufwand der Schulerhalter ca. S 135 Millionen betragen. Dazu kommt noch für Installations- und Raumbeschaffungskosten ein Aufwand von ca. S 100 Millionen. Bezüglich der benötigten Software besteht seitens des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Sport die Absicht, diese den Hauptschulen zur Verfügung zu stellen.

2. Bereich allgemeinbildende höhere Schulen:

Bei einer Annahme eines Ausstattungsstandards von 14 Geräten pro Schule ist allerdings ein zusätzlicher Mehraufwand von S 70 Millionen für das Jahr 1989 zu erwarten, unter der Annahme, daß die Langformen der allgemeinbildenden höheren Schulen sofort zur Gänze ausgestattet werden. Für Raumbeschaffungs- und Installationskosten ist ein Betrag von ca. S 100 Millionen in Aussicht genommen. Die benötigte Software wird mit einem Betrag von S 3 Millionen veranschlagt.

Wien, 12. Mai 1989

Die Bundesministerin:

Dr. HAWLICEK

E.d.R.d.A.:  
*F. Müller*



## E n t w u r f

Verordnung des Bundesministers für Unterricht, Kunst und Sport  
vom ..... 1989, mit der der Lehrplan  
der Hauptschule geändert wird

## Artikel I

Auf Grund des Schulorganisationsgesetzes, BGBl.Nr. 242/1962, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl.Nr. 327/1988 insbesondere dessen §§ 6 und 16, wird verordnet:

Die Verordnung des Bundesministers für Unterricht vom 4. Juni 1963, BGBl. Nr. 134/1963, mit welcher die Lehrpläne der Volksschule, der Hauptschule und der Sonderschulen erlassen werden, zuletzt geändert durch die Verordnung BGBl.Nr. 413/1987 wird hinsichtlich der Anlage B (Lehrplan der Hauptschule) wie folgt geändert :

1. Im ersten Teil (Allgemeine Bestimmungen) Z 2 (Unterrichtsprinzipien) wird

a) im vorletzten Absatz als vorletzter Halbsatz eingefügt :

"Vorbereitung auf die Anwendung neuer Techniken, insbesondere der Informations- und Kommunikationstechniken, mit nach Schulstufen wechselnden Schwerpunkten;"

b) folgende Z 6 angefügt :

h. Integration von informations- und kommunikationstechnischer  
Grundbildung in die Unterrichtsgegenstände

Die wachsende Bedeutung von neuen Techniken, insbesondere von Informations- und Kommunikationstechniken, im gesamten Leben hat Auswirkungen auf alle Unterrichtsgegenstände und macht die Inte-

gration von informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung in das Gesamtkonzept, vornehmlich in der 3. und 4. Klasse, einer zeitgemäßen Allgemeinbildung notwendig.

In der 3. und 4. Klasse haben alle Unterrichtsgegenstände jene Aspekte informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung zu berücksichtigen, die ihrem Fachbereich gemäß den jeweiligen Bildungs- und Lehraufgaben entsprechen. Dabei sind von allen Unterrichtsgegenständen ihre jeweiligen Aspekte beizutragen und den Schülern auch Möglichkeiten zu eröffnen, Erfahrungen im Umgang mit Computern besonders durch Übung zu sammeln und auszuwerten. Darüber hinaus sind zur Erzielung einer entsprechenden Gesamtschau informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung und einer angemessenen Geläufigkeit im Umgang mit dem Computer in der 3. Klasse eine Einstiegsphase und in der 4. Klasse eine Projekt-<sup>oder Projekt</sup>phase <sup>woche</sup> durchzuführen. Zur Erreichung dieses Zieles sind in allen Pflichtgegenständen (ausgenommen Religion) jeweils die für eine Woche vorgesehenen Unterrichtseinheiten, in der 3. Klasse für die Einführungsphase längstens bis zum Ablauf der siebenten Unterrichtswoche und in der 4. Klasse für die Projektphase bzw. -woche zu verwenden."

2. Im zweiten Teil (Allgemeines Bildungsziel) wird im vierten Absatz vor dem Halbsatz " zu einer persönlichen Werthaltung" folgender Halbsatz eingefügt :

"zu einer grundsätzlichen und anwendungsorientierten Auseinandersetzung mit den neuen Informations- und Kommunikationstechniken sowie zu einer sinnvollen Nutzung dieser Techniken;"

3. Im dritten Teil (Allgemeine didaktische Grundsätze), Z 2 (Unterrichtsgestaltung - Erarbeitung und Verarbeitung) wird im ersten Absatz des Unterabschnittes "Lernvorgänge - Lehr- und Lernformen" nach dem Halbsatz " - sachlogisch angemessene Lehr- und Lernverfahren;" folgender Halbsatz eingefügt :

" - der Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechniken (Anwendung des Computers);"

- 3 -

## 4. Im vierten Teil (Studentafel), unverbindliche Übungen

a) tritt an die Stelle der die Berufskundliche Information betreffenden Zeile:

"Berufsorientierung und  
Bildungsinformation 5) ..... - - 1 1 2";

b) wird nach "Biologie und Umweltkunde" angefügt:

"Einführung in die Informatik ..... - - 2 2 4".

## 5. Im sechsten Teil (Lehrpläne der einzelnen Unterrichtsgegenstände), Abschnitt A (Pflichtgegenstände)

a) wird im Pflichtgegenstand "Deutsch"

aa) in der Bildungs- und Lehraufgabe nach dem dritten Absatz folgender Absatz eingefügt :

"In diesem Zusammenhang soll - insbesondere in der 3. und 4. Klasse - auch eine Einführung in die sinnvolle und kritische Nutzung von neuen Informations- und Kommunikationstechniken zur Informationsspeicherung und -rückgewinnung sowie zur Textverarbeitung erfolgen."

bb) in den didaktischen Grundsätzen dem Unterabschnitt a) (Für alle Leistungsgruppen) angefügt :

Umgang mit neuen Informations- und Kommunikationstechniken:

Der Beitrag des Unterrichtsgegenstandes "Deutsch" besteht vor allem in der Förderung des Verständnisses grundlegender Arbeitsweisen am Computer, besonders beim Zurechtkommen mit Informations- und Ordnungssystemen sowie mit Standardanwendungen zur Textverarbeitung, Textgestaltung und zum Schriftverkehr.

Dies schließt auch kritisches Prüfen der Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Computern mit ein. Der Werkzeugcharakter des Computers, der von Menschen gemacht bzw. verwendet wird, also auch von Menschen zu verantworten ist, soll in den Vordergrund gestellt werden."

b) lautet im Pflichtgegenstand „Lebende Fremdsprache“

aa) in Englisch, Französisch der vierte Absatz der Bildungs- und Lehraufgabe :

" Im Rahmen des Unterrichts sind den Schülern nach Möglichkeit Ziele und Arbeitsweisen einsichtig zu machen sowie zeitgemäße und zukunftsorientierte Lerntechniken zu vermitteln, die den selbständigen Fremdspracherwerb unterstützen.

Nur für Englisch :

Dabei soll auch eine sinnvolle und kritische Nutzung neuer Informations- und Kommunikationstechniken zur Informationsspeicherung und -rückgewinnung, zur gezielten Lernunterstützung sowie zum Arbeiten mit Texten (wie Textkonstruktion, Textmanipulation, Textverarbeitung) erfolgen."

bb) in Englisch

der fünfte Absatz der didaktischen Grundsätze (a) für alle Leistungsgruppen) :

" Der Veranschaulichung kommt in allen Phasen des Spracherwerbs größte Bedeutung zu. Audivisuelle Medien (Tuchtafel, Tafelskizze, Folie, Gegenstände, Wandbilder, Filme, Dias, Video, Tonträger, Wort- und Bildkarten) sollen gezielt eingesetzt werden sowie neue Informations- und Kommunikationstechniken, insbesondere der Computer, sollen lernzielbewußt und schülerorientiert eingesetzt werden."

cc) in Englisch

der siebente Absatz der didaktischen Grundsätze (a) für alle Leistungsgruppen :

" Zur Absicherung des Unterrichtsertrages ist gezielten, abwechslungsreichen Wiederholungen genügend Zeit zu widmen. Zu den letztgenannten beiden didaktischen Überlegungen (Motivation, Sicherung des Unterrichtsertrages) bieten neue Informations- und Kommunikationstechniken, insbesondere der Computer, zusätzliche Alternativen und Möglichkeiten in der Unterrichtsgestaltung und sollen daher unter Nutzung geeigneter, benutzerfreundlicher Software eingesetzt werden."

c) wird im Pflichtgegenstand "Mathematik"

aa) in der Bildungs- und Lehraufgabe am Ende des ersten Absatzes an die Stelle des Punktes ein Beistrich gesetzt und angefügt :

" - Verständnis für Denk- und Arbeitsweisen bei der Anwendung neuer Informations- und Kommunikationstechniken anzubahnen,";

bb) in der Bildungs- und Lehraufgabe lautet der zweite Absatz :

" Dabei soll der Mathematikunterricht Beiträge zu allgemeinen Unterrichtsprinzipien, im besonderen Maße zu den Prinzipien "Vorbereitung auf die Arbeits- und Berufswelt", "Wirtschaftserziehung einschließlich Sparerziehung und Konsumentenerziehung", "Politische Bildung", in der 3. und 4. Klasse "Vorbereitung auf die Anwendung neuer Techniken, insbesondere der Informations- und Kommunikationstechniken" und "Umwelterziehung" liefern."

