

# KULTUS UND UNTERRICHT

**AMTSBLATT**

LEHRPLANHEFTE

REIHE I Nr. II

**Lehrpläne für die  
neugestaltete  
gymnasiale  
Oberstufe**

- berufliche  
Gymnasien
- Klasse 11

25. Mai 1977

**Lehrplanheft  
2/1977**

NECKAR-VERLAG

**Baden-  
Württemberg**



KULTUSMINISTERIUM

3W

(1977)

# Lehrpläne für das allgemeinbildende und berufliche Schulwesen in Baden-Württemberg

Die Lehrplanhefte sind Bestandteil des Amtsblattes Kultus und Unterricht. Die neuen Lehrpläne sind lernzielorientiert und daher sehr viel umfangreicher als bisher.

Während die alten Lehrpläne entweder in einer Einzelausgabe oder als Sondernummer des Amtsblattes allen Beziehern zugingen, werden die neuen Lehrpläne aus Gründen der Sparsamkeit im Rahmen des Amtsblattabonnements nur an die direkt betroffenen und unmittelbar benachbarten Schularten geliefert. (Vergl. Verteilerschlüssel im Impressum jedes Lehrplanheftes).

Die neuen Lehrpläne sind in 12 Reihen (A—M) gegliedert. Schulen oder private Interessenten können aus den Lehrplanreihen jede Reihe zusätzlich und getrennt vom Amtsblatt-Abonnement in beliebiger Anzahl abonnieren. Da die Lehrpläne verschiedenen Umfang haben werden, lassen sich die Preise nicht standardisieren. Die Hefte im Abonnement werden aber wegen der verminderten Verwaltungskosten selbstverständlich wesentlich preiswerter sein als im Einzelbezug.

Reihe A

Grundschule

Reihe B

Sonderschule für Lernbehinderte

Reihe C

Alle Sonderschulen für Lernbehinderte

Sonderschule für Lernbehinderte

Reihe D

Klassenstufen 5 und 6 der Hauptschulen, Realschulen und allgemeinbildenden Gymnasien

Reihe E

Klassenstufen 7 bis 9 der Hauptschule

Reihe F

Klassenstufen 7 bis 10 der Realschule

Reihe G

Klassenstufen 7 bis 10 allgemeinbildender Gymnasien

Reihe H

Klassenstufen 11 bis 13 allgemeinbildender Gymnasien

Reihe I

Berufliche Gymnasien

Reihe K

Berufliche Schulen, kaufmännischer Bereich

Reihe L

Berufliche Schulen, gewerblicher Bereich

Reihe M

Berufliche Schulen, haus- und landwirtschaftlicher Bereich

BS78



Georg-Eckert-Institut

1 241 731 9

Die Lehrpläne erscheinen unregelmäßig jeweils nach Fertigstellung und werden vom Verlag gesondert in Rechnung gestellt.

Die Bezieher der Loseblattsammlung „Arbeitsanweisungen für die Grundschulen“ erhalten für ihr Nachschlagewerk die Lehrpläne der Reihe A (Grundschule) wie bisher im Abonnement.

Neckar-Verlag, 7730 Villingen-Schwenningen, Postfach 1820

DP 323

# KULTUS UND UNTERRICHT

AMTSBLATT DES KULTUSMINISTERIUMS BADEN-WÜRTTEMBERG

Stuttgart, den 25. Mai 1977

Lehrplanheft 2/1977

Georg-Eckert-Institut  
für internationale  
Schulbuchforschung  
Braunschweig  
-Schulbuchbibliothek-

9713349  
3

## Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung . . . . .	3
Verordnung des Kultusministeriums über Lehrpläne für die Klasse 11 der beruflichen Gymnasien . . . . .	5
Anlagen: Lehrpläne für	
Deutsch (AG / HG / SG / TG / WG) <sup>1</sup> . . . . .	9
Englisch (AG / HG / SG / TG / WG) . . . . .	27
Französisch — zweite Fremdsprache, Niveau A — (AG / HG / SG / TG / WG) . . . . .	35
Gemeinschaftskunde (Geschichte, Sozialkunde (Politik), Wirtschaftsgeographie) (AG / HG / SG / TG / WG) . . . . .	47
Volks- und Betriebswirtschaftslehre mit Agrarwirtschaft (AG) . . . . .	59
Volks- und Betriebswirtschaftslehre (HG) . . . . .	71
Volks- und Betriebswirtschaftslehre mit Wirtschaftlichem Rechnungswesen (WG) . . . . .	85
Mathematik (AG / HG / SG / WG) . . . . .	113
Mathematik (TG) . . . . .	125
Physik (AG / HG / SG / WG) . . . . .	135
Physik mit Laborübungen (TG) . . . . .	151
Chemie (AG / SG / TG / WG) . . . . .	161
— zugleich für das Teilgebiet Chemie in den Fächern Chemie mit Agrikulturchemie (AG) Chemie mit Laborübungen (TG) —	
Chemie und Ernährungslehre mit Laborübungen (HG) . . . . .	169
Biologie (HG / SG / TG / WG) . . . . .	181
Biologie und Agrartechnologie (AG) . . . . .	189
Landwirtschaftliche Produktionstechnik (AG) . . . . .	199
Technik (TG) . . . . .	207

<sup>1</sup> Erklärung der Abkürzungen siehe Seite 5

**Lehrplanhefte**

Herausgeber: Kultusministerium Baden-Württemberg, 7000 Stuttgart 1, Postfach 480.  
 Verantwortlich für die Schriftleitung: Regierungsdirektor Hans-Dieter Schmidt.  
 Verlag: Neckar-Verlag Herbert Holzthauer GmbH, 7730 Villingen-Schwenningen,  
 Klosterring 1, Telefon (0 77 21) 5 10 21.

Die Lehrplanhefte erscheinen unregelmäßig in 12 Reihen (A bis M). Der automatische Bezug der Lehrplanhefte ist nach einem festgelegten Schlüssel an das Abonnement von Kultus und Unterricht gekoppelt. (Erlaß P 9027/99 vom 14. 6. 1976.) Die Lehrplanhefte werden gesondert in Rechnung gestellt:

Bezugsschlüssel für die Lehrplanhefte

Lehrpläne	Bezieher
Reihe A Grundschule	Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen, allgemeinbildende Gymnasien, Gesamtschulen, alle Sonderschulen mit Ausnahme der Sonderschulen für Geistigbehinderte/Bildungsschwache
Reihe B Sonderschule für Lernbehinderte	Alle Sonderschulen, Grundschulen, Hauptschulen, Gesamtschulen
Reihe C Alle Sonderschulen außer Sonderschule für Lernbehinderte	Alle Sonderschulen
Reihe D Klassenstufen 5 und 6 der Hauptschulen, Realschulen und allgemeinbildenden Gymnasien	Hauptschulen, Realschulen, allgemeinbildende Gymnasien, Gesamtschulen, Grundschulen, alle Sonderschulen mit Ausnahme der Sonderschulen für Geistigbehinderte/Bildungsschwache
Reihe E Klassenstufen 7 bis 9 der Hauptschule	Hauptschulen, Realschulen, allgemeinbildende Gymnasien, Berufsschulen, alle Sonderschulen mit Ausnahme der Sonderschulen für Geistigbehinderte/Bildungsschwache
Reihe F Klassenstufen 7 bis 10 der Realschule	Realschulen, Hauptschulen, allgemeinbildende Gymnasien, Berufsschulen, Sonderschulen für Körperbehinderte und Sonderschulen für Gehörlose und Schwerhörige
Reihe G Klassenstufen 7 bis 10 allgemeinbildender Gymnasien	Allgemeinbildende Gymnasien, Realschulen, Hauptschulen, Sonderschulen für Körperbehinderte und Sonderschulen für Gehörlose und Schwerhörige
Reihe H Klassenstufen 11 bis 13 allgemeinbildender Gymnasien	Allgemeinbildende Gymnasien, Realschulen, berufliche Gymnasien, — Gehörlosen- und Schwerhörigenschule in Stegen (Brsg.)
Reihe I Berufliche Gymnasien	Berufliche Gymnasien, allgemeinbildende Gymnasien, Realschulen
Reihe K Berufliche Schulen, kaufmännischer Bereich	Alle kaufmännischen beruflichen Schulen einschließlich Wirtschaftsgymnasien
Reihe L Berufliche Schulen, gewerblicher Bereich	Alle gewerblichen beruflichen Schulen einschließlich technischer Gymnasien
Reihe M Berufliche Schulen, haus- und landwirtschaftlicher Bereich	Alle haus- und landwirtschaftlichen Schulen einschließlich frauenberufliches/sozialkundliches Gymnasium

Die einzelnen Reihen der Lehrplanhefte können zusätzlich abonniert werden. Abbestellungen nur halbjährlich zum 30. Juni und 31. Dezember jeweils schriftlich 8 Wochen vorher. Anzeigen sind an den Verlag zu richten. Druck: Baur Offset-GmbH & Co., 7220 VS-Schwenningen, Lichtensteinstraße 76.

Preis für das vorliegende Einzelheft (Lehrplanheft 2/1977, Reihe I Nr. II) 9,80 DM zuzüglich Porto. Der Preis enthält 5,5 % Mehrwertsteuer. Nachdruck des Schriftsatzes bzw. des Schriftbildes nur mit Genehmigung des Verlags.

## VORBEMERKUNG

Die Neugestaltung der gymnasialen Oberstufe macht eine Überarbeitung der Lehrpläne für Klasse 11 notwendig.

Im Bereich des Beruflichen Gymnasiums kommt der Klasse 11 künftig eine doppelte Bedeutung zu: Einmal müssen die Kenntnisse der Schüler, die aus verschiedenen Schularten in das Berufliche Gymnasium kommen, einander angenähert werden. Zum andern fällt der Klasse 11 die Aufgabe zu, auf das Kurssystem und auf die wissenschaftspropädeutische Arbeitsweise der Jahrgangsstufen 12 und 13 vorzubereiten.

Als Konsequenz wurde auch die äußere Form der Lehrpläne diesen Erfordernissen angeglichen.

Besonderer Wert wurde darauf gelegt, den Stoff so zu begrenzen, daß Überforderungen der Schüler ausgeschlossen sind. Teilweise wurden deshalb auch Wochenstundenzahlen zur Orientierung für den Fachlehrer angegeben. Es handelt sich bei diesen Angaben jedoch – wie auch bei den Hinweisen zur Unterrichtsgestaltung, wo diese angegeben sind – um Vorschläge für den Fachlehrer, nicht um verbindliche Regelungen. Sie verdeutlichen aber zugleich, mit welchem Intensitätsgrad bestimmte Inhalte behandelt werden sollten.

Für das Fach Sport gelten die hierzu erlassenen Vorschriften fort (vgl. Schulordnung vom 9. August 1971 – K. u. U. S. 1361).

Im übrigen wird auf die Vorbemerkungen zu den einzelnen Fächern verwiesen.

Z-V BW  
A. 14 (1977)

# Verordnung des Kultusministeriums über Lehrpläne für die Klasse 11 der beruflichen Gymnasien

Vom 18. Mai 1977

Auf Grund von § 35 Abs. 3 des Schulgesetzes für Baden-Württemberg (SchG) in der Fassung vom 23. März 1976 (Ges. Bl. S. 410) wird verordnet:

## § 1

(1) Für die Klasse 11 der beruflichen Gymnasien der dreijährigen Aufbauform agrarwissenschaftlicher Richtung (AG), haushalts- und ernährungswissenschaftlicher Richtung (HG), sozialpädagogischer Richtung (SG), technischer Richtung (TG) und wirtschaftswissenschaftlicher Richtung (WG) gelten in folgenden Fächern die als Anlage beigefügten Lehrpläne:

Deutsch	AG	HG	SG	TG	WG
Englisch	AG	HG	SG	TG	WG
Französisch — zweite Fremdsprache, Niveau A—	AG	HG	SG	TG	WG
Gemeinschaftskunde (Geschichte, Sozialkunde (Politik), Wirtschaftsgeographie)	AG	HG	SG	TG	WG
Volks- und Betriebswirtschaftslehre mit Agrarwirtschaft	AG				
Volks- und Betriebswirtschaftslehre		HG			
Volks- und Betriebswirtschaftslehre mit Wirtschaftlichem Rechnungswesen					WG
Mathematik	AG	HG	SG		WG
Mathematik				TG	
Physik	AG	HG	SG		WG
Physik mit Laborübungen				TG	
Chemie	AG		SG	TG	WG
— zugleich für das Teilgebiet Chemie in den Fächern Chemie mit Agrikulturchemie (AG) Chemie mit Laborübungen (TG) —					
Chemie und Ernährungslehre mit Laborübungen		HG			
Biologie		HG	SG	TG	WG
Biologie und Agrartechnologie	AG				
Landwirtschaftliche Produktionstechnik	AG				
Technik				TG	

(2) Für die Klasse 11 der beruflichen Gymnasien der sechsjährigen Aufbau-  
form wirtschaftswissenschaftlicher Richtung gelten in den Fächern Deutsch,  
Englisch, Gemeinschaftskunde (Geschichte, Sozialkunde (Politik), Wirt-  
schaftsgeographie), Physik, Chemie, Biologie die Lehrpläne der dreijährigen  
Aufbauform wirtschaftswissenschaftlicher Richtung (WG) gemäß Absatz 1.

(3) Für die Klasse 11 an allen beruflichen Gymnasien gelten in den Fächern  
Religionslehre, Sport, Musik, Bildende Kunst die Lehrpläne der Klasse 11  
der Gymnasien der Normalform.

## § 2

Diese Verordnung tritt am 1. August 1977 in Kraft. Gleichzeitig treten alle  
Vorschriften, die dieser Verordnung widersprechen oder entsprechen, außer  
Kraft.

Stuttgart, den 18. Mai 1977

Prof. Dr. Hahn

---

K. u. U., LPH 2/1977, S. 5

**Anlage**  
**zu § 1 Abs. 1**



## **Lehrplan für das Fach**

### **DEUTSCH**

#### **der beruflichen Gymnasien der dreijährigen Aufbauform**

- agrarwissenschaftliche Richtung (AG)
- haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)
- sozialpädagogische Richtung (SG)
- technische Richtung (TG)
- wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

#### **Klasse 11**

## 0. ALLGEMEINER TEIL

Der Lehrplan für die Klasse 11 ist ein Teil des Lehrplans für die reformierte gymnasiale Oberstufe und beruht auf der Vereinbarung der Ständigen Konferenz der Kultusminister zur Neugestaltung der gymnasialen Oberstufe vom 7. Juli 1972.

### 0.1 Lehrplanziel

Der Unterricht der Klasse 11 bereitet die Schüler auf das Kurssystem der Jahrgangsstufen 12 und 13 vor.

Er soll

- in die Arbeitsweise der Oberstufe einführen,
- über das Fach Deutsch im Hinblick auf die Kurswahl am Ende der Klasse 11 informieren,
- die Basis für die Arbeit im Grundkurs Deutsch sichern.

Der Lehrplan für die Klasse 11 nennt Unterrichtsziele, Inhalte und Übungsmöglichkeiten, die dieser Aufgabe dienen.

### 0.2 Ziele des Deutschunterrichts

0.2.1 Im Deutschunterricht ist sowohl das historische und soziologische Verständnis von Sprache und Dichtung als auch der Bezug zur Gegenwart von wesentlicher Bedeutung. Zugleich hat der sprachliche und literarische Unterricht die Aufgabe, die Bedingtheit des jeweiligen gegenwärtigen Standpunktes und die Möglichkeit alternativen Denkens zu erweisen.

0.2.2 Seine wissenschaftspropädeutische und berufsvorbereitende Funktion erfüllt der Deutschunterricht dadurch, daß er im Umgang mit Sprache und Literatur die Fähigkeiten des methodischen Denkens, des selbständigen Problemlösens und des zweckmäßigen Darstellens entfaltet.

Die berufsvorbereitende Funktion wird besonders im Arbeitsbereich "Sprachliche Übungen" deutlich:

Der Schüler wird nicht nur mit den Organisationsformen öffentlicher Kommunikation (Leitung und Durchführung von Debatten, Diskussionen, Protokoll, Kurzreferat, Thesenpapier usw.) vertraut gemacht, er lernt auch, dem erweiterten Literaturbegriff des Arbeitsbereichs gemäß, sich zweckmäßiger Methoden zur Informationsgewinnung (Resümee, Précis, fachspezifische Beschreibungsverfahren) zu bedienen sowie die sprachlichen Mittel einer übersichtlichen, straffen und anschaulichen Darstellungsweise bei der Anfertigung von verschiedenen Textsorten der Sach- und Gebrauchsliteratur anzuwenden (z.B. Sachverhaltsdarstellung, sachklärende Argumentation, werbendes Schreiben).

- 0.2.3 Seine soziale und politische Funktion erfüllt der Deutschunterricht dadurch, daß er den Schüler zu kritischem Verstehen und verantwortungsbewußtem Sprachhandeln anleitet und ihn lehrt, Literatur als Bild und Gegenbild gesellschaftlicher Wirklichkeit zu verstehen und zu beurteilen. Jede einseitige weltanschauliche und politische Beeinflussung des Schülers widerspricht den Zielen des Deutschunterrichts.
- 0.2.4 Die ästhetische Bildung fördert der Deutschunterricht damit, daß er das bewußte Lernen mit ästhetischer Wahrnehmung und emotionalen Erfahrungen verbindet. Die Ausdrucksfunktion der Sprache und der Kunstcharakter dichterischer Werke aktivieren die Imaginationsfähigkeit und geben Anlässe zur Selbstdarstellung des einzelnen, zu Erlebnissen der Identifikation und Verständigung sowie zur Erfahrung von Handlungsmöglichkeiten und Freiheit. Spiel und Experiment sind Möglichkeiten, das Verstehen im Darstellen zu realisieren. Gestaltungsversuche entfalten kreative Fähigkeiten. Freude am Lesen, am literarischen Kunstwerk und an zwangsfreier Tätigkeit soll geweckt werden.
- 0.2.5 Für die Ziele der sprachlichen und literarischen Bildung sind Erfahrungen der Zusammenarbeit, des Meinungsaustausches und fächerübergreifender Zusammenhänge wichtig. Deshalb sollen auch Unterrichtsformen der Kooperation unter Schülern, außerunterrichtliche Veranstaltungen und die Zusammenarbeit mit anderen Fächern angestrebt werden.
- 0.3 **Arbeitsbereiche und Organisation des Unterrichts**
- 0.3.1 Der Deutschunterricht hat drei Arbeitsbereiche:
- Sprachliche Übungen
  - Umgang mit Literatur
  - Reflexion über Sprache.
- 0.3.2 Die Unterrichtsziele, Inhalte und methodisch-didaktischen Hinweise dieser drei Arbeitsbereiche sind aufeinander zu beziehen. Sie werden der Übersichtlichkeit halber getrennt aufgeführt. Zentrum des Deutschunterrichts ist die Arbeit an fiktionalen und nichtfiktionalen Texten (Analyse und Produktion).
- 0.3.3 Bei der Planung sind die genannten Mindestanforderungen (siehe Stoffgebiete) zu berücksichtigen. Innerhalb dieses Rahmens wird der Unterricht im Hinblick auf die didaktischen Ziele der drei Arbeitsbereiche geplant.
- 0.3.4 Insgesamt ist für die Arbeitsbereiche "Sprachliche Übungen" und "Reflexion über Sprache" – beide Bereiche sind eng miteinander verbunden – etwa die Hälfte, für den Arbeitsbereich "Umgang mit Literatur" aber mindestens die Hälfte der Gesamtstundenzahl vorzusehen.
- 0.3.5 Die Fachlehrerkonferenz der Schule soll die thematische Abstimmung und organisatorische Planung der Unterrichtsarbeit erleichtern.

## 1. SPEZIELLER TEIL

### 1.0 Vorbemerkungen zum Arbeitsbereich "Sprachliche Übungen"

- 1.0.1 Im Arbeitsbereich "Sprachliche Übungen" geht es um Schulung des Sprachgebrauchs, aber auch um Reflexion und Kritik dieses Gebrauchs sowie um Einsicht in die jeweilige Wirkungsweise, die verschiedenen Möglichkeiten und die Grenzen der Sprache. Die Sprachlichen Übungen sollen *grundsätzlich* als Aufgaben von Sprechern in einer Kommunikationssituation gesehen werden.
- 1.0.2 Zum Zwecke der Übersicht werden die Sprachlichen Übungen in Übungsfelder aufgeteilt. In der Regel aber finden die Sprachlichen Übungen als eine im Deutschunterricht ständig wahrzunehmende Aufgabe in engem Zusammenhang mit den Arbeitsbereichen "Umgang mit Literatur" und "Reflexion über Sprache" statt.
- 1.0.3 Die in den Sprachlichen Übungen vorgesehene Textarbeit kann nur bewältigt werden, wenn der Schüler in die Lage versetzt wird, fiktionale und nichtfiktionale Texte linguistisch zu untersuchen und zu beschreiben. Dabei soll ein Instrumentarium zur Textinterpretation mit dem Ziel erarbeitet werden, Textkonstituenten zu bestimmen und in ihrer jeweiligen Textfunktion auszuwerten. Dies ist eine in die nächsten Jahrgangsstufen weiterreichende Aufgabe.
- 1.0.4 Manche der genannten Übungen sind schon Gegenstand des Unterrichts der Mittelstufe. In der gymnasialen Oberstufe werden die Aufgaben des Sprechens und Schreibens genauer unterschieden und dem Schüler in ihrer Verschiedenartigkeit bewußt gemacht.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1.1 Arbeitsbereich "Sprachliche Übungen"</b>		
<p>1.1.1 <i>Übungsfeld Kommunikation</i></p> <p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprache als Instrument der Erkenntnis, Verständigung und Steuerung zu erfassen,</li> <li>– die dabei erarbeiteten Kenntnisse bei der Analyse und Beschreibung geschriebener und gesprochener Sprache anzuwenden.</li> </ul>	<p>Ein Kommunikationsmodell, z.B. Bühlers Organonmodell, das die drei Grundfunktionen des Sprachzeichens aufweist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausdruck</li> <li>Appell</li> <li>Darstellung</li> </ul> <p>Erstellung einer Texttypologie</p> <p>Exemplarische Behandlung eines Texttyps</p>	<p>Alle sprachlichen Übungen sollen grundsätzlich unter dem Gesichtspunkt einer Kommunikationssituation gesehen werden, d.h. sprachliches Handeln soll als durch gesellschaftliche Situation bedingt und strukturiert erkannt werden.</p> <p>Ergebniskontrolle: Beschreibung und Anwendung des Kommunikationsmodells</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>1.1.2 Übungsfeld Techniken der geistigen Arbeit</p>		
<p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Texte verschiedener Art nach Inhalt und gedanklicher Gewichtung zu erfassen,</li>   <li>— selbständig Informationen zu sammeln, zu sichten, zu ordnen,</li> <li>— wesentliche Stellen der Fachliteratur exakt zu zitieren,</li> <li>— Begriffe zu analysieren und zu erläutern,</li> <li>— Argumente und Beispiele im Hinblick auf Ziel und Adressat zu formulieren.</li> </ul>	<p>Kurzfassung eines Textes unter Wahrung des Inhalts (Inhaltsangabe, bzw. Précis)</p> <p>Erfassen von Sach- und Wertungsinhalten</p> <p>Herausarbeiten von inhaltlichen Schwerpunkten</p> <p>Exzerpieren</p> <p>Resümieren</p> <p>Zitieren</p> <p>Begriffsdefinitionen und Begriffserläuterungen</p> <p>Formulieren von Schlüsselfragen;</p> <p>Technik der Argumentation: Thesen, Argumente, Beispiele, Aufbau von Schlußketten</p>	<p>Empfohlen wird, zwischen überwiegend darstellenden, appellativen und argumentativen Texten zu wechseln.</p> <p>Die Bestimmung von inhaltlichen Schwerpunkten sollte, wenn möglich, auch in der Form einer konsequenten Beschreibung von Gliederungsabschnitten eines Textes erfolgen.</p> <p>Einführung in die Benutzung von Bibliotheken und der Arbeitsbücherei der Schule</p> <p>Die grundlegenden Techniken der geistigen Arbeit sind auch für die Arbeit in anderen Fächern (z.B. in den Naturwissenschaften oder in Gemeinschaftskunde) von besonderer Bedeutung. Ebenfalls sollten sie in engem Zusammenhang mit der Berufs- und Arbeitswelt gesehen werden.</p> <p>Die schriftlichen Arbeiten sollen nicht den Umfang von herkömmlichen Problemaufsätzen haben; nur Teilaspekte sind jeweils zu erfassen.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>1.1.3 <i>Übungsfeld Gespräch</i></p> <p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diskussionen vorzubereiten, durchzuführen, zu leiten, auszuwerten,</li> <li>– zu argumentieren.</li> </ul>	<p>Wesenselemente und Formen des Gesprächs (z.B. eigentliche und uneigentliche Gesprächsformen, Alltagsgespräche, Dialog im Drama)</p> <p>Diskussion (Rundgespräch)</p> <p>Sonderform Podiumsdiskussion</p> <p>Debatte (Streitgespräch)</p> <p>Interview (Befragungsgespräch)</p>	<p>Technik des Argumentierens, kritisches Kommunikationsverhalten (z.B. Wahrnehmung des Gesprächszusammenhangs, seiner Veränderung usw.)</p> <p>Ergebniskontrolle:</p> <p>Verfassen von Verlaufs- und Ergebnisprotokollen, Analyse einer Diskussion</p>
<p>1.1.4 <i>Übungsfeld Rede</i></p> <p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hörer anzusprechen und zu gewinnen,</li> <li>– Anlaß und Situation einer Rede zu beachten,</li> <li>– rhetorische Mittel im Hinblick auf Intention und mögliche Wirkung der Rede zu erkennen und anzuwenden.</li> </ul>	<p>Informative und appellative Reden, Reden zu besonderen Anlässen</p>	<p>Reden verschiedenster Art sollen untersucht werden; die Fähigkeit des Schülers zur freien Rede ist zu fördern.</p> <p>Ergebniskontrolle:</p> <p>Freie Rede, Kurzreferat, mündliche und schriftliche Analysen von Reden</p>

## 1.2 Vorbemerkungen zum Arbeitsbereich "Umgang mit Literatur"

Der Begriff Literatur umfaßt im weiteren Sinn alle Textsorten. Er wird in diesem Arbeitsbereich nur im engeren Sinn für fiktionale Literatur verwendet.

Der Schüler muß auf die in Jahrgangsstufe 12 erfolgende Systematisierung des Literaturunterrichts vorbereitet werden. Er sollte für die Arbeit in den Kursen der Jahrgangsstufen 12 und 13 die Fähigkeit erlangen, Literatur im Spannungsfeld ihrer sozialen, historischen und gattungsspezifischen Bedingungen zu verstehen. In der Klasse 11 geht es darum, diese Bedingungen nicht nur am konkreten Einzelfall festzustellen, sondern ihre grundsätzliche Bedeutung und Problematik zu erkennen. Die Lehrgänge müssen so geplant werden, daß sie diese wichtigen Grundlagen für den Umgang mit Literatur vermitteln.

Im Hinblick auf die weiterführende und vertiefende Arbeit in den Kursen der Jahrgangsstufen 12 und 13 sind einige der nachfolgenden Literaturbereiche als verbindlich festgelegt worden. Daneben können nicht genannte Autoren und Werke ergänzend einbezogen werden.

Aus den vier nachstehend aufgeführten Themenbereichen müssen zwei nach Wahl behandelt werden, darunter muß entweder der Bereich "Die griechische Tragödie" oder der Komplex "Einführung in die Epoche der Aufklärung" enthalten sein, um eine Grundlage für das moderne Drama und zeitgenössische Dramentheorien zu schaffen.



Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— literarische Texte zu beschreiben und zu interpretieren, dabei Gegenstand, Besonderheit der Sprache, Struktur und Aussageabsicht in ihrem Zusammenwirken zu erfassen,</li> <li>— Zusammenhänge zwischen Autor, Werk, Gesellschaft und historischer Situation zu erkennen,</li> <li>— die Einordnung in ihre jeweilige Epoche zu erfassen,</li> <li>— die Vielfalt der Kommunikationsmöglichkeiten an Werken der Literatur zu verstehen.</li> </ul>	<p><i>b) Einführung in die deutsche Dichtung des Mittelalters</i></p> <p>Hildebrandslied (Gesprächssituation, Gesprächsverlauf, historische und gesellschaftliche Bedingungen)</p> <p>Mhd. Epik bzw. mhd. Lyrik:</p> <p style="padding-left: 40px;">z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Nibelungenlied oder Parzival oder Tristan oder Armer Heinrich (jeweils in Auswahl)</li> <li style="padding-left: 40px;">oder</li> <li>— Walther von der Vogelweide: Minnegesang und politische Lyrik;</li> </ul> <p>Vergleich mit heutiger politischer Lyrik</p>	<p>Auf grundlegende Arbeitstechniken für Beschreiben und Interpretieren von Texten wird in den Vorbemerkungen zum Arbeitsbereich "Sprachliche Übungen" hingewiesen.</p> <p>Hinzu kommen:</p> <p>Beschreiben von soziologischen und geschichtlichen Voraussetzungen des Textes, Beschreiben von Mitteln fiktionaler Sprache, Beschreiben eines Handlungszusammenhangs nach Situation, Motivation, Intention der Handelnden (im Zusammenspiel von Partnern bei Aktion und Gegenaktion, hinsichtlich der Verhaltenstaktik von Dialogpartnern).</p> <p>Empfohlen wird die Einbeziehung von Theater-, Film-, Fernseh-, Hörfunkaufführungen.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
	<p><i>c) Die griechische Tragödie</i></p> <p>Griechische Tragödie der klassischen Zeit, exemplarisch aufgezeigt z.B. an Ödipus oder Antigone als aristotelischen Dramen (Gehalt, Struktur, Wirkung)</p> <p>Der Vergleich mit einem thematisch verwandten Werk der modernen Literatur (z.B. Anouilh, Antigone) wird empfohlen.</p> <p><i>d) Einführung in die Epoche der Aufklärung</i></p> <p>Lessings Dramentheorie im Vergleich mit der des Aristoteles</p> <p>Historische und philosophische Grundlagen:</p> <p>Rationalismus und Empirismus (z.B. an Texten von Descartes und Locke)</p> <p>Kant, Was ist Aufklärung?</p> <p>Aussagen zeitgenössischer Autoren zum Thema Aufklärung können herangezogen werden (z.B. Jaspers, Horkheimer, Popper).</p> <p>Ein exemplarisches Werk der Literatur der Aufklärung: Lessing, Nathan der Weise (Gehalt und Struktur)</p>	<p>Ergebniskontrolle:</p> <p>Inhaltsangabe, Aufbauschema, Darlegung oder Erörterung eines mit der Lektüre verbundenen Problems, Kurzreferat, Protokoll</p> <p>Beschreiben von Motivationszusammenhängen: Charakter und Verhalten von literarischen Figuren</p>

#### 1.4 Vorbemerkungen zum Arbeitsbereich "Reflexion über Sprache"

Die Reflexion über Sprache ist ein spezieller Arbeitsbereich, insofern die Sprache selbst zum Gegenstand methodischer Untersuchungen gemacht wird. Mittelpunkt des Unterrichts ist auch hier die Arbeit am Text, bei der die aufgeführten Unterrichtsziele zu realisieren sind. Der Schüler soll einsehen, daß die gewonnenen Erkenntnisse unmittelbar für das genauere Verständnis des Textes wesentlich sind.

Auch in den Arbeitsbereichen "Sprachliche Übungen" und "Umgang mit Literatur" findet ständig Reflexion über Sprache statt; deshalb ist bei der Unterrichtsplanung auf die funktionale Zuordnung der Ziele und Aufgaben zu denen der anderen Arbeitsbereiche zu achten.

Der Bereich "Reflexion über Sprache" soll im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Arbeitsbereich "Sprachliche Übungen" und dem Arbeitsbereich "Umgang mit Literatur" erarbeitet werden.

Eine systematische Vollständigkeit um ihrer selbst willen ist nicht anzustreben. Die Auswahl des Fachlehrers richtet sich nach den in den anderen Arbeitsbereichen behandelten Inhalten.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1.5 Arbeitsbereich "Reflexion über Sprache"</b>		
<p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprache und Sprachverhalten unter dem Gesichtspunkt der Kommunikation zu untersuchen,</li>   <li>– Sprache auch von einem Sprechaktmodell aus zu analysieren, um den Zusammenhang zwischen verschiedenenartigen Redeabsichten sowie die Bedeutungsschichten in Reden bewußt zu machen,</li>   <li>– Zusammenhänge sprachlichen Handelns, ihre Bedingungen und Wirkungen zu erkennen.</li> </ul>	<p>Kommunikationsrollen, -faktoren, -funktionen sprachlicher Äußerungen</p> <p>Ordnung der Kategorien nach einem einfachen Kommunikationsmodell</p> <p>Erklären der Kommunikationszusammenhänge an Sprechsituationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– aus dem Alltag</li> <li>– in Gebrauchstexten</li> <li>– in literarischen Werken</li> </ul> <p>Reden unter dem Gesichtspunkt der Sprechakttheorie</p> <p>Lokutiver Aspekt Illokutiver Aspekt Perlokutiver Aspekt</p> <p>Texte zur Untersuchung des Zusammenhangs von Sprachverhalten und sozialer Interaktion</p>	<p>Beispiele und Texte können aus den anderen Arbeitsbereichen stammen, aber auch von den Schülern gesammelt werden (aus Werbetexten, politischer Rede und Literatur).</p> <p>Eine Ergänzung des Kommunikationsmodells ist nötig, um weitere Sprachebenen und Intentionen von Sprechern darzustellen und kritisch untersuchen zu können.</p> <p>Die konkreten Lebenszusammenhänge, in denen Kommunikation und sprachliches Handeln erfolgen, sind zu untersuchen, die besonderen Funktionen der Sprache dabei bewußt zu machen. Im Mittelpunkt steht die Intention des Sprechers, bezogen auf situative sowie soziale Voraussetzungen und Wirkungen.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Sprache und kommunikative Funktionen der öffentlichen Rede kritisch zu verstehen und zu beurteilen,</li> <li>— das Wesen des verfremdeten Sprechens zu erkennen,</li> <li>— die Absicht und Wirkung des uneigentlichen Sprechens zu erfassen,</li> <li>— Verdeutlichungen wie auch Verschleierungen zu ermitteln.</li> </ul>	<p>Voraussetzungen der Redesituation unter Berücksichtigung des institutionellen Rahmens (z.B. Parlament) und der Verbreitung (z.B. durch Massenmedien)</p> <p>Zusammenhänge zwischen Redesituation, Inhalt, Intentionen des Redners und Voraussetzungen der Hörer</p> <p>Besonderheiten der Sprache in der öffentlichen Rede unter besonderer Berücksichtigung rhetorischer (ggf. auch nichtsprachlicher) Wirkungsmittel und Taktiken</p> <p>Literarische Beispiele aus verschiedenen Epochen</p> <p>Ironie und Parodie als Stilmittel</p> <p>Werbesprache, kabarettistische Texte</p>	<p>Aktuelle Reden, möglichst nicht nur in gedrucktem Text, sondern auch hörbar/sehbar (audiovisuelle Aufnahme, Tonband)</p> <p>Vergleichbare Sprachäußerungen wie Aufrufe, Proklamationen, Äußerungen zu feierlichen Anlässen usw.</p> <p>Der Zusammenhang mit dem Arbeitsbereich "Umgang mit Literatur" (epische Kleinformen) ist herzustellen.</p> <p>Geeignet sind: Brant, Das Narrenschiff; Fabeln von Äsop, Luther, Lafontaine, Lessing, Thurber u.a. Parodien (Queneau, Neumann)</p> <p>Möglichkeiten der Übung: Herausstellen von Anspielungen, Ironie, falschen zeremoniellen Akten, bewußt irreführenden Sprachreaktionen oder sprachlicher wie auch mimischer bzw. gestischer Äußerungen</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— einen Rollenwechsel vom Empfänger zum Sender zu durchschauen und die entsprechenden kommunikativen Wirkungen zu erfassen,</li> <li>— einen Rollenwechsel auf seiten des Senders selbst zu reflektieren,</li> <li>— zu erkennen, weshalb soziale Gruppen und Organisationen die Kommunikation ge- bzw. mißbrauchen,</li> </ul>	<p>Dialogische Texte der politischen Rede, der juristischen Auseinandersetzung, des literarischen Dialogs</p> <p>Variable Situation des Senders</p> <p>Normenbildung, Status- und Rollensysteme, Gruppenleistungen</p>	<p>z.B. Prozeßpraxis oder literarische Beispiele (etwa aus Thomas Mann, Der Zauberberg)</p> <p>Eine persönliche Äußerung wird durch den Abdruck in einer Zeitung zu einer öffentlichen.</p> <p>Formen der Aggression oder Diffamierung, wie auch deren juristische oder politische Konsequenzen können entwickelt und analysiert werden.</p> <p>Durchsetzen oder Aufgeben von Interessen; Gesetze und ihre Wirkungen; Betriebssituationen, Vereinstaktiken, Parteistrategien, Parteistrategien.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> <li>— zu erkennen, wodurch Kommunikation gestört oder behindert werden kann.</li>   <li>— Sprache als Instrument der Erkenntnis, Verständigung und Steuerung zu erfassen.</li> </ul>	<p>Zeichengebung, Irrtümer in Auffassung oder Interpretation bzw. Exegese          Technisch-physikalische Störfaktoren, Verhaltensänderungen</p> <p>Dialekte, Gruppensprachen, Umgangssprache, Abstraktionsebenen</p>	<p>z.B.: Mißverständnisse im Kommunikationsbereich durch: Schwerhörigkeit, Telefonstörung, falsche Einschätzung der Reaktionen von Menschen oder Tieren</p> <p>Beobachtung und Darstellung von Sprachverhalten und Sprechsituationen an Beispielen aus der Gebrauchssprache und Literatur</p> <p>Rückkopplungen zu sprachlichen Mißdeutungen erscheinen möglich: auf dem Dialekt beruhende Mißverständnisse, Stotterwitze usw.</p>
<p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Voraussetzungen sprachlichen Handelns zu erkennen,</li> <li>— die Zeichenstruktur der Sprache, das Verhältnis von Wort, Begriff, Bedeutung zu verstehen,</li> </ul>	<p>Bedingungen für den Beginn einer Kommunikation</p> <p>Natur der sprachlichen Zeichen, Arten der Zeichen, Mitteilungskarakter der Zeichen</p> <p>Ausdrucks- und Inhaltsseite sprachlicher Zeichen</p> <p>Sprache als Zeichensystem:          Code; lexikalische und konnotative Ebene von Texten</p>	<p>z.B. Vergleiche sprachlicher mit nichtsprachlichen Zeichen, Sprachverschlüsselungen oder Bild-Text-Kombinationen, Interpretation der sprachlichen Eigenart von verschiedenen Texten spezifischer Sprechergruppen</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>— Sprache mit stilistischen und grammatischen Kategorien zu beschreiben und in ihrer funktionalen Absicht zu erörtern.</p> <p>Der Schüler soll in der Lage sein,</p> <p>— Sprache in ihrem historischen Wandel zu erfassen.</p>	<p>Sprachbeschreibung von ausgewählten Texten mittels grammatischer, vorwiegend syntaktischer Kategorien und Methoden</p> <p>Bedeutungsvarianten eines Ausdrucks in verschiedenen Kontexten</p> <p>Wesentliche Kennzeichen des Althochdeutschen und Mittelhochdeutschen</p>	<p>Es können einfache strukturalistische, dependenzielle o.ä. Methoden verwendet werden. Wichtiger als die Beherrschung formalisierter Darstellungsmethoden sind methodisch reflektierte Operationen am Sprachmaterial, z.B. verschiedene Proben (Umstellungsprobe usw.), Paraphrasen, Umformungen</p> <p>Kontextanalyse: Faktoren, die in der aktualisierten Rede beim Zustandekommen der jeweiligen Wortbedeutungen mitwirken</p> <p>Grundzüge des phonetischen, semantischen und grammatischen Wandels, dargestellt an ausgewählten Beispielen</p> <p>Ergebniskontrolle: Analyse und Interpretation kurzer Texte unter linguistischen Gesichtspunkten, besonders im Hinblick auf den Zusammenhang von Sprachform, Intention und Adressat</p> <p>Auswertung von Beispielen aus der historischen Grammatik</p>



## **Lehrplan für das Fach**

### **ENGLISCH**

#### **der beruflichen Gymnasien der dreijährigen Aufbauform**

- agrarwissenschaftliche Richtung (AG)
- haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)
- sozialpädagogische Richtung (SG)
- technische Richtung (TG)
- wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

#### **Klasse 11**

## VORBEMERKUNGEN

Der vorliegende Lehrplan für die Klasse 11 ist Teil eines Lehrplans für berufliche Gymnasien mit neugestalteter gymnasialer Oberstufe. Er sollte deshalb im Zusammenhang mit der Arbeit in den Grund- und Leistungskursen der Jahrgangsstufen 12 und 13 gesehen werden.

Die Lernzielbereiche wurden wie folgt aufgeteilt:

- Lernzielbereich I: Sprachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten
1. Wortschatz (aktiv und passiv)
  2. Grammatik (nicht als Selbstzweck)
  3. Lese- und Hörverstehen (Rezeption)
  4. Sprech- und Schreibfertigkeit (Produktion)

- Lernzielbereich II: Fachliche Kenntnisse
1. Landeskunde/Zivilisation
  2. Literatur

- Lernzielbereich III: Arbeitstechniken, fachübergreifende Fertigkeiten

### Richtziel:

Die Klasse 11 ist insbesondere unter dem Aspekt sehr unterschiedlicher Vorbildung zu sehen. Im Vordergrund steht die Angleichung und Absicherung des sprachlichen Kenntnisstandes (Lernzielbereich I) von Schülern aus verschiedenen Schularten und Schultypen. Hinzu kommt die thematische und arbeitstechnische Vorbereitung auf die Grund- und Leistungskurse der Jahrgangsstufen 12 und 13, so daß sich Fortschritte in allen Lernbereichen ergeben. Die kombinierte Textaufgabe wird partiell vorbereitet. Die Ziele des Lernzielbereichs I (Sprachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten) haben dabei Vorrang, weil die Fähigkeit zur erweiterten Kommunikation Hauptziel des Englischunterrichts ist, der für viele Schüler nach der Jahrgangsstufe 12 endet.

### Organisatorisches:

Der Kenntnisstand der Schüler ist sehr unterschiedlich, nicht nur individuell, sondern auch im Vergleich der Vorkenntnisse von Schülern beruflicher Gymnasien der verschiedenen Richtungen untereinander. Schüler mit weniger als sechs Jahren zusammenhängenden Pflichtunterrichts im Fach Englisch, d.h. insbesondere Schüler aus Berufsfach- und Berufsaufbauschulen, erhalten in der Klasse 11 *Stützunterricht*, um den Kenntnisstand der Schüler aus Realschulen und Gymnasien möglichst bald zu erreichen.

Für den Stützkurs gelten folgende Zielvorstellungen:

1. Halbjahr: Erreichen der Eingangsvoraussetzungen (2000 lexikalische Einheiten, grammatische Grundstrukturen), so daß die Schüler dem Unterricht folgen können.
2. Halbjahr: Wiederholungsübungen sowie Training im mündlichen und schriftlichen Sprachgebrauch.

**Verbindlichkeit des Lehrplans**

Der Lehrplan ist in drei Spalten gegliedert. Ziele und Inhalte sind verbindlich. Die Feinziele des Unterrichts werden vom Lehrer in eigener Verantwortung in der Unterrichtspraxis bestimmt. Die Hinweise stellen deshalb unverbindliche Anregungen und Hilfen zur Unterrichtsgestaltung dar.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Lernzielbereich I: Sprachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten am Ende der Klasse 1 1</b>		
<p><b>1. Wortschatz</b></p> <p>Der Schüler soll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– den Grundwortschatz von ca. 2000 lexikalischen Einheiten sicher und aktiv beherrschen</li> <li>– den Grundwortschatz um ca. 300 Einheiten erweitern</li> <li>– die wichtigsten Wortbildungsregeln kennen und sie zur Erweiterung des passiven Wortschatzes benutzen</li> <li>– einsprachige Worterklärungen verstehen</li> </ul>	<p>Grundwortschatz (Alltagssituationen, Strukturwörter, Präpositionen, Konjunktionen etc.)</p> <p>Grundlagen eines Aufbauwortschatzes (vgl. Lernzielbereich II Inhalte)</p> <p>Wortbildungsregeln (Vor- und Nachsilben, Übergänge in andere Wortarten)</p> <p>Weiterer Ausbau des Wortschatzes durch: Wortfamilien, Synonyme, Antonyme, idiomatische Wendungen, interferenzgefährdete Wörter</p>	<p><u>Arbeitsweisen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Übungen in thematischen Zusammenhängen</li> <li>– Anlage einer Wörterkartei</li> </ul> <p><u>Übungsformen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– multiple choice</li> <li>– Paraphrase</li> <li>– Definition</li> <li>– Substitution</li> <li>– Einsetz-/Lückentests</li> <li>– Wortfamilien und -felder aufbauen</li> <li>– Diktate</li> </ul>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p><b>2. Grammatik</b></p> <p>Der Schüler soll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– grammatische Strukturen beim Lesen und Hören verstehen und sie beim Sprechen und Schreiben richtig anwenden</li> <li>– englische grammatikalische Fachausdrücke beherrschen (vgl. Inhalte)</li> </ul>	<p>Grammatische Grundstrukturen (ohne Spezialfälle; vgl. Struktur-liste in Handreichungen)</p> <p>Formenlehre: noun, adjective, pronouns, auxiliaries, irregular verbs (about 100)</p> <p>Satzbau: word order, questions, negation, use of 'to do', question tags, position of adverbs</p> <p>Verbkonstruktionen: continuous form – simple form, active voice – passive voice, infinitive and -ing-form constructions, tenses, reported speech, conditional clauses</p> <p>Zahlen: numerals and dates, weights and measures, time</p>	<p><u>Arbeitsweisen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– grammatische Grundkenntnisse wiederholen und festigen im Rahmen von Textlektüre bzw. Übungsbuch</li> </ul> <p><u>Übungsformen:</u> (schriftlich und mündlich)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– multiple choice</li> <li>– pattern drills</li> <li>– Einsetz- und Umformungsübungen</li> <li>– Lückentexte</li> <li>– Hinübersetzung (in beschränktem Maß)</li> </ul> <p>Empfohlen werden situativ eingebundene Sätze, nicht Einzelsätze.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p><b>3. Hör- und Leseverstehen</b></p> <p>Der Schüler soll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsanweisungen in der Fremdsprache verstehen</li> <li>– einen in ruhigem Tempo vorgetragenen Text bzw. nicht zu schnellen Dialog verstehen</li> <li>– einen native speaker im Rahmen des Grundwortschatzes bzw. eines behandelten Themas verstehen</li> <li>– interferenzgefährdete Aussprachen, Schreibungen und Bedeutungen kennen und richtig anwenden</li> <li>– einem Text Informationen entnehmen</li> <li>– einen Text übersetzen</li> </ul>	<p>Thematik vgl. Lernzielbereich II Wortschatz vgl. Lernzielbereich I, 2</p>	<p><u>Arbeitsweisen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Auflisten von Homonymen, Homophonen und Homographen</li> <li>– Sammeln und Ordnen von Sachinformationen</li> <li>– Fragen beantworten</li> <li>– Zusammenfassen/Wiedergeben</li> </ul> <p><u>Übungsformen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Herübersetzung</li> <li>– Hörverständnistest</li> <li>– Diktat</li> <li>– questions (textinterne)</li> <li>– summary</li> </ul> <p><u>Materialien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tonträger und Texte mit verfügbarem Hintergrund</li> </ul>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p><b>4. Sprech- und Schreibfertigkeit</b></p> <p>Der Schüler soll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Englisch nach Lautung, Intonation und Betonung richtig aussprechen</li> <li>– über Kurzformen verfügen</li> <li>– einfache Wörter englisch erklären</li> <li>– einen Text sinngemäß richtig vorlesen</li> <li>– gelernte Wörter und Strukturen lexikalisch und orthographisch richtig anwenden</li> <li>– einfache Gespräche über einen bekannten Sachverhalt führen</li> <li>– einem englischen/amerikanischen Touristen Informationen geben</li> <li>– einen diktierten Text nachschreiben</li> <li>– Fragen zu einem vorgelegten Text oder zu einer behandelten Thematik beantworten</li> <li>– eine Zusammenfassung geben</li> <li>– eigene Gedanken zu einem behandelten Gegenstand verständlich formulieren</li> </ul>	<p>Thematik vgl. Lernzielbereich II</p> <p>Received Pronunciation Phonetische Transkription (passiv) Rechtschreibregeln</p> <p>Grammatik und Wortschatz vgl. Lernzielbereich I, 1 und I, 2</p>	<p><u>Arbeitsweisen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– amerikanische Aussprache und Schreibung zulassen (Mischformen möglichst vermeiden)</li> <li>– Tonträger einsetzen (z.B. Sprachlabor)</li> <li>– Versprachlichung von Bildern und Bildserien</li> <li>– Leseübungen</li> <li>– gelegentliches Auswendiglernen kurzer Stellen (z.B. Mustersätze, Liedertexte, Limericks)</li> <li>– erste Übergänge von mehr reproductiven zu freieren Darstellungsformen</li> </ul> <p><u>Übungsformen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Teile der Textaufgabe</li> <li>– vgl. Lernzielbereich I, 3</li> </ul>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2. Lernzielbereich II: Fachliche Kenntnisse</b>		
<p><b>1. Landeskunde/Zivilisation</b></p> <p>Der Schüler soll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache Alltagssituationen sprachlich beherrschen</li> <li>– über landeskundliche Kenntnisse (England und USA) verfügen</li> <li>– punktuell Grundkenntnisse erwerben zu Themen der Kurse I–III (Jahrgangsstufe 12–13)</li> </ul> <p><b>2. Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interesse am Lesen zusammenhängender Darstellungen entwickeln</li> </ul>	<p><b>Grundwortschatz</b></p> <p>Grundsituationen: Sitten und Gewohnheiten, Transportmittel, Auto, Bahnhof, Jugend, Sport, Tourismus, Schule, Beruf</p> <p>Geographische Aspekte Englands und der USA, London – New York, Way of Life, Einrichtungen, Massenmedien, Stellung in der Welt, aktuelle Fragen und Probleme</p> <p>eine Ganzschrift (20. Jh.)</p>	<p><u>Arbeitsweisen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einzelkenntnisse zusammenfassen und größere Zusammenhänge herstellen</li> <li>– Lesebuch</li> <li>– aktuelle Einzeltexte</li> <li>– Originaltexte</li> </ul> <p><u>Übungsformen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vgl. Lernzielbereich I</li> </ul> <p>Kurzgeschichte/Theaterstück (vgl. Handreichungen)</p>
<b>3. Lernzielbereich III: Arbeitstechniken</b>		
<p>Der Schüler soll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ein- und zweisprachige Wörterbücher, Grammatiken und audiovisuelle Hilfsmittel benutzen</li> <li>– Inhalte durch extensives Lesen erfassen</li> </ul>	<p>phonetisches Alphabet / Transkription (passiv)</p> <p>gebräuchliche Abkürzungen und Fachtermini</p>	

## **Lehrplan für das Fach**

### **FRANZÖSISCH**

– zweite Fremdsprache, Niveau A –

#### **der beruflichen Gymnasien der dreijährigen Aufbauform**

- agrarwissenschaftliche Richtung (AG)
- haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)
- sozialpädagogische Richtung (SG)
- technische Richtung (TG)
- wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

#### **Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

### 0.1 Grundsätzliche Überlegungen

Der vorliegende Lehrplan der Klasse 11 des beruflichen Gymnasiums mit neugestalteter gymnasialer Oberstufe versucht, den Orientierungscharakter dieser Klassen näher zu bestimmen, damit die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, in den Jahrgangsstufen 12 und 13 die Ziele zu erreichen, die die KMK in den "Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung" (26. Juni 1975) festgelegt hat.

Es handelt sich in erster Linie dabei um die Beschreibung der "instrumentellen Ziele" (S. 5). Der Lehrplan legt jedoch zusätzlich – wie es in den "Einheitlichen Prüfungsanforderungen" vorgesehen ist (vgl. S. 11) – die thematischen Komponenten fest, so daß eine Entsprechung von Zielen und Inhalten erfolgt.

Diese Entsprechung von Zielen und Inhalten wird optisch durch die Anordnung des Lehrplans in Spaltenform hervorgehoben, wobei gleichzeitig eine weitere Entsprechung mit der jeweiligen Testform, die für das Ziel am geeignetsten erscheint, hergestellt wird.

Da es zu einer genauen Zielangabe gehört, die Fähigkeiten zu nennen, die der Schüler zeigen muß, um zu beweisen, daß er das Ziel erreicht hat, beziehen sich die angegebenen Ziele in erster Linie auf den kognitiven Bereich.

Unterricht in der Schule erfordert aber auch weitergehende Ziele. Dazu gehört die Bereitschaft, den Menschen der anderen Sprachgemeinschaft und ihrer Kultur aufgeschlossen und möglichst frei von Vorurteilen zu begegnen, sowie die Fähigkeit, Klischeevorstellungen zu analysieren und zu korrigieren (vgl. S. 12).

Auch weitere fächerübergreifende Ziele, wie die Fähigkeit zu selbständigem, kritischem Denken, geistiger Flexibilität, Sachlichkeit, kooperativem und verantwortungsbewußtem Verhalten, sollten unbedingt Berücksichtigung finden.

Die im Lehrplan genannten Ziele sind bezogen auf die folgenden Zielbereiche:

Zielbereich 1: Sprachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1.1 Hörverstehen     | 1.4 Schreibfertigkeit |
| 1.2 Sprechfertigkeit | 1.5 Übersetzen        |
| 1.3 Leseverstehen    |                       |

Zielbereich 2: Fachliche Kenntnisse

- 2.1 Landeskunde/Zivilisation
- 2.2 Literatur

Zielbereich 3: Arbeitstechniken und fächerübergreifende Ziele

## 0.2 Organisatorische Rahmenbedingungen

Der vorliegende Lehrplan bezieht sich auf folgende Richtungen des beruflichen Gymnasiums:

- agrarwissenschaftliche Richtung (AG)
- haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)
- sozialpädagogische Richtung (SG)
- technische Richtung (TG)
- wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

Er gilt für Schüler, die aufgrund ihrer Vorkenntnisse in Französisch die Bedingungen hinsichtlich der zweiten Fremdsprache, die zum Erwerb der Allgemeinen Hochschulreife erforderlich sind, bereits erfüllt haben. Inwieweit andere Schüler diesen Lehrgang besuchen können oder müssen, regelt der jeweilige Organisationserlaß für die Durchführung der neugestalteten gymnasialen Oberstufe an beruflichen Gymnasien.

## 0.3 Vorbemerkungen zur Klasse 11 – Aufbaulehrgang

Den in der Sekundarstufe I erworbenen, sehr unterschiedlichen Kenntnissen ist Rechnung zu tragen. Darum dient die Arbeit in dieser Klasse in erster Linie dazu, das bisher Erlernte zu festigen, zu vertiefen und zu erweitern. Dafür kann ein Lehrwerk zugrunde gelegt werden. In den getrennt hiervon erstellten Handreichungen finden sich hierfür Vorschläge.

Darüber hinaus muß versucht werden, die Schüler in eine nicht lehrbuchgebundene Arbeitsweise einzuführen, d. h. den Schüler dazu anzuleiten, didaktisch nicht aufbereitete Texte (z.B. Zeitungsartikel) zu erschließen (Hinführung zu Originaltexten).

Richtwerte für den Umfang der im Lehrplan für die Klasse 11 vorgesehenen centres d'intérêt:

10–15 Vokabeln pro thematischer Einheit.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Zielbereich 1: Sprachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten</b>		
<p><b>1.1 Hörverstehen</b> Am Ende der Klasse 11 sollen die Schüler in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Arbeitsanweisungen in Französisch zu verstehen</li> <li>— Gespräche aus Situationen des Alltagslebens in natürlichem Sprechtempo zu verstehen (Grundlage für Wortschatz und Grammatik: FF 1 und behandelte Aufbauwortschatz)</li> <li>— kürzere Äußerungen zu behandelten Themenkreisen und Texten zu verstehen</li> <li>— in ruhigem Tempo vorgelegte Texte behandelte Thematik zu verstehen</li> </ul>	<p>Lehrbuchtexte, aber Verwendung anderer Texte möglich</p> <p>Arbeitsanweisungen</p> <p>französische Gewohnheiten Post, Bank Touristik Freizeit Transportmittel, Unfall, Tankstelle Einkauf Mahlzeiten, Restaurant, Café Schule, Beruf Sport</p> <p>s. o. aktuelle Themen</p> <p>s. o.</p>	<p>Befolgung von Arbeitsanweisungen</p> <p>Hörverständnistests mündliche und schriftliche Beantwortung von Fragen zu einem vorgeschlagenen bzw. vorgespielten Text (keine Originalaufnahme)</p> <p>s. o.</p> <p>s. o.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p><b>1.2 Sprechfertigkeit</b>                      Am Ende der Klasse 11 sollen die Schüler in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– das Französische nach Lautung und Intonation, Rhythmus und Akzent richtig auszusprechen, zumindest so, daß die intendierte Information intonatorisch nicht gestört wird</li> <li>– den Wortschatz des FF 1 und einiger centres d'intérêt anzuwenden</li> <li>– die grammatischen Strukturen des FF 1 anzuwenden und ausgewählte Strukturen aus FF 2 (s. Handreichungen)</li> <li>– zu einem vorgelegten Text, behandelte Thematik und dem Unterricht adäquaten Schwierigkeitsgrads, textgebundene Fragen grammatisch und inhaltlich richtig zu beantworten bei gleichzeitiger Anwendung eines angemessenen Wortschatzes</li> </ul>	<p>s. o.</p> <p>FF 1 centres d'intérêt</p> <p>FF 1, FF 2 (s. Handreichungen)</p> <p>Thematik s. o., zusätzlich: Paris aktuelle Themen (lehrbuchunabhängig)</p>	<p>Vorlesen eines bekannten/unbekannten Textes</p> <p>Beantwortung von Fragen</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> <li>– eigene Gedanken zu einfachen, durchgenommenen Sachverhalten verständlich zu formulieren</li> <li>– ein Résumé von einem vorgelegten Text zu geben</li> <li>– einfache Wörter und Ausdrücke zu erklären</li> <li>– ein einfaches Gespräch zu führen</li> <li>– einem Franzosen in einer deutschen Stadt den Weg zu weisen</li> </ul>	<p>s. o.</p> <p>s. o.</p> <p>z.B. Gespräch mit Kellner, Postbeamten usw.</p>	<p>Commentaire personnel Textaufgabe</p> <p>gelenktes Résumé, ca. ein Drittel des ursprünglichen Textumfangs</p> <p>Gespräch</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p><b>1.3 Leseverstehen</b></p> <p>Am Ende der Klasse 11 sollen die Schüler in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zusätzlich zu dem FF 1 den Wortschatz des FF 2 zu behandelten Gebieten zu verstehen</li> <li>– zusätzlich zu den grammatischen Strukturen des FF 1 häufig gebrauchte Strukturen des FF 2 zu verstehen</li> <li>– einen vorgelegten Text behandelte Thematik in adäquatem Schwierigkeitsgrad inhaltlich und sprachlich zu verstehen</li> </ul>	<p>FF 1 und FF 2</p> <p>FF 1 und FF 2 (s. Handreichungen)</p> <p>Thematik s. o.</p>	<p>Wortschatztests</p> <p>mündliche und schriftliche Beantwortung von inhaltlichen Fragen zum Text (bekannt/ unbekannt)</p>
<p><b>1.4 Schreibfertigkeit</b></p> <p>Am Ende der Klasse 11 sollen die Schüler in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– den Wortschatz des FF 1 und behandelte centres d'intérêt anzuwenden</li> <li>– die grammatischen Strukturen des FF 1 und ausgewählter Strukturen des FF 2 anzuwenden</li> </ul>	<p>FF 1 centres d'intérêt</p> <p>FF 1 und FF 2 (s. Handreichungen)</p>	<p>Wortschatztests Textaufgabe</p> <p>Grammatiktests Textaufgabe</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> <li>– zu einem vorgelegten Text (behandelte Thematik, adäquater Schwierigkeitsgrad) inhaltliche Fragen zu beantworten</li> <li>– eigene Gedanken zu behandelten Themen zu formulieren</li> <li>– ein Résumé von einem vorgelegten Text anzufertigen anhand von Leitfragen</li> <li>– einen Text nach Gehör zu schreiben</li> </ul> <p><b>1.5 Übersetzen</b>            Am Ende der Klasse 11 sollen die Schüler in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– einen vorgelegten Text im Rahmen des behandelten Wortschatzes und der Grammatik in die Muttersprache zu übersetzen</li> </ul>	<p>Thematik s. o. aktuelle Themen</p> <p>s. o.</p>	<p>Beantwortung textgebundener Fragen</p> <p>commentaire personnel Textaufgabe</p> <p>gelenktes Résumé, ca. ein Drittel des ursprünglichen Textumfangs</p> <p>Diktat</p> <p>Version</p>



Ziele	Inhalte	Hinweise
<p><b>2.2 Literatur</b></p> <p>Am Ende der Klasse 11 sollen die Schüler in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— die wesentlichen Aspekte des gelesenen Werkes in bezug auf Inhalt und Form wiederzugeben</li> <li>— bedeutende Fakten aus dem Leben des Autors des gelesenen Werkes wiederzugeben, falls von Bedeutung für das Werk</li> </ul>	<p>eine Ganzschrift aus dem 20. Jahrhundert</p> <p>z.B. Kurzgeschichten Simenon</p>	<p>mündliche und schriftliche Beantwortung von Fragen</p> <p>Résumé (mündlich/schriftlich)</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>3. Zielbereich 3: Arbeitstechniken und fächerübergreifende Ziele</b>		
<p><b>3.1 Arbeitstechniken</b></p> <p>Am Ende der Klasse 11 sollen die Schüler in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ein- und zweisprachige Wörterbücher funktional zur Texterschließung einzusetzen</li> <li>– mündliche und schriftliche Résumés anzufertigen</li> <li>– kurze Referate anzufertigen und anhand von Stichwortnotizen vorzutragen</li> </ul>		<p>kurze Referate (ca. 3 Minuten)</p> <p>Klassenarbeiten sollten möglichst integrierte Fähigkeiten abtesten, während Übungs- und Testarbeiten auch Teilfertigkeiten abfragen können.</p>



## **Lehrplan für das Fach**

### **GEMEINSCHAFTSKUNDE**

(Geschichte, Sozialkunde (Politik),  
Wirtschaftsgeographie)

#### **der beruflichen Gymnasien der dreijährigen Aufbauform**

- agrarwissenschaftliche Richtung (AG)
- haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)
- sozialpädagogische Richtung (SG)
- technische Richtung (TG)
- wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

#### **Klasse 11**

## 0. ERLÄUTERUNGEN ZUM LEHRPLAN

### 0.1 Allgemeine Grundlagen

Die Zielsetzung des Lehrplans Gemeinschaftskunde ergibt sich aus dem Erziehungs- und Bildungsauftrag der Schule, wie er aufgrund der grundgesetzlichen Ordnung der Bundesrepublik Deutschland und der Verfassungsordnung von Baden-Württemberg in § 1 des Schulgesetzes für Baden-Württemberg vom 23. März 1976 seinen Niederschlag gefunden hat. Für das gesellschaftswissenschaftliche Aufgabengebiet in der neugestalteten gymnasialen Oberstufe lassen sich diese Postulate in Anlehnung an Formulierungen der Kultusministerkonferenz in ihrer Erklärung "Zur Stellung des Schülers in der Schule" vom 25. 5. 1973 wie folgt formulieren:

Die Schule soll

- Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten vermitteln,
- zu selbständigem kritischem Urteil, eigenverantwortlichem Handeln und schöpferischer Tätigkeit befähigen,
- zu Freiheit und Demokratie erziehen,
- zu Toleranz, Achtung vor der Würde des anderen Menschen und Respekt vor anderen Überzeugungen erziehen,
- friedliche Gesinnung im Geist der Völkerverständigung wecken,
- ethische Normen sowie kulturelle und religiöse Werte verständlich machen,
- die Bereitschaft zu sozialem Handeln und zu politischer Verantwortlichkeit wecken,
- zur Wahrnehmung von Rechten und Pflichten in der Gesellschaft befähigen,
- über die Bedingungen der Arbeitswelt orientieren.

Innerhalb dieser Zielsetzungen orientiert sich der Lehrplan an den folgenden didaktischen Kategorien: Menschenwürde, Wertpluralismus, Politische Partizipation, Konflikt/Konsens/Kompromiß.

Bei einem Lehrplan kann nicht von einem obersten Lernziel (Richtziel) ausgegangen werden, von dem die weiteren Lernziele/Qualifikationen strikt ableitbar wären. Das Richtziel aber soll Kriterien liefern, an denen die Lernziele und die ihnen zugeordneten Lerninhalte gemessen werden können.

In der Frage des Richtziels für die Fachgebiete *Geschichte und Sozialkunde (Politik)* wird von der Überlegung ausgegangen, daß es darum geht, geschichtliche und zeitgeschichtliche Prozesse und Strukturen in ihren verschiedenen Abhängigkeiten und Bedingtheiten (politisch, ökonomisch, soziologisch, kulturell, geographisch) zu erfassen. Dabei wird das Ziel verfolgt, den Schüler inhaltlich und methodisch in die Lage zu versetzen, den Freiheitsraum in der Demokratie durch Selbstverwirklichung in sozialer Verantwortung voll auszuschöpfen.

Im Fachgebiet *Wirtschaftsgeographie* sollen generelle Lernziele angestrebt werden  
erstens durch das Aufdecken räumlicher Strukturen,  
zweitens durch das Erklären von Prozessen, die die Inwertsetzung des Naturpotentials durch gesellschaftliche Gruppen zeitlich und räumlich modifizieren und  
drittens durch das Aufzeigen von Möglichkeiten, Konflikte zwischen solchen Inwertsetzungsprozessen rational zu lösen.

Der Lehrplan ist in drei Spalten gegliedert. Ziele und Inhalte sind verbindlich, die Hinweise stellen unverbindliche Anregungen und Hilfen zur Unterrichtsgestaltung dar.

## 0.2 Vorbemerkungen zur Klasse 11

- 0.2.1 Zur Erreichung der gesetzten Lernziele ist eine ausreichende Anzahl von *Lernmitteln*, vor allem von Atlanten, Kartenmaterial, Fachliteratur notwendige Voraussetzung. Ohne eine Präsenzbibliothek mit wichtigen Standardwerken ist die geforderte Entfaltung der Schüler-selbsttätigkeit kaum möglich.
- 0.2.2 Es ist darauf zu achten, daß die Schüler *Arbeitsergebnisse* in geeigneter Form festhalten.
- 0.2.3 In *Geschichte/Sozialkunde (Politik)* sollen Grundkenntnisse gelegt und die für das Kurssystem notwendigen Fertigkeiten eingeübt werden, z.B. Interpretation von Texten, Tabellen, Karten, Statistiken; Erstellung von Schaubildern und Tabellen; Anfertigung von Exzerpten von Fachliteratur, Beschaffung von Arbeitsmaterialien; Protokolle und Kurzreferate.

Der Geschichtsunterricht führt durch sechs chronologisch aufeinanderfolgende Abschnitte, die thematische Einheiten darstellen. Neben der Pflege des gesamtgeschichtlichen Zeitverständnisses sollen die Grundkurse der Jahrgangsstufen 12 und 13 – insbesondere im zweiten Schulhalbjahr – inhaltlich vorbereitet werden. Die

Sozialkunde (Politik) gewinnt aus den vorgeführten historischen Modellen politische Kategorien, die sie zu Typologien erweitert.