cc) in der Bildungs- und Lehraufgabe nach dem letzten Absatz folgender Absatz angefügt:

"Zum Erwerb von informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung soll die Mathematik insbesondere das Verständnis für Arbeits- und Anwendungsweisen von Computern, vor allem hinsichtlich des Algorithmierens, Formalisierens und Symbolisierens, aber auch hinsichtlich des Veranschaulichens sowie des Kennenlernens verschiedener Arbeitserleichterungen entwickeln. In diesem Zusammenhang sollen unter Anleitung des Lehrers auch einige einfache Programme erstellt und am Computer angewendet werden."

dd) in den didaktischen Grundsätzen wird dem Unterabschnitt a) (Für alle Leistungsgruppen) angefügt :

" V e r s t ä n d n i s v o l l e r U m g a n g m i t  
n e u e n I n f o r m a t i o n s - u n d K o m m u n i k a -  
t i o n s t e c h n i k e n

Der Beitrag der Mathematik zur Auseinandersetzung mit neuen Informations- und Kommunikationstechniken besteht vor allem in der Förderung des Verständnisses grundlegender Arbeitsweisen des Computers, besonders auch in ausgewählten, möglichst standardisierten Anwendungsweisen zur flexiblen Lösung mathematischer Aufgabenstellungen (wie grafische Veranschaulichung, einfache Tabellenkalkulation und einfache Datenbanken).

Dies schließt auch kritisches Prüfen der Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Computern mit ein. Der Werkzeugcharakter des Computers, der von Menschen gemacht bzw. verwendet wird, also auch von Menschen zu verantworten ist, soll in den Vordergrund gestellt werden."

d) lautet der Pflichtgegenstand "Geometrisches Zeichnen":

" GEOMETRISCHES ZEICHNEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Unterrichtsgegenstand Geometrisches Zeichnen soll zur Erreichung folgender fachübergreifender Ziele beitragen:

- Ausbilden und Schulen der Raumvorstellung;
- Erziehen zu sauberem und genauem Arbeiten sowie zu präzisiertem sprachlichem Ausdruck;
- Weiterentwickeln der Konzentrationsfähigkeit und Ausdauer;
- Fördern der Kreativität;
- Hinführen zu überlegtem und planmäßigem Arbeiten;
- Erziehen zu einem verantwortungsbewußten Umgang mit technischen Geräten und Anlagen;
- Fördern des Verständnisses für Denk- und Arbeitsweisen bei der Anwendung neuer Techniken, insbesondere des Computers.

Insbesondere sind folgende fachspezifische Ziele anzustreben:

- Erlangen von Fertigkeit in der Handhabung zweckmäßiger Zeichengeräte einschließlich des Computers;
- Erlernen von Zeichentechniken für das Anfertigen sauberer und genauer Zeichnungen mit entsprechender Beschriftung und gegebenenfalls sinnvoller Farbgestaltung;
- Lösen von Konstruktionsaufgaben der ebenen Geometrie;
- Entwickeln von Raumanschauung und des räumlichen Denkens auch mit Computerunterstützung;
- Erfassen, Analysieren und sprachlich angemessenes Beschreiben von Eigenschaften geometrischer ebener Figuren und räumlicher Objekte;
- Anwenden geeigneter Problemlösungsverfahren;
- Darstellen räumlicher Objekte durch geeignete Abbildungsmethoden;
- Erkennen und Beschreiben von Form, Größe und Aufstellung eines Objektes aus der zeichnerischen Darstellung (Diskutieren eines Risses);
- Anfertigen von Handskizzen zum selbständigen Entwerfen einfacher räumlicher Objekte und zur Vorbereitung für eine weitere Bearbeitung mit geeigneter Software.

Der Unterricht im Geometrischen Zeichnen soll auch auf das Erkennen und Herstellen von Querverbindungen abzielen, insbesondere auch hinsichtlich der Computeranwendungen. Weiters sollen Einblicke in das Technische Zeichnen als Bestandteil vieler Berufe geboten und die Bedeutung der Zeichnung als Informationsträger vermittelt werden.

Lehrstoff:

Bei den einzelnen Stoffgebieten sind Tätigkeiten angeführt, die von den Schülern durchgeführt werden sollen. Diese Schüleraktivitäten beschreiben Lernrichtungen für die Behandlung der Stoffgebiete im Unterricht. Sie sind einerseits unmittelbare Lernziele, andererseits sollen durch sie die in der Bildungs- und Lehraufgabe formulierten allgemeinen Lernziele angestrebt werden. Das Ausmaß, in dem die verschiedenen Tätigkeiten durchgeführt werden, ist entsprechend ihrem Beitrag zu allgemeinen Lernzielen und entsprechend den Didaktischen Grundsätzen des Lehrplans vom Lehrer im Rahmen des § 17 des Schulunterrichtsgesetzes festzulegen.

In manchen Fällen sind diese Tätigkeiten nicht verpflichtend vorgesehen, was durch das Wort "allenfalls" (Erweiterungsstoff) aufgezeigt wird.

Die Reihenfolge, in der die einzelnen Schüleraktivitäten angegeben sind, entspricht einer gewissen systematischen Darstellung, ist aber keine methodische Festlegung und für den Unterricht nicht verbindlich. Vielmehr ist ein sinnvolles Verbinden verschiedener Tätigkeiten und verschiedener Aspekte eines Themenbereiches wünschenswert.



### 3. Klasse (1,5 Wochenstunden):

Durchführen von einfachen Konstruktionen zur Schulung im manuellen Gebrauch von Zeichengeräten, zur Aneignung von Zeichentechniken, zur Förderung der Sauberkeit, Genauigkeit und Ästhetik; Beschriften.

Allenfalls selbständiges Erstellen von einfachen Programmen für die Konstruktion elementarer ebener geometrischer Figuren und für deren Zusammensetzung zu komplexeren Gebilden, etwa zu Netzen einfacher ebenflächig begrenzter Körper (insbesondere Würfel, Oktaeder, Tetraeder) oder zu Ornamenten.

Verwenden von geeigneter Software zur interaktiven Durchführung geometrischer Konstruktionen, zur Erzeugung und zur Transformation von ebenen Figuren.

Arbeiten mit einem räumlichen kartesischen Rechtskoodinatensystem; Zeichnen und Diskutieren von axonometrischen Rissen einfacher ebenflächig begrenzter Körper durch koordinatenmäßiges Aufbauen, insbesondere von Schrägrissen in frontalen und horizontalen Bildebenen.

Allenfalls Verwendung von geeigneter Software zur Visualisierung der Entstehung von Rissen.

Zeichnen und Diskutieren von Grund-, Auf- und Kreuzrissen einfacher ebenflächig begrenzter Körper in einfacher Lage. Konstruieren axonometrischer Risse aus zugeordneten Normalrissen und umgekehrt.

Allenfalls Bestimmen der (wahren) Länge von Raumstrecken und Konstruieren von Netzen einfacher ebenflächig begrenzter Körper.

#### 4. Klasse (1,5 Wochenstunden) :

Konstruieren von Ellipsen, Parabeln und Hyperbeln.

Allenfalls selbständiges Erstellen von einfachen Programmen für die Konstruktion elementarer ebener geometrischer Figuren und für deren Zusammensetzung zu komplexeren Gebilden.

Zeichnen und Diskutieren von axonometrischen Rissen und von zugeordneten Normalrissen (Grund-, Auf- und allenfalls Seitenrisse) ebenflächig begrenzter Körper und technischer Objekte in einfacher Lage durch koordinatenmäßiges Aufbauen; Lesen und Anfertigen von Werkzeichnungen, auch unter Einsatz eines Computers.

Zeichnen und Diskutieren zugeordneter Normalrisse von Prismen und Pyramiden in einfacher Lage, die mit projizierenden Ebenen geschnitten werden; Zeichnen dieser Schnittfiguren in unverzerrter Gestalt.

Allenfalls Zeichnen und Diskutieren axonometrischer Risse von eben geschnittenen Prismen und Pyramiden.

Zeichnen und Diskutieren zugeordneter Normalrisse oder besonderer axonometrischer Risse (Horizontal- bzw. Frontalrisse) von Drehzylindern und Drehkegeln in einfacher Lage.

Allenfalls Zeichnen und Diskutieren zugeordneter Normalrisse von Drehzylindern in einfacher Lage, die mit projizierenden Ebenen geschnitten werden; Zeichnen dieser Schnittfiguren in unverzerrter Gestalt.

Konstruieren von Netzen und allenfalls von Abwicklungen.

Verwenden von geeigneter Software etwa zur Visualisierung von geometrischen Abbildungen, zur Darstellung von Bewegungsvorgängen, zum Generieren und zur Darstellung von räumlichen Objekten, zur Veränderung von Objekten und von Darstellungsparametern zur Erreichung einer möglichst guten Bildwirkung oder zum Aufzeigen verschiedener Zugänge zum selben Objekt (z.B. Ecken-, Kanten-, Flächenmodelle, Entstehung durch Bewegungen).

### Didaktische Grundsätze:

Im Unterricht soll den Schülern Gelegenheit zu produktivem und kreativem Arbeiten geboten werden und zwar sowohl in Einzelarbeit als auch in kooperativen Arbeitsformen. Damit sollen auch die Freude an der Form geweckt und das ästhetische Empfinden geschult werden. Die Schüler sollen zur Auseinandersetzung mit geometrischen Formen und deren Anwendung in der Technik motiviert werden. Durch interaktives Arbeiten am Computer sollen Motivation und Kreativität des Schülers gefördert werden.