- 0.2.4 Der Unterricht in *Wirtschaftsgeographie* in der Klasse 11 dient der methodischen und inhaltlichen Einführung in den Kursunterricht der neugestalteten Oberstufe. Die Themenkreise sollen insoweit angesprochen werden, wie es für die Durchführung der Grundkurse I – IV notwendig ist. Die Reihenfolge der Themen ist dem Fachlehrer freigestellt. Aktualität und Standort der Schule können ausnahmsweise zu besonderer Schwerpunktbildung führen. Besonderes Gewicht sollte auf das Erlernen neuer Arbeitstechniken gelegt werden, so z.B.
- Karten als Träger räumlicher Informationen benützen lernen
  - graphische Darstellungsmittel nach Gestalt, Farbe, Ausdehnung und räumlicher Verteilung ordnen und ihre jeweiligen Inhalte feststellen können
  - Luftbilder als Informationsquelle kennenlernen
  - die Fähigkeit zur Analyse von Texten erweitern
  - Darstellung räumlicher Strukturen und Prozesse in Tabellen, Karten, Modellen und Regeln erlernen
  - Beobachtungen ordnen durch Aufstellen von Gliederungsprinzipien, Grenzwerten, besonderen Merkmalen.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. GESCHICHTE/SOZIALKUNDE (POLITIK) ERSTES HALBJAHR</b>		
<p>Kenntnis von Modellen unterschiedlicher Herrschaftsformen</p> <p>Kenntnis der Hauptepochen der menschlichen Entwicklung</p> <p>Kenntnis des Übergangs der Menschheit aus der Vorgeschichte in die Geschichte</p> <p>Kenntnis der Merkmale früher Hochkulturen</p> <p>Einsicht in Probleme der Periodisierung</p> <p>Einsicht in Zielsetzungen und Methoden der Geschichtswissenschaft</p> <p>Kenntnis griechischer (römischer) Herrschaftsordnungen</p> <p>Einsicht in ihre sozio-geographischen Voraussetzungen</p> <p>Einsicht in das ihnen zugrundeliegende Bild vom Menschen</p> <p>Einsicht in die Gründe für das Scheitern der griechischen Demokratie – bzw. der römischen Republik</p>	<p><b>1.1 Innere und äußere Bedingungen der Organisation von Herrschaft</b></p> <p>am Beispiel einer frühen Hochkultur, des griechischen Stadtstaates oder des römischen Weltreiches</p> <p>1.1.1 <i>Einführung in die Geschichte:</i></p> <p>Von den Anfängen der Menschheit bis zu den frühen Hochkulturen</p> <p>a) Möglichkeiten der Periodisierung</p> <p>b) Merkmale der frühen Hochkultur, insbesondere Herrschaftslegitimation und -organisation, Weltreichgedanke</p> <p>1.1.2 entweder a) <i>Griechenland:</i></p> <p>Das System freier Stadtstaaten bis zur Begründung der makedonischen Hegemonie in Griechenland</p> <p>aa) Herrschaftsformen und Strukturen der Polis (am Beispiel Athens und Spartas)</p> <p>ab) Das Scheitern der griechischen Demokratie</p>	<p><i>Vorschläge zur unterrichtlichen Gestaltung:</i></p> <p>Am Beispiel einer Hochkultur soll eine Einführung in die Fachdisziplin Geschichte anhand der im Lehrplan aufgeführten Aspekte geleistet werden. Es ist nicht an eine detaillierte Darstellung einer oder mehrerer Hochkulturen gedacht.</p> <p>Vorgeschlagener Zeitrichtwert: 4 Stunden</p> <p>Die alternative Behandlung Griechenlands oder Roms kann schon aufgrund der Stundenzahl keine chronologisch-genetische Darstellung beinhalten. Der vorgeschlagene Zeitrichtwert von 8 Stunden läßt lediglich die im Plan ausgewiesenen Inhalte zu.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Fähigkeit, sozial- und wirtschaftsgeschichtliche Aspekte zu erfassen</p> <p>Verständnis für die Weiterentwicklung historischer Begriffe</p> <p>Verständnis für im Vergleich zur Moderne andersartige Voraussetzungen von Herrschaftsordnungen</p> <p>Kenntnis der Einteilung in Früh-, Hoch- und Spätmittelalter</p> <p>Kenntnis der Lehre von den zwei Gewalten</p> <p>Kenntnis von Merkmalen des Staatskirchentums</p> <p>Einsicht in die Auswirkungen des Konflikts zwischen geistlicher und weltlicher Gewalt im Mittelalter</p> <p>Verständnis der grundsätzlichen Bedeutung des Verhältnisses von Staat und Kirche für die abendländische Geschichte</p> <p>Kenntnis der Situation verschiedener Bevölkerungsschichten</p> <p>Kenntnis politischer, wirtschaftlicher und sozialer Grundstrukturen und ihrer Interdependenz</p>	<p>oder b) <i>Rom</i>: Veränderungen des römischen Herrschaftssystems im Übergang von der Republik zum Kaisertum</p> <p>ba) Innenpolitische und soziale Aspekte</p> <p>bb) Reichsorganisation als Integration</p> <p>1.2 Mittelalter</p> <p>entweder a) <i>Kirche und Staat</i>:</p> <p>aa) Christianisierung und die Verbindung Frankenkönig/Papst</p> <p>ab) Kooperation von Kaisertum und Papsttum im ottonisch-salischen Reich</p> <p>ac) Konflikt zwischen geistlicher und weltlicher Gewalt</p> <p>ad) Landeskirchentum und Obrigkeit zur Zeit der Reformation</p> <p>oder b) <i>Politik, Wirtschaft, Gesellschaft</i>:</p> <p>ba) Das Lehnswesen und seine Auswirkung auf die Sozialverfassung</p>	<p>8 Wochenstunden</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Verständnis für ihre Andersartigkeit im Vergleich zur Moderne</p> <p>Kenntnis der wesentlichen Veränderungen beim Übergang zur Neuzeit</p> <p>Kenntnis der Elemente des absolutistischen Staates</p> <p>Einsicht in seine theoretischen und politischen Voraussetzungen</p>	<p>bb) Politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Strukturen in spätmittelalterlichen Städten</p> <p>1.3 Geistige, politische und soziale Wandlungen am Beginn der Neuzeit:</p> <p>1.3.1 Das neue Menschen- und Weltbild</p> <p>1.3.2 Absolutismus Herrschaftslegitimation Modell eines absolutistischen Staates und seines Wirtschaftsystems</p>	<p>Kapitel 1.3.1 ist zum Vorverständnis für die Einheit "Absolutismus" 1.3.2 gedacht. Deshalb wird als Zeitrichtwert vorgeschlagen: 1.3.1: 2 Stunden; 1.3.2: 8 Stunden.</p>
<p>ZWEITES HALBJAHR</p>		
<p>Kenntnis der wichtigsten Theoretiker und politischen Ideen der Aufklärung</p> <p>Bereitschaft, die Ideen der Aufklärung als Grundlage der modernen Demokratie zu akzeptieren</p> <p>Kenntnis der Ursachen und Hauptphasen der französischen Revolution</p> <p>Kenntnis der handelnden Kräfte und ihrer Motive</p> <p>Einsicht in das Verhältnis von Verfassungsrecht und Verfassungswirklichkeit</p>	<p>1.4 Aufklärung und französische Revolution:</p> <p>1.4.1 Politische Theorien</p> <p>1.4.2 Ablösung der ständestaatlichen Gesellschaftsordnung durch den nationalen Verfassungsstaat</p> <p>1.4.3 Volkssouveränität und Terror, Wechsel von Führungseliten</p> <p>1.4.4 Napoleon als Vollender und Überwinder der Revolution</p>	<p>Anhand von ausgewählten Staatstheoretikern (z.B. Hobbes, Locke, Montesquieu, Rousseau) sollen Elemente der politischen Ideenwelt der Aufklärung erörtert werden (z.B. Vertragslehre – Widerstandsrecht, Volkssouveränität – Gewaltenteilung, Menschenrechte). Die hier gewonnenen Leitgedanken sind verbindende Elemente aller Lehrplaneinheiten des 2. Halbjahres und eine wesentliche Vorbereitung auf die Grundkurse.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Fähigkeit, die Gefahren einer Entartung des Freiheitsstrebens zu beurteilen</p> <p>Fähigkeit, Verfassungsrecht in Schaubilder umzusetzen</p> <p>Fähigkeit, historische Quellen auf ihren theoretischen und politischen Aussagewert zu überprüfen</p> <p>Kenntnis der Etappenpunkte der Entwicklung Deutschlands</p> <p>Kenntnis von Modellen zur Gestaltung einer Deutschen Einheit</p> <p>Einsicht in die treibenden geistigen Kräfte des 19. Jahrhunderts</p> <p>Fähigkeit, die Gefährdung des Weltfriedens durch nationalistischen Egoismus und Übersteigerung zu beurteilen</p>	<p>1.5 <b>Das 19. Jahrhundert:</b></p> <p>1.5.1 Einheit und Freiheit Entwicklung Deutschlands im Überblick (1815, 1848, 1866/71)</p> <p>1.5.2 Grundzüge des modernen Nationalismus und Imperialismus</p>	<p>Vorgeschlagene Zeitrichtwerte: 1.4.1: 4 Stunden; 1.4.2: 4 Stunden; 1.4.3: 1 Stunde; 1.4.4: 1 Stunde.</p> <p>Die Behandlung Napoleons soll sich auf seine Bedeutung für die französische Revolution beschränken.</p> <p>Die inhaltliche Vorbereitung auf Grundkurs III ist hier besonders wichtig. Vorgeschlagener Zeitrichtwert: 14 Stunden.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Kennntnis der Grundlagen des Rechtswesens der Bundesrepublik Deutschland</p> <p>Einsicht in die Prinzipien der Rechtsstaatlichkeit und in die Problematik ihrer Verwirklichung</p> <p>Bereitschaft für die Rechtsordnung der Bundesrepublik Deutschland einzustehen</p> <p><i>Für Klasse 11 insgesamt:</i></p> <p>Kennntnis wissenschaftlicher Methoden der Disziplinen Geschichte und Politikwissenschaft</p> <p>Fähigkeit, einige notwendige fachspezifische Arbeitstechniken anwenden zu können</p> <p>Fähigkeit, zwischen Sach- und Werturteilen zu unterscheiden</p>	<p><b>1.6 Das Funktionieren des Rechtswesens in der Bundesrepublik Deutschland</b></p> <p>Rechtsnormen</p> <p>Recht und Gerechtigkeit</p> <p>Strafe und Strafvollzug</p>	<p>Vorgeschlagener Zeitrichtwert: 6 Stunden</p> <p>Es ist weder eine systematische Institutionenkunde noch eine juristische Bearbeitung von Fällen verlangt. Vielmehr ist an eine Darstellung des Rechts im Rahmen der Verfassungsordnung der Bundesrepublik Deutschland gedacht, wobei einzelne Fälle oder der Besuch einer Gerichtsverhandlung herangezogen werden können.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2. WIRTSCHAFTSGEOGRAPHIE</b>		
<p><i>Kenntnis bestimmter Gliederungskriterien der Erdoberfläche</i></p> <p>Erfassen, daß geographische Räume von natürlichen Gegebenheiten abhängig sind</p> <p>Verstehen, weshalb ganze Räume durch eine bestimmte Vegetation bzw. durch bestimmte Böden gekennzeichnet sind</p> <p>Einschauen, daß im Laufe der Geschichte natürliche Räume durch politische Grenzen in Machtbereiche geteilt wurden</p> <p>Begreifen, daß in verschiedenen Regionen der Erde unterschiedliche sozioökonomische Bedingungen gelten</p>	<p><b>2.1 Die Gliederung der Erde und bestimmter Kontinente nach geographischen und politischen Merkmalen</b></p> <p>2.1.1 Reliefbestimmte Räume, Kontinente und Ozeane</p> <p>2.1.2 Gebiete, die durch eine bestimmte Vegetation oder durch bestimmte Böden gekennzeichnet sind</p> <p>2.1.3 Historisch und politisch bestimmte Räume</p> <p>2.1.4 Regionen, die durch sozioökonomische Merkmale abgegrenzt werden einschließlich der Meere</p>	<p>6 Stunden</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p><i>Verständnis für klimatologische Zusammenhänge</i></p> <p>Kenntnis der wichtigsten Klimafaktoren</p> <p>Kenntnis der Klimazonen (Überblick); Verständnis für die Wechselwirkungen von Klima, Böden, Vegetation und Bevölkerungsverteilung</p> <p>Einsicht in die Klimazusammenhänge der Tropen und ihrer Randgebiete</p>	<p><b>2.2 Klimatologische Grundlagen</b></p> <p>2.2.1 Ursachen und Wirkungen des planetarischen Windsystems</p> <p>2.2.2 Das Klima in den polaren und mittleren Breiten</p> <p>2.2.3 Das Klima der Tropen und Subtropen</p>	<p>8 Stunden</p>
<p><i>Kenntnis geologischer Grundbegriffe</i></p> <p>Einsicht, daß die Erdkruste einem ständigen Wandel unterworfen ist</p> <p>Kenntnis der Entstehung wichtiger Lagerstätten</p>	<p><b>2.3 Geologische Grundlagen</b></p> <p>2.3.1 Großräumige Verteilung von Sedimentationsgebieten, Faltengebirgen, Schilden und Gräben</p> <p>2.3.2 Geologische Strukturen von Lagerstätten und ihre Entstehungsweise</p>	<p>8 Stunden</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p><i>Einsicht in Strukturen der Entwicklung und Verteilung der Weltbevölkerung und ihrer Siedlungen</i></p> <p>Wissen, wie und wo die Bevölkerung wächst, bzw. stagniert und abnimmt</p> <p>Kenntnis der Bevölkerungsschwerpunkte und der Tragfähigkeit der Erde</p> <p>Einsicht in die Probleme der Verstädterung</p> <p>Verständnis für die Dorfentwicklung – <i>oder</i></p> <p>Erkennen der funktionalen Gliederung einer Stadt</p>	<p><b>2.4 Bevölkerungs- und siedlungsgeographische Grundlagen</b></p> <p>2.4.1 Bevölkerungswachstum</p> <p>2.4.2 Bevölkerungsverteilung und ihre Problematik</p> <p>2.4.3 Verstädterung</p> <p>2.4.4 Dorfentwicklung – <i>oder</i></p> <p>2.4.5 Innere Differenzierung von Städten</p>	<p>8 Stunden</p>

**Lehrplan für das Fach**

**VOLKS- UND BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE  
MIT AGRARWIRTSCHAFT**

**der beruflichen Gymnasien  
der dreijährigen Aufbauform**

– agrarwissenschaftliche Richtung (AG)

**Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

### 0.1 Verbindlichkeit des Lehrplans

Die Ziele und Inhalte des Lehrplanes sind verbindlich.  
Die Hinweise stellen unverbindliche Anregungen und Hilfen zur Unterrichtsgestaltung dar.

### 0.2 Fachziele

Der Unterricht im Fach Volks- und Betriebswirtschaftslehre mit Agrarwirtschaft in der Klasse 11 soll:

- den Schüler zur kritischen Auseinandersetzung mit der ökonomischen Realität befähigen,
- den Schüler helfen, rationale Entscheidungen zu treffen,
- abstraktes und logisches Denken des Schülers fördern sowie den Umgang mit Modellen üben,
- dem Schüler die Fähigkeit vermitteln, ökonomische Modelle auf landwirtschaftliche Verhältnisse anzuwenden,
- dem Schüler einen Teil der für die theoretische Abschlußprüfung im anerkannten Ausbildungsberuf Landwirt notwendigen ökonomischen Fachkenntnisse vermitteln.

### 0.3 Übersicht der Lehrplaneinheiten und vorgeschlagene Stundenzahl

1. Grundfragen des Wirtschaftens	8
2. Geld und Währung	6
3. Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung	5
4. Produktionsfaktor Boden	8
5. Produktionsfaktor Arbeit	8
6. Kapital und Vermögen	8
7. Recht in der Wirtschaft	8
8. Staat und Wirtschaft	9

---

60 Stunden

Die übrigen Unterrichtsstunden sind für Wiederholungen und Erfolgskontrollen vorgesehen.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Lehrplaneinheit Grundfragen des Wirtschaftens (ca. 8 Std.)</b>		
<p>Wünsche und Bedürfnisse als Antrieb und Ausgangspunkt menschlichen Handelns erkennen.</p> <p>verstehen, daß erst Mangel Wirtschaften nötig macht und die Lösung der Mangel-situation Wahlhandlungen erfordert.</p> <p>Interessen und Ziele verschiedener Entscheidungsträger erkennen und auf Zielkonflikte untersuchen.</p> <p>den Begriff "Bedarf" kennen und ihn als Kompromiß zwischen Kaufkraft und Bedürfnissen erklären und verstehen, daß Bedarf der Nachfrage entspricht. Den Nutzen eines Gutes als relativ begreifen. Den Elastizitätsbegriff kennen und anwenden. Die landwirtschaftliche Einkommens-disparität begründen.</p> <p>Einen Überblick über die Arten von Gütern und Dienstleistungen haben. untersuchen, welche Faktoren die Bereit-schaft, Güter anzubieten, beeinflussen und daraus den Verlauf der Angebotsfunktion ableiten.</p>	<p>1.1 Wünsche und Bedürfnisse</p> <p>1.2 Begriff des Wirtschaftens</p> <p>1.3 Wirtschaftliches Handeln</p> <p>1.3.1 Minimal-/Maximalprinzip</p> <p>1.3.2 Ziele</p> <p>1.3.3 Träger wirtschaftlicher Entscheidungen</p> <p>1.4 Verbrauch und Nachfrage</p> <p>1.4.1 Bedarf/Nachfrage</p> <p>1.4.2 Gossensche Gesetze</p> <p>1.4.3 Nachfragefunktion</p> <p>1.4.4 Einkommens- und Preiselastizi-tät der Nachfrage</p> <p>1.4.5 Engelsches Gesetz</p> <p>1.5 Güter und Dienstleistungen</p> <p>1.5.1 Angebotsfunktion</p> <p>1.5.2 Angebotselastizität</p>	<p>Filma Dias Arbeitsgruppen</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
den volkswirtschaftlichen Begriff des Marktes kennen.	1.6 Markt	Filme, Dias
die Preisbildung bei vollkommener Konkurrenz verstehen und modellhaft darstellen.	1.6.1 Preisbildung bei vollkommener Konkurrenz	Arbeitsprojekte
unterschiedliche Marktformen kennen, konkrete Märkte einordnen und Beziehungen zwischen Marktform und Preisbildung erläutern.	1.6.2 Marktformen	
die Formen der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte kennen und unter volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten erläutern.	1.7 Vermarktung von Agrarprodukten	
	1.7.1 Marktanforderungen	
	1.7.2 Vermarktungswege	
	1.7.3 Horizontale und vertikale Integration	
<b>2. Lehrplaneinheit Geld und Wahrung (ca. 6 Std.)</b>		
den Geldbegriff erklaren.	2.1 Wesen des Geldes	
Geld als Tauschmittel verstehen, fur das die Marktbedingungen gelten und daraus den Geldwert ableiten.	2.1.1 Geldarten	
	2.1.2 Funktionen des Geldes	
	2.2 Geldangebot und Nachfrage	Filme,
Wirkungen und Folgen von Geldwertanderungen ableiten und beurteilen.	2.3 Geldwert	Dias
Den Einfluß des Außenhandels auf die eigene Wahrung darstellen und verstehen.	2.3.1 Binnenwert, Verkehrsgleichung	Tageszeitungen
die Auswirkungen von Paritatsanderungen auf verschiedene Wirtschaftszweige, insbesondere die Landwirtschaft, kennen.	2.3.2 Inflation/Deflation	
	2.3.3 Außenwert	
	2.3.3.1 Wahrungsparitat	
	2.3.3.2 "Gruner Dollar"/ EG-Verrechnungseinheit	

Ziele	Inhalte	Hinweise
Die wichtigsten Merkmale unserer Geldverfassung kennen und verstehen.	2.4 Die Geldverfassung in der Bundesrepublik	
die wichtigsten Möglichkeiten und Bedingungen des Zahlungsverkehrs kennen.	2.5 Zahlungsverkehr Scheck, Überweisung, Wechsel, Barzahlung	
<b>3. Lehrplaneinheit Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (ca. 5 Std.)</b>		
einfache Kreislaufmodelle kennen und Erweiterungen erläutern.	3.1 Wirtschaftskreisläufe	Dias
Die Entstehung des Bruttosozialproduktes darstellen und seine Zusammensetzung erklären.	3.2 Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung	
Die Begriffe Bruttosozialprodukt und Volkseinkommen gegeneinander abgrenzen.	3.2.1 Zusammensetzung und Entstehung des Bruttosozialproduktes	
Den Beitrag der Landwirtschaft zum Volkseinkommen größenordnungsmäßig richtig angeben.	3.2.2 Volkseinkommen 3.2.3 Beitrag der Landwirtschaft zum Volkseinkommen	Agrimente
Input-Output-Tabellen lesen und interpretieren.	3.3 Input-Output-Tabelle	Vereinfachte Darstellung
Die Einkommensverteilung in einer Volkswirtschaft in Form einer Lorenz-Kurve darstellen.	3.4 Einkommensverteilung	
Verschiedene Lorenz-Kurven vergleichen und interpretieren.	3.4.1 Lorenz-Kurve	Industrieland Entwicklungsland

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>4. Lehrplaneinheit Produktionsfaktor Boden (ca. 8 Std.)</b>		
<p>erkennen, daß Boden für die Erstellung von Gütern und Dienstleistungen unentbehrlich ist.</p> <p>die Funktionen des Bodens bei verschiedenen Verwendungsarten untersuchen.</p> <p>aufzeigen, daß der Boden als Produktionsfaktor in der Landwirtschaft anderen Bedingungen unterliegt als in der übrigen Wirtschaft.</p> <p>über die angegebenen Begriffe verfügen:</p> <p>Bodennutzungssysteme kennen und sie verschiedenen Bedingungen zuordnen.</p> <p>Bodenbewertungssysteme kennen und anwenden.</p> <p>Maßnahmen zur Bodenverbesserung kennen und begründen.</p>	<p>4.1 Funktionen des Bodens</p> <p>4.2 Boden als landwirtschaftlicher Produktionsfaktor</p> <p>4.2.1 Betriebswirtschaftliche Begriffe der Bodennutzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsfläche</li> <li>– Kulturlfläche</li> <li>– Landwirtschaftliche Nutzfläche</li> <li>– landwirtschaftlich genutzte Fläche</li> <li>– Nutzflächenverhältnis</li> <li>– Ackerfläche</li> <li>– Hauptfutterfläche, Zusatzfutterfläche, Gesamtfutterfläche</li> </ul> <p>4.2.2 Bodenbewertung</p> <p>4.2.3 Klimaverhältnisse und Bodennutzung</p> <p>4.2.4 Einheitsbewertung</p> <p>4.2.5 Bodenverbesserung</p>	<p>Agrarbericht</p> <p>Flurkarten Klimakarten</p> <p>Zusammenarbeit mit dem Fachlehrer für Biologie</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Inhalt und Funktionen kennen von:</p> <p>die Notwendigkeit der Flurbereinigung begründen und die Durchführung einer Flurbereinigung darstellen.</p> <p>Die verschiedenen Formen der Flurneuordnung kennen und gegeneinander abgrenzen.</p>	<p>4.2.6 Grundstücksverzeichnis, Liegenschaftskataster, Grundbuch</p> <p>4.3 Flurbereinigung</p> <p>4.3.1 Klassisches Verfahren</p> <p>4.3.2 Beschleunigte Zusammenlegung</p> <p>4.3.3 Freiwilliger Landtausch</p>	<p>Grundbuchauszüge</p> <p>Filme, Dias</p> <p>Material von Flurbereinigungsämtern</p>
<b>5. Lehrplaneinheit Produktionsfaktor Arbeit (ca. 8 Std.)</b>		
<p>Arten der Arbeit kennen.</p> <p>Vor- und Nachteile der Arbeitsteilung untersuchen und darstellen.</p> <p>Die Formen des Arbeitseinkommens erläutern und vergleichen.</p> <p>Die Arbeitsleistung als abhängige Größe erkennen.</p>	<p>5.1 Arten der Arbeit</p> <p>5.2 Arbeitsteilung</p> <p>5.3 Entlohnung der Arbeit</p> <p>5.3.1 Zeit- und Akkordlohn</p> <p>5.3.2 Prämienlohn, Beteiligungslohn</p> <p>5.3.3 Nominal-/Naturallohn</p> <p>5.3.4 Brutto-/Nettolohn, Lohnabzüge</p> <p>5.4 Einflüsse auf die Arbeitsleistung</p> <p>5.4.1 Arbeitsbedingungen, Arbeitszeit, Urlaub</p>	<p>Film</p> <p>Zeitungsberichte</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Jugend- und Arbeitsschutzmaßnahmen kennen und begründen.</p> <p>Die Sozialversicherungsarten kennen und ihre Finanzierung erklären. Mögliche Weiterentwicklungen der Sozialpolitik aufzeigen.</p>	<p>5.4.2 Erhaltung der Gesundheit und Arbeitskraft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jugendarbeitsschutzgesetz</li> <li>– Unfallschutz</li> <li>– Berufsgenossenschaften</li> <li>– Gewerbeaufsicht</li> </ul> <p>5.5 Soziale Sicherung</p> <p>5.5.1 Kranken-, Renten-, Arbeitslosenversicherung</p> <p>5.5.2 Altersversorgung in der Landwirtschaft</p> <p>5.5.3 Sozialpolitische Konzepte</p> <p>5.6 Arbeit im landwirtschaftlichen Betrieb</p> <p>5.6.1 Arbeitswirtschaftliche Begriffe</p>	<p>Gesetzestext</p>
<p>Über die angegebenen Begriffe verfügen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– entlohnte-nichtentlohnte Arbeitskräfte</li> <li>– ständige-nichtständige Arbeitskräfte</li> <li>– Familienarbeitskräfte-Fremdarbeitskräfte</li> <li>– vollbeschäftigte - teilbeschäftigte Arbeitskräfte</li> <li>– Arbeitswirtschaft</li> <li>– Arbeitskrafteinheit</li> </ul>	<p>Agrimente</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
Den Arbeitszeitbedarf und die jahreszeitliche Arbeitsverteilung verschiedener landwirtschaftlicher Produktionsverfahren untersuchen und daraus die Notwendigkeit des Arbeitsausgleiches ableiten. Die Kosten des Arbeitseinsatzes berechnen	5.6.2 Arbeitszeitbedarf 5.6.3 Verfügbare Zeit für fristgebundene Arbeiten 5.6.4 Abstimmung von Arbeitsanfall und Arbeitskraftbesatz 5.6.5 Arbeitskosten	Verwendung von Datensammlungen, z.B. KTBL
<b>6. Lehrplaneinheit Kapital und Vermögen (ca. 8 Std.)</b>		
Das Vermögen aufgliedern nach betriebswirtschaftlichen Kategorien, diese kennen und die Kapitalkosten berechnen.  Ziel und Zweck der Vermögensbildung und ihrer Förderung begründen. Fördermaßnahmen kennen.	6.1 Kapital- bzw. Vermögensarten und deren Kosten 6.1.1 Gebäude und bauliche Anlagen 6.1.2 Maschinen und Geräte 6.1.3 Dauerkulturen 6.1.4 Viehvermögen 6.1.5 Umlaufvermögen 6.1.6 Wertermittlung des Bodens 6.1.7 Zinsansatz für das Aktivvermögen  6.2 Vermögensbildung 6.2.1 Bauspar- und Sparverträge, Sparförderung 6.2.2 Vermögensbildung der Arbeitnehmer	Untersuchung eines Beispielbetriebes          Informationsmaterial von Kreditinstituten

Ziele	Inhalte	Hinweise
Die angegebenen Finanzierungsformen kennen und ihre Einsatzbereiche abgrenzen.	6.3 Finanzierung des Kapitaleinsatzes	Börsenberichte
	6.3.1 Agrarkredit, Laufzeit, Verzinsung, Sicherung, Amortisation	
	6.3.2 Hypotheken, Grundschulden	
Über die Grundbegriffe für die Geldanlage in Wertpapieren verfügen.	6.4 Wertpapiere – Kurse, Dividenden, Handel an der Börse	
<b>7. Lehrplaneinheit Recht in der Wirtschaft (ca. 8 Std.)</b>		
Verständnis der für die Wirtschaft wichtigen Grundlagen der Rechtsordnung gewinnen. Rechtsfähigkeit und Geschäftsfähigkeit gegeneinander abgrenzen sowie natürliche und juristische Personen unterscheiden.	7.1 Rechtsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit natürliche und juristische Personen	Arbeit mit Gesetzesauszügen
Möglichkeiten des Zustandekommens von Kauf- und Mietverträgen nennen und rechtsbedeutsame Inhalte darlegen.	7.2 Kaufvertrag, Mietvertrag	
Einen Überblick über die wichtigsten Haftungs- und Schadensersatzbestimmungen gewinnen.	7.3 Haftung und Schadensersatz	Gewährsmangel

Ziele	Inhalte	Hinweise
Mahn- und Klageverfahren darstellen sowie die Verjährungsbestimmungen kennen	7.4 Mahn- und Klageverfahren Verjährung	
Einblick in die Regeln des landwirtschaftlichen Grundstücksverkehrs gewinnen.	7.5 Grundstücksverkehr 7.5.1 Kauf und Verkauf von Grundstücken 7.5.2 Pachtvertrag für Einzelgrundstücke und landwirtschaftliche Betriebe	Musterverträge
Unternehmensformen kennen und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf die Landwirtschaft und deren nachgeordnete Sektoren beurteilen.	7.6 Unternehmensformen 7.6.1 Betrieb und Unternehmen 7.6.2 Einzelunternehmung 7.6.3 Personengesellschaft 7.6.4 Kapitalgesellschaft	
Verbände und Organisationen nennen, welche die beruflichen Interessen der Landwirte vertreten, und deren Ziele und Aufgaben wiedergeben.	7.7 Berufsständische Organisationen – Bauernverband – Landjugend – Verband der Landwirtschaftskammern – DLG – Zentralausschuß der dt. Landwirtschaft	
Die Organisation der Landwirtschaftsverwaltung in Baden-Württemberg darstellen.	7.8 Landwirtschaftsverwaltung	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>8. Lehrplaneinheit Staat und Wirtschaft (ca. 9 Std.)</b>		
Die wirksamen Ordnungsprinzipien in verschiedenen Wirtschaftssystemen kennen, zuordnen und die Systeme vergleichen.	8.1 Wirtschaftssysteme 8.1.1 Kapitalistische 8.1.2 Sozialistisch/ Kommunistische	
Einen Überblick über die wichtigsten Steuern gewinnen.	8.2 Steuern Grundsteuer, Vermögensteuer Erbschaft- und Schenkungs- steuer, Lastenausgleichsabgaben, Vermögensabgaben, Hypotheken- gewinnabgabe, Einkommen- steuer, Lohnsteuer, Umsatz- steuer, Mehrwertsteuer, Grund- erwerbsteuer, Kfz-Steuer, Körperschaftsteuer, Kirchensteuer.	
Die wichtigsten Förderbestimmungen des einzelbetrieblichen Förderprogrammes kennen.	8.3 Förderung der Landwirtschaft	
Notwendigkeit und Berechtigung des Außenhandelsschutzes für die Landwirtschaft kennen.	8.4 Agraraußenhandelsregelungen Zölle, Subventionen, Abschöpfungen	Agrarprogramm
Die Globalziele der Wirtschaftspolitik kennen und erläutern.	8.5 Wirtschaftspolitik 8.5.1 Ziele 8.5.2 Konjunkturpolitik	Tageszeitungen
Ursachen der Konjunkturschwankungen kennen, Maßnahmen und Mittel zu ihrer Steuerung erläutern.	8.5.2.1 Konjunkturschwankungen 8.5.2.2 Steuerung der Konjunktur	
Aktuelle Konjunkturprogramme kennen sowie gegebenenfalls vergleichen.	8.5.3 Konjunkturprogramme im land- wirtschaftlichen Bereich	

**Lehrplan für das Fach**

**VOLKS- UND BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE**

**der beruflichen Gymnasien  
der dreijährigen Aufbauform**

– haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)

**Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

In Baden-Württemberg wird das Fach Volks- und Betriebswirtschaftslehre (VBW) am haushalts- und ernährungswissenschaftlichen Gymnasium nur in Klasse 11 erteilt. Bei der Vermittlung volks- und betriebswirtschaftlicher Kenntnisse ist gleichzeitig Vorarbeit für die Grundkurse des Faches Wirtschaftslehre des Haushalts (WdH) in den Jahrgangsstufen 12 und 13 zu leisten. Der Fachlehrer für VBW muß sich daher mit dem übergeordneten Fachziel und den Zielen der einzelnen Grundkurse der Wirtschaftslehre des Haushalts vertraut machen, um dieser Aufgabe gerecht werden zu können.

Die Ziele und Inhalte des Lehrplans sind verbindlich. Die Hinweise stellen Anregungen und Hilfen zur Unterrichtsgestaltung dar.

### 0.1 FACHZIELE

Die Schüler sollen das Grundlagenwissen der Volks- und Betriebswirtschaftslehre erwerben mit dem Ziel, Zusammenhänge zu erkennen, zu verstehen und zu beurteilen, um persönliche Entscheidungen auf wirtschaftlichem Gebiet rational treffen und um gesamtwirtschaftliche sowie wirtschaftspolitische Vorgänge einsehen zu können.

### 0.2 ÜBERSICHT DER LEHRPLANEINHEITEN UND VORGESCHLAGENEN STUNDENZAHL

1. Grundprobleme jeder Wirtschaftsordnung	11
2. Betrieb und Unternehmung	19
3. Arbeits- und Sozialwelt des Betriebes	10
4. Preisbildung	6
5. Wirtschaftsordnung	4
6. Geld und Währung	10
	<hr/>
	60 Stunden

Die übrigen Unterrichtsstunden sind für Wiederholungen und Erfolgskontrollen vorgesehen.

ERSTES HALBJAHR

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Grundprobleme jeder Wirtschaftsordnung (ca. 11 Std.)</b>		
<p>Die Abhängigkeit der Produktionsziele von Bedürfnissen, Bedarf und Güterknappheit aufzeigen</p> <p>Die Güterknappheit als Spannungsverhältnis zwischen unbegrenzten subjektiven Bedürfnissen und begrenzten objektiven Mitteln kennzeichnen</p> <p>Die Notwendigkeit des Handelns nach dem ökonomischen Prinzip begründen</p> <p>Wirtschaften als Wahlentscheidung zwischen alternativen Produktionszielen darstellen</p> <p>Die volkswirtschaftlichen Begriffe Arbeit, Natur und Kapital unterscheiden</p> <p>Den Produktionsprozeß als Kombination der Produktionsfaktoren kennzeichnen</p> <p>Die Arbeitsteilung als Organisationsprinzip der Produktion kennzeichnen</p> <p>Wirtschaftliche und gesellschaftliche Vor- und Nachteile der Arbeitsteilung nennen</p> <p>Die Bildung von Kapital durch Sparen und Investieren erklären</p> <p>Das Ertragsgesetz tabellarisch, graphisch und verbal darstellen</p>	<p>1.1 Produktionsziele (ca. 1 Std.) – Bedürfnisse, Bedarf, Güter</p> <p>– ökonomisches Prinzip</p> <p>1.2 Produktionsfaktoren (ca. 3 Std.) – Natur, Arbeit, Kapital</p> <p>– Arbeitsteilung</p> <p>– Kapitalbildung</p> <p>1.3 Kombination der Produktionsfaktoren (ca. 5 Std.) – Ertragsgesetz</p>	<p>Es ist von einem einfachen Beispiel auszugehen.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Abhängigkeit der Kosten vom Beschäftigungsgrad erkennen</p> <p>Gesetz der Massenproduktion analysieren</p> <p>Meßzahlen wirtschaftlicher Aktivität angehen und diese Größen an Hand gegebener Zahlen berechnen</p> <p>Interessenten an einer Gesellschafts- und Wirtschaftspolitik kennen und Machtstrukturen erkennen</p> <p>Wirtschaftspolitische Ziele nennen</p> <p>Die gegenseitige Abhängigkeit politischer, wirtschaftlicher und kultureller Gesellschaftsziele erkennen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fixe und variable Kosten</li> <li>– Gesetz der Massenproduktion</li> <li>– Wirtschaftlichkeit</li> <li>– Produktivität</li> <li>– Rentabilität</li> </ul> <p>1.4 Wirtschaftspolitische Zielsetzungen (ca. 2 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Magisches Viereck</li> </ul>	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2. Betrieb und Unternehmung (ca. 19 Std.)</b>		
<p>Bedeutung des Standortes für Unternehmungsgründungen erkennen  Wichtige Standortfaktoren nennen  OHG und AG in ihren Grundzügen hinsichtlich Finanzierung, Geschäftsführung und Haftung kennen  Weitere Rechtsformen nennen</p> <p>Beschaffungsmaßnahmen im Zusammenhang der betrieblichen Funktionen erfassen  Bedeutung der Lagerhaltung erkennen  Vor- und Nachteile von zu kleinen und von zu großen Lagerbeständen einsehen</p> <p>Fertigungsverfahren nach der Zahl der herzustellenden Erzeugnisse beschreiben</p> <p>Fertigungsverfahren nach der Anordnung der Betriebsmittel beschreiben  Vor- und Nachteile der Fertigungsverfahren erkennen  Die wichtigsten Lohnformen erläutern  Anwendbarkeit der wichtigsten Lohnformen beurteilen</p>	<p>2.1 Entstehung einer Unternehmung (ca. 5 Std.)  – Standort  – Rechtsform</p> <p>2.2 Beschaffung und Lagerwirtschaft (ca. 3 Std.)  – Bedarfsermittlung  – Beschaffungsmärkte  – Lagerhaltung</p> <p>2.3 Leistungserstellung (ca. 9 Std.)  – Einzelfertigung  – Mehrfachfertigung  – Massenfertigung  – Werkstattfertigung  – Fließbandfertigung  – Automation</p> <p>– Stücklohn  – Zeitlohn</p>	



Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>3. Arbeits- und Sozialwelt des Betriebes (ca. 10 Std.)</b>		
<p>Aufgaben von Unternehmern und Mitarbeitern unterscheiden</p> <p>Aufbauorganisation einer Unternehmung schildern</p>	<p>3.1 Unternehmer und Mitarbeiter (ca. 1 Std.)</p> <p>– Aufbauorganisation</p>	
<p>Arbeitgeber und Arbeitnehmer als Vertragspartner eines Arbeitsverhältnisses kennzeichnen</p> <p>Zustandekommen und Inhalt von Ausbildungs- und Arbeitsverträgen aufzeigen</p> <p>Den Ausbildungs- und Arbeitsvertrag als Element einer freien und sozial ausgerichteten Marktwirtschaft deuten</p>	<p>3.2 Rechtsstellung des Arbeitnehmers (ca. 2 Std.)</p> <p>– Ausbildungsvertrag</p> <p>– Arbeitsvertrag</p>	
<p>Handlungsvollmacht und Probleme kennen</p> <p>Das Ausmaß beider Vollmachten durch Gegenüberstellung abgrenzen</p>	<p>3.3 Vollmachten (ca. 2 Std.)</p> <p>– Handlungsvollmacht</p> <p>Prokura</p>	
<p>Tarifvertrag und Betriebsvereinbarung als kollektive Übereinkünfte erkennen</p>	<p>3.4 Kollektives Arbeitsrecht (ca. 2 Std.)</p> <p>– Tarifvertrag</p> <p>– Betriebsvereinbarung</p> <p>– Tarifautonomie</p>	<p>Streik, Aussperrung, Schlichtung müssen nicht behandelt werden.</p>
<p>Den Bezug des kollektiven Arbeitsrechts zur freiheitlichen Wirtschaftsordnung durch die Tarifautonomie nachweisen</p>		
<p>Grundzüge des Kündigungsschutzes exemplarisch beschreiben</p>	<p>3.5 Arbeitsschutz (ca. 1 Std.)</p>	<p>Beschränkung auf: Sozial ungerechtfertigte Kündigung</p> <p>Kündigungsschutz im Rahmen des Mutterschutzgesetzes</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Die Forderung nach Mitbestimmung aus dem Einsatz des Faktors Arbeit verstehen Aufgaben des Betriebsrats darstellen Mitbestimmung nach dem Mitbestimmungsgesetz kennen Die Mitbestimmung als Instrument gesellschaftspolitischer Strukturveränderungen beurteilen</p>	<p>3.6 Mitbestimmung (ca. 2 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsrat</li> <li>– Mitbestimmungsgesetz</li> </ul>	<p>Die Mitbestimmungsregelung der Montanindustrie und Vorstellungen von Interessengruppen sollen nicht behandelt werden.</p>
<p><b>4. Preisbildung (ca. 6 Std.)</b></p>		
<p>Das Problem der Nutzenmessung erkennen</p> <p>Die Begriffe Gesamtnutzen und Grenznutzen eines Gutes erklären</p> <p>Den Grenznutzen als Bestimmungsgrund der Nutzenerwägung des Haushalts kennzeichnen</p> <p>Die Produktionsfunktionen als technische Beziehung zwischen Faktoreinsatz (Input) und Ausbringungsmenge (Output) kennzeichnen</p>	<p>4.1 Theorie der Nachfrage (ca. 1 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nutzen, Nutzenmessung</li> <li>– Erstes Gossen'sches Gesetz</li> <li>– Nachfrageplan des Haushalts</li> </ul> <p>4.2 Theorie des Angebots (ca. 1 Std.)</p>	<p>Beziehung herstellen zu Ziff. 1.3</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Die Prämissen eines vollkommenen polypolistischen Marktes nennen</p> <p>Den vollkommenen polypolistischen Markt als theoretischen Grenzfall kennzeichnen</p> <p>Den Gleichgewichtspreis an Hand eines gegebenen Zahlenbeispiels und/oder auf Grund gegebener Angebots- und Nachfragekurven bestimmen</p> <p>Das Angebotsmonopol mit polypolistischer Konkurrenz auf der Nachfrageseite als theoretischen Grenzfall kennzeichnen</p> <p>Das Gewinnmaximum des Angebotsmonopols an Hand eines gegebenen einfachen Zahlenbeispiels ermitteln</p> <p>Vor- und Nachteile der Monopole nennen</p>	<p>4.3 Preisbildung beim Polypol (ca. 2 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Homogenität der Güter, Abwesenheit von Präferenzen, vollkommene Markttransparenz, unendlich schnelle Reaktionsfähigkeit der Anbieter und Nachfrager</li> </ul> <p>4.4 Preisbildung beim Monopol (ca. 2 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gesamtkosten, Absatzpreise, Absatzmengen, Gesamtumsatz</li> </ul>	<p>Keine graphische Darstellung</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>5. Wirtschaftsordnung (ca. 4 Std.)</b>		
<p>Notwendigkeit einer Wirtschaftsordnung einsehen</p> <p>Den Individualismus als geistige Grundlage der freien Marktwirtschaft kennzeichnen</p> <p>Die wesentlichen Merkmale der freien Marktwirtschaft beschreiben</p> <p>Nachteile der freien Marktwirtschaft nennen</p> <p>Aufgabenbereich des Staates in einer sozialen Marktwirtschaft begründen</p> <p>Den Kollektivismus als geistige Grundlage der Zentralverwaltungswirtschaft kennzeichnen</p>	<p>5.1 Bedeutung (ca. 1 Std.)</p> <p>5.2 Modell der freien Marktwirtschaft (ca. 1 Std.)</p> <p>– Vertragsfreiheit, Gewerbefreiheit, Konsumfreiheit, Privateigentum an Produktionsmitteln, Freiheit der Berufs- und Arbeitsplatzwahl, Freizügigkeit, Freihandel</p> <p>5.3 Realtyp soziale Marktwirtschaft (ca. 1 Std.)</p> <p>– Monopolisierung, soziale Mißstände</p> <p>5.4 Modell der Zentralverwaltungswirtschaft und abgeleitete Realtypen (ca. 1 Std.)</p>	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Die wesentlichen Merkmale der Zentralverwaltungswirtschaft beschreiben</p> <p>Nachteile der Zentralverwaltungswirtschaft nennen</p> <p>An Hand eines Beispiels aufzeigen, daß die sozialistischen Wirtschaftsformen marktwirtschaftliche Elemente aufweisen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zentrale Produktions- und Konsumtionsplanung, Staatseigentum an Produktionsmitteln</li> </ul>	
<b>6. Geld und Währung (ca. 10 Std.)</b>		
<p>Die wichtigsten Entwicklungsstufen des Geldes nennen und beschreiben</p> <p>Die Funktionen des Geldes erläutern</p> <p>Geldschöpfung der Zentralbank exemplarisch beschreiben</p> <p>Giralgeldsystem erklären</p> <p>Giralgeldschöpfungsmultiplikator ableiten</p>	<p>6.1 Funktionen und Arten des Geldes (ca. 1 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Warengeld, Münzgeld, Papiergeld, Buchgeld</li> <li>– Allgemeine Recheneinheit, allgemeines Tauschmittel, Wertaufbewahrungsmittel, Gesetzliches Zahlungsmittel</li> </ul> <p>6.2 Geldschöpfung (ca. 2 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geldschöpfung der Zentralbank</li> <li>– Geldschöpfung der Geschäftsbanken</li> </ul>	<p>Nur Giralgeldschöpfungsmöglichkeit bei vollständigem Rückfluß des Zentralbankgeldes behandeln</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Die Wahrung als Geldverfassung eines Staates kennzeichnen</p> <p>Die Arten der Wahrung beschreiben</p> <p>Vor- und Nachteile der Wahrungsarten nennen</p> <p>Den Geldwert als reziproken Wert der Kaufkraft kennzeichnen</p> <p>Die Messung des Geldwertes erlauern</p> <p>Die Fisher'sche Verkehrsgleichung entwickeln und die Ursachen von Geldwertanderungen an Hand selbstgewahlter Zahlen erlauern</p> <p>Auswirkungen einer Veranderung der wichtigsten gesamtwirtschaftlichen Daten auf den Geldwert erlauern</p> <p>Wirtschaftliche, soziale und politische Folgen extremer Geldwertanderungen beschreiben</p>	<p>6.3 Wahrungssysteme (ca. 1 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gebundene (metallische) Wahrungen, freie Wahrungen</li> </ul> <p>6.4 Binnenwert des Geldes (ca. 4 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kaufkraft, Index, Lebenshaltungskostenindex</li> <li>– Fisher'sche Verkehrsgleichung</li> <li>– Konsum, Investitionen</li> <li>– Inflation, Deflation</li> </ul>	





**Lehrplan für das Fach**

**VOLKS- UND BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE  
MIT WIRTSCHAFTLICHEM RECHNUNGSWESEN**

**der beruflichen Gymnasien  
der dreijährigen Aufbauform**

– wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

**Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

In der Klasse 11 sollen die Schüler an das ihnen noch unbekanntere Fach Volks- und Betriebswirtschaftslehre mit Wirtschaftlichem Rechnungswesen herangeführt werden.

Dazu bedarf es zuerst der Vermittlung von Grundkenntnissen. Der Schüler ist hier mit dem notwendigen Rüstzeug auszustatten, damit in den Leistungskursen der Jahrgangsstufen 12 und 13 höhere Ziele angestrebt werden können.

Gleichzeitig soll der Schüler befähigt werden, in der Jahrgangsstufe 12 durch die Belegung von ergänzenden Grundkursen an der Abschlußprüfung der Kaufmännischen Berufsschule teilzunehmen, um damit neben dem Erwerb der Studienberechtigung in der Abiturprüfung gleichzeitig eine berufliche Teilqualifikation zu erreichen.

Zu den notwendigen Grundlagen gehören im Bereich der Betriebswirtschaftslehre Kenntnisse der Grundzüge der Wirtschafts- und Rechtsordnung. Im 2. Halbjahr können – etwa in der Lehrplaneinheit "Arbeits- und Sozialwelt des Betriebes" – bereits höhere Ansprüche an die Lernziele gestellt werden.

Im Rechnungswesen muß der Schüler durch stetige Übungen so weit gebracht werden, daß er die Grundlagen der doppelten Buchführung und die Industriebuchführung beherrscht. Auch sollte der Schüler ihm bekannte Rechenarten auf wirtschaftliche Sachverhalte anwenden können. Durch die hier erworbenen Kenntnisse sind Strukturen und Zusammenhänge des Stoffes in den Jahrgangsstufen 12 und 13 besser verständlich.

Die Grundzüge der Organisationslehre ermöglichen dem Schüler einen Einblick in den Aufbau und den Arbeitsablauf in Betrieben.

Der Lehrplan mußte so angelegt werden, daß Schüler mit Vorkenntnissen im 1. Halbjahr vom Unterricht im Wirtschaftlichen Rechnungswesen befreit werden können, um an Stützkursen in Englisch und/oder Mathematik teilzunehmen. Daraus ergibt sich, daß die Lehrplaneinheiten 6 und 7 parallel zum betriebswirtschaftlichen Stoff behandelt werden müssen. Auch die Lehrplaneinheiten 11 und 12 sollten mit den betriebswirtschaftlichen Inhalten koordiniert werden.

---

**Übersicht der Lehrplaneinheiten und vorgeschlagene Stundenzahl****1. Halbjahr**

1. Betriebswirtschaftliche Grundlagen	6 Stunden
2. Grundzüge der Rechtsordnung	8 Stunden
3. Beschaffung und Lagerwirtschaft	20 Stunden
4. Zahlungsverkehr	10 Stunden
5. Leistungserstellung im Industriebetrieb	16 Stunden
6. Grundlagen des Rechnungswesens	42 Stunden
7. Organisationslehre	18 Stunden
	<u>120 Stunden</u>

**2. Halbjahr**

8. Arbeits- und Sozialwelt des Betriebes	28 Stunden
9. Absatz	17 Stunden
10. Steuern in der Betriebswirtschaft	15 Stunden
11. Geschäftsfälle im Industriebetrieb	25 Stunden
12. Abschluß im Industriebetrieb	35 Stunden
	<u>120 Stunden</u>

ERSTES HALBJAHR		
Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Betriebswirtschaftliche Grundlagen (ca. 6 Std.)</b>		
<p>Bedürfnisse — Wirtschaftsgüter — Bedarf als Grundlagen betriebswirtschaftlichen Handelns erläutern und an Beispielen des täglichen Lebens erkennen</p> <p>Das ökonomische Prinzip erklären und als systemindifferenten Leitgrundsatz wirtschaftlichen Handelns begründen</p> <p>Unternehmungen, Haushalte und Staat als Wirtschaftseinheiten kennzeichnen</p> <p>Den funktionalen Zusammenhang der wirtschaftlichen Teilbereiche Uerzeugung, Weiterverarbeitung, Verteilung und Dienstleistungen aufzeigen</p> <p>Elementare und dispositive Faktoren unterscheiden und die Bedeutung des Zusammenspiels dieser Faktoren kritisch betrachten</p> <p>Beschaffung — Produktion — Absatz als betriebliche Funktionen am Beispiel eines Industriebetriebs oder Handelsbetriebs kennzeichnen und auf andere Betriebswirtschaften übertragen</p> <p>Die Interdependenz der Funktionen einsehen</p>	<p>1.1 Bedarfsdeckung als Aufgabe der Wirtschaft (ca. 2 Std.)</p> <p>1.2 Wirtschaftseinheiten (ca. 2 Std.)</p> <p>1.3 Betriebswirtschaftliche Produktionsfaktoren (ca. 1 Std.)</p> <p>1.4 Betriebliche Funktionen (ca. 1 Std.)</p>	<p>Beziehung herstellen zur Organisationslehre Ziff. 7.2</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2. Grundzüge der Rechtsordnung (ca. 8 Std.)</b>		
<p>Verständnis der für die Wirtschaft wichtigen Grundlagen der Rechtsordnung gewinnen</p> <p>Vertragsfreiheit und Gewerbefreiheit als Grundlage einer freiheitlichen Wirtschaftsordnung verstehen und notwendige Einschränkungen werten</p> <p>Zustandekommen, Arten, Formvorschriften der Rechtsgeschäfte beschreiben</p> <p>Rechtsgeschäfte aus der Erfahrungswelt der Schüler beurteilen</p> <p>Gründe für die Nichtigkeit und Anfechtung von Rechtsgeschäften verstehen</p> <p>Schutz des rechtsunkundigen Bürgers bei Vertragsabschlüssen im Hinblick auf die gesetzlichen Bestimmungen werten</p> <p>Besitz und Eigentum abgrenzen</p> <p>Das Eigentum als fundamentale Voraussetzung einer freien Wirtschaftsordnung diskutieren</p>	<p>2.1 Bedeutung und Grundstruktur unserer Rechtsordnung (ca. 2 Std.)</p> <p>– Kodifiziertes Recht und Gewohnheitsrecht</p> <p>– Öffentliches Recht und privates Recht</p> <p>2.2 Rechtsgeschäfte (ca. 3 Std.)</p> <p>2.3 Besitz und Eigentum (ca. 3 Std.)</p>	<p>Arbeiten mit Gesetzestexten ist anzustreben</p> <p>Rechts- und Geschäftsfähigkeit werden als bekannt vorausgesetzt</p> <p>Eigentumserwerb einschl. gutgläubigem Erwerb ist zu behandeln; Rechts- und Besitzstörungen sind nicht zu behandeln</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>3. Beschaffung und Lagerwirtschaft (ca. 20 Std.)</b>		
<p>Beschaffungsmaßnahmen im Zusammenhang der betrieblichen Funktionen erfassen</p> <p>Zweck und Inhalt der Anfrage erläutern</p> <p>Wesentliche Punkte des Angebots benennen Bedeutung der allgemeinen Geschäftsbedingungen erfassen Bindung an das Angebot erklären Einen Angebotsvergleich durchführen Möglichkeiten des Zustandekommens von Kaufverträgen darstellen Rechtsbedeutsame Inhalte des Kaufvertrags prüfen Die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutze des Käufers beschreiben Die Bedeutung des Eigentumsvorbehaltes einschätzen</p>	<p>3.1 Beschaffungsdisposition (ca. 2 Std.) – Bedarfsermittlung, Bezugsquellen</p> <p>3.2 Kaufvertrag (ca. 8 Std.)  – Anfrage, Angebot</p> <p>– Abschluß und Erfüllung von Kaufverträgen</p>	<p>Die Arbeit mit Gesetztexten ist exemplarisch zu üben</p> <p>Einschließlich verlängertem und erweitertem Eigentumsvorbehalt</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Pflichten und Rechte des Käufers bei ein- und zweiseitigem Handelskauf begründen Bei der Geltendmachung der Rechte wirtschaftlich entscheiden Juristische Möglichkeiten und sinnvolle betriebswirtschaftliche Maßnahmen einander gegenüberstellen</p>	<p>3.3 Störungen bei der Erfüllung von Kaufverträgen (ca. 5 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mangelhafte Lieferung</li> <li>– Schuldnerverzug</li> <li style="padding-left: 20px;">Lieferungsverzug</li> <li style="padding-left: 20px;">Zahlungsverzug</li> </ul>	<p>Rechtsmängel sind nicht zu behandeln Von den Sonderfällen ist nur der Fixkauf beim zweiseitigen Handelskauf zu behandeln Konkreter und abstrakter Schaden, Konventionalstrafe Nur beim zweiseitigen Handelskauf</p>
<p>Verhalten des in Verzug geratenen Käufers beurteilen und die gesetzlichen Möglichkeiten erörtern</p> <p>Durchschnittlichen Lager- und Meldebestand sowie Umschlaghäufigkeit und Lagerdauer berechnen und in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung erkennen</p> <p>Zusammenhang zwischen Kapitaleinsatz und Umschlaghäufigkeit feststellen</p> <p>Einfluß der Umschlaghäufigkeit auf den Gesamtgewinn erkennen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Annahmeverzug</li> </ul> <p>3.4 Lagerhaltung (ca. 5 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lagerbestand und Lagerumschlag</li> <li>– Wirtschaftlichkeit der Lagerhaltung</li> </ul>	<p>Lagerzinszuschlag ist nicht zu behandeln</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>4. Zahlungsverkehr (ca. 10 Std.)</b>		
<p>Möglichkeiten des baren, halbba- ren und bargeldlosen Zahlungsverkehrs darstellen</p> <p>Bedeutung der Girokonten erfassen</p> <p>Formen des Überweisungsverkehrs erläutern und auf ihre Vorteile untersuchen</p> <p>Den Scheck in seiner rechtlichen und wirtschaftlichen Bedeutung erfassen</p> <p>Den Wechsel in wirtschaftlicher Bedeutung und rechtlicher Ausgestaltung beurteilen</p> <p>Wechselprotest und -rückgriff aus dem Wechselrecht begründen</p> <p>Die Wechselprolongation als Möglichkeit zur Umgehung des Wechselprotests begründen</p>	<p>4.1 Zahlungsarten im Überblick (ca. 1 Std.)</p> <p>4.2 Zahlungsverkehr über Kreditinstitute (ca. 4 Std.)</p> <p>4.3 Wechsel (ca. 5 Std.)</p>	<p>Scheckprotest und Scheckrückgriff sind nicht zu behandeln</p> <p>Solawechsel, Wechselklage, Wechselverjährung, Wechselverlust sind nicht zu behandeln</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>5. Leistungserstellung im Industriebetrieb (ca. 16 Std.)</b>		
<p>Den Ablauf der industriellen Fertigung von der Aufstellung des Produktionsprogramms über die Fertigungsplanung und Fertigungsdurchführung bis zur Fertigungskontrolle erklären</p> <p>Bei der Fertigungsdurchführung die verschiedenen Fertigungsverfahren (Einzel-, Mehrfach-, Massenfertigung, Automation) beschreiben und unterscheiden</p> <p>Die Bedeutung der Fertigungskontrolle einsehen</p> <p>Arbeitszerlegung und Arbeitsteilung darstellen</p> <p>Das Wesen von Maschinerisierung, Mechanisierung und Automatisierung erkennen</p> <p>Den wirtschaftlichen Gesichtspunkten humane Aspekte gegenüberstellen</p> <p>Zur Konfliktsituation Stellung nehmen</p> <p>Normung, Typung, Spezialisierung unterscheiden</p> <p>Die Auswirkung dieser Maßnahmen auf Produktivität und Wirtschaftlichkeit untersuchen</p>	<p>5.1 Ablauf der industriellen Fertigung (ca. 7 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fertigungsvorbereitung</li> <li>– Fertigungsdurchführung</li> <li>– Fertigungskontrolle</li> </ul> <p>5.2 Rationalisierung der Fertigung (ca. 4 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsverfahren</li> <li>– Fertigungsverfahren</li> <li>– Fertigungsgegenstand</li> </ul>	<p>An einem einfachen Beispiel mit Unterlagen erläutern</p> <p>In der ganzen Lehrplaneinheit 5 ist die Verbindung zur Organisationslehre herzustellen Ziff. 7.3</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Grundzüge des REFA-Systems verstehen, insbesondere die REFA-Zeitgleichung kennen und erklären</p> <p>Die Notwendigkeit von Zeitstudien erkennen und ihre Problematik aufzeigen</p> <p>Bewertung der subjektiven Arbeitsleistung erläutern, insbesondere die Begriffe und den Zusammenhang von Ist-Zeit, Leistungsfaktor, Normalzeit verstehen</p> <p>Bewertung der objektiven Arbeitsleistung nur am Beispiel der analytischen Arbeitsbewertung darstellen</p> <p>Den Zusammenhang mit einem möglichst gerechten Lohn herstellen</p>	<p>5.3 Arbeitsstudien (ca. 5 Std.)</p>	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>6. Grundlagen des Rechnungswesens (ca. 42 Std.)</b>		
<p>Die Buchführung als Instrument zur Erfassung und Darstellung von Vermögens- und Kapitaländerungen kennzeichnen</p> <p>Die Notwendigkeit der Buchführung für unternehmenspolitische Entscheidungen begründen</p> <p>Inventur beschreiben, Inventar und Bilanz erstellen</p> <p>Bilanzveränderungen als Folge betrieblicher Vorgänge verstehen</p> <p>Die vier grundlegenden Veränderungen in der Bilanz erkennen</p> <p>Den Erfolg durch Bilanzvergleich ermitteln</p> <p>Die Notwendigkeit der Auflösung der Bilanz in Konten verstehen</p> <p>Den Buchungssatz als Kurzdarstellung betrieblicher Vorgänge erklären</p> <p>Bestands- und Erfolgskonten unterscheiden</p> <p>Trennung des Wareneinkaufs- und Warenverkaufskontos verstehen</p> <p>Den Zweck des Privatkontos erfassen</p>	<p>6.1 Aufgaben der Buchführung (ca. 1 Std.)</p> <p>6.2 Inventur, Inventar Bilanz Bilanzveränderungen (ca. 4 Std.)</p> <p>6.3 Auflösung der Bilanz in Konten (ca. 6 Std.)</p> <p>6.4 Bestands- und Erfolgskonten, Privatkonto, direkte Abschreibung auf das Anlagevermögen (ca. 7 Std.)</p>	

Ziele	Inhalte	Hinweise
Die Abschreibung als buchhalterischen Ausdruck von Vermögensminderungen erklären		
Die Umsatzsteuer und ihre buchhalterische Behandlung als durchlaufenden Posten erkennen	6.5 Einführung der Umsatzsteuer (ca. 3 Std.)	
Einschauen, daß die Betriebsübersicht die Abwicklung des Abschlusses vereinfacht und die Übersichtlichkeit verbessert	6.6 Geschäftsgang mit Abschluß in der Betriebsübersicht (ca. 6 Std.)	Der Handlungskostenzuschlag ist zu berechnen
Die Prozentrechnung auf betriebswirtschaftliche Sachverhalte anwenden	6.7 Angewandte Prozentrechnung einschl. vermehrtem und vermindertem Grundwert (ca. 4 Std.)	Beziehung zur Kalkulation des Warenhandels herstellen
Allgemeine und kaufmännische Zinsformel ableiten und anwenden	6.8 Kaufmännische Zins- und Diskontrechnung (ca. 9 Std.)	Berechnung von Zinsen, Kapital, Zinsfuß und Zeit, Summarische Zinsrechnung
Die Diskontabrechnung erstellen		Diskontierung durch LZB entfällt
Den Kurs als Preis für ausländische Währungen erklären Aufgaben aus dem Währungsrechnen lösen	6.9 Währungsrechnen (ca. 2 Std.)	

Ziele	Inhalte	Hinweise
7. Organisationslehre (ca. 18. Std.)		
<p>Erkennen, daß der Betrieb als zielgerichtetes produktives System der Gestaltung bedarf und die Zielvorgabe für die Organisation ein festes Datum darstellt</p> <p>Einsicht gewinnen, daß die unterschiedliche Verträglichkeit der Ziele (komplementär, konkurrierend, indifferent) zu einem Zielkonflikt führt und einen Kompromiß erzwingt, Zielvorgaben veränderten Bedingungen anzupassen sind</p> <p>Die Allgemeingültigkeit des Prozesses der Zielverwirklichung erkennen und den Standort der Organisation bestimmen</p> <p>Die Notwendigkeit der Information als Grundlage für die Entscheidungsfindung, die Planung, den Vollzug und die Kontrolle begründen</p> <p>Das Kernproblem organisatorischen Gestaltens erkennen: daß die optimale Kombination der Produktionsfaktoren nur durch zielkonforme, generelle Regelung von sich wiederholenden Vorgängen zu erreichen ist</p>	<p>7.1 Betriebliche Zielsetzungen (ca. 3 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wirtschaftliche und soziale Zielsetzungen</li>   <li>– Phasen des Prozesses der Zielerreichung</li>   <li>– Bedeutung der Information</li>   <li>– Aufgabe und Voraussetzungen der Organisation</li> </ul>	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Erkennen, daß organisatorische Regelungen sich auf den Aufbau (Struktur) und Ablauf (Prozeß) erstrecken und mitentscheidend sind für die Erreichung des Betriebszieles</p> <p>Die Richtigkeit einer sachbezogenen Stellen- und Abteilungsbildung begründen</p> <p>Die Stellenbeschreibung hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Stellenbildung und -besetzung beurteilen</p> <p>Die Auswirkungen der Organisationsformen der obersten Leitungsebene auf die Bildung von Führungsentscheidungen und Führungsstile ableiten.</p> <p>Die verschiedenen Organisationssysteme vergleichen</p> <p>Die Auswirkungen auf die formale Kommunikation untersuchen</p> <p>Erkennen, daß die sozialen Beziehungen der Menschen im Betrieb in die formale Organisation einzubeziehen sind</p>	<p>7.2 Darstellung der Aufbauorganisation (ca. 5 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stellen- und Abteilungsbildung</li>   <li>– Stellenbeschreibung und Stellenbesetzung</li>   <li>– Entscheidungs- und Weisungssysteme</li>   <li>– formale und informale Organisation</li> </ul>	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Vorgegebene Arbeitsabläufe analysieren und Lösungsvorschläge erarbeiten</p> <p>Graphische Darstellungsformen zur übersichtlichen Wiedergabe von Arbeitsabläufen anwenden</p> <p>Die Netzplantechnik in der Fertigungsvorbereitung zur Ermittlung von Engpässen, Durchlaufzeit (kritischer Weg) und Liefertermin anwenden</p> <p>Den Wert dieser Planungsmethode für die Kontrolle, die Beschaffung, den Lagerbedarf und Finanzmittelbedarf beurteilen</p> <p>Arbeitsanweisungen als Lenkungs- und Sicherungsinstrument von Arbeitsabläufen erkennen</p>	<p>7.3 Organisation des Arbeitsablaufs (ca. 10 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gliederungsmerkmale des Arbeitsablaufs</li> <li>– Lineare Darstellung auf Arbeitsablaufkarte und Arbeitsprozeßbogen (Matrix)</li> <li>– Netzplantechnik nach CPM</li> <li>– Arbeitsanweisung</li> </ul>	<p>Darstellung des Prinzips der Arbeitsteilung, Beispiele für die Ablauforganisation aus dem Bereich der Fertigung (Organisationstypen und Fertigung)</p> <p>Querverbindung zur Fertigungssteuerung herstellen</p> <p>Querverbindung zur EDV: Entscheidungstabellentechnik</p>

ZWEITES HALBJAHR		
Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>8. Arbeits- und Sozialwelt des Betriebes (ca. 28 Std.)</b>		
Die einzelnen Lohnformen beschreiben	8.1 Arbeitsentgelt (ca. 5 Std.) – Zeitlohn – Leistungslohn – Prämienlohn	Leistungslohn berechnen in Zeit- und Dezimalminuten Die einzelnen Prämienlohnsysteme sind nicht zu behandeln
An Hand gegebener Zahlen den Brutto-lohn bei jeder Lohnform berechnen Die einzelnen Lohnformen durch Vergleich kritisch beurteilen	8.2 Gewinn, Kapitalbeteiligung (ca. 3 Std.)	
Den Unterschied zwischen Gewinn- und Kapitalbeteiligung kennzeichnen Probleme beider Formen aus unternehmungspolitischer, volkswirtschaftlicher und gesellschaftspolitischer Sicht diskutieren	8.3 Unternehmer und Mitarbeiter (ca. 1 Std.)	
Unternehmerische Tätigkeit und Mitarbeiter-tätigkeit gegeneinander abgrenzen	8.4 Rechtsstellung des Arbeitnehmers (ca. 2 Std.) – Ausbildungsvertrag und – Arbeitsvertrag	
Arbeitgeber und Arbeitnehmer als Vertragspartner eines Arbeitsverhältnisses kennzeichnen Zustandekommen und Inhalt von Ausbildungs- und Arbeitsverträgen aufzeigen		

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Den Ausbildungs- und Arbeitsvertrag als Elemente einer freien und sozial ausgerichteten Marktwirtschaft deuten</p> <p>Handlungsvollmacht und Prokura definieren</p> <p>Das Ausmaß beider Vollmachten durch Gegenüberstellung abgrenzen</p> <p>Grundzüge des Kündigungsschutzes exemplarisch beschreiben</p> <p>Rechtsschutzbestimmungen als Rahmenbedingungen einer freiheitlichen Wirtschaftsordnung interpretieren</p> <p>Tarifvertrag und Betriebsvereinbarung als Kollektivübereinkünfte erkennen</p> <p>Wesentliche Inhalte von Tarifvertrag und Betriebsvereinbarung darstellen</p>	<p>8.5 Vollmachten (ca. 2 Std.) – Handlungsvollmacht – Prokura</p> <p>8.6 Rechtsschutz des Arbeitnehmers (ca. 2 Std.)</p> <p>8.7 Kollektivarbeitsrecht (ca. 3 Std.) – Betriebsvereinbarung – Tarifvertrag – Streik – Aussperrung</p>	<p>Beschränkung auf: Sozial ungerechtfertigte Kündigung; Kündigungsschutz für langjährige Angestellte; Kündigungsschutz im Rahmen des Mutterschutz- und des Betriebsverfassungsgesetzes</p> <p>Schlichtungsverfahren sind nicht zu behandeln</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Streik und Aussperrung als Arbeitskampfmittel beschreiben</p> <p>Den Bezug des Kollektivarbeitsrechts zur freiheitlichen Wirtschaftsordnung durch die Tarifautonomie nachweisen</p> <p>Lohntarifverhandlungen und Lohntarifverträge als Instrumente der Beeinflussung eines wirtschaftlich und sozial gerechtfertigten Prozesses der Einkommensverteilung werten</p> <p>Lohntarifverhandlungen und ihre Ergebnisse in einer Gesamtschau aus volkswirtschaftlicher, betriebswirtschaftlicher und sozialpolitischer Sicht diskutieren</p> <p>Die Forderung nach Mitbestimmung aus dem Einsatz des Faktors Arbeit verstehen</p> <p>Die wichtigsten gesetzlichen Vorschriften verstehen</p> <p>Die Problematik, die sich bei der Bemessung des Mitbestimmungsumfangs aus der Schwierigkeit einer anteiligen Zuordnung der Faktorleistungen auf die Faktorträger ergibt, kritisch würdigen</p>	<p>8.8 Mitbestimmung (ca. 6 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsverfassungsgesetz</li> <li>– Mitbestimmungsgesetz</li> <li>– Mitbestimmung in der Montanindustrie</li> </ul>	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Die Mitbestimmung als Instrument gesellschaftspolitischer Strukturveränderungen beurteilen</p> <p>Die politische Bedeutung der Sozialversicherung aus ihrer historischen Entstehung ableiten</p> <p>Die einzelnen Versicherungsarten und ihre wichtigsten Leistungen beschreiben</p> <p>Die wichtigsten Grundsätze der Sozialversicherung erläutern</p> <p>Die Sozialversicherung als Pflicht- und Kollektivversicherung begründen</p>	<p>8.9 Sozialversicherung (ca. 4 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Versicherungspflicht</li> <li>– Versicherungsberechtigung</li> <li>– Selbstverwaltung</li> <li>– Beiträge und Leistungen</li> <li>– Rentendynamik</li> </ul>	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>9. Absatz (ca. 17 Std.)</b>		
<p>Die Marktforschung als Grundlage der Absatzplanung und Mittel zur Einschränkung des Marktrisikos beschreiben</p> <p>Die Aufgaben und Methoden der Marktforschung erklären</p> <p>Den Handelsvertreter und Handlungsreisenden in ihrer rechtlichen Stellung und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung für die Unternehmung vergleichen</p> <p>Die Instrumente der Absatzpolitik aufzeigen</p> <p>Die aus den Instrumenten der Absatzpolitik abzuleitende Interdependenz der betrieblichen Funktionen und damit die Komplexität betriebswirtschaftlichen Handelns nachweisen</p> <p>Grundsätze der Werbung und Werbemittel nennen</p> <p>Die betriebswirtschaftliche Notwendigkeit der Werbung an Hand ihrer Aufgaben prüfen</p>	<p>9.1 Marktforschung (ca. 2 Std.)</p> <p>9.2 Absatzvermittler (ca. 2 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Handelsvertreter</li> <li>– Handlungsreisender</li> </ul> <p>9.3 Absatzpolitik (ca. 5 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sortimentsgestaltung</li> <li>– Produktgestaltung</li> <li>– Preispolitik</li> <li>– Werbung</li> </ul>	<p>Kommissionär und Makler sind nicht zu behandeln</p> <p>Die Werbung ist exemplarisch zu behandeln</p> <p>Wie Preisbildung ist in der Volkswirtschaftslehre Jahrgangsstufe 12 zu behandeln</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
Maßnahmen zur Begrenzung des Forderungsrisikos beschreiben Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen durch Vergleich abwägen	9.4 Sicherung von Forderungen (ca. 1 Std.) – Auskünfte – Eigentumsvorbehalt – entsprechende Zahlungsbedingungen	
Die Notwendigkeit der Verjährung begründen Die Vorschriften über die Verjährung auf gegebene Beispiele anwenden	9.5 Verjährung (ca. 2 Std.)	zu behandeln sind: – regelmäßige Verjährung – zweijährige Verjährungsfrist – vierjährige Verjährungsfrist
Möglichkeiten des außergerichtlichen Mahnverfahrens beschreiben Die Bedeutung des Mahnverfahrens aus der Notwendigkeit ständiger Liquidität der Unternehmung ableiten	9.6 Außergerichtliches Mahnverfahren (ca. 1 Std.)	– Hemmung – Unterbrechung
Den Verlauf des gerichtlichen Mahnverfahrens schildern	9.7 Gerichtliches Mahnverfahren (ca. 2 Std.) – Zahlungsbefehl – Vollstreckungsbefehl	
Die Zwangsvollstreckung in das bewegliche und unbewegliche Vermögen beschreiben	9.8 Zwangsvollstreckung (ca. 2 Std.)	Pfändungsschutz ohne Berechnung der pfändungsfreien Beträge

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>10. Steuern in der Betriebswirtschaft (ca. 15 Std.)</b>		
<p>Notwendigkeit der Steuererhebung zur Bewältigung öffentlicher Aufgaben durch den Staat begründen</p> <p>Steuerarten nach dem Gegenstand der Besteuerung, nach der Erhebungsart, nach der Belastung und nach dem Steuerempfänger im Überblick kennen</p> <p>Die Einkunftsarten nennen</p> <p>Betriebsausgaben und Werbungskosten definieren</p> <p>Typische Betriebsausgaben und Werbungskosten angeben</p> <p>Die Sonderausgaben als unbegrenzt bzw. begrenzt abzugsfähige Bestandteile der Einkünfte erklären</p> <p>Typische Sonderausgaben nennen</p> <p>Beispiele außergewöhnlicher Belastungen angeben</p> <p>Sozialbezogene Gesichtspunkte des Einkommensteuerrechts am Beispiel der Sonderausgaben, der außergewöhnlichen Belastungen und des Steuertarifs erkennen</p>	<p>10.1 Steuersystem der Bundesrepublik Deutschland (ca. 2 Std.)</p> <p>10.2 Steuern vom Einkommen (ca. 12 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einkommen- und Lohnsteuer</li> <li>– Körperschaftsteuer</li> </ul>	<p>Verfahren der Gewinnfeststellung entfallen</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>An Hand gegebener Daten eine Einkommensteuererklärung erstellen oder einen Antrag auf Lohnsteuer-Jahresausgleich ausfüllen</p> <p>Die Körperschaftsteuer als Einkommensteuer juristischer Personen in den Grundzügen beschreiben</p> <p>Die Gewerbesteuer als betriebliche Steuer in den Grundzügen kennzeichnen</p>	10.3 Gewerbesteuer (ca. 1 Std.)	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>11. Geschäftsfälle im Industriebetrieb (ca. 25 Std.)</b>		
Aufbau und Aufgaben von Kontenrahmen und Kontenplan benennen und als Organisationsmittel erfassen	11.1 Kontenrahmen und Kontenplan (ca. 1 Std.)	Bis eine Entscheidung des Kultusministeriums über die Einführung des IKR ergeht, ist nur der GKR zugrunde zu legen
Begriffe unterscheiden Buchungen verstehen	11.2 Beschaffung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, Fertigteilen und Handelswaren (ca. 6 Std.)	Anschaffungsnebenkosten, Rücksendungen, Nachlässe und Skonti sind unter Berücksichtigung der Umsatzsteuer zu buchen
Kostenentstehung und Verursachung erkennen Möglichkeiten der Verbrauchserfassung unterscheiden und Bedeutung der Umbuchungen in die Konten der Kostenarten darlegen	11.3 Verbrauch von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen (ca. 3 Std.)	Verrechnungspreise sind nicht zu behandeln
Verkaufsvorgänge darstellen Erfolgsvorgänge erkennen	11.4 Verkauf von Erzeugnissen (ca. 3 Std.)	Erlöse aus Nebengeschäften, Rücksendungen und Erlöschmälerungen sind zu berücksichtigen
Überweisung, Scheck und Wechsel einschließlich Diskontierung und Wechselrückgriff erfassen Auswirkungen auf Vermögensstruktur und Liquidität beurteilen	11.5 Zahlungsvorgänge (ca. 4 Std.)	Bei der Wechseldiskontierung ist die Umsatzsteuer nicht zu berücksichtigen

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Fertigungslöhne, Hilfslöhne und Gehälter unterscheiden</p> <p>Lohnabrechnungen als Zahlungs- und Erfolgsvorgänge erkennen</p> <p>Betriebliche Steuern als Kosten bzw. Aufwand, Steuern des Unternehmers, aktivierungspflichtige Steuern und Steuern als durchlaufende Posten erklären</p> <p>Auswirkungen auf den Erfolg und die Liquidität untersuchen</p>	<p>11.6 Personalkosten (ca. 4 Std.)</p> <p>11.7 Steuern ( ca. 4 Std.)</p>	<p>Vorschüsse und vermögenswirksame Leistungen sind zu berücksichtigen</p> <p>Die Körperschaftsteuer ist nicht zu behandeln</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>12. Abschluß im Industriebetrieb (ca. 35 Std.)</b>		
<p>Abweichungen zwischen Produktions- und Absatzmengen feststellen und erläutern Buchungen im Hinblick auf das Umsatzergebnis begründen</p> <p>Betriebsfremde, außergewöhnliche, periodenfremde und neutralbehandelte Aufwendungen und Erträge unterscheiden Im Hinblick auf den Informationswert als Entscheidungshilfe für unternehmerische Dispositionen würdigen</p> <p>Zusammenhang zwischen Betriebsergebnis, Neutralem Ergebnis und Gesamtergebnis verstehen</p> <p>Betriebs- und Neutrales Ergebnis aus den Erfolgskonten herleiten</p> <p>Betriebs- und Neutrales Ergebnis aus einer gegebenen Gewinn- und Verlustrechnung rekonstruieren</p> <p>Vorgänge unterscheiden und im Hinblick auf die Erfolgsermittlung erfassen und begründen</p>	<p>12.1 Bestandsveränderungen an fertigen und unfertigen Erzeugnissen (ca. 3 Std.)</p> <p>12.2 Sachliche Abgrenzung (ca. 4 Std.)</p> <p>12.3 Betriebsergebnis, Neutrales Ergebnis und Gesamtergebnis (ca. 4 Std.)</p> <p>12.4 Zeitliche Abgrenzung (ca. 3 Std.)</p>	<p>Keine rechnerische Erfassung der Bestände an unfertigen Erzeugnissen</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Begriff der Rückstellungen erklären und Notwendigkeit begründen Auswirkungen auf Bilanz und Erfolgsrechnung erkennen und würdigen</p> <p>Aktivierung von Anschaffungskosten begründen</p> <p>Instandsetzung und Instandhaltung einschließlich Großreparaturen unterscheiden</p> <p>Direkte und indirekte Abschreibung vom Anschaffungswert und Restbuchwert herleiten</p> <p>Unterschiede erkennen und beurteilen Leistungsabhängige Abschreibung darstellen und begründen</p> <p>Abschreibungen von Einzelforderungen und Pauschalwertberichtigungen im Hinblick auf ein allgemeines und spezielles Kreditrisiko unterscheiden Erfolgszusammenhänge erkennen</p>	<p>12.5 Rückstellungen (ca. 2 Std.)</p> <p>12.6 Sachanlagen und aktivierungspflichtige Aufwendungen (ca. 4 Std.)</p> <p>12.7 Abschreibungen auf das Anlagevermögen (ca. 5 Std.)</p> <p>12.8 Abschreibungen auf Forderungen (ca. 4 Std.)</p>	<p>Die Problematik der Pensionsrückstellungen ist nicht zu behandeln</p> <p>Im Bau befindliche Anlagen sind nicht zu behandeln</p> <p>Die digitale Abschreibung ist nicht zu behandeln, die Berücksichtigung des Schrottwertes entfällt Anlagenabgänge sind unter Berücksichtigung von Differenzen zum Buchwert zu behandeln</p> <p>Die Berechnung ist vom Nettowert der Forderungen durchzuführen Entsprechend den aktienrechtlichen Vorschriften sind Einzelwertberichtigungen direkt vorzunehmen</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Nachtragsbuchungen und Abschlußbuchungen in ihrer Auswirkung auf Bilanz und Erfolgsrechnung kennen</p> <p>Vollständigen Abschluß in der Betriebsübersicht unter Einbeziehung des neutralen Ergebnisses und des Betriebsergebnisses durchführen</p> <p>Abschlüsse in ihrer Aussagefähigkeit erkennen</p>	<p>12.9 Abschlußübungen (ca. 6 Std.)</p>	<p>Abschlüsse nur nach Gesamtkostenverfahren behandeln</p> <p>Auf die Besonderheiten der Kapitalgesellschaften ist noch nicht einzugehen</p>

## **Lehrplan für das Fach**

### **MATHEMATIK**

#### **der beruflichen Gymnasien der dreijährigen Aufbauform**

- agrarwissenschaftliche Richtung (AG)
- haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)
- sozialpädagogische Richtung (SG)
- wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

#### **Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

### 0.1 Grundsätzliche Überlegungen

Die Gelenkfunktion der Klasse 11 betrifft im Mathematikunterricht zunächst die unterschiedliche Vorbildung der Schüler, die in die Oberstufe eintreten. Daher muß am Anfang eine Wiederauffrischung von Grundlagenwissen und eine wiederholende Einübung von Rechentech- niken, verbunden mit Vereinheitlichung von Sprech- und Schreibwei- sen, stehen mit dem Ziel, bei allen Lernenden Chancengleichheit für die Entwicklung mathematischer Kenntnisse und Fähigkeiten zu er- reichen.