Den Schülern soll Gelegenheit geboten werden, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf Probleme aus ihrer Umwelt oder bei fächerübergreifenden Vorhaben und Projekten anzuwenden.

Eine möglichst saubere und genaue Ausführung unter Beachtung der Übersichtlichkeit (Platzeinteilung) und der entsprechenden Beschriftung (auch mit Schablone) ist laufend anzustreben. Auf zweckmäßige und normgerechte Verwendung verschiedener Linienbreiten und Linienarten ist zu achten. Das Ausmaß der Zeichnungen, die mit Bleistift, mit Tusche oder mit dem Computer ausgeführt werden, ist vom Lehrer unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Geräte und der zeitlichen Möglichkeiten festzulegen, wobei keine dieser drei Techniken vernachlässigt werden soll. Der Schüler ist zu laufender Kontrolle der Richtigkeit und Genauigkeit seiner Arbeit anzuhalten. Ein sinnvoller Einsatz des Computers soll die Effizienz des Unterrichts im Geometrischen Zeichnen steigern, insbesondere dort, wo der Computereinsatz herkömmlichen Methoden überlegen ist; der Schüler soll dabei stets zur räumlichen Interpretation der Bilder angeleitet werden.

Bei der Körperdarstellung ist vorwiegend von räumlichen Objekten aus dem Erfahrungsbereich der Schüler auszugehen, wobei außer der sprachlichen Beschreibung auch andere Hilfsmittel wie etwa Modelle, anschauliche Skizzen, Overhead-Folien, Fotos, Dias, Anaglyphen (3-D-Bilder) und Körpernetze eingesetzt werden können. Durch Computersimulation soll die Phase des realen Begreifens ergänzt werden. Die Schüler sollen zum Anfertigen anschaulicher Skizzen und zum sprachlich richtigen Beschreiben der gezeichneten Objekte angeleitet werden. Unter Rücksichtnahme auf Anwendungen in der Technik ist die Darstellung von Voll- und Halbschnitten vor allem bei Drehzylinder und Drehkegel sinnvoll. Zur Herstellung des Realitätsbezugs ist die selbständige Anfertigung von Modellen zweckmäßig. Der Unterschied zwischen Projektionsvorgang und Ergebnis der Projektion (RiB) und somit auch zwischen Objekt und dessen Bild muß verständlich gemacht werden.

Zur individuellen Förderung der Schüler sollen Maßnahmen der inneren Differenzierung erfolgen.

6. Im sechsten Teil (Lehrpläne der einzelnen Unterrichtsgegenstände), Abschnitt C (unverbindliche Übungen),

a) tritt an die Stelle der unverbindlichen Übung "Berufskundliche Information" folgende unverbindliche Übung "Berufsorientierung und Bildungsinformation" :

"BERUFSORIENTIERUNG UND BILDUNGSINFORMATION

Bildungs- und Lehraufgabe :

Die Unverbindliche Übung "Berufsorientierung und Bildungsinformation" geht von persönlichen Erlebnissen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler mit schöpferischer Tätigkeit bzw. Arbeit aus. Sie leistet einen Beitrag zur Förderung der Persönlichkeitsbildung sowie zur Klärung weiterer Lebenswege.

Durch die "Berufsorientierung und Bildungsinformation" sollen Kenntnisse vermittelt und Fähigkeiten gefördert werden, die den Lernenden eine bessere Orientierung in der Arbeits- und Berufswelt ermöglichen und sie auf das Arbeitsleben vorbereiten. Sie sollen dadurch Entscheidungs- bzw. Orientierungshilfen für ihre weitere persönliche Entwicklung sowie für ihre individuelle Berufsfindung und Bildungslaufbahn erhalten.

Für die Unverbindliche Übung "Berufsorientierung und Bildungsinformation" ergeben sich daraus folgende Lehr- und Lernbereiche:

Die Lernenden sollen sich erfahrungsorientiert mit Arbeit auseinandersetzen und den Stellenwert der Arbeit für die persönliche Entfaltung und das Zusammenleben der Menschen erkennen. Arbeit im weiteren Sinn und Erwerbsarbeit im besonderen beeinflussen die künftige Lebensplanung und Lebensgestaltung maßgeblich.

Die Lernenden sollen sich mit Anforderungen, Entwicklungen und Technologien in der Arbeits- und Berufswelt auseinandersetzen. Zeitgemäße und zukunftsorientierte Berufsanforderungen verlangen zunehmend die Bereitschaft und Fähigkeit zu lebenslangem Lernen, ein hohes Maß an Ich-Stärke, Kreativität, Mobilität, Natur- und Technikverständnis u.ä. Dynamische Fähigkeiten, wie Problemlösen, das Vermögen, Initiativen zu ergreifen, kooperativ und solidarisch zu handeln sowie Selbstvertrauen zu zeigen, sollen selbsttätig in

- 13 -

geeigneten Arbeitsformen (z.B. in Projekten) erlebt und erfahren werden.

Die Lernenden sollen sich mit ihren persönlichen Berufswünschen und Bildungsmöglichkeiten beschäftigen. Die Entwicklung und Bedingtheit ihrer Interessen, Neigungen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie fremde und eigene Erwartungen sollen mit der Situation auf dem Arbeitsmarkt und den Berufsanforderungen verschiedener Berufe in Relation gesetzt werden. Die Lernenden sollen angeregt werden, Richtlinien nicht nur nach wirtschaftlichen Kriterien, sondern auch nach Selbstverwirklichungs- und Zukunftsgestaltungsmöglichkeiten zu erstellen.

- 14 -

Lehrstoff :

3. und 4. Klasse (je 1 Wochenstunde):

Bildungsziele :Lehrstoff :

Der Unterricht soll dazu führen, daß die Lernenden

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Arbeit als einen wesentlichen Teil des Lebens erkennen und ihr einen persönlichen Stellenwert zuordnen</li> </ul>          | <p>Eigene und fremde Erfahrungen mit Arbeit; Arbeit und Spiel; selbstbestimmte und fremdbestimmte Arbeit; verschiedene Arbeitsbegriffe; Zielsetzungen von Arbeit; Arbeit und Lebensglück; Arbeit und Belastung; individuelle Vorstellungen zur Lebensplanung; Selbstverwirklichung;</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entstehung und Entwicklung derzeitiger und zukünftiger Bedingungen von Arbeit, Beruf und Wirtschaft erfahren</li> </ul>        | <p>unterschiedliche Interessenslagen; Veränderung und Weiterentwicklung der Arbeit - neue Technologien; Basisqualifikationen als Grundlage künftiger Tätigkeiten;</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedenen Kriterien Berufsbereiche zuordnen und erkennen, welchen Veränderungen Berufsbereiche unterworfen sind</li> </ul> | <p>Berufe nach Merkmalen wie Werkzeuge, Tätigkeiten, Materialien, Anforderungen untersuchen; Orientierung nach Berufsfeldern;</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- die eigenen Interessen und Neigungen erforschen sowie subjektive Begabungen und Fähigkeiten einschätzen lernen</li> </ul>      | <p>Freizeitaktivitäten und Hobbies; Erfahrungen mit Tätigkeiten, in denen alle Fähigkeiten, nämlich kognitive, affektive und psychomotorische, im Vordergrund stehen;</p>   |

- 15 -

- ihre persönlichen Erwartungen reflektieren und die Erwartungen bzw. den Einfluß der Eltern, Freunde und der Gesellschaft erkennen

Veränderbarkeit des Berufswunsches;  
äußere Einflüsse auf die Entwicklung des Berufswunsches;  
Berufswunsch und Realisierbarkeit; Lebens- und Berufsbiographien;  
Berufserwartung;
- die vielfältigen Wege in die Berufswelt kennenlernen und Probleme bei der Durchsetzung ihres Weges erkennen

Bildungsformen und Bildungswege;
- den Ausbildungsweg zum eigenen Berufswunsch finden

Gegenüberstellung von schulischer und dualer Ausbildung;
- jene Einrichtungen kennenlernen, die ihnen bei einer Planung des Berufsweges Hilfen anbieten können und Beratungssituationen einüben

Bildungsberatung;  
Schulpsychologischer Dienst;  
Arbeitsmarktverwaltung;  
Lehrlingsstellen der Kammer;
- die wirtschaftliche Struktur sowie regionale Strukturen der Arbeits- und Berufswelt erarbeiten

Ausbildungsmöglichkeiten des regionalen Wirtschaftsraumes;  
Arten der Betriebe;  
Tätigkeits- und Produktionsbereiche;  
Branchenentwicklung der letzten Jahre;  
Maßnahmen gegen Benachteiligungen;
- verschiedene Bewerbungsverfahren kennenlernen.

Auswahlkriterien der Schulen und Betriebe.

### Didaktische Grundsätze

In der Unterrichtsgestaltung, d.h. in der methodisch-didaktischen Umsetzung der Bildungsziele, sind die Hauptintentionen besonders zu beachten:

Die Unverbindliche Übung leistet einen Beitrag zur Persönlichkeitsbildung; weiters werden Hilfen für die Planung des künftigen Lebensweges angeboten. Im Rahmen der Unverbindlichen Übung soll darüber hinaus ein gemeinsamer Entwicklungsprozeß der Gruppe in Gang gesetzt werden. Die schöpferischen Kräfte der Kinder werden geweckt, gepflegt, gefördert und weiterentwickelt.