Zum Grundlagenwissen gehören neben den üblichen Kenntnissen in Algebra und Geometrie:

Die aus der Mengenlehre übernommene Terminologie (Element, Menge, Teilmenge, Leermenge, Potenzmenge, Paarmenge, Karte- sisches Produkt, Vereinigung, Durchschnitt, Ergänzungsmenge);

Aussagenlogische Begriffe (Aussagen, Aussageformen, Lösungs- menge, äquivalente Aussageformen; die logischen Zeichen für Negation, Konjunktion, Disjunktion, Subjunktion sowie die zu- gehörigen Wahrheitswerttafeln; ferner die Begriffe Tautologie, Kontradiktion, Implikation, Äquivalenz);

Lineare Gleichungen und Ungleichungen mit Lösungsverfahren; Lineare Systeme mit rechnerischen und grafischen Lösungsver- fahren;

Quadratische Gleichungen mit rechnerischen und grafischen Lösungsverfahren; Satz von Vieta.

Ob die Behandlung dieser Stoffgebiete *neben* oder *vor* der Behand- lung des eigentlichen Lehrplanstoffes erfolgt, unterliegt der Entschei- dung des Fachlehrers. Für die Aktivierung des Grundlagenwissens stehen etwa 25–30 Unterrichtsstunden zur Verfügung. Je nach Klas- senituation sind vom Fachlehrer die erforderlichen Schwerpunkte zu setzen.

Diese Unterrichtsphase soll aber mehr als eine reine Wiederholung sein. Der Lehrer soll daher bei der Problemstellung wie auch beim Ansatz des Testniveaus der Tatsache Rechnung tragen, daß die Klasse 11 zur Oberstufe gehört.

In schwierigen Situationen sollte in Klasse 11 als Hilfsmaßnahme — insbesondere für Schüler, die aus der Berufsfachschule und der Berufs- aufbauschule kommen — ein Stützunterricht durchgeführt werden, der

sich bei wöchentlich bis zu drei Stunden über ein bzw. ein halbes Jahr erstreckt.

Das zentrale Thema des Mathematikunterrichts in Klasse 11 ist der Funktionsbegriff und die Bereitstellung des für die folgenden Jahrgangsstufen erforderlichen Funktionenmaterials.

## 0.2 Gestaltung des Lehrplans

Der Lehrplan weist drei Spalten auf:

Die in der ersten Spalte aufgeführten *Ziele* sind verbindlich, müssen also durch den Unterricht erreicht werden.

Auch die den Zielen zugeordneten *Inhalte* der zweiten Spalte sind verbindlich, ihre Reihenfolge soll jedoch nur einen möglichen Unterrichtsgang aufzeigen.

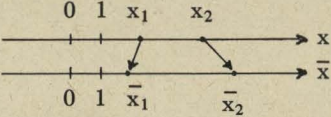
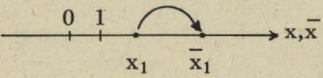
Die *Hinweise* der dritten Spalte sollen in erster Linie zur Vereinheitlichung von Definitionen, Schreib- und Sprechweisen beitragen und sind in dieser Hinsicht ebenfalls verbindlich. Daneben werden in der dritten Spalte Vorschläge zur Bewältigung methodischer Probleme gemacht, bei denen jedoch auch andere Wege denkbar und zugelassen sind.

Die in der dritten Spalte genannten *Zeitangaben* signalisieren den Tiefgang für die Behandlung der Inhalte, sind also Richtwerte, mit denen eine Gewichtung der einzelnen Inhalte ausgedrückt werden soll.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Relationen (ca. 6 Std.)</b>		
<p>Zuordnungsbeziehungen als Relationen zwischen Mengen erklären und zeichnerisch darstellen können. Die Umkehrrelation sprachlich formulieren und darstellen können. Beispiele für Relationen angeben können.</p> <p>Aufgaben der folgenden Form lösen können:          "Zeichne das Schaubild der Relation  <math>\mathbb{R} = \{ (x,y) \mid (x,y) \in \mathbb{N}^2 \wedge x + y \leq 4 \}</math>".</p> <p>Die Definitionen von Relation und Umkehrrelation wissen.</p>	<p>1.1: Der anschauliche Relationsbegriff als Zuordnungsbeziehung zwischen zwei Mengen. Die Pfeildarstellung einer Relation. Umkehrrelation.</p> <p>1.2: Die Relation als Teilmenge des kartesischen Produktes <math>A \times B</math>; die Umkehrrelation als Teilmenge von <math>B \times A</math>. Das Schaubild einer Relation und ihrer Umkehrrelation im Achsenkreuz.</p>	<p>(ca. 2 Std.)</p> <p>Es ist zu unterscheiden zwischen Relation <math>\mathbb{R}</math> (Paarmenge) und Relationsvorschrift <math>r</math>, durch welche die Paarmenge <math>\mathbb{R}</math> erzeugt wird.</p> <p>(ca. 4 Std.)</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2. Funktionen (ca. 22 Std.)</b>		
<p>Die Definitionen der Begriffe Funktion, Definitionsmenge, Zielmenge und Wertemenge wissen.</p>	<p>2.1: Die Funktion als linkstotale, rechtseindeutige Relation zwischen einer Menge <math>ID</math> (der "Definitionsmenge") und einer Menge <math>M</math> (der "Zielmenge"); die "Wertemenge <math>W</math>" als Teilmenge der Zielmenge <math>M</math>.</p>	<p>Eine Relation <math>x r y</math> mit <math>x \in A</math>, <math>y \in B</math> heißt linkstotal, wenn <i>jedem</i> <math>x \in A</math> <i>mindestens</i> ein Element aus <math>B</math> zugeordnet ist; sie heißt rechtseindeutig, wenn <i>verschiedene</i> Elemente aus <math>B</math> <i>niemals</i> dem gleichen Element von <math>A</math> zugeordnet sind, d.h. wenn <math>y_1 \neq y_2</math>  <math>\Rightarrow x_1 \neq x_2</math> gilt.            (ca. 2 Std.)</p>
<p>Eine Funktion durch Wertetabelle bzw. durch Funktions-term <math>f(x)</math> mit Definitionsmenge darstellen und ihr Schaubild zeichnen können. Die Schreibweisen für Intervalle als der häufigsten Form der Definitionsmenge wissen.</p>	<p>2.2: Darstellung einer Funktion durch Wertetabelle, Zuordnungsvorschrift bzw. Schaubild.</p>	<p>Zugelassene Schreibweisen für Funktionen:  <math>f</math> mit <math>f(x) = x^2</math> für <math>x \in \mathbb{R}</math>            oder  <math>f: x \mapsto x^2</math> für <math>x \in \mathbb{R}</math>.            Dabei bedeutet <math>f</math> die Funktion selbst, <math>f(x)</math> den Funktionswert an der Stelle <math>x</math>.  <math>y = f(x)</math> ist die Gleichung des Schaubildes der Funktion <math>f</math>.            Schreibweisen für Intervalle:  <math>[a,b]</math>, <math>]a,b[</math>, <math>]a,b]</math>, <math>[a,b[</math>, <math>\mathbb{R}</math>,  <math>\mathbb{R}_0^+</math>, <math>\mathbb{R}_0^-</math>.            (ca. 2 Std.)</p>

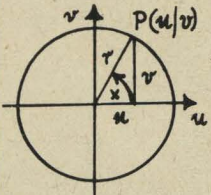
Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Wissen, welche Funktionen durch <math>x \mapsto mx+c</math>, <math>x \mapsto ax^2+bx+c</math>, <math>x \mapsto x^n</math> mit <math>n \in \{1, 2, 3, -1, -2\}</math>, <math>x \mapsto  x </math> dargestellt werden und wie ihre Schaubilder verlaufen.</p> <p>Die "Dreiecksungleichung" <math> a+b  \leq  a  +  b </math> wissen.</p>	<p>2.3: Beispiele einfacher Funktionen. Die Dreiecksungleichung.</p>	<p>Die Herleitung der Dreiecksungleichung kann am Schaubild der Betragsfunktion mit Hilfe von Fallunterscheidungen erfolgen.</p> <p>(ca.: 4 Std.)</p>
<p>Die Terme und Definitionsmengen von Summe, Differenz, Produkt, Quotient und Verkettung zweier Funktionen angeben können. Das Verfahren der "Ordinatenaddition" wissen. Wissen, daß die Verkettung nicht kommutativ ist.</p>	<p>2.4: Verknüpfungen von Funktionen: Summe, Differenz, Produkt, Quotient und Verkettung.</p>	<p>Verkettung <math>(f \circ g)(x) := f(g(x))</math>, gelesen "f nach g(x)".</p> <p>(ca. 4 Std.)</p>
<p>Die Definitionen von Symmetrie, Nullstellen, Beschränktheit, Monotonie wissen und einfache Funktionen auf diese Eigenschaften untersuchen können.</p>	<p>2.5: Elementare Eigenschaften von Funktionen bzw. ihrer Schaubilder: Symmetrie, Nullstellen, Beschränktheit, Monotonie.</p>	<p>Symmetrisch sind nur <i>Schaubilder</i> von Funktionen; die zugehörigen Funktionen sind "gerade" bzw. "ungerade".</p> <p>(ca. 5 Std.)</p>
<p>Umkehrfunktionen ermitteln können und um die Bedeutung der Monotonie für die Existenz der Umkehrfunktion wissen.</p>	<p>2.6: Die Umkehrfunktion. Anwendung auf lineare, quadratische und Wurzelfunktionen.</p>	<p>Die Umkehrfunktion soll als Sonderfall der Umkehrrelation behandelt werden.</p> <p>Schreibweise: <math>f^{-1}</math> ist die Umkehrfunktion der Funktion <math>f</math>.</p> <p>An dieser Stelle Einführung der Wurzelfunktion.</p> <p>(ca. 5 Std.)</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>3. Abbildungen (ca. 20 Std.)</b>		
<p>Den Abbildungsbegriff und die Gleichwertigkeit von Abbildungs- und Funktionsbegriff verstehen. Transformationsgleichungen anwenden und ihre Inversen aufstellen können.</p> <p>Wissen, was injektive, surjektive und bijektive Abbildungen sind und Beispiele daraufhin untersuchen können.</p>	<p><b>3.1:</b> Die Abbildung einer Menge <math>A</math> <i>in</i> eine Menge <math>M</math>, die Abbildung einer Menge <math>A</math> <i>auf</i> eine Menge <math>B</math>. Gleichwertigkeit von Abbildungs- und Funktionsbegriff: Definitivsmenge als Urbildmenge, Zielmenge als Bildmenge. Die Transformationsgleichung <math>\bar{x} = f(x)</math> und ihre Inverse <math>x = f^{-1}(\bar{x})</math></p> <p><b>3.2:</b> Injektive, surjektive und bijektive Abbildungen.</p>	<p>Geometrische Deutung an zwei Zahlenstrahlen:</p>  <p>oder an einem einzigen Zahlenstrahl:</p>  <p>(ca. 4 Std.)</p> <p>Die Abbildung <math>f: \mathbb{A} \mapsto \mathbb{B}</math> heißt <i>injektiv</i>, wenn <math>f(x_2) = f(x_1) \Rightarrow x_2 = x_1</math> gilt für alle <math>x_1, x_2 \in \mathbb{A}</math>, wenn also gleiche Bilder nur dann entstehen, falls ihre Urbilder gleich sind. Die Abbildung <math>f: \mathbb{A} \mapsto \mathbb{B}</math> heißt <i>surjektiv</i>, wenn <math>\mathbb{B}</math> <i>auf</i> <math>\mathbb{B}</math> abgebildet wird. Eine Abbildung heißt <i>bijektiv</i>, wenn sie zugleich injektiv und surjektiv ist.</p> <p>(ca. 4 Std.)</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Zu gegebenen einfachen Transformationsgleichungen die Inversen berechnen können. Feststellen können, ob eine einfache Abbildung injektiv, surjektiv, bijektiv ist.</p>	<p>3.3: Abbildungen bei Paarmengen: <math>\{(x,y)\} \mapsto \{(\bar{x},\bar{y})\}</math>. Die zugehörigen Transformationsgleichungen und ihre Inversen. Anwendungen auf einfache Punktmengen der Ebene.</p>	<p>Geometrische Interpretation zuerst mit zwei verschiedenen Achsenkreuzen: <math>x</math>-<math>y</math>-System und <math>\bar{x}</math>-<math>\bar{y}</math>-System; danach beide Achsenkreuze aufeinanderlegen. Einfache Transformationsgleichungen sind z.B.: <math>\bar{x} = x+y</math>, <math>\bar{y} = x-y</math>. (ca. 2 Std.)</p>
<p>Die genannten Abbildungen verstehen und anwenden können. Das Schaubild einer Funktion auf Symmetrie zur <math>y</math>-Achse und zum Ursprung untersuchen können. Die Schaubilder zweier Funktionen auf senkrecht-affine Verwandtschaft untersuchen können.</p>	<p>3.4: Spezielle Abbildungen bei Punktmengen der Ebene: Schiebung, Spiegelung an den Achsen und Winkelhalbierenden, Spiegelung am Ursprung, senkrechte Affinität zur <math>x</math>-Achse. Geradentreue, Paralleltreue und Mittelpunktstreue dieser Abbildungen.</p>	<p>Die genannten Eigenschaften der Abbildungen können rein aus den Transformationsgleichungen hergeleitet werden. Die Schiebung einer Punktmenge ist äquivalent mit der Schiebung des Achsenkreuzes in Gegenrichtung. (ca. 8 Std.)</p>
<p>Bei einfachen Abbildungen untersuchen können, ob Fixpunkte, Fixgeraden, Fixpunktgeraden vorhanden sind.</p>	<p>3.5: Beispiele für andere Abbildungen von Punktmengen der Ebene; Fixpunkte, Fixgeraden, Fixpunktgeraden.</p>	<p>(ca. 2 Std.)</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>4. Elementare Funktionen (ca. 45 Std.)</b>		
<p>Wissen, wie die Schaubilder der Potenzfunktionen verlaufen; vorhandene affine Verwandtschaften verstehen. Mit Potenzen rechnen können.</p> <p>Die Definitionen der Potenzen mit ganzen und mit rationalen Exponenten wissen. Mit diesen Potenzen und beliebigen Wurzeln rechnen können.</p> <p>Schaubilder ganzrationaler Funktionen in einfachen Fällen skizzieren können. Wissen, wie weitere Nullstellen ganzrationaler Funktionen ermittelt werden, wenn mindestens eine Nullstelle bekannt ist.</p>	<p>4.1: Die Potenzfunktionen <math>x \mapsto x^n</math> und <math>x \mapsto ax^n</math> für <math>n \in \mathbb{N}</math> und ihre Schaubilder. Monotonieeigenschaften dieser Funktionen. Potenzgesetze für natürliche Exponenten.</p> <p>4.2: Erweiterung des Potenzbegriffes auf ganze und auf rationale Exponenten; allgemeiner Wurzelbegriff.</p> <p>4.3: Die ganze rationale Funktion n-ten Grades; ihr Schaubild (Symmetrieeigenschaften und Verhalten für große <math> x </math>). Anzahl der (reellen) Nullstellen ganzrationaler Funktionen.</p>	<p>(ca. 9 Std.)</p> <p>Beweis der Potenzgesetze für ganze Exponenten in allgemeingültiger Form; für rationale Exponenten genügen allgemeingültige Beweise für ein- bis zwei Gesetze. (ca. 8 Std.)</p> <p>Einfache Fälle ganzrationaler Funktionen liegen insbesondere dann vor, wenn in Linearfaktoren zerlegt werden kann. Beweis des Fundamentalsatzes in dem Umfang, daß bei einer ganzrationalen Funktion n-ten Grades <i>höchstens</i> n verschiedene Nullstellen vorhanden sind. Abspalten eines Linearfaktors in der Form:  <math display="block">\text{Polynom} = \text{Linearfaktor} \cdot \text{Restpolynom}.</math> </p> <p>(ca. 5 Std.)</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Schaubilder einfacher gebrochen-rationaler Funktionen mit Hilfe ihrer Asymptoten und Nullstellen skizzieren können. Die Zerlegung unecht gebrochener Funktionen für das Schaubild verwenden können.</p>	<p>4.4: Begriff der gebrochen-rationalen Funktion mit einfachen Beispielen für das Auftreten senkrechter und anderer Asymptoten. Zerlegung unecht gebrochener Funktionen in einen ganz-rationalen Teil und einen echt gebrochenen Rest.</p>	<p>Pole sind <i>Stellen</i> der x-Achse, wo senkrechte Asymptoten auftreten, nicht diese Asymptoten selbst.</p> <p>(ca. 4 Std.)</p>
<p>Wissen, wie die Schaubilder der Exponentialfunktionen <math>x \mapsto a^x</math> (<math>a = 2, 3, \frac{1}{2}</math>) verlaufen.</p>	<p>4.5: Die Exponentialfunktion <math>x \mapsto a^x</math> und ihr Schaubild. Monotonie- und Symmetrieeigenschaften von <math>x \mapsto a^x</math> und <math>x \mapsto a^{-x}</math>.</p>	<p>Die Bedingung <math>a &gt; 0</math> beachten!</p> <p>(ca. 2 Std.)</p>
<p>Die Schaubilder von <math>x \mapsto \log_a x</math> (<math>a = 2, 10</math>) zeichnen können. Wissen, daß die Logarithmusfunktion für <math>a &gt; 1</math> streng monoton steigt. Mit Logarithmen rechnen können. Einfache Exponentialgleichungen lösen können.</p>	<p>4.6: Die Logarithmusfunktion <math>x \mapsto \log_a x</math> und ihr Schaubild. Monotonieeigenschaften. Die Logarithmensätze. Zehnerlogarithmus und Gebrauch der Logarithmentafel. Exponentialgleichungen.</p>	<p>Die Logarithmusfunktion ist als Umkehrfunktion der Exponentialfunktion einzuführen.</p> <p>Das logarithmische Rechnen muß auf einfache Beispiele beschränkt werden.</p> <p>(ca. 7 Std.)</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Die Schaubilder der trigonometrischen Funktionen zeichnen können (auch im Bereich <math>x &lt; 0</math>). Eigenschaften der trigonometrischen Funktionen und ihre Zusammenhänge wissen. Einfache Dreiecksberechnungen durchführen können. Steigungswinkel von Geraden und daraus den Schnittwinkel zweier Geraden berechnen können.</p>	<p>4.7: Die trigonometrischen Funktionen <math>x \mapsto \sin x</math>, <math>x \mapsto \cos x</math>, <math>x \mapsto \tan x</math> und ihre Schaubilder. Eigenschaften und Zusammenhänge der Funktionen untereinander. Einfache Anwendungen auf rechtwinklige Dreiecke sowie Steigung und Steigungswinkel von Geraden.</p>	<p>Die trigonometrischen Funktionen müssen am Kreis im u-v-System eingeführt werden:</p>  <p> <math>\sin x = \frac{v}{r}</math>  <math>\cos x = \frac{u}{r}</math>  <math>\tan x = \frac{v}{u}</math> </p> <p>Folgende Zusammenhänge sind zu behandeln:</p> $\sin^2 x + \cos^2 x = 1, \quad \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ $\sin(90^\circ - x) = \cos x, \quad \cos(90^\circ - x) = \sin x$ <p>Die Einführung des Bogenmaßes ist möglich. (ca. 10 Std.)</p>



**Lehrplan für das Fach**

**MATHEMATIK**

**der beruflichen Gymnasien  
der dreijährigen Aufbauform**

– technische Richtung (TG)

**Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

### 0.1 Grundsätzliche Überlegungen

Der vorliegende Lehrplan ist unter Einbeziehung der Erfahrungen von einigen Versuchsschulen erstellt worden. Die von Fachlehrern vorgebrachten Änderungswünsche konnten teilweise berücksichtigt werden, doch mußte der gesamte Lehrplan völlig umgearbeitet werden, da inzwischen die Studentafel geändert worden ist.

Der Lehrplan genügt der Vereinbarung über die Anwendung einheitlicher Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung der neugestalteten gymnasialen Oberstufe (Beschluß der KMK vom 6. 2. 1975). Er wurde in Anlehnung an die Empfehlungen der KMK zur Modernisierung des Mathematikunterrichts (1968) und zur Reform der gymnasialen Oberstufe (7. 7. 1972) ausgearbeitet. Dabei ist, wie die Lehrplankommission hofft, ein Lehrplan entstanden, der den Bestrebungen der neuen Mathematik und ihrer Didaktik Rechnung trägt, aber doch Einseitigkeiten und Überbetonungen gewisser Reformprogramme vermeidet. In vielen Formulierungen ist der neue Entwurf ausführlicher als seitherige Lehrpläne, da er Hinweise auf Ziele, Umfang und Art der Stoffbehandlung enthält.

Dabei sind die Spalten "Ziele" und "Inhalte" verbindlich. Die dritte Spalte "Hinweise" ist zwar unverbindlich, in ihr wird aber durch die angegebenen Stundenzahlen auf Umfang und Intensität des Stoffes sowie durch Bemerkungen auf Art und Schwerpunkte der Stoffbehandlung hingewiesen. In dieser Spalte werden auch einheitliche Sprech- und Schreibweisen empfohlen. Mit dem Lehrplan wird ein einheitliches Testniveau angestrebt. Als Hilfestellung für die Kollegen wird auf anderem Wege eine Testaufgabensammlung herausgegeben.

### 0.2 Vorbemerkung zur Klasse 11 des TG:

Die Klasse 11 des TG muß eine Gelenkfunktion erfüllen, das heißt, es muß eine Angleichung im Kenntnisstand bei den aus verschiedenen Schulen und mit verschiedenen Vorkenntnissen kommenden Schülern erreicht werden. Dies auch im Hinblick auf die in der Oberstufe (Jahrgangsstufe 12 und 13) einzurichtenden Grund- und Leistungskurse in Mathematik, Physik, Chemie, Biologie und Technik. Da die Mathematik für die Naturwissenschaften und die Technik eine Hilfswissenschaft darstellt, müssen in Klasse 11 die notwendigen Voraussetzungen für diese Fächer geschaffen werden.

Die grundlegenden Begriffe der Analysis (Grenzwert, Stetigkeit, Differenzierbarkeit) werden dabei in Klasse 11 nur anhand elementarer Funktionen eingeführt, um diese Begriffe für die Anwendungen (etwa in Physik, Technik usw.) bereitzustellen. Zusammen mit den in 1.5 behandelten Funktionen kann der betreffende Fachlehrer in Analogie die von ihm benötigten Ableitungen dieser Funktionen propädeutisch herleiten.

Die Reihenfolge der Inhalte innerhalb der Klasse 11 ist nicht verbindlich.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. ALGEBRAISCHE GRUNDBEGRIFFE</b>		
<b>1.1 Aussagenlogik und Mengenalgebra</b>		(ca. 24 Std.)
<p>Die Wiederholung der algebraischen Grundbegriffe soll die Schüler einer Klasse auf ein einheitliches Niveau hinsichtlich des mathematischen Inhalts und der mathematischen Sprechweise bringen.</p> <p>Der Schüler soll erkennen, daß viele Aufgaben auch nichtmathematischer Bereiche sich erst nach einer Algebraisierung bewältigen lassen.</p> <p>Er soll Aussagenlogik und Mengenalgebra als geeignete Mittel zur exakten Formulierung und Lösung mathematisch-naturwissenschaftlicher Probleme anwenden können. Sein Blick für Ungenauigkeiten der Umgangssprache soll geschärft und das Verständnis für die Notwendigkeit exakter Definitionen geweckt werden.</p>	<p>Aussagen; Definition, Schreibweise und Darstellung von Mengen (Venn-Diagramm, aufzählende Schreibweise), <math>\in</math>, <math>\notin</math>.</p> <p>Gleichheit von Mengen, Teilmenge, Durchschnitt, Vereinigung, Differenzmenge, Komplement.</p> <p>Rechnen mit Mengen: Kommutativ-, Assoziativ-, Distributivgesetze. Beweis dieser Gesetze (z.B. mit Zugehörigkeitstabellen).</p> <p>Aussageform, Definitions- und Lösungsmengen von Aussageformen. Mengendarstellung mittels Aussageformen. Negation, Und- und Oderverknüpfung von Aussagen und Aussageformen. Wahrheitswertetabellen.</p> <p>Zusammenhang zwischen Mengenoperationen und Verknüpfungen von Aussageformen. Äquivalenz und Implikation von Aussageformen im Zusammenhang mit den zugehörigen Lösungsmengen.</p>	<p>Das zentrale Anliegen dieser Lerneinheit muß sein, den Zusammenhang zwischen Mengenoperationen und Verknüpfungen von Aussageformen im Blick auf Lösungsmengen von Gleichungen und Ungleichungen (auch Systemen) hervorzuheben. Deshalb wird empfohlen, zugleich mit den mengenalgebraischen Begriffen zugehörigen aussagelogischen Begriffe einzuführen (bzw. umgekehrt). Weder Aussagenlogik noch Mengenalgebra sollen um ihrer selbst willen betrieben werden. Die entsprechenden Begriffe sollen im Folgenden an geeigneten Stellen immer wieder verwendet werden. Siehe auch Testniveau!</p> <p>Man beachte auch DIN 5473 vom November 1974!</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1.2 Spezielle algebraische Strukturen</b>		(ca. 12 Std.)
Der Schüler soll mit grundlegenden algebraischen Strukturen vertraut werden, um verschiedenartige Probleme unter wenigen kennzeichnenden Gesichtspunkten gliedern bzw. lösen zu können.	Verknüpfungen. Halbgruppen (Beispiel dazu: multiplikative Halbgruppe der Potenzen $a^n$ mit $n \in \mathbb{N}$ ). Gruppe: Gruppenaxiome, Beispiele für endliche und unendliche Gruppen, Gegenbeispiele. Begriff der Untergruppe.	Der Zentralbegriff dieser Lerneinheit, die Gruppe, soll auf der sauberen Definition des Verknüpfungsbegriffs aufgebaut und an vielfältigen Beispielen (auch aus der Geometrie) eingeübt werden. Wichtig sind abgrenzende Gegenbeispiele. Auch das Rechnen in Gruppen soll geübt werden.
<b>1.3 Gleichungen und Ungleichungen</b>		(ca. 20 Std.)
Eine der Hauptaufgaben der Mathematik besteht darin, Verfahren für die Lösung mathematisierter Probleme bereit zu stellen. Der Schüler soll deshalb Sicherheit beim Lösen von Gleichungen und Ungleichungen gewinnen. Dies ist die notwendige Voraussetzung für die weitere Beschäftigung mit der Mathematik und den naturwissenschaftlichen Fächern.	Terme, Definitions- und Wertemenge von Termen. Gleichungen und Ungleichungen 1. und 2. Grades (auch Gleichungssysteme). Äquivalenzumformungen. Gleichungen mit Formvariablen (Fallunterscheidungen). Diskriminante von quadratischen Termen, Satz von Vieta. Abspaltung von Linearfaktoren bei ganzrationalen Termen. Einfache Betragsgleichungen und Betragungleichungen der Form: $ T(x)  \stackrel{\geq}{\leq} a$ ( $a$ konstant). Wurzelgleichungen.	Diese Lerneinheit kann auch sofort in Zusammenhang mit 1.1 behandelt werden (Anwendung und Einübung der Begriffe von 1.1). Es sind auch Aussageformen mit $L = \emptyset$ und $L = G$ , sowie <i>einfache</i> Gleichungen mit Formvariablen zu behandeln. Es sollen auch Beispiele für nicht äquivalente Umformungen von Gleichungen und Ungleichungen (Termmultiplikation, Quadrieren) herangezogen werden.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1.4 Aufbau des Zahlensystems</b>		(ca. 6 Std.)
Der Schüler soll Einsicht gewinnen in die Notwendigkeit der Erweiterung von Zahlbereichen auf Grund spezieller Lösungsprobleme bei algebraischen Gleichungen. Er soll mit Problemen bekannt gemacht werden, die auf Intervallschachtelungen und auf den Grenzwertbegriff führen.	Die Menge der natürlichen Zahlen $\mathbb{N}$ . Vollständige Induktion. Erweiterungen von $\mathbb{N}$ zu $\mathbb{Z}$ , $\mathbb{Q}$ , $\mathbb{R}$ und $\mathbb{C}$ . Intervallschachtelungen; Darstellung der reellen Zahlen durch Intervallschachtelungen.	Die kurz referierende Übersicht über die Zahlbereichserweiterungen kann auch an anderer Stelle gebracht werden, z.B. in 2.1. Beachte: Nach DIN 5473 ist $0 \in \mathbb{N}$ .
<b>1.5 Relationen und Funktionen</b>		(ca. 50 Std.)
Der Schüler soll die Definitionen der grundlegenden Begriffe anwenden können. Er soll die zentrale Rolle erfassen, die insbesondere die Begriffe Relation und Funktion sowie ihre Darstellung in allen mathematischen Bereichen spielen. Er soll spezielle Relationen und Funktionen, die in Naturwissenschaft und Technik Anwendung finden, kennenlernen und mit ihren typischen Eigenschaften vertraut werden.	Paarmenge, Mengendefinitionen von Relation und Funktion. Unterschied zwischen Funktion und Funktionsgleichung, Pfeildiagramme, Schaubilder, Gleichheit von Funktionen. Surjektive, injektive und bijektive Abbildungen, monotone und beschränkte Funktionen, Umkehrfunktion, Verkettung von Funktionen. Definition und Eigenschaften von Äquivalenzrelationen.	Die Relationen sollen nicht zu breit behandelt werden. Sie stellen vielmehr den gemeinsamen Oberbegriff für spezielle Relationen dar, wie z.B. Äquivalenzrelationen und Funktionen. Schreibweise für Funktionen: $f: \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ x \mapsto f(x) \end{array}$ Beachte: Bei Änderung der Definitions- oder der Zielmenge entsteht eine <i>neue</i> Funktion! Die nach DIN 5473 vorgesehenen speziellen Pfeilsymbole bei in-, sur- und bijektiven Funktionen sollen <i>nicht</i> eingeführt werden.