Die didaktische Einheit von intellektueller, affektiver und charakterlicher Erziehung zur Bildungs- und Berufsbereitschaft soll zur Allgemeinbildung beitragen. Die Lernenden werden ermuntert, ihre Erfahrungen mit der Freude am Planen, Schaffen und Präsentieren eigener Werke einzubringen.

Persönliche Erfahrungen und Erlebnisse der Kinder mit (meist unbezahlter, überschaubarer) Arbeit stehen im Vordergrund und bilden Anknüpfungspunkte für die Bearbeitung des Bereiches der Erwerbsarbeit.

Eine Orientierung in der vielfältigen Arbeits- und Berufswelt bzw. die Auseinandersetzung mit den verschiedenen Aspekten, unter denen man Arbeit betrachten kann (Zweck, Bedingungen, Entstehung, Funktionen, ...), bedingt von den einzelnen Fachgebieten her eine entsprechend vielfältige Annäherung und Sichtweise; zur Zusammenschau dieser Bereiche trägt die Unverbindliche Übung bei. Im Unterricht soll so oft wie möglich vom Erfahrungs- und Erlebnisraum der Kinder ausgegangen werden. Das Gelernte soll vorwiegend in kreativen, kooperativen, selbsttätigen Arbeits- und Sozialformen umgesetzt werden; erfahrungs- und handlungsorientierte Vorhaben bzw. fächerübergreifende Projekte bieten sich an.

Ein weiteres Ziel der Unverbindlichen Übung ist das Hinführen der



- 17 -

Lernenden zu einem Prozeß einer Bildungs- und Berufswahl. Die eigene Familie ist auch heute noch in Fragen der Bildungs- und Berufsplanung wichtigste Entscheidungsinstanz. Der Optimierung und Einübung von Beratungssituationen und zielführender Informationsbeschaffung kommt große Bedeutung zu.

Anschaulichkeit im Unterricht kann gefördert werden durch: Filme, Diskussionen, Biographien, Museen, Ausstellungen, Informationsmessen, Interviews, Betriebserkundungen, Schulbesuche, Literatur aus der Arbeitswelt ..."

b) wird nach der unverbindlichen Übung "Biologie und Umweltkunde" angefügt:

" EINFÜHRUNG IN DIE INFORMATIK "

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Einführung in die Informatik kommt die Aufgabe zu, die auf diesem Gebiet in den übrigen Gegenständen gewonnenen Fertigkeiten, Fähigkeiten, Kenntnisse, Erfahrungen und Einstellungen zu vertiefen bzw. zu erweitern. Dadurch sollen die Schüler befähigt werden, stark interessenorientierte Arbeiten in selbst organisierter, selbsttätiger Weise sowohl individuell als auch in der Gruppe durchzuführen.

Vertrautheit und Geläufigkeit mit einer bestimmten Anwendersoftware sollen es den Schülern erleichtern, Interesse für größere Zusammenhänge zu entwickeln. Andere Nutzungsmöglichkeiten von Anwendersoftware als die eigenen - wie z.B. betriebliche Anwendungsmöglichkeiten - sollen kennengelernt werden. Die Lernenden sollen zu eigenständig verantwortungsvoller Auseinandersetzung mit persönlichen, wirtschaftlichen, technischen, sozialen und kulturellen Aspekten neuer Informations- und Kommunikationstechniken befähigt werden.

Die unverbindliche Übung soll den Jugendlichen helfen, in ihrem künftigen Leben ihren Beitrag zur sozialen Beherrschung und Gestaltung neuer Technologien zu leisten.

Im speziellen sollen die Lernenden

- Sicherheit im Umgang mit und in der Bedienung von Computern sowie jedenfalls einer der im Lehrstoff angeführten Arten von Anwendersoftware gewinnen,
- Problemlösungen planvoll durchführen zu können,
- Einblicke in die Denk- und Arbeitsweisen neuer Technologien und ihrer verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten gewinnen,
- Verständnis für Entstehung und Grundlagen der neuen Technologien entwickeln,
- den verantwortungsbewußten Umgang mit technischen Geräten lernen,
- die Bereitschaft zu kooperativen Arbeitsformen weiterentwickeln;
- sich mit emotionalen und sozialen Aspekten des Verhältnisses Mensch und Technik sowie unterschiedlichen Zugangsformen zu neuen Techniken auseinandersetzen,
- die vielfältigen Möglichkeiten, aber auch Grenzen und Gefahren neuer Technologien einschätzen können,
- sich ein Urteil über gegenwärtige und zukünftige mögliche Veränderungen der Lebenswirklichkeit bilden können.

-19-

Lehrstoff:

Der Lehrstoff hat Angebotscharakter. Zur Sicherstellung einer Vertiefung und Erweiterung des integrativen Einsatzes neuer Informations- und Kommunikationstechniken, insbesondere des Computers, ist eine exemplarische Auswahl zu treffen.

## Grundlegendé Handhabungsfertigkeiten:

- praxisgerechte Systembedienung
- Benützung der Tastatur
- Umgang mit Speichermedien
- Starten von Programmen
- Handhaben von verschiedenen Menü-Strukturen
- Eingabe- und Ausgabemöglichkeiten
- Betriebssystem: grundlegende Befehle, Fehlermeldungen

## Verfahren zur Problemlösung:

- Problemanalyse
- schrittweise Verfeinerung
- zyklisches Vierphasenmodell

## Textverarbeitung:

- Grundfunktionen
- Texterstellung
- Textbearbeitung
- Textgestaltung und Graphik

## Dateiverwaltung:

- Grundfunktionen
- Selektieren von Datensätzen
- Datenstrukturen
- Aufbau von eigenen Masken
- Zugriffsbeschränkung; Paßwort

## Tabellenkalkulation:

- Arbeitsblattaufbau
- Benützen von fertigen Rechengefügen
- Ausdrücken von Abhängigkeiten (Formeln, Adressierung)

- 20 -

**Graphik und Konstruktion:**

- Textgestaltungsmöglichkeiten
- Präsentationsgraphik
- Veranschaulichung von Größen und Zahlen
- Konstruktion von Flächen und Körpern
- Körperdarstellungen
- Kreatives Gestalten

**Selbständiges Erstellen einfacher Programme:**

- lineare Anweisungsfolge
- Schleifen
- Verzweigungen

**Meß-, Steuerungs- und Regeltechnik**

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten neuer Informations- und Kommunikationstechniken, insbesondere des Computers:

im persönlichen Bereich

in der Schule

im Haushalt

im Freizeitbereich

in der Arbeits- und Berufswelt

in den Medien

in Forschung und Wissenschaft

durch den Staat

Wertende und normative Aspekte der Auswirkungen neuer Technologien in wirtschaftlicher, kultureller, persönlicher und sozialer Hinsicht:

Rationalisierung und Automation

Humanisierung der Arbeitswelt

Kontrollmöglichkeiten und Kontrollmechanismen

Datenschutz

Konsumentenschutz

Weiterentwicklungstendenzen und Zukunftsperspektiven

Didaktische Grundsätze

Im Unterricht in Informatik steht weitgehend selbst organisiertes selbsttätiges Lernen ebenso im Vordergrund wie angeleitetes Ausprobieren, eigenständiges Experimentieren und Erkennen sowie das Bewältigen von Schüler selbst ausgewählter Aufgabenstellungen. Das praktische Arbeiten am Gerät hat daher besondere Bedeutung. Durch interaktives Arbeiten am Computer sollen Motivation und Kreativität des Schülers gefördert werden. Bei der Wahl der Aufgabenstellungen ist nach Möglichkeit von der Erfahrungs- und Erlebniswelt der Schüler auszugehen; es sollen möglichst verschiedenartige Anwendungsbeispiele auch unter Berücksichtigung individueller Zugangsformen gewählt werden. Subjektiv nützliche und sinnvolle Aufgabenstellungen sollen mit dem Computer zweckorientiert bearbeitet werden.

Der Schüler soll darüberhinaus den Zweck und die Einsatzmöglichkeiten der von ihm verwendeten Software im persönlichen und wirtschaftlichen Bereich kennenlernen. Er soll dabei angeregt werden, sich sowohl mit technischen und organisatorischen Problemen der Datenverarbeitung auseinanderzusetzen als auch mit den wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Hintergründen zu beschäftigen.

Der komplexe Bereich neuer Technologien und neuer Techniken bedarf auch adäquater kooperativer Arbeitsformen. Unterrichtsformen wie Gruppenarbeit, Teamarbeit und projektorientierter Unterricht sind dem Unterrichtsgegenstand Informatik daher besonders angemessen.

Das Verständnis für Einsatz und Auswirkungen neuer Technologien soll nach Möglichkeit auch durch Lehrausgänge oder Exkursionen, aber auch durch den vielseitigen Einsatz von verschiedenen Medien und durch eine abwechslungsreiche Unterrichtsgestaltung gefördert werden.

## Artikel II

(1) Diese Verordnung tritt hinsichtlich der 3. Klasse mit Beginn des Schuljahres 1989/90 und hinsichtlich der 4. Klasse mit Beginn des Schuljahres 1990/91 in Kraft.