Ziele	Inhalte	Hinweise
	<p>Quadratfunktionen  <math>x \mapsto ax^2 + bx + c, x \in \mathbb{R}.</math></p> <p>Quadratwurzelfunktion  <math>\mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+</math>  <math>f^{-1}: x \mapsto \sqrt{x}</math> als Umkehrung der</p> <p>Funktion <math>f: \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+</math>  <math>x \mapsto x^2</math></p> <p>Allgemeiner Wurzelbegriff, Potenzen  <math>a^n</math> mit <math>n \in \mathbb{Q} \wedge a \in \mathbb{R}_+^*.</math></p> <p>Potenzfunktionen.</p> <p>Ganzrationale Funktionen, Symmetrie, Nullstellen, Horner Schema.</p> <p>Exponentialfunktionen  <math>\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*</math>  <math>f: x \mapsto a^x</math> mit <math>a \in \mathbb{R}_+^*.</math></p> <p>Logarithmusfunktion  <math>\mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}</math>  <math>f^{-1}: x \mapsto \log_a x</math> als Umkehrung</p> <p>der Exponentialfunktion <math>f.</math></p> <p>Logarithmen und ihre Rechengesetze.  Theorie und Praxis des Rechenstabs.  Exponentialaussageformen.</p>	<p>Neben den unter "Inhalte" angeführten Funktionen sollten weitere einfache Funktionen bereitgestellt werden, die später zur Abgrenzung des Stetigkeits- und Differenzierbarkeitsbegriffs benötigt werden (Beispiele: <math>x \mapsto \text{sign } x;</math>  <math>x \mapsto  x ;</math> Treppenfunktionen usw.).</p> <p>Die Verkettung zweier Funktionen <math>f</math> und <math>g</math> wird mit <math>f \circ g</math> bezeichnet und bedeutet <math>f</math> nach <math>g.</math></p> <p>Eine ausführliche numerische Rechnung mit Logarithmen ist nicht nötig.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
	<p>Die Funktionen sin, cos, tan und ihre Schaubilder.</p> <p>Additionssätze und Formeln wie z.B. <math>\sin 2x = 2 \cdot \sin x \cdot \cos x</math>.</p> <p>Umformungen von Summen und Differenzen von Winkelfunktionen.</p> <p>Gewinnung von Schaubildern durch Ordinatenaddition.</p> <p>Goniometrische Aussageformen (einige Beispiele).</p>	<p>Der Schwerpunkt der Trigonometrie liegt nicht auf dem bereits in der Mittelstufe behandelten Anwendungsgebiet der Dreiecksberechnungen, sondern auf den trigonometrischen Funktionen und ihren wichtigsten Eigenschaften. Eine ausführliche Beweisführung der Additionssätze und der Formeln für Summen und Differenzen von Winkelfunktionen kann in Jahrgangsstufe 13 im Rahmen der vektoriellen euklidischen Geometrie nachgeholt werden. Bereitstellung der für das Integrieren wichtigen Formeln.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2. EINFÜHRUNG IN DIE ANALYSIS</b>		
<b>2.1 Grenzwerte reeller Zahlenfolgen</b>		(ca. 20 Std.)
<p>Durch einfache Beispiele von speziellen Funktionen (Zahlenfolgen) soll der Schüler für den Grenzwertbegriff motiviert werden. Er soll dann anhand von Beispielen zur exakten Definition des Grenzwertbegriffs hingeführt werden.</p>	<p>Zahlenfolgen als reellwertige Funktionen mit der Definitionsmenge <math>\mathbb{N}^*</math>. Beschränkte und monotone Zahlenfolgen. Intervall und Umgebung. Nullfolgen, Grenzwert, Konvergenz und Divergenz bei beliebigen Zahlenfolgen; Sätze über konvergente Zahlenfolgen (Summe, Differenz, Produkt und Quotient bei Folgen). Definition der Intervallschachtelung mittels monotoner Zahlenfolgen. Hinweis auf die Vollständigkeit reeller Zahlen.</p>	<p>Hauptziel der Themenkreise 2 und 3 ist die Erarbeitung der Begriffe "Stetigkeit", "Differenzierbarkeit" und "Integrierbarkeit" einer Funktion mit den zugehörigen Sätzen. Der hier vorgeschlagene Weg stellt nur eine Möglichkeit dar; andere Wege sind selbstverständlich zugelassen. Die Behandlung der Nullfolgen vor den allgemeinen konvergenten Folgen ist zweckmäßig (Intervall, Umgebung, Betragsgleichung). Es wird empfohlen, zunächst eine anschauliche Definition des Grenzwertbegriffs zu entwickeln (z.B. "fast alle" . . . ) und daraus die Definition mit dem Umgebungsbegriff zu erarbeiten. Mindestens einer der Grenzwertsätze bei Zahlenfolgen sollte bewiesen werden. Vorsicht bei der Schreibweise des Grenzwerts: <math display="block">\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = g \wedge g \in \mathbb{R},</math> aber <math>a_n \rightarrow \infty</math> für <math>n \rightarrow \infty</math>. Intervallschachtelung als Hilfsmittel für Beweise von Sätzen der Analysis (z.B. Zwischenwertsatz, . . . ).</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2.2 Stetigkeit</b> (ca. 10 Std.)		
Der Schüler soll lernen, Grenzwertbetrachtungen auf beliebige Funktionen zu übertragen sowie die Stetigkeit mit Hilfe des Grenzwertbegriffs zu formulieren.	<p>Grenzwerte bei Funktionen für <math>x \rightarrow \infty</math> und <math>x \rightarrow x_0</math>.</p> <p>Grenzwerte für Summe, Differenz, Produkt und Quotient von Funktionen.</p> <p>Stetigkeit von Funktionen, stetige und unstetige Funktionen (insbesondere Beispiele für verschiedene Formen unstetiger Funktionen).</p> <p>Sätze über stetige Funktionen: Summe, Differenz, Produkt, Verkettung von stetigen Funktionen, Nullstellensatz, Zwischenwertsatz, Extremwertsatz.</p>	Beachte: Jede Fortsetzung einer Funktion über die ursprüngliche Definitionsmenge hinaus ergibt eine neue Funktion (z.B. "stetig hebbare Lücke").
<b>2.3 Einführung in die Differentialrechnung</b> (ca. 18 Std.)		
Der Schüler soll die Problemstellung der Differentialrechnung anhand der Potenzfunktionen kennen lernen und die Ableitung weiterer elementarer Funktionen bestimmen können.	<p>Das Tangentenproblem, dazu Beispiele mit Lösungen. Die 1. Ableitung und die höheren Ableitungen der ganzrationalen Funktion. Der allgemeine Ableitungsbegriff. Die Ableitung von <math>f + g</math> und von <math>f \cdot g</math>.</p> <p>Ableitungen der Funktionen <math>f</math> mit <math>f(x) = \frac{1}{x}, \sqrt{x}, \sin x, \cos x</math>.</p>	<p>Rücksprache mit dem Physiklehrer empfohlen: In der Mechanik wurde bei der Momentangeschwindigkeit bzw. -beschleunigung der Ableitungsbegriff propädeutisch (auch experimentell) angesprochen.</p> <p>Klassenarbeiten mit Besprechung: ca. 20 Std.</p>



## **Lehrplan für das Fach**

### **PHYSIK**

#### **der beruflichen Gymnasien der dreijährigen Aufbauform**

- agrarwissenschaftliche Richtung (AG)
- haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)
- sozialpädagogische Richtung (SG)
- wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

#### **Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

### 0.1 Erläuterungen zum Lehrplan

Der vorliegende Lehrplan berücksichtigt Erfahrungen mit den bisherigen vorläufigen Lehrplänen für das WG und HG bei der Erprobung in der Unterrichtspraxis der Versuchsschulen zur Neugestaltung der Oberstufe an Beruflichen Gymnasien sowie die "Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Physik" (Beschluß der KMK vom 6. 2. 1975).

Die in der Spalte "Inhalte" aufgeführten inhaltlichen Angaben sind im Zusammenhang mit den in der Spalte "Ziele" gemachten Angaben zu sehen und sind für den Unterricht verbindlich. Sie werden ergänzt durch unverbindliche Hinweise zur Unterrichtsgestaltung in der Spalte "Hinweise". Die Reihenfolge in der unterrichtlichen Behandlung der Inhalte ist innerhalb eines Unterrichtshalbjahrs bzw. Kurshalbjahrs dem Fachlehrer freigestellt. Dabei ist aber die erforderliche Koordination mit dem Pflichtleistungsfach sowie mit den Nachbarfächern Chemie und Mathematik zu beachten. Die mit \* versehenen Inhaltsangaben gehören zum Wahlbereich. Hier kann der Fachlehrer ggfs. Kürzungen vornehmen. Die angegebenen Unterrichts-Stundenzahlen sind unverbindliche Teilrichtwerte und sollen auch eine grobe Gewichtung der entsprechenden Inhalte ausdrücken. Als Handreichung zum Lehrplan wird eine Testaufgabenammlung erstellt.

Die Schüler sollen im Unterricht zur Selbsttätigkeit angeleitet werden. Das reine Mitteilen von Ergebnissen bzw. der Lehrervortrag als Regelunterrichtsverfahren sind deshalb ungeeignet. Die Schüler sollen sich im Sinn eines wissenschaftspropädeutischen Unterrichts durch eigene Formulierungen von Problemen und Lösungsvorschlägen aktiv am Lernprozeß beteiligen. Die Bearbeitung einer angemessenen Anzahl von Übungsaufgaben ist dabei unerlässlich. Neben den obligatorischen Demonstrationsexperimenten des Fachlehrers wird die Durchführung einfacher Meßversuche durch die Schüler (nach Gelegenheit und Möglichkeit im Unterricht in gleicher Front) empfohlen.

### 0.2 Allgemeine Fachziele

Im Physikunterricht soll sich der Schüler im wesentlichen diejenigen allgemeinen Qualifikationen aneignen, die in Katalog I der "Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Physik" (Beschluß

der KMK vom 6. 2. 1975) zusammengestellt sind. Dabei ist zu beachten, daß die Intensität der Lernzielerfüllung im Grundkurs Physik wesentlich niedriger anzusetzen ist als im Leistungskurs. Unter den o.a. allgemeinen Qualifikationen werden die folgenden herausgehoben:

- Fähigkeit, physikalische Vorgänge zu beobachten, die Beobachtungsergebnisse in sprachlicher, algebraischer und graphischer Form objektiv darzustellen und kritisch auszuwerten
- Kenntnis und Verständnis grundlegender physikalischer Begriffe und Gesetze sowie ihrer Einordnung in ein physikalisches System
- Fähigkeit, physikalische Begriffe und Gesetze auf konkrete Situationen und Probleme anzuwenden und dabei induktive und deduktive Arbeitsmethoden zu unterscheiden und anzuwenden, mit Modellvorstellungen sachgemäß zu arbeiten sowie algebraische und graphische Methoden zur Lösung einzusetzen
- Fähigkeit, exemplarisch komplexe Vorgänge in Natur und Technik auf grundlegende physikalische Vorgänge und Gesetze zurückzuführen
- Fähigkeit, exemplarisch den Bezug bzw. die Grenze der physikalischen Denkweise zur Denkweise bei wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Problemen, in der Geistesgeschichte und zum Menschen zu erkennen.

### 0.3 Spezielle Bemerkungen zum Teillehrplan Physik des Beruflichen Gymnasiums haushalts- und ernährungswissenschaftlicher Richtung (HG) und zur Kooperation der Beruflichen Gymnasien im Grundkurs Physik

Im HG muß der Physikunterricht insbesondere Grundlagen zum Verständnis von Aufbau und Wirkungsweise der technischen Hilfsmittel im Haushalt als Vorbereitung auf das Pflichtleistungsfach erarbeiten. Aufbauend auf der Mittelstufenphysik soll dies vorwiegend in Klasse 11 geschehen. Im Wahlbereich der Jahrgangsstufen 12 und 13 wird darüberhinaus ein physikalisches Naturbild vermittelt. Aus diesen Gründen besitzt lediglich das HG in Klasse 11 einen eigenen Physiklehrplan mit drei Wochenstunden (ohne Laborübungen). Für die Jahrgangsstufen 12 und 13 gilt der gemeinsame Lehrplan Physik aller Beruflichen Gymnasien außer TG. So wird die Kooperation von WG, HG, AG und SG möglich, damit auch an kleineren Schulen Grundkurse in Physik durchgeführt werden können.

Der Fachlehrer für Physik soll jeweils engen Kontakt mit den im Pflichtleistungsfach unterrichtenden Kollegen halten, um dort auftretende physikalische Probleme ggf. auch außerhalb seines Stoffverteilungsplans kurz behandeln zu können.

**A. LEHRPLAN FÜR DAS FACH PHYSIK DER BERUFLICHEN GYMNASIEN**

– haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung –

(30 Wochen zu je 3 Std.)

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p><b>1. OPTIK</b> <span style="float: right;">Wellenoptik s. GK III</span></p>		
<p>Fähigkeit zur Anwendung des Modells "Lichtstrahl" zur Erzeugung von Schatten und von Bildern mit der Lochkamera. Kenntnis der Grenzen dieses Modells. Kenntnis der Begriffe "Lichtstärke" und "Beleuchtungsstärke".</p> <p>Verständnis der Bildentstehung am Planspiegel und sphärischen Spiegel. Erkenntnis, daß Lichtquellen an der Grenze zweier optischen Medien reflektiert und gebrochen werden.</p>	<p><b>1.1 Geradlinige Lichtausbreitung</b> (ca. 4 Std.)</p> <p>Entstehung von Schatten. Schatten- und blendfreie Beleuchtung. Abbildungsgesetze bei der Lochkamera.</p> <p><math>\frac{1}{r^2}</math> – Gesetz der Beleuchtungsstärke. Einfache Photometrie.</p> <p><b>1.2 Reflexion und Brechung</b> (ca.4 Std.)</p> <p>Reflexionsgesetz. Virtuelle und reelle Spiegelbilder</p> <p>Reflexionsgesetz in der Form <math>\frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_2} = \frac{n_2}{n_1}</math></p> <p>Totalreflexion.</p>	<p>Mondphasen, Finsternisse.</p> <p>Arbeitsplatz- und Raumbeleuchtung.</p> <p>Bildkonstruktion mit ausgezeichneten Strahlen ohne Formeln.</p> <p>Lichtleiter für Endoskopie und zur Skalenbeleuchtung.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Verständnis der Bilderzeugung mit Sammellinsen.</p> <p>Beherrschung der Abbildungsgesetze bei Sammellinsen.</p> <p>Verständnis für die physikalische Bildentstehung im Auge.</p> <p>Verständnis für die Wirkungsweise optischer Hilfsmittel.</p>	<p><b>1.3 Abbildung durch Linsen (ca. 4 Std.)</b></p> <p>Linsenbilder.</p> <p>Linsenformel <math>\frac{1}{f} = \frac{1}{g} + \frac{1}{b}</math>.</p> <p>Abbildung im Auge.</p> <p>Kurz- und Weitsichtigkeit.</p> <p>Lupe, Mikroskop, Fernrohr.</p>	<p>Konstruktionen mit ausgezeichneten Strahlen und Berechnung.</p> <p>Bezug zur Biologie: Siehe Lehrplan Biologie Brille.</p> <p>1 Gerät exemplarisch behandeln, weitere soll der Schüler kennen.</p>
<p>Verständnis für die Erzeugung eines Spektrums.</p> <p>Kenntnis der unsichtbaren Fortsetzung des Spektrums.</p> <p>Unterscheidung von spektralreinem Licht und Mischlicht.</p>	<p><b>1.4 Farbzerlegung durch Brechung (ca. 2 Std.)</b></p> <p>Prismenspektrum von Glühlicht.</p> <p>Linienspektrum z.B. von Na-Licht.</p> <p>Infrarot, Ultraviolett.</p> <p>Komplementärfarben.</p>	<p>“Farben” im Licht einer Na-Dampflampe.</p> <p>Optische Aufheller in Textilien und Waschmitteln.</p> <p>Farbgebung.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2. MECHANIK</b>		
<p>Verständnis der Kraft als Modell zur Beschreibung der Wechselwirkung zwischen Körpern.</p> <p>Beherrschung der Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften.</p> <p>Verständnis der Reibungskräfte.</p> <p>Verständnis des Begriffs "Drehmoment".</p> <p>Sicherheit in der Anwendung desselben auf Hebel verschiedener Form.</p>	<p><b>2.1 Kraftbegriff (ca. 6 Std.)</b></p> <p>Kraft als Ursache für Verformung oder Bewegungsänderung. Darstellung durch Kraftpfeil.</p> <p>Kräfteparallelogramm. Kräftegleichgewicht an 1 Körper.</p> <p>Wechselwirkungsgesetz zwischen zwei Körpern, actio – reactio. Haft- und Gleitreibung zwischen festen Körpern auch auf der geneigten Ebene.</p> $F_R = f \cdot F_N$ <p><b>2.2 Drehmoment und Hebelgesetz (ca. 3 Std.)</b></p> <p>Momentengleichgewicht an Hebeln verschiedener Form. Schwerpunkt. Gleichgewichtsarten.</p>	<p>Krafteinheit 1N: Vorläufige Definition s. z.B. Dorn, Bader, Physik, Mittelstufe "Kraftpfeil" statt "Kraftvektor".</p> <p>Aufgaben zum Kräfteparallelogramm grundsätzlich zeichnerisch lösen; rechnerisch nur, wenn rechtwinklige Dreiecke auftreten.</p> <p>"Auftrieb" wiederholen und dabei actio und reactio nachweisen.</p> <p>Hebel im Haushalt Waagen, Zangen, Öffner für verschiedene Verschlüsse usw.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Verständnis für die Notwendigkeit eines Bezugssystems zur Beschreibung von Bewegung.</p> <p>Fähigkeit zur Aufstellung und sicheren Anwendung der Gesetze bei folgenden Bewegungen:</p> <p>a) Bewegung mit <math>\vec{v} = \overrightarrow{\text{konst.}}</math></p> <p>b) Bewegung mit <math>\vec{a} = \overrightarrow{\text{konst.}}</math></p>	<p><b>2.3 Kinematik (ca. 7 Std.)</b></p> <p>Mittlere Geschwindigkeit</p> $\bar{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ <p>Momentangeschwindigkeit</p> $\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{s}}{\Delta t}$ <p>Beschleunigung</p> $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$ <p>a) <math>s(t) = v \cdot t</math>      b) <math>s(t) = \frac{a}{2} \cdot t^2</math></p> <p><math>v(t) = v</math>              <math>v(t) = a \cdot t</math></p> <p><math>a(t) = 0</math>                <math>a(t) = a</math></p> <p><b>Der freie Fall.</b></p>	<p>Aufnahme und Auswertung von Bewegungsspuren.</p> <p>Arbeiten mit Graphen, insbesondere im v-t-Diagramm.</p> <p>a) z.B. Kugel in Zylinder mit zäher Flüssigkeit.</p> <p>b) z.B. Wagen auf geneigter Fahrbahn.</p> <p>Bestimmung der Fallbeschleunigung <math>a_g</math>.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Kennntnis des Überlagerungsge- setzes von Newton und Fähigkeit zu seiner Anwendung.</p> <p>Kennntnis der Masse als Maß für die Trägheit.</p> <p>Einsicht in den Zusammenhang zwischen wirkender Kraft und erzielter Beschleunigung.</p> <p>Einsicht in den Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung in der klassischen Mechanik (Kausalprinzip).</p> <p>Erkenntnis, daß die Kreisbewe- gung auch bei <math> \vec{v}  = \text{konst.}</math> eine beschleunigte Bewegung ist mit der beschleunigenden Kraft <math>\vec{F}_z</math>.</p>	<p>2.4 Überlagerung von Bewegungen (ca. 4 Std.)</p> <p>Waagrechter und lotrechter Wurf. Gleichmäßig verzögerte Bewegung.</p> <p>2.5 Dynamik (ca. 7 Std.)</p> <p>Trägheitssatz von Newton.</p> <p>Newtonsches Beschleunigungs- gesetz <math>\vec{F} = m \cdot \vec{a}</math>.</p> <p>Gewichtskraft und Fallbeschleu- nigung.</p> <p>Zusammenfassung: Newtons "Axiome" der Mechanik.</p> <p>2.6 Kreisbewegung eines Massenpunktes (ca. 4 Std.)</p> <p>Zentripetalkraft</p> $F_z = \frac{m v^2}{r} = \frac{4 \pi^2 m r}{T^2}$	<p>Bremsvorgänge zur Verkehrs- erziehung.</p> <p>Teppichklopfen, Tragen einer vol- len Suppenschüssel.</p> <p>Endgültige Definition der Kraft- einheit 1 Newton.</p> <p>Zentrifugalkraft braucht nicht eingeführt zu werden.</p> <p>Zentrifuge, Wäscheschleuder, Unwucht. Radfahrer in der Kurve.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Beherrschung des Arbeitsbegriffs.</p> <p>Kenntnis verschiedener Arbeitsformen zur Vorbereitung des Energiebegriffs</p> <p>Erfassen der Bedeutung des Leistungsbegriffs für die Praxis.</p> <p>Einsicht in die vorteilhafte Anwendbarkeit des Energiebegriffs auf Probleme der Dynamik.</p> <p>Verständnis für die Energie als skalare Erhaltungsgröße.</p>	<p><b>2.7 Arbeit, Leistung, Energie (ca. 10 Std.)</b></p> <p>Arbeit als Produkt aus Kraftkomponente in Wegrichtung und Weg. Arbeit im Kraft-Weg-Diagramm.</p> <p>Hubarbeit, Reibungsarbeit, Beschleunigungsarbeit, Spannarbeit.</p> <p>Leistung <math>P = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta W}{\Delta t} = \vec{F}_v \cdot \vec{v}</math>.</p> <p>Wirkungsgrad</p> <p>Energie als Arbeitsfähigkeit.</p> <p>Energieformen.</p> <p>Energiesatz der Mechanik für abgeschlossene und nicht-abgeschlossene Systeme.</p>	<p>Unterscheiden von Heben, Tragen, Halten.</p> <p>Einfache Maschinen.</p> <p>Federgesetz wiederholen.</p> <p>Günstigster Leistungseinsatz durch Getriebe zur Drehzahlumschaltung.</p> <p>Federwerk.</p> <p>Bolzenschußapparat.</p>
<p><b>3. ELEKTRIK</b></p>		
<p>Verständnis für den Aufbau eines Stromkreises.</p> <p>Kenntnis der Stromgefahren und ihrer Beherrschung.</p> <p>Kenntnis der Stromwirkungen.</p>	<p><b>3.1 Elemente des Stromkreises (ca. 8 Std.)</b></p> <p>Leiter, Isolator, elektrische Quelle, Verbraucher.</p> <p>Wärmewirkung.</p> <p>Chemische Wirkung.</p> <p>Magnetische Wirkung.</p>	<p>Wird in GK I vertieft.</p> <p>Hier sollen die Grundlagen zum Verständnis der Elektrogeräte behandelt werden.</p> <p>Schutzkontaktsystem.</p> <p>Heizgeräte.</p> <p>Verchromen, Wasserenthärtung.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Kenntnis der Größen zur Beschreibung eines Stromkreises und Beherrschung der Zusammenhänge zwischen ihnen.</p> <p>Beherrschung der Gesetze für den unverzweigten und verzweigten Stromkreis.</p>	<p>Stromstärke, Spannung. Ohmsches Gesetz. Widerstand. Arbeit, Leistung.</p> <p>3.2 <b>Schaltung von Verbrauchern</b> (ca. 3 Std.)</p> <p>Reihenschaltung und Parallelschaltung von Verbrauchern.</p>	<p>Magnetventil, Prinzip des Elektromotors. Typenschild eines Elektrogeräts. Energieversorgung aus der Steckdose. "Stromkosten".</p> <p>Heizgeräte mit mehrstufigen Schaltern. Meßbereichserweiterung.</p>
<b>4. KALORIK</b>		
<p>Verständnis für die Einführung der neuen Grundgröße "Temperatur".</p> <p>Kenntnis von Temperaturmeßverfahren.</p>	<p>4.1 <b>Thermisches Verhalten fester und flüssiger Körper</b> (ca. 4 Std.)</p> <p>Längen- und Raumausdehnung fester und flüssiger Körper. Anomalie des Wassers. Temperaturabhängige Widerstände, Thermoelement (qualitativ).</p>	<p>GK I beginnt mit der kinetischen Theorie der Wärme. Bimetallschalter, Thermostat. Flüssigkeitstemperaturregler bei der Automatik-Herdplatte. Dehnungsfugen, Stahlbeton. Züandsicherung.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Einsicht in die Zweckmäßigkeit der absoluten Temperaturskala.</p> <p>Beherrschung der allgemeinen Gasgleichung zur Lösung physikalischer, technischer und chemischer Probleme.</p> <p>Einblick in die Vorgänge im Kühlschrank, beim Raumklima und Wetter.</p>	<p><b>4.2 Thermisches Verhalten gasförmiger Körper (ca. 6 Std.)</b></p> <p>Gesetz von Gay – Lussac</p> $V(\vartheta) = V_0 \cdot (1 + \gamma \cdot \vartheta).$ <p>Definition der Temperaturskala nach Kelvin.</p> <p>Das allgemeine Gasgesetz</p> $\frac{p \cdot V}{T} = \text{konst. und } p \cdot V = n R T.$ <p>Abschätzung der Teilchenzahl pro Mol (Avogadro-Konstante) mit dem Ölfleckversuch.</p> <p><b>4.3 Anwendungen (ca. 4 Std.)</b></p> <p>Kreisprozeß im Kühlschrank (qualitativ).</p> <p>Luftfeuchtigkeit, Taupunkt.</p> <p>Wolkenbildung.</p>	<p>Gesetz von Amontons nur erwähnen.</p> <p>Ausdehnung von Gasen beim Backen.</p> <p>Aus der Chemie sollte die Stoffmengeneinheit 1 mol und der Satz von Avogadro bekannt sein.</p> <p>n ist eine Zählgröße.</p> <p>Geräte und Material: Fa. Kröncke.</p> <p>Vereisen der Kühlrippen.</p> <p>Beschlagen kalter Gläser.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
Erkenntnis, daß Wärme eine Form von übertragender Energie ist.	<p>4.4 Wärme und Arbeit (ca. 4 Std.)</p> <p>Wärme(menge) <math>Q</math> als Übertragungsgröße.  Spezifische Wärmekapazität.  <math>Q = m \cdot c \cdot \Delta T.</math></p>	<p>Wiederholung von Mittelstufensstoff im Hinblick auf die Haushalttechnik.  Vertiefung erfolgt in GK I.</p> <p>Mischungsversuche.  Heizen, Erwärmen, Durchlauf-erhitzer.</p>
Molekularkinetische Vorstellung von den Aggregatzuständen. Verständnis für die Energiebilanz bei Änderung des Aggregatzustands.	<p>4.5 Änderung der Zustandsform (ca: 4 Std.)</p> <p>Schmelzen, Erstarren;  spezifische Schmelzwärme.  Verdunsten, Verdampfen, Kondensieren; spezifische Verdampfungswärme.  Sieden unter erhöhtem und vermindertem Druck.</p>	<p>Kühlung durch Verdunsten und Verdampfen  Dampfdrucktopf.  Gefriertrocknen.</p>
Verständnis für die drei Möglichkeiten des Wärmeübergangs von einem Körper zum andern.	<p>4.6 Wärmetransport (ca. 2 Std.)</p> <p>Wärmeleitung.  Wärmeströmung (Konvektion).  Wärmestrahlung.</p>	<p>Kochplatte, Griffe an Kochtöpfen.  Warmwasserheizung, Standort der Heizkörper im Zimmer.  Heizstrahler, Thermosgefäß.</p>

## B. LEHRPLAN FÜR DAS FACH PHYSIK DER BERUFLICHEN GYMNASIEN

– wirtschaftswissenschaftliche, argrarwissenschaftliche und sozialpädagogische Richtung –  
(30 Wochen zu je 2 Std.)

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Fähigkeit zu korrekter Darstellung physikalischer Sachverhalte in algebraischer und graphischer Form.</p>	<p>1. Formale mathematische Grundlagen (ca. 2 Std.)</p> <p>Trigonometrische Grundkenntnisse, graphische Darstellung, Skalen, Differenzenquotienten.</p>	<p>Bei Bedarf kurze und propädeutische Einführung durch Einfügen in den Unterrichtsgang, falls erforderlich.</p>
<p>Verständnis der Kraft als Modell zur Beschreibung der Wechselwirkung zwischen Körpern. Zeichnerische und rechnerische Beherrschung der Kräftelehre aus der Mittelstufe, soweit für die Oberstufe erforderlich.</p>	<p>2. Kraftbegriff (ca. 10 Std.)</p> <p>Kraft als Ursache von Verformungen und als Ursache der Änderung von Bewegungszuständen Darstellung der Kraft als Vektorgröße Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften Kräftegleichgewicht Wechselwirkungsgesetz (actio und reactio) Reibungskräfte: Haftreibung und Gleitreibung bei festen Körpern; <math>F_R = \mu \cdot F_N</math>.</p>	<p>Beim Zerlegen sind die dem Problem angemessenen Zerlegungsrichtungen genau zu diskutieren. Rechnerische Behandlung nur bei Aufgaben, die auf rechtwinklige Dreiecke führen.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Fähigkeit zur Aufstellung und sicheren Anwendung folgender Bewegungsgesetze: Geradlinig gleichförmige Bewegung Geradlinige Bewegung mit konstanter Beschleunigung</p> <p>Erkenntnis, daß komplizierte Bewegungsvorgänge durch Zerlegung in Komponenten physikalisch einfacher beschreibbar werden.</p>	<p><b>3. Bewegungslehre (Kinematik) (ca. 6 Std.)</b></p> <p>Darstellung der Gesetze der entsprechenden Bewegungen in <math>s(t)</math>, <math>v(t)</math>, <math>a(t)</math>.</p> <p>Durchschnittsgeschwindigkeit Momentangeschwindigkeit</p> $\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{s}}{\Delta t}$ <p>Beschleunigung <math>\vec{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}</math></p> <p><b>4. Überlagerungssätze für Bewegungen (ca. 8 Std.)</b></p> <p>Überlagerung zweier geradlinig gleichförmiger Bewegungen mit verschiedener Richtung Waagrechter und lotrechter Wurf Gleichmäßig verzögerte Bewegung</p>	<p>Rechnerische und graphische Verfahren sind zu üben. Es wird empfohlen auch von Bewegungsspuren auszugehen.</p> <p>Propädeutische Einführung der Vektoraddition. Beim Behandeln von Bremsvorgängen auch Hinweis zur Verkehrserziehung empfohlen.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Verständnis und Beherrschung der Modellvorstellung "Wirkung einer Kraft auf den Bewegungszustand eines Massenpunktes".</p> <p>Einsicht in den Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung in der klassischen Mechanik (Kausalprinzip)</p> <p>Wiederholung des Hilfsbegriffs Arbeit aus der Mittelstufe.</p> <p>Kenntnis verschiedener Arbeitsformen zur Vorbereitung des Energiebegriffs.</p> <p>Einsicht in die vorteilhafte Anwendbarkeit des Energiesatzes auf Probleme der Dynamik.</p>	<p><b>5. Grundlagen der Dynamik (ca. 12 Std.)</b></p> <p>Das Beharrungsvermögen der Körper, der Trägheitssatz.</p> <p>Die Grundgleichung der Mechanik (Newtonsches Beschleunigungsgesetz) <math>\vec{F} = m \cdot \vec{a}</math></p> <p>Gewichtskraft und Freier Fall <math>\vec{G} = m \cdot \vec{a}_g</math></p> <p>Zentripetalkraft und gleichförmige Kreisbewegung</p> $F_z = \frac{m \cdot v^2}{r} \quad \text{und} \quad v = \frac{2\pi r}{T}$ <p><b>6. Arbeit und Energie (ca. 12 Std.)</b></p> <p>Die Arbeit als Produkt aus Kraft in Wegrichtung und Weg. Graphische Deutung der Arbeit als Flächeninhalt im Kraft-Weg-Diagramm.</p> <p>Hubarbeit, Reibungsarbeit, Beschleunigungsarbeit, Spannarbeit:</p> $W_H = G \cdot h, \quad W_R = F_R \cdot s,$ $W_B = \frac{1}{2} m \cdot v^2, \quad W_s = \frac{1}{2} D \cdot s^2$ <p>Energiebegriff als Arbeitsfähigkeit, Energieformen</p> <p>Energiesatz der Mechanik. Anwendung auch auf Bewegungen mit nicht konstanten Kräften.</p>	<p>Die Masse soll sowohl als Maß für die Trägheit als auch für das Schwerksein der Körper eingeführt werden.</p> <p>Hinweis auf die Ursache der Gewichtskraft, die Newtonsche Mondrechnung, die Gravitation. Zahlreiche Beispiele und Rechenaufgaben.</p> <p>Zahlreiche Beispiele und Rechenaufgaben.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Verständnis für die Einführung der neuen Grundgröße Temperatur.</p> <p>Einsicht in die Möglichkeit, infolge des weitgehend gleichartigen thermischen Verhaltens der Gase eine zweckmäßige neue Temperaturskala zu definieren.</p> <p>Beherrschung der allgemeinen Gasgleichung zur Lösung physikalischer, technischer und chemischer Probleme.</p>	<p style="text-align: center;"><b>7. KALORIK</b></p> <p><b>7.1 Der Temperaturbegriff</b> (ca. 2 Std.)</p> <p>Die Einführung der Temperatur und ihre Messung mit dem Quecksilberthermometer.</p> <p><b>7.2 Das thermische Verhalten gasförmiger Körper</b> (ca. 8 Std.)</p> <p>Das Gesetz von Gay-Lussac in <math>V(\rho)</math> und die Definition der absoluten Temperaturskala nach Kelvin.</p> <p>Das allgemeine Gasgesetz</p> $\frac{p \cdot V}{T} = \text{konst.}$ <p>Die allgemeine Gaskonstante <math>R</math> und das Gesetz</p> $p \cdot V = nRT *$	<p>Wiederholung des Temperaturbegriffs der Mittelstufe.</p> <p>Versuche mit dem einfachen Gasthermometer (<math>p = \text{konst.}</math>) empfohlen.</p> <p>Als Grundlage zur Aufstellung der absoluten Temperaturskala kann auch das Gesetz von Amon-ton in <math>p(\rho)</math> herangezogen werden.</p> <p>Hinweise auf die Begriffe Mol, Molvolumen, Avogadrosche Zahl und die Bedeutung des allg. Gasgesetzes für die Chemie. Ölfleckversuch zur Bestimmung der Avogadroschen Zahl dringend empfohlen.</p>

**Lehrplan für das Fach**

**PHYSIK MIT LABORÜBUNGEN**

**der beruflichen Gymnasien  
der dreijährigen Aufbauform**

– technische Richtung (TG)

**Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

### 0.1 Erläuterungen zum Lehrplan

Der vorliegende Lehrplan berücksichtigt Erfahrungen mit den bisherigen Lehrplanentwürfen für das TG und WG bei der Erprobung in der Unterrichtspraxis der Versuchsschulen zur Neugestaltung der Oberstufe an Beruflichen Gymnasien sowie die "Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Physik" (Beschluß der KMK vom 6. 2. 1975).

Die in der Spalte "Inhalte" aufgeführten inhaltlichen Angaben sind für den Unterricht verbindlich. Sie sind im Zusammenhang mit den in der Spalte "Ziele" gemachten Angaben zu sehen und werden ergänzt durch spezielle Hinweise zur Unterrichtsgestaltung in der Spalte "Hinweise". Die Reihenfolge in der unterrichtlichen Behandlung der Inhalte ist lediglich innerhalb eines Unterrichtshalbjahrs bzw. Kurs- halbjahrs dem Fachlehrer freigestellt. Dabei ist aber die erforderliche *Koordination* vor allem mit dem Pflichtleistungsfach Technik sowie mit den Nachbarfächern Chemie und Mathematik zu beachten. Die mit \* versehenen Inhaltsangaben sind wahlfrei. Hier kann der Fachlehrer ggf. Kürzungen vornehmen. Die unverbindlichen Zeitrichtwerte sollen auch eine grobe Gewichtung der entsprechenden Inhalte ausdrücken. Die Übungen in Labor und Werkstatt sind unterrichtsbegleitend, d.h. in möglichst engem sachlichem und zeitlichem Zusammenhang mit den Unterrichtsinhalten durchzuführen. Den örtlichen Möglichkeiten entsprechend können ergänzend zu den verbindlichen Übungen weitere Übungen durchgeführt werden. Hier hat der Fachlehrer Raum für eigene Initiativen. Eine Testaufgabensammlung soll als Handreichung für den Fachlehrer den Lehrplan ergänzen.

Die Schüler sollen im Unterricht zur Selbständigkeit angeleitet werden. Das reine Mitteilen von Ergebnissen bzw. der Lehrervortrag als Regelverfahren sind deshalb ungeeignet. Die Schüler sollen sich im Sinne eines wissenschaftspropädeutischen Unterrichts durch eigene Formulierung von Problemen und Lösungsvorschlägen aktiv am Lernprozeß beteiligen. Die Bearbeitung einer angemessenen Anzahl von Übungsaufgaben ist dabei unerläßlich.

## 0.2 Allgemeine Fachziele

Im Physikunterricht soll sich der Schüler diejenigen allgemeinen Qualifikationen erwerben, die in Katalog I der "Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Physik" (Beschluß der KMK vom 6. 2. 1975) zusammengestellt sind. Dabei ist zu beachten, daß die Intensität der Lernzielerfüllung im Leistungskurs Physik wesentlich höher anzusetzen ist als im Grundkurs. Unter den o.a. allgemeinen Qualifikationen werden die folgenden herausgehoben:

- Fähigkeit, physikalische Vorgänge zu beobachten, die Beobachtungsergebnisse in sprachlicher, algebraischer und graphischer Form objektiv darzustellen und kritisch auszuwerten
- Kenntnis und Verständnis grundlegender physikalischer Begriffe und Gesetze sowie ihrer Einordnung in ein physikalisches System
- Fertigkeit im Umgang mit wichtigen Meßgeräten
- Fähigkeit, physikalische Begriffe und Gesetze auf konkrete Situationen und Probleme anzuwenden und dabei Vertrautheit mit der Unterscheidung und Anwendung induktiver und deduktiver Arbeitsmethoden, dem sachgemäßen Umgang mit Modellvorstellungen und die Beherrschung algebraischer und graphischer Methoden zur Lösung physikalischer Probleme
- Fähigkeit komplexe Vorgänge in Natur und Technik zu analysieren und auf grundlegende physikalische Vorgänge und Gesetze zurückzuführen
- Fähigkeit exemplarisch den Bezug bzw. die Grenze der physikalischen Denkweise zur Denkweise bei wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Problemen, in der Geistesgeschichte und zum Menschen zu erkennen.

Der so ausgestaltete Lehrplan legt damit auch die Grundlagen für eine berufliche Orientierung in den Jahrgangsstufen 12 und 13. Inhaltlich läßt sich diese berufliche Orientierung bei der Durchführung der physikalischen Übungen in der Werkstatt unmittelbar gewinnen.