(2) Die Landesschulräte werden ermächtigt für jene Schulen, an denen die erforderliche gerätemäßige Ausstattung für den Informatikunterricht zu den im Abs. 1 genannten Terminen noch nicht gegeben ist, nach Anhörung des jeweiligen Schulerhalters, das Inkrafttreten des Art. I Z 1, 2, 3 und 5 sowie - soweit diese die unverbindliche Übung Einführung in die Informatik betreffen - auch Z 4 und 6 hinsichtlich der 3. Klasse mit Beginn des Schuljahres 1990/91 und hinsichtlich der 4. Klasse mit Beginn des Schuljahres 1991/92 festzusetzen.

## E n t w u r f

Verordnung des Bundesministers für Unterricht, Kunst und Sport vom ..... 1989, mit der die Lehrpläne für die allgemeinbildenden höheren Schulen geändert werden

## Artikel I

Auf Grund des Schulorganisationsgesetzes, BGBl.Nr. 242/1962, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl.Nr. 327/1988 insbesondere dessen §§ 6 und 16, wird verordnet:

Die Verordnung des Bundesministers für Unterricht und Kunst vom 14. November 1984, BGBl.Nr. 88/1985, über die Lehrpläne der allgemeinbildenden höheren Schulen in der Fassung der Verordnung BGBl.Nr. 591/1986 wird hinsichtlich der Anlage A (Lehrplan der allgemeinbildenden höheren Schule) wie folgt geändert :

1. Im ersten Teil (Allgemeine Bestimmungen) Z 2 (Unterrichtsprinzipien) wird

a) im vorletzten Absatz als vorletzter Halbsatz eingefügt :

"Vorbereitung auf die Anwendung neuer Techniken, insbesondere der Informations- und Kommunikationstechniken, mit nach Schulstufen wechselnden Schwerpunkten;"

b) wird folgende Z 6 angefügt :

"6. Integration von informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung in die Unterrichtsgegenstände

Die wachsende Bedeutung von neuen Techniken, insbesondere von Informations- und Kommunikationstechniken, im gesamten Leben hat Auswirkungen auf alle Unterrichtsgegenstände und macht die Inte-

- &lt; -

gration von informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung in das Gesamtkonzept, vornehmlich in der 3. und 4. Klasse, einer zeitgemäßen Allgemeinbildung notwendig.

In der 3. und 4. Klasse haben alle Unterrichtsgegenstände jene Aspekte informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung zu berücksichtigen, die ihrem Fachbereich gemäß den jeweiligen Bildungs- und Lehraufgaben entsprechen. Dabei sind von allen Unterrichtsgegenständen ihre jeweiligen Aspekte beizutragen und den Schülern auch Möglichkeiten zu eröffnen, Erfahrungen im Umgang mit Computern besonders durch Übung zu sammeln und auszuwerten. Darüber hinaus sind zur Erzielung einer entsprechenden Gesamtschau informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung und einer angemessenen Geläufigkeit im Umgang mit dem Computer in der 3. Klasse eine Einstiegsphase und in der 4. Klasse eine Projekt-<sup>oder Projekt</sup>phase <sup>woche</sup> durchzuführen. Zur Erreichung dieses Zieles sind in allen Pflichtgegenständen (ausgenommen Religion) jeweils die für eine Woche vorgesehenen Unterrichtseinheiten, in der 3. Klasse für die Einführungsphase längstens bis zum Ablauf der siebenten Unterrichtswoche und in der 4. Klasse für die Projektphase bzw. -woche zu verwenden."

2. Im zweiten Teil (Allgemeines Bildungsziel) wird im vierten Absatz vor dem Halbsatz " zu einer persönlichen Werthaltung" folgender Halbsatz eingefügt :

"zu einer grundsätzlichen und anwendungsorientierten Auseinandersetzung mit den neuen Informations- und Kommunikationstechniken sowie zu einer sinnvollen Nutzung dieser Techniken;"

3. Im dritten Teil (Allgemeine didaktische Grundsätze), Z 2 (Unterrichtsgestaltung - Erarbeitung und Verarbeitung) wird im ersten Absatz des Unterabschnittes "Lernvorgänge - Lehr- und Lernformen" nach dem Halbsatz " - sachlogisch angemessene Lehr- und Lernverfahren;" folgender Halbsatz eingefügt :

" - der Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechniken (Anwendung des Computers);"



4. Im vierten Teil (Studentafeln) wird in den Studentafeln der Unterstufe des Gymnasiums, der Unterstufe des Realgymnasiums und der Unterstufe des Wirtschaftskundlichen Realgymnasiums jeweils bei den unverbindlichen Übungen angefügt :

|   |     |   |   |   |       |
|---|-----|---|---|---|-------|
| " Einführung in die Informatik .....                | - - | 2 | 2 | 4 | III   |
| Berufsorientierung und<br>Bildungsinformation ..... | - - | 1 | 1 | 2 | IVb " |

5. Im sechsten Teil (Lehrpläne der einzelnen Unterrichtsgegenstände), Abschnitt A (Pflichtgegenstände)

a) wird im Pflichtgegenstand "Deutsch"

aa) in der Bildungs- und Lehraufgabe nach dem dritten Absatz folgender Absatz eingefügt :

"In diesem Zusammenhang soll - insbesondere in der 3. und 4. Klasse - auch eine Einführung in die sinnvolle und kritische Nutzung von neuen Informations- und Kommunikationstechniken zur Informationsspeicherung und -rückgewinnung sowie zur Textverarbeitung erfolgen."

bb) den didaktischen Grundsätzen wird folgender Absatz angefügt :

Umgang mit neuen Informations- und Kommunikationstechniken:

Der Beitrag des Unterrichtsgegenstandes "Deutsch" besteht vor allem in der Förderung des Verständnisses grundlegender Arbeitsweisen am Computer, besonders beim Zurechtkommen mit Informations- und Ordnungssystemen sowie mit Standardanwendungen zur Textverarbeitung, Textgestaltung und zum Schriftverkehr.

Dies schließt auch kritisches Prüfen der Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Computern mit ein. Der Werkzeugcharakter des Computers, der von Menschen gemacht bzw. verwendet wird, also auch von Menschen zu verantworten ist, soll in den Vordergrund gestellt werden."

b) lautet im Pflichtgegenstand „Lebende Fremdsprache“

aa) in Englisch, Französisch der vierte Absatz der Bildungs- und Lehraufgabe :

" Im Rahmen des Unterrichts sind den Schülern nach Möglichkeit Ziele und Arbeitsweisen einsichtig zu machen sowie zeitgemäße und zukunftsorientierte Lerntechniken zu vermitteln, die den selbständigen Fremdsprachenerwerb unterstützen.

Nur für Englisch :

Dabei soll auch eine sinnvolle und kritische Nutzung neuer Informations- und Kommunikationstechniken zur Informationsspeicherung und -rückgewinnung, zur gezielten Lernunterstützung sowie zum Arbeiten mit Texten (wie Textkonstruktion, Textmanipulation, Textverarbeitung) erfolgen."

bb) in Englisch

der fünfte Absatz der didaktischen Grundsätze:

" Der Veranschaulichung kommt in allen Phasen des Spracherwerbs größte Bedeutung zu. Audiovisuelle Medien (Tuchtafel, Tafelskizze, Folie, Gegenstände, Wandbilder, Filme, Dias, Video, Tonträger, Wort- und Bildkarten) sollen gezielt eingesetzt werden, neue Informations- und Kommunikationstechniken, insbesondere der Computer, sollen lernzielbewußt und schülerorientiert eingesetzt werden."

cc) in Englisch

der siebente Absatz der didaktischen Grundsätze:

" Zur Absicherung des Unterrichtsertrages ist gezielten, abwechslungsreichen Wiederholungen genügend Zeit zu widmen. Zu den letztgenannten beiden didaktischen Überlegungen (Motivation, Sicherung des Unterrichtsertrages) bieten neue Informations- und Kommunikationstechniken, insbesondere der Computer, zusätzliche Alternativen und Möglichkeiten in der Unterrichtsgestaltung und sollen daher unter Nutzung geeigneter, benutzerfreundlicher Software eingesetzt werden."

c) wird im Pflichtgegenstand "Mathematik"

aa) in der Bildungs- und Lehraufgabe am Ende des ersten Absatzes an die Stelle des Punktes ein Beistrich gesetzt und angefügt :

" - Verständnis für Denk- und Arbeitsweisen bei der Anwendung neuer Informations- und Kommunikationstechniken anzubahnen;"

bb) in der Bildungs- und Lehraufgabe lautet der zweite Absatz :

" Dabei soll der Mathematikunterricht Beiträge zu allgemeinen Unterrichtsprinzipien, im besonderen Maße zu den Prinzipien "Vorbereitung auf die Arbeits- und Berufswelt", "Wirtschaftserziehung einschließlich Sparerziehung und Konsumentenerziehung", "Politische Bildung", in der 3. und 4. Klasse "Vorbereitung auf die Anwendung neuer Techniken, insbesondere der Informations- und Kommunikationstechniken" und "Umwelterziehung" liefern."

cc) in der Bildungs- und Lehraufgabe nach dem letzten Absatz folgender Absatz angefügt:

"Zum Erwerb von informations- und kommunikationstechnischer Grundbildung soll die Mathematik insbesondere das Verständnis für Arbeits- und Anwendungsweisen von Computern, vor allem hinsichtlich des Algorithmierens, Formalisierens und Symbolisierens, aber auch hinsichtlich des Veranschaulichens sowie des Kennenlernens verschiedener Arbeitserleichterungen entwickeln. In diesem Zusammenhang sollen unter Anleitung des Lehrers auch einige einfache Programme erstellt und am Computer angewendet werden."

- 6 -

dd) in den didaktischen Grundsätzen wird vor dem Unterabschnitt "Projektorientierter Unterricht" eingefügt:

"Verständnisvoller Umgang mit neuen Informations- und Kommunikationstechniken"

Der Beitrag der Mathematik zur Auseinandersetzung mit neuen Informations- und Kommunikationstechniken besteht vor allem in der Förderung des Verständnisses grundlegender Arbeitsweisen des Computers, besonders auch in ausgewählten, möglichst standardisierten Anwendungsweisen zur flexiblen Lösung mathematischer Aufgabenstellungen (wie grafische Veranschaulichung, einfache Tabellenkalkulation und einfache Datenbanken).

Dies schließt auch kritisches Prüfen der Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Computern mit ein. Der Werkzeugcharakter des Computers, der von Menschen gemacht bzw. verwendet wird, also auch von Menschen zu verantworten ist, soll in den Vordergrund gestellt werden."

d) lautet der Pflichtgegenstand "Geometrisches Zeichnen":

"GEOMETRISCHES ZEICHNEN"

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Unterrichtsgegenstand Geometrisches Zeichnen soll zur Erreichung folgender fachübergreifender Ziele beitragen:

- Ausbilden und Schulen der Raumvorstellung;
- Erziehen zu sauberem und genauem Arbeiten sowie zu präzisiertem sprachlichem Ausdruck;
- Weiterentwickeln der Konzentrationsfähigkeit und Ausdauer;
- Fördern der Kreativität;
- Hinführen zu überlegtem und planmäßigem Arbeiten;
- Erziehen zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit technischen Geräten und Anlagen;
- Fördern des Verständnisses für Denk- und Arbeitsweisen bei der Anwendung neuer Techniken, insbesondere des Computers.

Insbesondere sind folgende fachspezifische Ziele anzustreben:

- Erlangen von Fertigkeit in der Handhabung zweckmäßiger Zeichengeräte einschließlich des Computers;
- Erlernen von Zeichentechniken für das Anfertigen sauberer und genauer Zeichnungen mit entsprechender Beschriftung und gegebenenfalls sinnvoller Farbgestaltung;
- Lösen von Konstruktionsaufgaben der ebenen Geometrie;
- Entwickeln von Raumanschauung und des räumlichen Denkens auch mit Computerunterstützung;
- Erfassen, Analysieren und sprachlich angemessenes Beschreiben von Eigenschaften geometrischer ebener Figuren und räumlicher Objekte;
- Anwenden geeigneter Problemlösungsverfahren;
- Darstellen räumlicher Objekte durch geeignete Abbildungsmethoden;
- Erkennen und Beschreiben von Form, Größe und Aufstellung eines Objektes aus der zeichnerischen Darstellung (Diskutieren eines Risses);
- Anfertigen von Handskizzen zum selbständigen Entwerfen einfacher räumlicher Objekte und zur Vorbereitung für eine weitere Bearbeitung mit geeigneter Software.

Der Unterricht im Geometrischen Zeichnen soll auch auf das Erkennen und Herstellen von Querverbindungen abzielen, insbesondere auch hinsichtlich der Computeranwendungen. Weiters sollen Einblicke in das Technische Zeichnen als Bestandteil vieler Berufe geboten und die Bedeutung der Zeichnung als Informationsträger vermittelt werden.

Lehrstoff:

Bei den einzelnen Stoffgebieten sind Tätigkeiten angeführt, die von den Schülern durchgeführt werden sollen. Diese Schüleraktivitäten beschreiben Lernrichtungen für die Behandlung der Stoffgebiete im Unterricht. Sie sind einerseits unmittelbare Lernziele, andererseits sollen durch sie die in der Bildungs- und Lehraufgabe formulierten allgemeinen Lernziele angestrebt werden. Das Ausmaß, in dem die verschiedenen Tätigkeiten durchgeführt werden, ist entsprechend ihrem Beitrag zu allgemeinen Lernzielen und entsprechend den Didaktischen Grundsätzen des Lehrplans vom Lehrer im Rahmen des § 17 des Schulunterrichtsgesetzes festzulegen.

In manchen Fällen sind diese Tätigkeiten nicht verpflichtend vorgesehen, was durch das Wort "allenfalls" (Erweiterungsstoff) aufgezeigt wird.

Die Reihenfolge, in der die einzelnen Schüleraktivitäten angegeben sind, entspricht einer gewissen systematischen Darstellung, ist aber keine methodische Festlegung und für den Unterricht nicht verbindlich. Vielmehr ist ein sinnvolles Verbinden verschiedener Tätigkeiten und verschiedener Aspekte eines Themenbereiches wünschenswert.

- 9 -

### 3. Klasse (2 Wochenstunden am Realgymnasium) :

Durchführen von einfachen Konstruktionen zur Schulung im manuellen Gebrauch von Zeichengeräten, zur Aneignung von Zeichentechniken, zur Förderung der Sauberkeit, Genauigkeit und Ästhetik; Beschriften.

Allenfalls selbständiges Erstellen von einfachen Programmen für die Konstruktion elementarer ebener geometrischer Figuren und für deren Zusammensetzung zu komplexeren Gebilden, etwa zu Netzen einfacher ebenflächig begrenzter Körper (insbesondere Würfel, Oktaeder, Tetraeder) oder zu Ornamenten.

Verwenden von geeigneter Software zur interaktiven Durchführung geometrischer Konstruktionen, zur Erzeugung und zur Transformation von ebenen Figuren.

Arbeiten mit einem räumlichen kartesischen Rechtskoodinatensystem; Zeichnen und Diskutieren von axonometrischen Rissen einfacher ebenflächig begrenzter Körper durch koordinatenmäßiges Aufbauen, insbesondere von Schrägrissen in frontalen und horizontalen Bildebenen.

Allenfalls Verwendung von geeigneter Software zur Visualisierung der Entstehung von Rissen.

Zeichnen und Diskutieren von Grund-, Auf- und Kreuzrissen einfacher ebenflächig begrenzter Körper in einfacher Lage. Konstruieren axonometrischer Risse aus zugeordneten Normalrissen und umgekehrt.

Allenfalls Bestimmen der (wahren) Länge von Raumstrecken und Konstruieren von Netzen einfacher ebenflächig begrenzter Körper.

#### 4. Klasse (2 Wochenstunden am Realgymnasium) :

Konstruieren von Ellipsen, Parabeln und Hyperbeln.

Allenfalls selbständiges Erstellen von einfachen Programmen für die Konstruktion elementarer ebener geometrischer Figuren und für deren Zusammensetzung zu komplexeren Gebilden.

Zeichnen und Diskutieren von axonometrischen Rissen und von zugeordneten Normalrissen (Grund-, Auf- und allenfalls Seitenrisse) ebenflächig begrenzter Körper und technischer Objekte in einfacher Lage durch koordinatenmäßiges Aufbauen; Lesen und Anfertigen von Werkzeichnungen, auch unter Einsatz eines Computers.

Zeichnen und Diskutieren zugeordneter Normalrisse von Prismen und Pyramiden in einfacher Lage, die mit projizierenden Ebenen geschnitten werden; Zeichnen dieser Schnittfiguren in unverzerrter Gestalt.

Allenfalls Zeichnen und Diskutieren axonometrischer Risse von eben geschnittenen Prismen und Pyramiden.

Zeichnen und Diskutieren zugeordneter Normalrisse oder besonderer axonometrischer Risse (Horizontal- bzw. Frontalrisse) von Drehzylindern und Drehkegeln in einfacher Lage.

Allenfalls Zeichnen und Diskutieren zugeordneter Normalrisse von Drehzylindern in einfacher Lage, die mit projizierenden Ebenen geschnitten werden; Zeichnen dieser Schnittfiguren in unverzerrter Gestalt.

Konstruieren von Netzen und allenfalls von Abwicklungen.

Verwenden von geeigneter Software etwa zur Visualisierung von geometrischen Abbildungen, zur Darstellung von Bewegungsvorgängen, zum Generieren und zur Darstellung von räumlichen Objekten, zur Veränderung von Objekten und von Darstellungsparametern zur Erreichung einer möglichst guten Bildwirkung oder zum Aufzeigen verschiedener Zugänge zum selben Objekt (z.B. Ecken-, Kanten-, Flächenmodelle, Entstehung durch Bewegungen).



### Didaktische Grundsätze :

Im Unterricht soll den Schülern Gelegenheit zu produktivem und kreativem Arbeiten geboten werden und zwar sowohl in Einzelarbeit als auch in kooperativen Arbeitsformen. Damit sollen auch die Freude an der Form geweckt und das ästhetische Empfinden geschult werden. Die Schüler sollen zur Auseinandersetzung mit geometrischen Formen und deren Anwendung in der Technik motiviert werden. Durch interaktives Arbeiten am Computer sollen Motivation und Kreativität des Schülers gefördert werden.

Den Schülern soll Gelegenheit geboten werden, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf Probleme aus ihrer Umwelt oder bei fächerübergreifenden Vorhaben und Projekten anzuwenden.