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<b>1. Lehrplaneinheit MECHANIK</b>			
<p>Verständnis des Kraftbegriffs als Modell zur Beschreibung der Wechselwirkung zwischen Körpern. Zeichnerische und rechnerische Beherrschung der Kräftelehre aus der Mittelstufe, soweit für die Oberstufe erforderlich.</p> <p>(ca. 8 Std.)</p> <p>Fähigkeit zur Aufstellung und sicheren Anwendung der entsprechenden Bewegungsgesetze: Die geradlinig gleichförmige Bewegung Die geradlinige Bewegung aus der Ruhe mit konstanter Beschleunigung</p>	<p><b>1.1 Kraftbegriff</b></p> <p>Kraft als Ursache von Verformungen und als Ursache für die Änderung von Bewegungszuständen. Darstellung der Kraft als Vektorgroße Kräftegleichgewicht Wechselwirkungsgesetz (actio und reactio) Reibungskräfte: Haftreibung und Gleitreibung bei festen Körpern, <math>F_R = f \cdot F_N</math></p> <p><b>1.2 Bewegungslehre</b></p> <p>Die Bewegungsgesetze in <math>s(t)</math>, <math>v(t)</math>, <math>a(t)</math> für geradlinige und für gleichförmige Kreisbewegungen Durchschnittsgeschwindigkeit Momentangeschwindigkeit <math display="block">\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{s}}{\Delta t}</math></p>	<p>Meßversuch zur Aufnahme einer nicht-linearen Federkennlinie. Meßversuch zur Kräftezerlegung</p> <p>Versuche z.B. mit der Fahrbahn zur beschleunigten und verzögerten Bewegung (Registrierung von Bewegungsspuren)</p>	<p>Die Begriffe Momentangeschwindigkeit und Momentanbeschleunigung sollen hier experimentell eingeführt und propäd. behandelt werden. Die strenge Begründung der Grenzwertdef. ist dem</p>

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<p>Fähigkeit geradlinige Bewegungen zu analysieren.</p> <p>(ca. 6 Std.)</p>	<p>Beschleunigung <math>\vec{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}</math></p> <p>Graphische Ermittlung des Weges als Flächeninhalt im Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm</p>		<p>Mathematikunterricht vorbehalten.</p> <p>Rechnerische und zeichnerische Verfahren sind zu üben.</p>
<p>Erkenntnis, daß komplizierte Bewegungsvorgänge durch Zerlegung in Komponenten physikalisch einfacher beschreibbar werden.</p> <p>(ca. 8 Std.)</p>	<p><b>1.3 Überlagerungsätze für Bewegungen</b></p> <p>Überlagerung zweier geradlinig gleichförmiger Bewegungen mit verschiedener Richtung</p> <p>Waagrechter und lotrechter Wurf</p> <p>Gleichmäßig verzögerte Bewegung</p>		<p>Propädeutische Einführung der Vektoraddition möglich.</p>
<p>Verständnis und Beherrschung der Modellvorstellung "Wirkung einer Kraft auf den Bewegungszustand eines Massenpunkts".</p> <p>Einsicht in den Zusammenhang zwischen Ursache und</p>	<p><b>1.4 Grundlagen der Dynamik</b></p> <p>Das Beharrungsvermögen der Körper, der Trägheitssatz</p> <p>Die Grundgleichung der Mechanik (Newtonsches Beschleunigungsgesetz)</p> $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$	<p>Zusammenhang zwischen Kraft, Masse und Bewegungszustand beim Abschalten von Maschinentischen * (Überlaufwegmessung)</p>	<p>Die Masse soll sowohl als Maß für die Trägheit als auch für das Schwersein eingeführt werden.</p>

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<p>Wirkung in der klassischen Mechanik (Kausalprinzip).</p> <p>(ca. 12 Std.)</p> <p>Wiederholung des Hilfsbegriffs Arbeit aus der Mittelstufe.</p> <p>Kenntnis verschiedener Arbeitsformen zur Vorbereitung des Energiebegriffs.</p> <p>Vertrautheit mit dem Energiesatz und seiner vorteilhaften Anwendbarkeit auf Probleme der Dynamik.</p>	<p>Gewichtskraft und freier Fall <math>\vec{G} = m \cdot \vec{a}_g</math></p> <p>Zentripetalkraft und gleichförmige Kreisbewegung eines Massenpunkts <math>F_z = \frac{mv^2}{r}</math> und <math>v = \frac{2\pi r}{T}</math></p> <p><b>1.5 Arbeit und Energie</b></p> <p>Die Arbeit als Produkt aus Kraft in Wegrichtung und Weg. Graphische Deutung der Arbeit als Flächeninhalt im Kraft-Weg-Diagramm.</p> <p>Hubarbeit, Reibungsarbeit, Beschleunigungsarbeit, Spannarbeit:</p> $W_h = Gh; W_R = F_R s;$ $W_B = \frac{1}{2} mv^2; W_{Sp} = \frac{1}{2} Ds^2$ <p>Leistung und Wirkungsgrad</p> <p>Energiebegriff als Arbeitsfähigkeit</p>	<p>An- und Auslaufbewegungen beim Drehen *.</p> <p>Unwuchtmessungen bei Kreisbewegungen * (Drehzahlschaubilder)</p> <p>Meßversuch zur Bestätigung des Energiesatzes</p> <p>Energieumwandlung und Wirkungsgrad an verschiedenen Maschinen: *</p> <p>Schnellhobler, Drehmaschine, Charpy-Pendelschlagwerk.</p>	<p>Hinweis auf die Ursache der Gewichtskraft, die Newtonsche Mondrechnung und die Gravitation!</p> <p>Bei der Behandlung von Bremsvorgängen Hinweise zur Verkehrserziehung empfohlen.</p> <p>Propädeutische Einführung des Skalarprodukts möglich.</p> <p>Zahlreiche Aufgaben und Beispiele!</p>

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
(ca. 10 Std.)	<p>Energieformen der Mechanik</p> <p>Energiesatz der Mechanik für das abgeschlossene und das nicht abgeschlossene System. Anwendung auch auf Bewegungen mit veränderlichen Kräften.</p>		
<b>2. Lehrplaneinheit ELEKTRIZITÄTSLEHRE (Elektrisches Feld 1)</b>			
<p>Vertrautheit mit den wichtigsten elektrischen Grundbegriffen aus der Mittelstufe</p> <p>(ca. 3 Std.)</p>	<p><b>2.1 Wiederholung elektrischer Grundbegriffe und Grundgrößen</b></p> <p>Elektrische Ladung, Kräfte zwischen geladenen Körpern, Vorzeichen der Ladung</p> <p>Influenz</p> <p>Der elektrische Strom und seine Wirkungen</p> <p>Die elektrische Stromstärke</p> $I = \frac{Q}{t}$	<p>Nacheichung eines Drehpulstrommessers mit Hilfe einer Knallgaszelle</p>	<p>Hinweis auf die Gefahren der Elektrizität!</p>

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<p>Vertrautheit mit der neuen Modellvorstellung "Feld" zur Beschreibung elektrischer Erscheinungen. Einsehen, wie man durch Verwendung mechanischer Begriffe elektrische Erscheinungen beschreiben kann.</p> <p>(ca. 4 Std.)</p>	<p><b>2.2 Das elektrische Feld</b></p> <p>Elektrische Ladungen als Quellen bzw. Senken elektrischer Felder</p> <p>Feldlinien und Feldlinienbilder (insbes. beim homogenen und radialsymmetrischen Feld)</p> <p>Definition der elektrischen Feldstärke <math>\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}</math></p> <p>Das homogene elektrische Feld</p>		
<p>Vertrautheit mit den grundlegenden Begriffen und Gesetzen des homogenen elektrischen Feldes.</p>	<p><b>2.3 Hilfsbegriffe zur Beschreibung des elektrischen Feldes</b></p> <p><b>2.3.1 Die elektrische Spannung und die Kapazität</b></p> <p>Die Überführungsarbeit an einer Probeladung im homogenen elektrischen Feld</p> <p><math>U = \frac{W}{q}</math>. Zusammenhang zwischen Spannung und Feldstärke <math>U = E \cdot d</math></p> <p>Elektrische Arbeit und Leistung.</p>	<p>Versuch zur Ausmessung eines elektr. Feldes *, z.B. Elektr. Feld der Erde mit Flammente *</p>	

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
(ca. 7 Std.)	<p>Zusammenhang zwischen felderzeugender Ladung und Spannung <math>Q</math> <math>U</math> und die Kapazität als Invariante</p> $C = \frac{Q}{U}$ <p>Die Kapazität des luftgefüllten Plattenkondensators</p> $C = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$ <p>Der Zusammenhang zwischen Ladung und Feldstärke im homogenen Feld</p> $\frac{Q}{A} = \epsilon_0 \cdot E$	<p>Messung von Strom und Spannung beim Elektro-schweißen und beim Punktschweißen</p> <p>Kondensatorschaltungen*, Aufnahme von Auf- und Entladekurven techn. Kondensatoren * (ggf. in Technologie!). Meßversuch zur Bestimmung der el. Feldkonst. <math>\epsilon_0</math>.</p>	<p>Quantitative Versuche, z.B. mit dem Pendelschalter oder mit dem Meßverstärker</p>
Einsicht in die atomistische Betrachtungsweise zur Erklärung elektrischer Erscheinungen (ca. 2 Std.)	<p>2.3.2 <i>Materie im elektrischen Feld</i></p> <p>Die Polarisation des Dielektrikums und der Einfluß der Materie auf das elektrische Feld. Messung der Dielektrizitätszahl <math>\epsilon_r</math>.</p>	<p>Empfohlen: Bestimmung von <math>\epsilon_r</math> auch an Flüssigkeiten. *</p>	<p>Hinweise auf die Bedeutung der Größe <math>\epsilon_r</math> auch für chemische Probleme</p>



## **Lehrplan für das Fach**

### **CHEMIE**

#### **der beruflichen Gymnasien der dreijährigen Aufbauform**

- sozialpädagogische Richtung (SG)
- wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

#### **CHEMIE MIT AGRIKULTURCHEMIE (Teilgebiet Chemie)**

- agrarwissenschaftliche Richtung (AG)

#### **CHEMIE MIT LABORÜBUNGEN (Teilgebiet Chemie)**

- technische Richtung (TG)

**Klasse 11**

## VORBEMERKUNGEN

Unser Leben und unsere Umwelt sind in erheblichem Maße von der Chemie und von den Fortschritten der chemischen Technik geprägt. Der wissenschaftliche Stand der heutigen Chemie ermöglicht eine verstärkte theoretische Durchdringung des Lehrstoffes. Modellvorstellungen und Strukturbeobachtungen erlauben es, die Mannigfaltigkeit der Stoffe überschaubar zu ordnen. Keineswegs darf man den Schüler mit überflüssigem enzyklopädischem Wissen belasten, sondern er muß die Fähigkeit erlangen, sich in der industriellen Wirtschaftspraxis in jedem beliebigen Fachgebiet orientieren zu können.

Das Fach Chemie soll an beruflichen Gymnasien nicht isoliert betrachtet werden, sondern es muß der Bezug zu den berufsspezifischen Fächern, wie z.B. Technik und Wirtschaftswissenschaften, hergestellt werden.

Zur Gestaltung des Unterrichts ist zu beachten:

Die Fachräume müssen in Ausstattung und Funktion den Erfordernissen der Oberstufenreform entsprechen.

Als Anschauungsmittel sind einzusetzen: Versuchsapparaturen, Chemikaliensammlungen, Lehrmodelle, Werkstoffmuster, Schautafeln, AV-Medien (Lichtbilder, Lehrfilme, Video-Recorder, Folien, Lehrprogramme, etc.).

Eine Handbücherei für Lehrer und Schüler, die auch Fachzeitschriften enthält, ist einzurichten.

Gut vorbereitete Betriebsbesichtigungen im Rahmen des Unterrichts sollen die Theorie anschaulich ergänzen.

Das Experiment nimmt im Unterricht eine zentrale Stellung ein. Es schafft Erfahrungen, erschließt Probleme und dient zur kritischen Prüfung theoretisch gewonnener Vorstellungen. Vor allem als Schülerexperiment im Übungsunterricht leistet es einen wesentlichen Beitrag zur erlebnispsychologischen Motivation.

Umstellungen in der Reihenfolge der Lerninhalte innerhalb der Klasse 11 sind möglich.

Die angegebenen Stundenzahlen dienen nur der Orientierung.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Angleichende Wiederholung (ca. 20 Stunden)</b>		
<i>Chemische Grundbegriffe, Stoffe und Gesetze</i>		
Der Schüler soll Grundbegriffe, wie sie in der Sekundarstufe I behandelt werden, in moderner Terminologie beherrschen.	<p>Einteilung der Stoffe</p> <p>Gesetz von der Erhaltung der Masse</p> <p>Gesetz von der Erhaltung der Energie</p> <p>Gesetz der konstanten Proportionen</p> <p>Gesetz der multiplen Proportionen</p> <p>Synthese, Analyse</p> <p>Atommodell von Dalton</p> <p>Atommasse, Molekülmasse, Mol, Loschmidt-Zahl</p> <p>Zeichensprache der Chemie</p> <p>Wertigkeit, einfache Stöchiometrie</p> <p>Gesetz von Avogadro, Molvolumen</p> <p>Oxide, Hydroxide, Säuren, Salze</p> <p>Elementfamilien des PSE</p>	<p>Schülerübungen sind anzustreben</p> <p>Orientierung an den Curricula der Sekundarstufe I</p> <p>Die angegebenen Inhalte werden als Grundlage für den weiteren Aufbau vorausgesetzt.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2. Atombau und Periodensystem der Elemente (ca. 15 Stunden)</b>		
<p>Der Schüler soll erkennen, daß die Modelle notwendig sind, um das Verhalten der Atome zu deuten. Er soll sich der Problematik der Modellvorstellungen bewußt werden.</p>	<i>2.1 Modellvorstellungen</i>	<p>Schülerübungen sind anzustreben</p> <p>Aussagen über Energiezustände durch Linienspektren von Atomen</p> <p>Angabe der Elektronenkonfiguration durch spdf-Symbolik und Kästchenschreibweise</p> <p>Eine wellenmechanische Herleitung ist nicht erforderlich</p>
	<p>Er soll mit Hilfe des PSE die Elektronenkonfiguration eines Atoms wiedergeben können.</p>	
	<p>Aufbau des PSE</p> <p>Isotopenbegriff</p> <p>Metall- und Nichtmetallcharakter</p>	<p>Zusammenhang zwischen PSE und Elektronenkonfiguration</p> <p>Vergleichende Betrachtung der Gruppen und Perioden</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>3. Die chemische Bindung (ca. 15 Stunden)</b>		
<i>3.1 Reine kovalente Bindung (Atombindung)</i>		
Der Schüler soll erkennen, daß die einzelnen Atome (ausgenommen die der Edelgase, Oktettregel) erst durch Wechselwirkung mit Elektronen anderer Atome Stabilität erlangen. Er soll aus der Bindungsart Stoffeigenschaften deuten können.	Molekülbildung Elektronen-, Strukturformeln	Schülerübungen sind anzustreben Molekülbildung bei Wasserstoff, Halogen, Sauerstoff und Stickstoff (ohne Hybridisierung) in zeichnerischer Darstellung
<i>3.2 Kovalente Bindung mit partiellem Ionencharakter (polare Bindung)</i>		
	Elektronegativität  Wasserstoffbrücken	Entstehung einer polaren Bindung am Beispiel Halogenwasserstoff Zusammenhang zwischen PSE und EN Einfluß der Polarität eines Moleküls auf Stoffeigenschaften (Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Löslichkeit) Gitterstruktur von Eis



Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>4. Elektronen- und Protonenübergänge (ca. 10 Stunden)</b>		
<p>Der Schüler soll fähig sein, einfache Redoxreaktionen als Elektronenübergänge zu erkennen und mit Hilfe der Oxidationszahlen zu formulieren.</p>	<p style="text-align: center;"><i>4.1 Redoxreaktionen</i></p> <p>Oxidation und Reduktion als Elektronenaustausch</p> <p>Oxidationsmittel Reduktionsmittel Oxidationszahl Redox-Gleichungen</p>	<p>Schülerübungen sind anzustreben</p> <p>Experimentelle Durchführung von einfachen Redoxreaktionen, z.B. Natrium mit Chlor, Wasserstoff mit Sauerstoff</p> <p>Aufstellen einfacher Redoxgleichungen mit Hilfe der Oxidationszahl</p>
	<p style="text-align: center;"><i>4.2 Säure-Base-Reaktionen</i></p> <p>Definition nach Brönsted</p> <p>Konjugierte Säure-Base-Paare</p>	<p>Experimentelle Durchführung von einfachen Protolysen, z.B. Chlorwasserstoff mit Wasser, Ammoniak mit Wasser, Ammoniak mit Chlorwasserstoff</p> <p>Benennung der konjugierten Säure-Base-Paare in Protolysengleichungen</p>



**Lehrplan für das Fach**

**CHEMIE UND ERNÄHRUNGSLEHRE  
MIT LABORÜBUNGEN**

**der beruflichen Gymnasien  
der dreijährigen Aufbauform**

— haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)

**Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

### 0.1 Grundsätzliches

Bei dem Pflichtleistungsfach "Chemie und Ernährungslehre mit Laborübungen" handelt es sich um ein Fach, das die Lernziele der organischen Chemie, Biochemie und Ernährungslehre sowie deren Anwendung im Haushalt integriert. Da in der Klasse 11 insbesondere die Kenntnisse der Schüler in Chemie sehr heterogen sind, müssen hier zunächst einheitliche Grundlagen und anschließend die Voraussetzungen für die Vermittlung der ernährungswissenschaftlichen Lernziele geschaffen werden. Letztere können erst dann vermittelt werden, wenn die chemischen Grundlagen hierfür gelegt worden sind. Aus diesem Grunde werden in der Klasse 11 zunächst die arbeitswissenschaftlichen Grundlagen und die Kenntnisse für Verfahrensvergleiche bei der Lebensmittelbehandlung vermittelt. In den Jahrgangsstufen 12 und 13 folgen dann die Lernziele der organischen Chemie, Biochemie und Ernährungslehre. Der Lehrplan für die Klasse 11 ist in Abstimmung mit dem Lehrplan für Physik der gleichen Klassenstufe erstellt worden. Eine Änderung der Reihenfolge der Inhalte kann in beiden Fächern nicht erfolgen, da sonst die Koordination nicht erreicht wird. Eine laufende Absprache der entsprechenden Fachlehrer ist dringend erforderlich.

Bei der chemischen Fachsprache ist die Genfer Nomenklatur zu verwenden. Schülerübungen werden in der Regel notwendig sein.

Die Ziele und Inhalte des Lehrplans sind verbindlich. Die Hinweise stellen Anregungen und Hilfen zur Unterrichtsgestaltung dar.

### 0.2 Fachziele

Der Schüler soll in der Lage sein, die Verflechtungen von organischer Chemie, Biochemie und Ernährungslehre zu erkennen. Daneben soll er sich chemisch-naturwissenschaftliche Arbeitsweisen aneignen und Sicherheit im Umgang mit chemischen Substanzen und Geräten erwerben.

In der Klasse 11 soll er an Beispielen aus der allgemeinen Chemie in die speziellen Denkmethode dieser Fachrichtung eingeführt werden. Außerdem soll er die wissenschaftlichen Grundlagen der menschlichen Arbeit und Leistung sowie die Auswirkungen auf die Ernährung und Arbeitsgestaltung kennenlernen. Darüber hinaus soll er ausgewählte Arbeitsverfahren und -methoden bei der Lebensmittelbehandlung im Haushalt beurteilen können.

### 0.3 Übersicht der Lehrplaneinheiten und vorgeschlagenen Stundenzahl

Chemie (2 Wochenstunden)		Ernährungslehre (2 Wochenstunden)	
1. Wiederholung	10	1. Einführung in die Arbeitslehre als Grundlage für die angewandte Ernährungslehre	4
2. Atombau – Atomorbitalmodell	8	2. Grundlagen der menschlichen Arbeit und Leistung	13
3. Periodensystem der Elemente	5	3. Datenermittlung	7
4. Bindungslehre	8	4. Arbeitsgestaltung	8
5. Chemische Reaktionen	29	5. Verfahren der Lebensmittelbehandlung und ihre Beurteilung	28
	<u>60</u>		<u>60</u>

Die übrigen Unterrichtsstunden sind für Wiederholungen und Erfolgskontrollen vorgesehen.

Laborübungen (1 Wochenstunde)

Diese Wochenstunde ist zur Hälfte auf Chemie und Ernährungslehre zu verteilen.

Die Form der Stundenverteilung bleibt den Schulen überlassen.

A. CHEMIE		
Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Angleichende Wiederholung der Grundbegriffe aus der Mittelstufe (ca. 10 Std.)</b>		
		Übersicht über Element-Verbindung-Gemenge. Verteilungssysteme – Wasser als Lösungsmittel. Begriffe: Säure, Base, Salze – Hydrogensalze; Nomenklatur. Atommasse – Molekülmasse; Molvolumen. Aufstellen von Gleichungen. Berechnungen. Chemische Grundgesetze
<b>2. Atombau, Atomorbitalmodell (ca. 8 Std.)</b>		
Bohrsches und Orbitalmodell miteinander vergleichen und die Probleme und Grenzen der Modellvorstellungen erkennen.		Energiezustände von Elektronen in Atomen – Atomorbitalbilder. Pauli-Prinzip. Hund'sche Regel.
<b>3. Periodensystem der Elemente (ca. 5 Std.)</b>		
das Ordnungsprinzip des PSE verstehen. den Elektronenaufbau der Elemente erkennen und die Eigenschaften der Elemente aus ihrer Stellung im PSE erklären.		Metalle – Halbmetalle – Nichtmetalle. Aggregatzustände, Atomradien. Radioaktivität – Erdalterbestimmung. Isotopen – Anwendungen – Umweltbelastung.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>4. Bindungslehre (ca. 8 Std.)</b>		
<p>die einfachen Bindungsarten kennen.</p> <p>aus den physikalischen Eigenschaften der Stoffe die Bindungsart folgern.</p>	<p>4.1 kovalente Bindung (Atombindung)</p> <p>4.2 polare Atombindung</p> <p>4.3 Ionenbindung</p> <p>4.4 Metallbindung</p>	<p>Paulingsches Überlappungsprinzip von AO's zu MO's:</p> <p>Überlappung von: s-AO mit s-AO, p-AO mit p-AO, s-AO mit p-AO.</p> <p>Molekülorbitalbilder.</p> <p>Bindungswinkel.</p> <p>Elektronegativität.</p> <p>Coulombsche Kräfte.</p> <p>Van der Waalsche Kräfte; H-Brückenbindung.</p> <p>Aggregatzustände der Stoffe (Atom-Molekül-, Ionen-, Metallgitter)</p> <p>Lösungsprozesse.</p> <p>Experimentelle Bestimmung der Bindungsart.</p>
<b>5. Chemische Reaktionen</b>		
<p>die in den Hinweisen genannten Begriffe definieren und an Energiediagrammen interpretieren.</p> <p>die Wirkung der Faktoren, die die Reaktionsgeschwindigkeit beeinflussen, erklären.</p>	<p>5.1 Energieumsatz bei chem. Reaktionen (ca. 2 Std.)</p> <p>5.2 Reaktionsgeschwindigkeit (ca. 3 Std.)</p>	<p>Exotherme und endotherme Reaktionen,</p> <p>Exergone und endergone Reaktionen.</p> <p>Aktivierungsenergie – Katalyse.</p> <p>Reaktionsgeschwindigkeit-Temperatur-Regel.</p> <p>Dampfdrucktopf – tiefgefrieren (Enzymtätigkeit herabsetzen durch Kälte).</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>das chemische Gleichgewicht als nicht statischen Prozeß verstehen, und auf wichtige Umkehrreaktionen anwenden.</p> <p>konjugierte Säure-Basepaare an einfachen Beispielen bilden.</p> <p>den pH-Wert aus dem Ionenprodukt des Wassers herleiten.</p> <p>die Puffersysteme und Indikatoren als spezielle Säure-Basereaktionen erkennen.</p> <p>Redoxreaktionen mit Hilfe der Oxidationszahlen formulieren.</p> <p>technisch wichtige Redoxprozesse erklären.</p>	<p>5.3 Das chemische Gleichgewicht (ca. 6 Std.)</p> <p>5.3.1 Verschiebungsmöglichkeiten und kleinster Zwang</p> <p>5.3.2 MWG</p> <p>5.4 Protonenübergang (ca. 10 Std.)</p> <p>5.4.1 Brönstedtsche Theorie</p> <p>5.4.2 Autoprotolyse und Ionenprodukt des Wassers – pH-Wert</p> <p>5.4.3 pH-Wert; Indikatoren</p> <p>5.4.4 Puffersysteme</p> <p>5.5 Elektronenübergang – Redoxsysteme (ca. 8 Std.)</p>	<p>NH<sub>3</sub>-Synthese.</p> <p>SO<sub>3</sub>-Synthese.</p> <p>CO<sub>2</sub>-Kalk – Gleichgewicht (s. 13.1: Enthärtungsprozesse)</p> <p>Erweiterung des Säure-Base-Begriffs.</p> <p>Ampholyt.</p> <p>Starke und schwache Säuren und Basen. Protolysengrad (Dissoziationsgrad).</p> <p>pH-Wertmessungen, pH-Wert von wässrigen Salzlösungen.</p> <p>Bedeutung der Puffersysteme im biologischen Bereich (Enzym – Blutserum).</p> <p>Erweiterung des Redoxbegriffs.</p> <p>Einführung der Oxidationszahl (geeignetes Beispiel für die historische Entwicklung eines chemischen Begriffs).</p> <p>Prinzip der Eisenherstellung, Aluminiumgewinnung, Kupfergewinnung.</p> <p>Eloxalverfahren – Korrosion, einfache Beispiele für Korrosionsschutz.</p>

B. ERNÄHRUNGSLEHRE		
Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Einführung in die Arbeitslehre als Grundlage für die angewandte Ernährungslehre (ca. 4 Std.)</b>		
Einsicht gewinnen, daß sich die Anforderungen an die Haushaltführung erweitern und verlagern. mit den verschiedenen Aufgabebereichen vertraut werden. sich mit dem Problem der Unterbewertung hauswirtschaftlicher Tätigkeit auseinandersetzen.	1.1 Entwicklung der Arbeitswirtschaft des Haushalts 1.2 Aufgabenbereiche	Lehrplan einschl. Fachziele vorstellen. Statistische Angaben über hausw. Tätigkeiten.  Aktuelle Urteile zu Schadenersatzforderungen.
<b>2. Grundlagen der menschlichen Arbeit und Leistung</b>		
die Begriffe Arbeit und Leistung aus ergonomischer Sicht erläutern. Sinn und Zweck der menschlichen Arbeit erkennen. Eignung des Menschen für bestimmte Tätigkeiten begreifen. Änderung des Leistungsangebotes durch Übung, Ermüdung, Tagesrhythmus und Alter verstehen. Einsicht gewinnen, daß innere Antriebe bei Tätigkeiten wichtig sind. Ursachen für die negative Motivierung arbeitender Personen finden.	2.1 Leistungsangebot (ca. 4 Std.) 2.1.1 Fähigkeiten 2.1.2 Disposition 2.1.3 Antriebe	Merkmale zur Anforderungsermittlung (REFA Bd. 4)  Arbeitspläne.  Literatur: Datensammlung für die Kalkulation der Kosten und des Arbeitszeitbedarfs im Haushalt, Landwirtschaftsverlag Hiltrup.

Ziele	Inhalte	Hinweise
Zuordnung von Körpermaßen zur Gestaltung des Arbeitsplatzes erklären. die wichtigsten Arbeitsplatzmaße im Haushalt kennen.	2.2 Anthropometrische Betrachtungen (ca. 2 Std.)	DIN 18022. Bewegungsanalyse aus dem hauswirtschaftlichen Tätigkeitsbereich: Nahrungszubereitung
Grund-, Arbeits- und Freizeitumsatz unterscheiden	2.3 Energieumsatz (ca. 1 Std.)	
Unterschiede zwischen dynamischer und statischer Muskelarbeit und deren Folgen erklären. gewohnte hausw. Tätigkeiten kritisch prüfen.	2.4 Muskularbeit (ca. 2 Std.) 2.4.1 dynamisch 2.4.2 statisch	Auswerten von Vergleichszahlen (siehe Grandjean) Literatur: Grandjean Physiologische Arbeitsgestaltung Verlag Ott – Thun
Belastung durch nichtmuskelmäßige Tätigkeiten beurteilen.	2.5 Nicht muskelmäßige Tätigkeiten (ca. 1 Std.)	
die Wirkung von Umgebungseinflüssen auf den Menschen und seine Arbeitsleistung erläutern. Maßnahmen zur Ausschaltung negativer Umweltfaktoren im Haushalt erläutern und begründen.	2.6 Umgebungseinflüsse (ca. 4 Std.)	Beispiele aus der Arbeitswelt im Vergleich zum Privathaushalt

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>3. Datenermittlung</b>		
<p>hauswirtsch. Tätigkeiten in verschiedene Zeitarten aufgliedern. einfache Zeitaufnahmen durchführen und auswerten.</p> <p>Methoden durch Auswerten von Zeitaufnahmen vergleichen.</p> <p>Abhängigkeit von Zeit - Menge - Gewicht - Länge erkennen.</p> <p>Transport- und Wegestudien durchführen.</p>	<p>3.1 Zeit</p> <p>3.1.1 Zeitarten (ca. 4 Std.)</p> <p>3.2 Bezugsgrößen (ca. 3 Std.)</p> <p>3.2.1 Menge</p> <p>3.2.2 Gewicht</p> <p>3.2.3 Längen</p>	<p>Zeitgliederung nach REFA (Auftragszeit – Bd. 2).</p> <p>Wegeanalysen.</p> <p>Fadendiagramm.</p>
<b>4. Arbeitsgestaltung</b>		
<p>Tätigkeiten systematisch und vollständig erfassen und darstellen.</p> <p>hausw. Arbeitsplätze nach ergonomischen Gesichtspunkten und einfachen Bewegungsgrundsätzen gestalten.</p> <p>die Ausstattung von Arbeitsplätzen beurteilen.</p> <p>die dem Menschen dienende Aufgabe der Rationalisierung kennen und auf hausw. Erfordernisse übertragen.</p>	<p>4.1 Arbeitssystem (ca. 2 Std.)</p> <p>4.2 Arbeitsplatzgestaltung (ca. 2 Std.)</p> <p>4.3 Problematik der Rationalisierung (ca. 1 Std.)</p>	<p>Systemelemente anhand eines Beispiels erarbeiten (REFA Bd. 1).</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Aufgaben (Makro- und Mikrobereich) analysieren. Arbeitsabläufe darstellen. Grundlagen der Organisation erläutern und begründen einfache Planungsaufgaben lösen.</p>	<p>4.4 Arbeitsablauforganisation (ca. 3 Std.)</p>	<p>Aufabengliederung.  Balkendiagramm. Darstellen durch Symbole.  Organisationspläne.</p>
<p>5. Verfahren der Lebensmittelbehandlung und ihre Beurteilung</p>		
<p>Geräte als Mittel zur Rationalisierung von Arbeitssystemen (Zeit-, Kosten-, Kraftersparnis) beurteilen. Geräte zur Nahrungsmittelverarbeitung, Schonung der Inhaltsstoffe, Erhaltung des Geschmackswertes sinnvoll einsetzen.</p> <p>physikalische Gesetze bei energiesparenden Verfahren erläutern. Leistung und Einsatzmöglichkeiten der Geräte kennen. Verfahren hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit und des Genußwertes der Nahrungsmittel vergleichend beurteilen.</p>	<p>5.1 Einführung (ca. 2 Std.)</p> <p>5.2 Geräte zur mechanischen Behandlung (ca. 6 Std.)</p> <p>5.2.1 handbetriebene Geräte</p> <p>5.2.2 motorisch betriebene Geräte</p>	<p>Auswertung von Vergleichen aus Veröffentlichungen wissenschaftlicher Versuchsergebnisse. (Hausw. und Wissenschaft, Rationelle Hauswirtschaft, Test, DM) "Lebensmittelverarbeitung im Haushalt" Verlag Eugen Ulmer</p> <p>Verfahren an praktischen Beispielen aus der Nahrungszubereitung: Entfernen ungenießbarer Bestandteile der Nahrungsmittel, Zerkleinern, Vermischen der Nahrungsmittel.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>für das Nahrungsmittel das geeignete Garverfahren erläutern und begründen</p> <p>das geeignete Gerät einsetzen und in Abhängigkeit von den Garbereichen beurteilen</p> <p>energiewirtschaftliche Vergleiche durchführen</p> <p>Nutzungswert beurteilen</p> <p>die Wirkungsweise des Mikrowellengerätes kennen</p> <p>hygienische und technologische Eignung beurteilen</p> <p>Voraussetzung sachgemäßer Lagerung erkennen, um Verderb zu hemmen</p> <p>Gefriereignung und Lagereignung der Nahrungsmittel beurteilen</p> <p>geeignete Verpackung und Auftauverfahren erläutern und begründen</p>	<p>5.3 Geräte zur wärmetechnischen Behandlung (ca. 12 Std.)</p> <p>5.3.1 Kochstellen an E- und Gasherd</p> <p>5.3.2 Backgeräte</p> <p>5.3.3 Grillgeräte</p> <p>5.3.4 Funktion der Zeit- und Temperaturotomatik</p> <p>5.3.5 Mikrowellengerät</p> <p>5.3.6 Dampfdrucktopf</p> <p>5.4 Geräte zur kältetechnischen Behandlung (ca. 8 Std.)</p> <p>5.4.1 kurzfristige Vorratshaltung im Kühlschrank</p> <p>5.4.2 langfristige Vorratshaltung im Gefriergerät</p>	<p>Schaltung an Kochstellen und Backofen</p> <p>Temperaturverlauf an verschiedenen Kochgeschirren beobachten (materialbezogen)</p> <p>Zur Demonstration der Automatik (90 Min) sind geeignet: Auflauf, Fisch, Gemüsegerichte</p> <p>Menuplanung in der Vorratshaltung</p> <p>praktische Beispiele durchführen: Qualitätsauswahl, Vorbehandlung, versch. Verpackungsmöglichkeiten, Einfrieren, Auftauverfahren.</p>



## **Lehrplan für das Fach**

### **BIOLOGIE**

#### **der beruflichen Gymnasien der dreijährigen Aufbauform**

- haushalts- und ernährungswissenschaftliche Richtung (HG)
- sozialpädagogische Richtung (SG)
- technische Richtung (TG)
- wirtschaftswissenschaftliche Richtung (WG)

#### **Klasse 11**

## ALLGEMEINE FACHZIELE

Der Klasse 11 kommt im Lehrplan Biologie insofern eine besondere Bedeutung zu, als hier die Grundlagen für das Verständnis der vertieften Behandlung der Stoffgebiete in den Jahrgangsstufen 12 und 13 gelegt werden.

Der Schüler soll in der Cytologie über den Bau der Zelle hinaus mit den Zellfunktionen vertraut werden, zu deren Verständnis chemische Grundlagen zugeordnet gegeben werden. Er soll auf einfacher Basis modellhaft die Vorgänge der Biosynthese von Eiweiß und die Wirkungsweise der Enzyme kennen, um in den folgenden Kursen die vertiefte Betrachtung dieser Stoffgebiete besser zu verstehen und die kausalen Zusammenhänge im molekularen Bereich zu erkennen. In der Ökologie soll der Schüler Einsicht in die Gesamtzusammenhänge gewinnen, um ihm die Notwendigkeit zu umweltbewußtem Verhalten verständlich zu machen.

Ausgangspunkt des Unterrichts müssen Experiment und Beobachtung sein. Soweit möglich sollten lebende Objekte, Filme, Diapositive, Arbeitstransparente, Modelle und insbesondere das Mikroskop eingesetzt werden.