Eine möglichst saubere und genaue Ausführung unter Beachtung der Übersichtlichkeit (Platzeinteilung) und der entsprechenden Beschriftung (auch mit Schablone) ist laufend anzustreben. Auf zweckmäßige und normgerechte Verwendung verschiedener Linienbreiten und Linienarten ist zu achten. Das Ausmaß der Zeichnungen, die mit Bleistift, mit Tusche oder mit dem Computer ausgeführt werden, ist vom Lehrer unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Geräte und der zeitlichen Möglichkeiten festzulegen, wobei keine dieser drei Techniken vernachlässigt werden soll. Der Schüler ist zu laufender Kontrolle der Richtigkeit und Genauigkeit seiner Arbeit anzuhalten. Ein sinnvoller Einsatz des Computers soll die Effizienz des Unterrichts im Geometrischen Zeichnen steigern, insbesondere dort, wo der Computereinsatz herkömmlichen Methoden überlegen ist; der Schüler soll dabei stets zur räumlichen Interpretation der Bilder angeleitet werden.

Bei der Körperdarstellung ist vorwiegend von räumlichen Objekten aus dem Erfahrungsbereich der Schüler auszugehen, wobei außer der sprachlichen Beschreibung auch andere Hilfsmittel wie etwa Modelle, anschauliche Skizzen, Overhead-Folien, Fotos, Dias, Anaglyphen (3-D-Bilder) und Körpernetze eingesetzt werden können. Durch Computersimulation soll die Phase des realen Begreifens ergänzt werden. Die Schüler sollen zum Anfertigen anschaulicher Skizzen und zum sprachlich richtigen Beschreiben der gezeichneten Objekte angeleitet werden. Unter Rücksichtnahme auf Anwendungen in der Technik ist die Darstellung von Voll- und Halbschnitten vor allem bei Drehzylinder und Drehkegel sinnvoll. Zur Herstellung des Realitätsbezugs ist die selbständige Anfertigung von Modellen zweckmäßig. Der Unterschied zwischen Projektionsvorgang und Ergebnis der Projektion (Riß) und somit auch zwischen Objekt und dessen Bild muß verständlich gemacht werden.

Zur individuellen Förderung der Schüler sollen Maßnahmen der inneren Differenzierung erfolgen.

6. Im sechsten Teil (Lehrpläne der einzelnen Unterrichtsgegenstände), Abschnitt C (Unverbindliche Übungen) wird nach der unverbindlichen Übung "Verkehrserziehung" angefügt :

" EINFÜHRUNG IN DIE INFORMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Einführung in die Informatik kommt die Aufgabe zu, die auf diesem Gebiet in den übrigen Gegenständen gewonnenen Fertigkeiten, Fähigkeiten, Kenntnisse, Erfahrungen und Einstellungen zu vertiefen bzw. zu erweitern. Dadurch sollen die Schüler befähigt werden, stark interessenorientierte Arbeiten in selbst organisierter, selbsttätiger Weise sowohl individuell als auch in der Gruppe durchzuführen.

Vertrautheit und Geläufigkeit mit einer bestimmten Anwendersoftware sollen es den Schülern erleichtern, Interesse für größere Zusammenhänge zu entwickeln. Andere Nutzungsmöglichkeiten von Anwendersoftware als die eigenen - wie z.B. betriebliche Anwendungsmöglichkeiten - sollen kennengelernt werden. Die Lernenden sollen zu eigenständig verantwortungsvoller Auseinandersetzung mit persönlichen, wirtschaftlichen, technischen, sozialen und kulturellen Aspekten neuer Informations- und Kommunikationstechniken befähigt werden.

Die unverbindliche Übung soll den Jugendlichen helfen, in ihrem künftigen Leben ihren Beitrag zur sozialen Beherrschung und Gestaltung neuer Technologien zu leisten.

Im speziellen sollen die Lernenden

- Sicherheit im Umgang mit und in der Bedienung von Computern sowie jedenfalls einer der im Lehrstoff angeführten Arten von Anwendersoftware gewinnen,
- Problemlösungen planvoll durchführen zu können,
- Einblicke in die Denk- und Arbeitsweisen neuer Technologien und ihrer verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten gewinnen,
- Verständnis für Entstehung und Grundlagen der neuen Technologien entwickeln,
- den verantwortungsbewußten Umgang mit technischen Geräten lernen,
- die Bereitschaft zu kooperativen Arbeitsformen weiterentwickeln;
- sich mit emotionalen und sozialen Aspekten des Verhältnisses Mensch und Technik sowie unterschiedlichen Zugangsformen zu neuen Techniken auseinandersetzen,
- die vielfältigen Möglichkeiten, aber auch Grenzen und Gefahren neuer Technologien einschätzen können,
- sich ein Urteil über gegenwärtige und zukünftige mögliche Veränderungen der Lebenswirklichkeit bilden können.

- 13 -

Lehrstoff:

## 3. und 4. Klasse ( je 2 Wochenstunden) :

Der Lehrstoff hat Angebotscharakter. Zur Sicherstellung einer Vertiefung und Erweiterung des integrativen Einsatzes neuer Informations- und Kommunikationstechniken, insbesondere des Computers, ist eine exemplarische Auswahl zu treffen.

## Grundlegende Handhabungsfertigkeiten:

- praxisgerechte Systembedienung
- Benützung der Tastatur
- Umgang mit Speichermedien
- Starten von Programmen
- Handhaben von verschiedenen Menü-Strukturen
- Eingabe- und Ausgabemöglichkeiten
- Betriebssystem: grundlegende Befehle, Fehlermeldungen

## Verfahren zur Problemlösung:

- Problemanalyse
- schrittweise Verfeinerung
- zyklisches Vierphasenmodell

## Textverarbeitung:

- Grundfunktionen
- Texterstellung
- Textbearbeitung
- Textgestaltung und Graphik

## Dateiverwaltung:

- Grundfunktionen
- Selektieren von Datensätzen
- Datenstrukturen
- Aufbau von eigenen Masken
- Zugriffsbeschränkung; Paßwort

## Tabellenkalkulation:

- Arbeitsblattaufbau
- Benützen von fertigen Rechengefügen
- Ausdrücken von Abhängigkeiten (Formeln, Adressierung)

- 14 -

Graphik und Konstruktion:

- Textgestaltungsmöglichkeiten
- Präsentationsgraphik
- Veranschaulichung von Größen und Zahlen
- Konstruktion von Flächen und Körpern
- Körperdarstellungen
- Kreatives Gestalten

Selbständiges Erstellen einfacher Programme:

- lineare Anweisungsfolge
- Schleifen
- Verzweigungen

Meß-, Steuerungs- und Regeltechnik

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten neuer Informations- und Kommunikationstechniken, insbesondere des Computers:

im persönlichen Bereich

in der Schule

im Haushalt

im Freizeitbereich

in der Arbeits- und Berufswelt

in den Medien

in Forschung und Wissenschaft

durch den Staat

Wertende und normative Aspekte der Auswirkungen neuer Technologien in wirtschaftlicher, kultureller, persönlicher und sozialer Hinsicht:

Rationalisierung und Automation

Humanisierung der Arbeitswelt

Kontrollmöglichkeiten und Kontrollmechanismen

Datenschutz

Konsumentenschutz

Weiterentwicklungstendenzen und Zukunftsperspektiven

Didaktische Grundsätze :

Im Unterricht in Informatik steht weitgehend selbst organisiertes selbsttätiges Lernen ebenso im Vordergrund wie angeleitetes Ausprobieren, eigenständiges Experimentieren und Erkennen sowie das Bewältigen von Schüler selbst ausgewählter Aufgabenstellungen. Das praktische Arbeiten am Gerät hat daher besondere Bedeutung. Durch interaktives Arbeiten am Computer sollen Motivation und Kreativität des Schülers gefördert werden. Bei der Wahl der Aufgabenstellungen ist nach Möglichkeit von der Erfahrungs- und Erlebniswelt der Schüler auszugehen; es sollen möglichst verschiedenartige Anwendungsbeispiele auch unter Berücksichtigung individuelle Zugangsformen gewählt werden. Subjektiv nützliche und sinnvolle Aufgabenstellungen sollen mit dem Computer zweckorientiert bearbeitet werden.

Der Schüler soll darüberhinaus den Zweck und die Einsatzmöglichkeiten der von ihm verwendeten Software im persönlichen und wirtschaftlichen Bereich kennenlernen. Er soll dabei angeregt werden, sich sowohl mit technischen und organisatorischen Problemen der Datenverarbeitung auseinanderzusetzen als auch mit den wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Hintergründen zu beschäftigen.

Der komplexe Bereich neuer Technologien und neuer Techniken bedarf auch adäquater kooperativer Arbeitsformen. Unterrichtsformen wie Gruppenarbeit, Teamarbeit und projektorientierter Unterricht sind dem Unterrichtsgegenstand Informatik daher besonders angemessen.

Das Verständnis für Einsatz und Auswirkungen neuer Technologien soll nach Möglichkeit auch durch Lehrausgänge oder Exkursionen, aber auch durch den vielseitigen Einsatz von verschiedenen Medien und durch eine abwechslungsreiche Unterrichtsgestaltung gefördert werden.

## BERUFSORIENTIERUNG UND BILDUNGSINFORMATION

### Bildungs- und Lehraufgabe :

Die Unverbindliche Übung "Berufsorientierung und Bildungsinformation" geht von persönlichen Erlebnissen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler mit schöpferischer Tätigkeit bzw. Arbeit aus. Sie leistet einen Beitrag zur Förderung der Persönlichkeitsbildung sowie zur Klärung weiterer Lebenswege.

Durch die "Berufsorientierung und Bildungsinformation" sollen Kenntnisse vermittelt und Fähigkeiten gefördert werden, die den Lernenden eine bessere Orientierung in der Arbeits- und Berufswelt ermöglichen und sie auf das Arbeitsleben vorbereiten. Sie sollen dadurch Entscheidungs- bzw. Orientierungshilfen für ihre weitere persönliche Entwicklung sowie für ihre individuelle Berufsfindung und Bildungslaufbahn erhalten.

Für die Unverbindliche Übung "Berufsorientierung und Bildungsinformation" ergeben sich daraus folgende Lehr- und Lernbereiche:

Die Lernenden sollen sich erfahrungsorientiert mit Arbeit auseinandersetzen und den Stellenwert der Arbeit für die persönliche Entfaltung und das Zusammenleben der Menschen erkennen. Arbeit im weiteren Sinn und Erwerbsarbeit im besonderen beeinflussen die künftige Lebensplanung und Lebensgestaltung maßgeblich.

- 917 -

Die Lernenden sollen sich mit Anforderungen, Entwicklungen und Technologien in der Arbeits- und Berufswelt auseinandersetzen. Zeitgemäße und zukunftsorientierte Berufsanforderungen verlangen zunehmend die Bereitschaft und Fähigkeit zu lebenslangem Lernen, ein hohes Maß an Ich-Stärke, Kreativität, Mobilität, Natur- und Technikverständnis u.ä. Dynamische Fähigkeiten, wie Problemlösen, das Vermögen, Initiativen zu ergreifen, kooperativ und solidarisch zu handeln sowie Selbstvertrauen zu zeigen, sollen selbsttätig in geeigneten Arbeitsformen (z.B. in Projekten) erlebt und erfahren werden.

Die Lernenden sollen sich mit ihren persönlichen Berufswünschen und Bildungsmöglichkeiten beschäftigen. Die Entwicklung und Bedingtheit ihrer Interessen, Neigungen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie fremde und eigene Erwartungen sollen mit der Situation auf dem Arbeitsmarkt und den Berufsanforderungen verschiedener Berufe in Relation gesetzt werden. Die Lernenden sollen angeregt werden, Richtlinien nicht nur nach wirtschaftlichen Kriterien, sondern auch nach Selbstverwirklichungs- und Zukunftsgestaltungsmöglichkeiten zu erstellen.

- 18 =

Lehrstoff :

3. und 4. Klasse (je 1 Wochenstunde):

Bildungsziele :Lehrstoff :

Der Unterricht soll dazu führen, daß die Lernenden

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Arbeit als einen wesentlichen Teil des Lebens erkennen und ihr einen persönlichen Stellenwert zuordnen</li> </ul>          | <p>Eigene und fremde Erfahrungen mit Arbeit; Arbeit und Spiel; selbstbestimmte und fremdbestimmte Arbeit; verschiedene Arbeitsbegriffe; Zielsetzungen von Arbeit; Arbeit und Lebensglück; Arbeit und Belastung; individuelle Vorstellungen zur Lebensplanung; Selbstverwirklichung;</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entstehung und Entwicklung derzeitiger und zukünftiger Bedingungen von Arbeit, Beruf und Wirtschaft erfahren</li> </ul>        | <p>unterschiedliche Interessenslagen; Veränderung und Weiterentwicklung der Arbeit - neue Technologien; Basisqualifikationen als Grundlage künftiger Tätigkeiten;</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedenen Kriterien Berufsbereiche zuordnen und erkennen, welchen Veränderungen Berufsbereiche unterworfen sind</li> </ul> | <p>Berufe nach Merkmalen wie Werkzeuge, Tätigkeiten, Materialien, Anforderungen untersuchen; Orientierung nach Berufsfeldern;</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- die eigenen Interessen und Neigungen erforschen sowie subjektive Begabungen und Fähigkeiten einschätzen lernen</li> </ul>      | <p>Freizeitaktivitäten und Hobbies; Erfahrungen mit Tätigkeiten, in denen alle Fähigkeiten, nämlich kognitive, affektive und psychomotorische, im Vordergrund stehen;</p>   |



- 19 -

- ihre persönlichen Erwartungen reflektieren und die Erwartungen bzw. den Einfluß der Eltern, Freunde und der Gesellschaft erkennen

Veränderbarkeit des Berufswunsches;  
äußere Einflüsse auf die Entwicklung des Berufswunsches;  
Berufswunsch und Realisierbarkeit; Lebens- und Berufsbiographien;  
Berufserwartung;
- die vielfältigen Wege in die Berufswelt kennenlernen und Probleme bei der Durchsetzung ihres Weges erkennen

Bildungsformen und Bildungswege;
- den Ausbildungsweg zum eigenen Berufswunsch finden

Gegenüberstellung von schulischer und dualer Ausbildung;
- jene Einrichtungen kennenlernen, die ihnen bei einer Planung des Berufsweges Hilfen anbieten können und Beratungssituationen einüben

Bildungsberatung;  
Schulpsychologischer Dienst;  
Arbeitsmarktverwaltung;  
Lehrlingsstellen der Kammer;
- die wirtschaftliche Struktur sowie regionale Strukturen der Arbeits- und Berufswelt erarbeiten

Ausbildungsmöglichkeiten des regionalen Wirtschaftsraumes;  
Arten der Betriebe;  
Tätigkeits- und Produktionsbereiche;  
Branchenentwicklung der letzten Jahre;  
Maßnahmen gegen Benachteiligungen;
- verschiedene Bewerbungsverfahren kennenlernen.

Auswahlkriterien der Schulen und Betriebe.

### Didaktische Grundsätze

In der Unterrichtsgestaltung, d.h. in der methodisch-didaktischen Umsetzung der Bildungsziele, sind die Hauptintentionen besonders zu beachten:

Die Unverbindliche Übung leistet einen Beitrag zur Persönlichkeitsbildung; weiters werden Hilfen für die Planung des künftigen Lebensweges angeboten. Im Rahmen der Unverbindlichen Übung soll darüber hinaus ein gemeinsamer Entwicklungsprozeß der Gruppe in Gang gesetzt werden. Die schöpferischen Kräfte der Kinder werden geweckt, gepflegt, gefördert und weiterentwickelt.

Die didaktische Einheit von intellektueller, affektiver und charakterlicher Erziehung zur Bildungs- und Berufsbereitschaft soll zur Allgemeinbildung beitragen. Die Lernenden werden ermuntert, ihre Erfahrungen mit der Freude am Planen, Schaffen und Präsentieren eigener Werke einzubringen.

Persönliche Erfahrungen und Erlebnisse der Kinder mit (meist unbezahlter, überschaubarer) Arbeit stehen im Vordergrund und bilden Anknüpfungspunkte für die Bearbeitung des Bereiches der Erwerbsarbeit.

Eine Orientierung in der vielfältigen Arbeits- und Berufswelt bzw. die Auseinandersetzung mit den verschiedenen Aspekten, unter denen man Arbeit betrachten kann (Zweck, Bedingungen, Entstehung, Funktionen, ...), bedingt von den einzelnen Fachgebieten hier eine entsprechend vielfältige Annäherung und Sichtweise; zur Zusammenschau dieser Bereiche trägt die Unverbindliche Übung bei. Im Unterricht soll so oft wie möglich vom Erfahrungs- und Erlebnisraum der Kinder ausgegangen werden. Das Gelernte soll vorwiegend in kreativen, kooperativen, selbsttätigen Arbeits- und Sozialformen umgesetzt werden; erfahrungs- und handlungsorientierte Vorhaben bzw. fächerübergreifende Projekte bieten sich an.

Ein weiteres Ziel der Unverbindlichen Übung ist das Hinführen der

- 21 -

Lernenden zu einem Prozeß einer Bildungs- und Berufswahl. Die eigene Familie ist auch heute noch in Fragen der Bildungs- und Berufsplanung wichtigste Entscheidungsinstanz. Der Optimierung und Einübung von Beratungssituationen und zielführender Informationsbeschaffung kommt große Bedeutung zu.

Anschaulichkeit im Unterricht kann gefördert werden durch: Filme, Diskussionen, Biographien, Museen, Ausstellungen, Informationsmessen, Interviews, Betriebserkundungen, Schulbesuche, Literatur aus der Arbeitswelt ..."

## Artikel II

(1) Diese Verordnung tritt hinsichtlich der 3. Klasse mit Beginn des Schuljahres 1989/90 und hinsichtlich der 4. Klasse mit Beginn des Schuljahres 1990/91 in Kraft.

(2) Die Landesschulräte werden ermächtigt für jene Schulen, an denen die erforderliche gerätemäßige Ausstattung für den Informatikunterricht zu den im Abs. 1 genannten Terminen noch nicht gegeben ist, das Inkrafttreten des Art. I Z 1, 2, 3 und 5 sowie - soweit diese die unverbindliche Übung Einführung in die Informatik betreffen - auch Z 4 und 6 hinsichtlich der 3. Klasse mit Beginn des Schuljahres 1990/91 und hinsichtlich der 4. Klasse mit Beginn des Schuljahres 1991/92 festzusetzen.