Die angegebenen Stundenzahlen sind Richtwerte, die dem Lehrer bei der Aufstellung seines Stoffverteilungsplans Hinweise geben sollen.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Die Zelle als lebendes System mit ihren biochemischen Vorgängen (ca. 40 Stunden)</b>		
<p>Die Kennzeichen des Lebens: Bewegung, Bau- und Energiestoffwechsel, Wachstum, Fortpflanzung, Reizbarkeit angeben und auf Organismen unterschiedlicher Entwicklungsstufen übertragen.</p> <p>Das lichtmikroskopische Bild einer pflanzlichen und tierischen Modellzelle darstellen und das Bild einer natürlichen Zelle deuten. Die grundsätzlichen Funktionen den einzelnen Organellen zuordnen.</p> <p>Einfache elektronenmikroskopische Bilder erläutern, ihre Strukturen identifizieren und bestimmten Reaktionsräumen zuordnen.</p> <p>Chemische Grundlagen für das Verständnis der wichtigsten biochemischen Prozesse in der Zelle kennen.</p>	<p>1.1 <i>Kennzeichen des Lebens</i> Lichtmikroskopisches Bild einer Zelle. Einführung der praktischen Arbeit mit dem Lichtmikroskop.</p> <p>1.2 <i>Elektronenmikroskopisches Bild der Zelle.</i></p> <p>1.3 <i>Bauelemente des Cytoplasmas und ihre Funktion.</i></p>	<p>Beobachtung am lebenden Objekt</p> <p>Einsatz des Fernsehmikroskops. Praktische Arbeit des Schülers mit dem Lichtmikroskop</p> <p>Untersuchung und Auswertung selbst angefertigter Frischpräparate, z.B.: Allium Vallisneria (Elodea)</p> <p>Plasmaströmung Rhoeo discolor Paprika Mundschleimhaut-Abstrich.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Die Strukturformeln von Kohlenwasserstoffen und ihren Oxidationsprodukten erstellen. Hydrophile und hydrophobe Eigenschaften aus der Struktur erkennen.</p> <p>Einzelne Aminosäuren in ihrer Struktur und ihren Eigenschaften wiedergeben können. Das Zustandekommen der Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur der Eiweiße erklären. Die Begriffe Protein und Proteid gegeneinander abgrenzen.</p> <p>Die Prinzipien der Kondensation und der Hydrolyse wiedergeben.</p> <p>Die allgemeine Wirkungsweise eines Katalysators in einem Energie-diagramm darstellen, die besondere Struktur der Enzyme erklären und den Funktionsmechanismus als Schloß-Schlüssel-Prinzip deuten und modellhaft darstellen.</p>	<p>1.3.1 Kohlenstoffgerüst und funktionelle Gruppen.</p> <p>1.3.2 Eiweiße als bedeutsame Bestandteile des Cytoplasmas; Bau der Aminosäuren und Proteine. Proteide.</p> <p>1.3.3 Bau und Wirkungsweise der Enzyme in einfacher Form.</p>	<p>Alkane, Alkene, Benzol Alkanole (primäre, sekundäre; Glycerin) Alkanale, Alkanone, Alkansäuren</p> <p>Einteilung der AS in polare-Cystein, unpolare-Phenylalanin.</p> <p>Versuche zur Enzymatik: Katalase bei Leber oder Kartoffel, Amylase bei Weizen, Harnstoffabbau durch Urease.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Aufbau der DNA mit Symbolen erklären.</p> <p>Den Vorgang der Eiweißsynthese modellhaft beschreiben.</p> <p>Nach dem mikroskopischen Bild die Mitosestadien darstellen, die Bedeutung der Mitose aufzeigen und den Ablauf der Reduplikation in der Interphase beschreiben.</p> <p>Die Strukturformel eines Esters erstellen und die Fette als Ester des Alkohols Glycerin mit langkettigen Alkansäuren erkennen.</p> <p>Den Aufbau der Elementarmembran modellhaft darstellen und die chemische Grundstruktur aufzeigen.</p> <p>Die genannten Begriffe definieren und die Vorgänge erklären.</p>	<p>1.4 <i>Zellkern und seine Funktionen</i></p> <p>1.4.1 DNA-Modell</p> <p>1.4.2 Biosynthese des Eiweißes.</p> <p>1.4.3 Mitose und Reduplikation.</p> <p>1.5 <i>Elementarmembran</i></p> <p>1.5.1 Grundstruktur der Fette.</p> <p>1.5.2 Aufbau der Elementarmembran.</p> <p>1.5.3 Transportvorgänge: Diffusion, Osmose, Phagocytose, Pinocytose.</p>	<p>Es sollen nur die prinzipiellen Vorgänge herausgearbeitet werden.</p> <p>Einsatz der Schülmikroskope Wurzelspitzenpräparate Quetsch- und Dauerpräparate.</p> <p>Experimente zur Diffusion und Osmose.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Die Omnipotenz an einem Einzeller erläutern.</p> <p>Am Beispiel der Entwicklungsreihe Einzeller, Kolonie, Vielzeller den Zusammenhang zwischen Differenzierung, Arbeitsteilung und Leistungssteigerung erfassen und die Begriffe Zelle, Gewebe, Organ definieren.</p>	<p>1.6 <i>Omnipotenz</i> Leistungssteigerung durch Differenzierung und Arbeitsteilung.</p>	<p>Experimente: Taxien bei Paramaecien und Euglenen.</p> <p>Entwicklung vom Einzeller zum Vielzeller von Chlamydomonas bis Volvox, Hydra.</p> <p>Einsatz der Schülermikroskope und der Fernsehkamera.</p>
<b>2. Fortpflanzung (ca. 5 Stunden)</b>		
<p>Den grundsätzlichen Unterschied zwischen vegetativer und generativer Fortpflanzung charakterisieren.</p> <p>Den genannten Begriffen Beispiele zuordnen</p> <p>Die wichtigsten Phasen der Meiose beschreiben und schematisch darstellen. Die Unterschiede zur Mitose herausarbeiten.</p>	<p>2.1 <i>Typen der Fortpflanzung im Pflanzen- und Tierreich.</i></p> <p>2.1.1 Vegetative Fortpflanzung auf der Basis der Mitose: Zweiteilung, Knospung, Ausläufer, Knollen.</p> <p>2.1.2 Generative Fortpflanzung auf der Basis der Meiose.</p>	<p>Einzeller, Hydra, Erdbeere, Kartoffel, Zwiebel, Dahlie, Begonie.</p> <p>Dauerpräparate z.B. Insektenspermatogenese.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>3. Ökologie (ca. 25 Stunden)</b>		
<p>Die Abhängigkeit der Organismen von Licht, Temperatur, Wasser, Boden an Beispielen darstellen. Das Zusammenspiel abiotischer und biotischer Faktoren kennen.</p> <p>Das Wesen der Nahrungskette und Gesetzmäßigkeiten des biologischen Gleichgewichts verstehen und auf Beispiele anwenden.</p> <p>Biologische und volkswirtschaftliche Folgen von Überbevölkerung, Monokultur, Schädlingsbekämpfung, Wasser- und Luftverschmutzung sowie Nahrungsmittelschönung durch Konservierungs- und Farbstoffe erkennen. Die Bedeutung der Erhaltung des biologischen Gleichgewichts erkennen.</p> <p>Gesellschaftspolitische Konsequenzen aus der Einsicht in ökologische Zusammenhänge ziehen. Untersuchungsmethoden zur Schadstoffwirkung auf Stoffwechselvorgänge kennen. Die Notwendigkeit gesetzlicher Maßnahmen zur Erhaltung des biologisch notwendigen Lebensraumes für den Menschen erkennen.</p>	<p>3.1 <i>Die Abhängigkeit der Organismen von Umweltfaktoren.</i></p> <p>3.2 <i>Wechselbeziehungen im Ökosystem biologisches Gleichgewicht.</i></p> <p>3.3 <i>Störungen des biologischen Gleichgewichts. Umweltbelastung.</i></p> <p>3.4 <i>Umweltschutz Natur- und Landschaftsschutz.</i></p>	<p>Kresse unter verschiedenen Versuchsbedingungen.</p> <p>Ökosystem, z.B. Wald oder See. Modell eines Ökosystems Versiegeltes Aquarium.</p> <p>Untersuchung von Wasserproben. Eutrophierung Wärmebelastung Emissionen, Immission Wirkung von Schwermetallionen u.a. Schadstoffen auf Enzyme.</p> <p>Besuch einer Kläranlage und einer Müllaufbereitung. Besuch eines Landschafts- oder Naturschutzgebietes. Einsatz von Ökologiefilmen.</p>



**Lehrplan für das Fach**

**BIOLOGIE UND AGRARTECHNOLOGIE**

**der beruflichen Gymnasien  
der dreijährigen Aufbauform**

— agrarwissenschaftliche Richtung (AG)

**Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

### 0.1 Verbindlichkeit des Lehrplans

Die Ziele und Inhalte des Lehrplans sind verbindlich.  
Die Hinweise stellen unverbindliche Anregungen und Hilfen zur Unterrichtsgestaltung dar.

### 0.2 Fachziele

Biologie als naturwissenschaftlicher Unterricht soll in der Klasse 11:

- dem Schüler naturwissenschaftliche Sachlichkeit, Gründlichkeit und Genauigkeit vermitteln,
- den Schüler in logischem Denken *und* experimentellem Arbeiten schulen,
- den Schüler zum kritischen Prüfen von Aussagen und Forderungen befähigen,
- dem Schüler wissenschaftlich fundierte Begründungen für die landwirtschaftliche Anwendung liefern,
- dem Schüler theoretische Kenntnisse und das Verständnis vermitteln für die sinnvolle Ordnung und Durchführung landwirtschaftlicher Tätigkeiten.

### 0.3 Übersicht über Lehrplaneinheiten und vorgeschlagene Stundenzahl

1. Die Zelle als lebendes System	40
2. Fortpflanzung und Entwicklung	20
3. Assimilation	20
4. Wasser und Salzhaushalt	30
5. Mikrobiologie	10

---

120 Stunden

Die übrigen Unterrichtsstunden sind für Wiederholungen und Erfolgskontrollen vorgesehen.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Lehrplaneinheit Die Zelle als lebendes System (ca. 40 Std.)</b>		
<p>Der Schüler soll das Zusammenwirken von physikalischen und chemischen Systemelementen zum lebenden System "Zelle" erkennen. die angegebenen Inhalte wiedergeben und in das System "Leben" richtig einordnen.</p> <p>Versuche nach vorgegebenen Beschreibungen durchführen und auswerten. Meßergebnisse graphisch darstellen und Kurven, Schaubilder und Tabellen interpretieren. die Wirkung eines Enzyms im Energiediagramm darstellen, die Struktur der Enzyme erklären und nach dem Schloß-Schlüssel-Prinzip deuten.</p> <p>den Zusammenhang zwischen Zellkern und Enzym anhand der Eiweißbiosynthese darstellen.</p>	<p>1.1 Lichtmikroskopisches Bild der Zelle</p> <p>1.1.1 Bau des Lichtmikroskopes</p> <p>1.1.2 Arbeiten mit dem Mikroskop</p> <p>1.1.3 Bau der Zelle</p> <p>1.1.4 Vergleich tierische und pflanzliche Zelle</p> <p>1.2 Elektronenmikroskopisches Bild der Zelle</p> <p>1.2.1 Biomembrane</p> <p>1.2.2 Grundstruktur der Fette</p> <p>1.2.3 Plasma</p> <p>1.2.3.1 Bau und Struktur des Eiweiß</p> <p>1.2.3.2 Enzyme</p> <p>1.2.3.3 Bedingungen der Enzymaktivität</p> <p>1.2.4 Zellkern, Chromosomen, DNS</p> <p>1.2.5 Biosynthese von Eiweiß</p>	<p>Mikroskopieren von Zwiebelepidermis Valisneria Elodea Paprika (Tomate) Kartoffel Mundschleimhaut</p> <p>Dias</p> <p>Versuche zur Enzymaktivität mit Urease, Hefe, Katalase</p> <p>Kernfärbung Chromosomen im TV</p> <p>Modelle</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
nach dem mikroskopischen Bild modellhaft die Mitosephasen darstellen und die Bedeutung der Mitose aufzeigen. die Biochemie der Replikation mit Symbolen darstellen.	1.3 Mitose und Replikation	Mikroskopieren von Zwiebelwurzelpräparaten
den aktiven und passiven Transport erklären.	1.4 Transportvorgänge	Versuche zu Diffusion, Osmose und Plasmolyse (rote Zwiebel)
den Zusammenhang zwischen Differenzierung, Arbeitsteilung und Leistungssteigerung erfassen und die Begriffe Zelle, Gewebe, Organ definieren.	1.5 Leistungssteigerung durch Differenzierung und Arbeitsteilung	
	1.5.1 Vom Einzeller zum Vielzeller	Experimente mit Paramecien, Euglena und Hydra
	1.5.2 Embryonales Gewebe bei höheren Pflanzen und Differenzierungen	Mikroskopische Untersuchung
	1.5.3 Sproß als Organ/ sekundäres Dickenwachstum	
<b>2. Lehrplaneinheit Fortpflanzung und Entwicklung (ca. 20 Stunden)</b>		
den grundsätzlichen Unterschied zwischen vegetativer und generativer Fortpflanzung kennen.	2.1 Typen der Fortpflanzung im Pflanzen- und Tierreich	Teilung bei Einzellern, Knospung bei Hydra, Ableger, Stecklinge u.a.

Ziele	Inhalte	Hinweise
nach dem mikroskopischen Bild modellhaft die Meiose-Phasen darstellen, die Bedeutung der Meiose aufzeigen und die Unterschiede zur Mitose aufzeigen.	2.2 Meiose	Lilie, Ascaris, Dauerpräparate
die Begriffe Begattung, Befruchtung und Nidation definieren.	2.3 Praktische Anwendung in Landwirtschaft und Gartenbau	
	2.3.1 Natürliche Befruchtung und Bestäubung	
	2.3.2 Blüte, Blütenstände	Filme, Dias
	2.3.3 Fruchtstände, Früchte und Samen	
den Zweck der künstlichen Befruchtung an einem Beispiel darstellen.	2.3.4 Bau und Funktion der Geschlechtsorgane bei den Haustieren	
	2.3.5 Künstliche Befruchtung und Bestäubung	Bedeutung in der Landwirtschaft
	2.3.6 Trächtigkeit	
anhand von Darstellungen die menschlichen Fortpflanzungsorgane benennen und ihre Funktion beschreiben können. Der Schüler soll die Meiose auf Spermatogenese und Oogenese anwenden und den Ablauf des Ovarialzyklus in einfacher Form verstehen.	2.4 Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane	Anwendung in der Pflanzen- und Tierzucht/ Vermehrung

Ziele	Inhalte	Hinweise
das Wirkungsprinzip der Antikonzeptiva erläutern.	2.5 Antikonzeptiva	
<b>3. Lehrplaneinheit Assimilation (ca. 20 Std.)</b>		
aus den Versuchsergebnissen die Bedingungen der Photosynthese ableiten.	3.1 Bedingungen der Photosynthese	Photosyntheserate in Abhängigkeit von Lichtquantität, -qualität, Temperatur, CO <sub>2</sub> -Konzentration
lichtmikroskopische Bilder und Präparate zeichnerisch darstellen und den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion verstehen.	3.2 Mikroskopische Untersuchung eines Assimilations- und Speichergewebes	Laubblatt, Getreidekorn, Herstellung eines Dauerpräparates
Physikalisch-chemische Methoden auf biologische Sachverhalte anwenden.	3.3 Chromatographie als Arbeitsmethode	Trennung von Blatt- und Blütenfarbstoffen
den photoelektrischen Effekt erklären und ein Absorptionsspektrum deuten.	3.4 Lichtabsorption, Absorptionsspektrum	
Ausgangs- und Endprodukte der Licht- und Dunkelreaktion beschreiben, den Weg der Elektronen in den Lichtreaktionen schematisch darstellen, die Strukturformel von ATP aufstellen und das Wirkungsprinzip der Energieübertragung in ADP-ATP wiedergeben. Der Schüler soll Licht- und Dunkelreaktion ursächlich mitein-	3.5 Zyklische und nichtzyklische Photophosphorylierung, ATP	Energiebilanz Welt ernährungsproblem
	3.6 Calvin – Zyklus	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>ander verknüpfen. Er soll den Calvin-Zyklus schematisch darstellen mit folgenden Strukturformeln: Ribulose-1,5-diphosphat, Glycerinsäurephosphat, Glycerinaldehydphosphat, Glucose.</p> <p>die Anwendung von Kenntnissen über die Photosynthese erläutern.</p> <p>die Reaktionsgleichungen chemosynthetischer Prozesse interpretieren und mit der Photosynthese vergleichen.</p>	<p>3.7 Einsatz von Isotopen zur Aufklärung von Stoffwechselzusammenhängen</p> <p>3.8 Verbesserung der Photosyntheseleistung von Nutzpflanzen durch spezifische Anbaumethoden.</p> <p>3.9 Chemosynthese bei Nitrit- und Nitratbakterien.</p>	<p>Reihenpflanzung, Beleuchtung</p> <p>ökologische und ökonomische Aspekte der Chemosynthese</p>
<b>4. Lehrplaneinheit Wasser und Salzhaushalt (ca. 30 Std.)</b>		
<p>die allgemeine stoffliche Zusammensetzung, die sich aus der Analyse ergibt, kennen.</p> <p>die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten (Osmose, Diffusion, Adhäsion, Kohäsion) des Wasserhaushaltes erklären.</p> <p>im Zusammenhang mit der Transpiration den Mechanismus der Spaltöffnungen erklären.</p>	<p>4.1 Chemische Analyse</p> <p>4.2 Wasserhaushalt</p> <p>4.2.1 Wasseraufnahme</p> <p>4.2.2 Transpiration</p> <p>4.2.3 Bau von Wurzel und Leitbündel</p> <p>4.2.4 Wasser im Boden</p>	<p>Trockengewichtsanalyse</p> <p>Versuche zur Bestimmung der Transpirationsmenge einer Pflanze</p> <p>Mikroskopieren: Wurzel Leitbündel (Wegerich) Phloroglucin-Färbung ökologische Aspekte</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>die aktive Salzaufnahme als Gegenstück zum Konzentrationsausgleich verstehen.</p> <p>Böden beurteilen und Nutzungsmöglichkeiten zuordnen.</p> <p>den Zusammenhang zwischen Bodentyp, Bodenart und Nährstoffverfügbarkeit erklären.</p> <p>typische Bodenbearbeitungsmethoden wie Pflügen, Eggen usw. aus biologischer Sicht begründen.</p> <p>natürliche und künstliche Düngung hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile vergleichen und das Gesetz des Minimums verstehen.</p>	<p>4.3 Nährsalze</p> <p>4.3.1 Nährsalzaufnahme</p> <p>4.3.2 Nährsalze im Boden</p> <p>4.3.2.1 Entstehung der Böden</p> <p>4.3.2.2 Bodenarten, Bodentypen</p> <p>4.3.2.3 Beurteilung von Bodenprofilen</p> <p>4.3.2.4 Bodenuntersuchung</p> <p>4.3.2.5 Bodenleben</p> <p>4.3.3 Beeinflussung des Wasser- und Salzhushaltes durch produktionstechnische Maßnahmen</p> <p>4.3.4 Düngung, Nährstoffauswaschung</p> <p>4.3.5 Minimumgesetz</p>	<p>Bodenarten</p> <p>Austauschvorgänge</p> <p>Verfügbarkeit, Bodentypen</p> <p>Filme, Dias</p> <p>Ausheben eines Bodenprofils</p> <p>Nährsubstrate,</p> <p>Bodenbearbeitung, Bodenverbesserung, Humusanreicherung, Zwischenfruchtbau, Biologisch-dynamischer Anbau</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>5. Lehrplaneinheit Mikrobiologie (ca. 10 Std.)</b>		
<p>mikrobiologische Arbeitsweisen kennen und anwenden:  Sterilisation, Herstellung von Nährböden und Platten,  Beimpfung, Keimzahlbestimmung, Bebrütung  den Einfluß von Feuchtigkeit, Temperatur, Nahrung, pH-Wert, sowie Konservierungs- und Desinfektionsmethoden und Antibiotika beurteilen.</p>	<p>5.1 Mikrobiologische Arbeitstechniken</p> <p>5.1.1 Lebensbedingungen und Kultur von Mikroorganismen</p> <p>5.1.2 Identifizierung von Mikroorganismen</p>	<p>Versuche mit E.coli</p> <p>Coli-Nachweis  Gram-Färbung</p>



**Lehrplan für das Fach**

**LANDWIRTSCHAFTLICHE  
PRODUKTIONSTECHNIK**

**der beruflichen Gymnasien  
der dreijährigen Aufbauform**

– agrarwissenschaftliche Richtung (AG)

**Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

### 0.1 Verbindlichkeit des Lehrplans

Die Ziele und Inhalte des Lehrplanes sind verbindlich.  
Die Hinweise stellen unverbindliche Anregungen und Hilfen zur Unterrichtsgestaltung dar.

### 0.2 Fachziele

Der Unterricht im Fach "Landwirtschaftliche Produktionstechnik" der Klasse 11 soll dem Schüler:

- einen Teil der für die theoretische Abschlußprüfung im anerkannten Ausbildungsberuf Landwirt notwendigen Fachkenntnisse vermitteln,
- die landwirtschaftliche Produktion als naturwissenschaftlich und ökonomisch bedingt begründen,
- und dadurch zum selbständigen Handeln auf der Grundlage wissenschaftlicher Kenntnisse vorbereiten.

### 0.3 Übersicht über Lehrplaneinheiten und vorgeschlagene Stundenzahl

1. Der landwirtschaftliche Betrieb	30
2. Fachtechnik	90
	<hr/>
	120 Stunden

Die übrigen Unterrichtsstunden sind für Wiederholungen und Erfolgskontrollen vorgesehen.

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>1. Lehrplaneinheit Der landwirtschaftliche Betrieb (ca. 30 Stunden)</b>		
<p>den landwirtschaftlichen Betrieb mit seinen wichtigsten Betriebszweigen kennenlernen.</p> <p>die im landwirtschaftlichen Betrieb anfallenden Tätigkeiten und Arbeitsabläufe kennenlernen.</p> <p>Lebens-, Denk- und Arbeitsweisen der landwirtschaftlichen Bevölkerung erfahren.</p>	<p><b>1. Formen der Nutztierhaltung</b></p> <p>1.1 <i>Rinderhaltung</i></p> <p>1.1.1 Anbindeställe</p> <p>1.1.2 Laufställe</p> <p>1.1.3 Milchgewinnung</p> <p>1.1.4 Entmistung</p> <p>1.2 <i>Kälberhaltung</i></p> <p>1.3 <i>Schweinehaltung</i></p> <p>1.3.1 Mastschweineeställe</p> <p>1.3.2 Sauenhaltung</p> <p>1.4 <i>Geflügel</i></p> <p>1.4.1 Batterieställe</p> <p>1.4.2 Mastställe</p> <p><b>2. Pflanzliche Produktion</b></p> <p>2.1 Saatbettbereitung – Saat</p> <p>2.2 Pflegemaßnahmen</p> <p>2.3 Ernte</p>	<p>Um ein konkretes Bild von landwirtschaftlichen Betrieben zu erhalten, sollten die Schüler vor Schulanfang der Klasse 11 in einigen ausgewählten landwirtschaftlichen Betrieben mitgearbeitet haben.</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<b>2. Lehrplaneinheit Fachtechnik (ca. 90 Stunden)</b>		
<p>die wichtigsten in der Landwirtschaft verwendeten Werkstoffe, sowie ihre Bearbeitungs- und Einsatzmöglichkeiten kennen.</p> <p>Bauarten von Verbrennungsmotoren kennen, deren Arbeitsweise vergleichen, für deren Betrieb wichtige Funktionen und Bauteile verstehen, physikalische Einheiten anwenden.</p>	<p>1. <b>Werkstoffe</b></p> <p>1.1 <i>Bau- und Werkstoffe</i> Metalle: Eisen und Stahl, Kupfer, Aluminium Legierungen: Eigenschaften, Verwendung im Betrieb Holz, Glas, Gummi, Kunststoffe</p> <p>1.2 <i>Werkzeuge</i> Sägen, Feilen, Bohrer Schraubenschlüssel, Zangen u.a.</p> <p>1.3 <i>Verbindungselemente</i> Schrauben, Keile und Stifte, Nietverbindungen</p> <p>2. <b>Verbrennungsmotoren</b> Otto-, Diesel- und Drehkolbenmotor Arbeitsweise von 4-Takt und 2-Takt-Motoren Treib- und Schmierstoffe Schmierung, Ölpumpe, Ölwechsel, Reibungsverluste Wasser- und Luftkühlung, Wärmelei- tung, Thermostat Luft-, Kraftstoff- und Ölfilter Arbeit, Kraft und Leistung von Motoren</p>	<p>Demon- stration</p> <p>Modelle</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Bauarten von Schleppern kennen und ihre Arbeitsweise vergleichen, die wichtigsten Bauteile kennen und deren Funktionen verstehen.</p>	<p>3. <b>Schlepper</b></p> <p>3.1 <i>Bauarten</i> Standardschlepper, Geräteträger, Einachsschlepper</p> <p>3.2 <i>Bauteile</i> Motor, Kupplung, Getriebe, Differentialgetriebe Fahrwerk, Bereifung Lenkung, Bremsen Elektrische Anlage: Anlasser, Zündung, Glühkerzen, Scheinwerfer</p> <p>3.3 <i>Kraftheber</i> Hydraulische Anlage, Dreipunkthängung, Anbau von Geräten, Kraftheberregelung nach Zugwiderstand und Lage Mischregelung</p>	<p>Dias, Folien Schaubilder</p>
<p>Schlepper hinsichtlich ihrer Verkehrssicherheit beurteilen.</p> <p>Notwendige Pflege- und Wartungsmaßnahmen kennen und begründen.</p> <p>Transportfahrzeuge kennen und sie hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten beurteilen und vergleichen.</p>	<p>3.4 <i>Schlepper im Straßenverkehr</i></p> <p>3.5 <i>Schlepperpflege und Wartung</i></p> <p>4. <b>Transportfahrzeuge</b> Arten, Typen, Bauteile, Ausrüstung</p>	<p>Gebrauchsanleitungen</p> <p>Schmierpläne</p> <p>Firmenprospekte</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte kennen, deren Einsatzmöglichkeiten angeben und ihre Funktionen verstehen.</p>	<p>5. <b>Maschinen und Geräte für</b></p> <p>5.1 <i>Bodenbearbeitung und Düngung</i>  Pflüge, Grubber, Fräsen, Eggen, Walzen, Hacken  Stallmiststreuer  Druck- und Saugpumpen, Membranpumpen, Kreiselpumpen  Jauchefässer und Jauchetankwagen  Handelsdüngerstreuer</p> <p>5.2 <i>Getreidebestellung, -ernte und -lagerung</i>  Saatgutreinigungsmaschinen, Beizapparate  Sämaschinen  Mähdrescher  Strohpresen, Höhenförderer, Häcksler  Trocknungsanlagen</p> <p>5.3 <i>Futterbau</i>  Heuernte, Zetter, Wender, Rechen, Universalmaschinen  Feldhäcksler, Heupresen</p> <p>5.4 <i>Milchwirtschaft</i>  Melkstand, Melkmaschinen, Anlagen zur Milchkühlung, Milchtransport, Elektrozaun</p>	<p>Dias, Filme</p>

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>ausgehend von Bau, Funktion und Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte Pflegemaßnahmen kennen, herleiten und verstehen.</p>	<p>6. <b>Maschinen und Geräte für den Hackfruchtbau</b>  Kartoffellegemaschinen  Einzelkornsäegeräte  Hack- und Häufelgeräte, Feldspritzen  Kartoffel- und Rübensollerter  Einrichtungen zum Transport und Verladen von Hackfrüchten</p> <p>7. <b>Hofmaschinen und Geräte</b>  Ablade- und Fördereinrichtungen (mechanisch und pneumatisch)  Heubelüftungsanlagen  Maschinen und Geräte zum Beschicken und Entleeren von Silobehältern  Schrotmühlen, Mahl- und Mischanlagen</p> <p>8. <b>Unterbringung und Pflege der Landmaschinen</b>  Unterbringungsmöglichkeiten für Maschinen und Geräte  Pflege von Maschinen in der arbeitsärmeren Zeit  Einwintern von Maschinen  Instandsetzungsarbeiten durch den Landwirt</p>	

Ziele	Inhalte	Hinweise
<p>Sicherheitsvorschriften kennen und verstehen.</p> <p>Über einfache Grundkenntnisse des landwirtschaftlichen Bauens verfügen.</p>	<p>Unfallverhütung beim Umgang mit Maschinen</p> <p>9. <b>Landwirtschaftliches Bauen</b></p> <p>Baumaterial: Herstellung, Eigenschaften, Verwendung im Betrieb.</p> <p>Schlechte und gute Wärmeleiter</p> <p>Verhalten gegen Feuchtigkeit</p> <p>Lesen von Bauplänen</p> <p>Anfertigen von Stall- und Hofgrundrissen</p>	

**Lehrplan für das Fach**

**TECHNIK**

**der beruflichen Gymnasien  
der dreijährigen Aufbauform**

– technische Richtung (TG)

**Klasse 11**

## 0. VORBEMERKUNGEN

Die moderne Welt wird weitgehend durch die Technik geprägt. Die Technik steht in enger Wechselbeziehung zur Mathematik und zu den Naturwissenschaften und benötigt auch die Verbindung zu den Geisteswissenschaften. Im Technischen Gymnasium sollen diese Verflechtungen der ingenieurwissenschaftlichen Technik mit den anderen Wissenschaften dadurch erreicht werden, daß "Technik" als neues Unterrichtsfach in den traditionellen gymnasialen Fächerkatalog aufgenommen wird.

### 0.1 Richtlernziele für das Fach Technik

#### 0.1.1 *Technische Bildung*

Dem Schüler soll technische Bildung vermittelt werden, indem er exemplarisch in die Denk- und Arbeitsweise der Technik eingeführt wird.

#### 0.1.2 *Denken in technischen Systemen*

Der Schüler des Technischen Gymnasiums lernt in ausgewählten Teilbereichen technische Systeme zu entwickeln. Andererseits soll er fähig werden, den Aufbau und die Wirkungsweise vorgegebener technischer Systeme zu analysieren.

#### 0.1.3 *Technische Grundlagen-Kenntnisse*

An Grundlagen aus Teilbereichen des Maschinenbaus und der Elektrotechnik soll der Schüler die Denkweise der Ingenieurwissenschaften kennenlernen. Die Teilgebiete sind im wesentlichen:

Fertigungstechnik, Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung,  
Technische Mechanik und Festigkeitslehre, Maschinenelemente,  
Meßtechnik, Gleich- und Wechselstromtechnik, Elektronik,  
Steuerungs- und Regelungstechnik, Informatik.

#### 0.1.4 *Verbindung von Theorie und Praxis*

Wesentlicher Bestandteil des Faches "Technik" sind die Laborübungen und die praktische Grundausbildung in den Werkstätten. Hier können die Schüler gruppenweise die im Unterricht erarbeiteten gedanklichen Systeme mit technischen Geräten und Maschinen verwirklichen und überprüfen.

#### 0.1.5 *Berufsorientierung*

Durch das Fach "Technik" gewinnen die Schüler einen vertieften Einblick in die Arbeitswelt. Diese Kenntnisse erleichtern ihnen die Berufswahl und die Berufsausbildung an einer Universität oder in der Wirtschaft.

### 0.1.6 *Einsicht in die Möglichkeiten und Grenzen der Technik*

Der Schüler soll nicht zuletzt neben den Möglichkeiten der Technik auch ihre Probleme für den Menschen und die Gesellschaft erkennen. Er soll die technische Denkweise gegen andere Denkweisen abgrenzen können.

Der so ausgestaltete Lehrplan bildet auch die Grundlage für eine starke berufliche Profilierung des Leistungsfaches in den Jahrgangsstufen 12 und 13 und für ergänzende Kurse mit dem Ziel einer partiellen Doppelqualifikation.

## 0.2 Erläuterungen zum Lehrplan

0.2.1 Die Reihenfolge der zu behandelnden Teilgebiete ist innerhalb eines Kurses dem Fachlehrer freigestellt. Es ist jedoch die erforderliche Koordination mit den vorgesehenen praktischen Übungen sowie mit dem Unterricht in den Nachbarfächern Physik und Chemie zu beachten.

0.2.2 Die in den Spalten "Ziele" und "Inhalte" aufgeführten Angaben sind für den Unterricht verbindlich. Die mit \* versehenen Inhalte sind wahlfrei. Hier kann der Fachlehrer ggf. Kürzungen vornehmen. Die unverbindlichen Zeitrichtwerte sollen auch eine grobe Gewichtung der entsprechenden Inhalte ausdrücken. Die Übungen in Labor und Werkstatt sind unterrichtsbegleitend, d.h. in möglichst engem sachlichen und zeitlichem Zusammenhang mit den Unterrichtsinhalten durchzuführen.

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<b>1. Lehrplaneinheit GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK I</b>			
<p>Grundbegriffe und -gesetze der Elektrotechnik sicher wiedergeben und damit einfache, auch rechnerische Aufgaben lösen (ca. 7 Std.)</p>	<p><b>1.1 Grundgrößen des elektrischen Stromkreises</b></p> <p>Die elektrische Ladung Der elektrische Strom: Strom als fließende Ladung, Definition der Stromstärke <math>I = \frac{\Delta Q}{\Delta t}</math>, Basiseinheit 1 A, Wirkungen, Gefahren</p> <p>Die elektrische Spannung: Spannung als Ursache des elektrischen Stromes, Definition <math>U = \frac{\Delta W}{\Delta Q}</math>, Einheit 1 V, Möglichkeiten der Erzeugung, Spannungsquellen</p> <p>Elektrische Arbeit (Energie), elektrische Leistung: <math>W = U \cdot Q</math> (aus dem Spannungsbegriff), Zähler; <math>P = \frac{\Delta W}{\Delta t}</math>, Leistungsmesser, Einheiten 1 Ws = 1 J; kWh, W; Energiewandler, Wirkungsgrad</p>	<p>Einführung in Sicherheitsvorschriften und Verhalten im Labor, Umgang mit Meßgeräten (ca. 2 Std.)</p> <p>Strom- und Spannungsmessung, Meßbereiche, Stromarten (ca. 2 Std.)</p>	<p>Es werden die aus dem Physikunterricht der Mittelstufe bekannten Grundbegriffe und Gesetze der Elektrizitätslehre benötigt.</p>

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<p>Einfache Schaltungen mit Strom und Spannungsmessern normgerecht darstellen und diese Meßgeräte sicher benutzen.</p> <p>Die verschiedenen Widerstandsbauarten angeben und die zugehörigen Kennlinien interpretieren. (ca. 5 Std.)</p> <p>Knoten- und Maschenregel bei der Berechnung von Widerstandsschaltungen anwenden. (ca. 4 Std.)</p>	<p><b>1.2 Grundgesetze des elektrischen Stromkreises</b></p> <p>Das Ohmsche Gesetz: Proportionalität zwischen Strom und Spannung:  <math display="block">\frac{U}{I} = \text{const.} = R, \text{ Widerstands-}</math>           kennlinie, Definition als elektrischer Widerstand bzw. Leitwert; Spannungsabfall <math>U = R \cdot I</math>, Abhängigkeit des Stromes vom Widerstand <math>I = \frac{U}{R}</math></p> <p>Bauelement Widerstand: Spezifischer Widerstand, Leitfähigkeit, Bauarten, Temperaturabhängigkeit, nichtlineare Widerstände (PTC-, NTC-, VDR-Widerstand)</p> <p><b>1.3 Einfache Widerstandsschaltungen</b></p> <p>Reihenschaltung Parallelschaltung</p>	<p>Messungen zum Ohmschen Gesetz, Widerstandskennlinien (ca. 2 Std.)</p> <p>Messungen an nichtlinearen Widerständen (ca. 2 Std.)</p>	

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<p>Die Ersatzschaltung einer Spannungsquelle darstellen, die Ersatzgrößen Leerlaufspannung und Innenwiderstand meßtechnisch ermitteln, sowie die Kennlinie darstellen und graphisch auswerten. (ca. 4 Std.)</p>	<p><b>1.4 Ersatzspannungsquelle</b> Innenwiderstand einer Spannungsquelle Ersatzgrößen, Spannungs- und Leistungsanpassung</p>	<p>Reihen- und Parallelschaltung, Belastete Spannungsquelle, Anpassung (ca. 2 Std.)</p>	
<p>Vorgegebene Widerstandsschaltungen analysieren: Ströme, Spannungen und den Ersatzwiderstand berechnen; die Methode der Ersatzspannungsquelle auf gemischte Widerstandsschaltungen anwenden. Synthesen von Schaltungen durchführen: Aufgrund vorgegebener Bedingungen einfache Schaltungen entwerfen und berechnen. (ca. 6 Std.)</p> <p>(ca. 4 Std.)</p>	<p><b>1.5 Gemischte Widerstandsschaltungen</b></p> <p><b>1.6 Stromkreise mit mehr als einer Spannungsquelle*</b></p> <p>Aufteilung in Widerstandsgruppen, Ersatzwiderstand, Spannungsteiler, Brückenschaltung (Ableichbedingung, Brückenspannung bei nicht abgeglicherer Brücke), Strom- und Spannungsfehlerschaltungen</p> <p>* Reihen- und Parallelschaltung von Spannungsquellen</p> <p>* Überlagerungssatz bzw. Satz von der Ersatzspannungsquelle (bei zweimaschigen Netzwerken)</p>	<p>Belasteter Spannungsteiler (ca. 2 Std.)</p> <p>Brückenschaltung (ca. 2 Std.)</p>	

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	

**2. Lehrplaneinheit GRUNDLAGEN DER FERTIGUNGSTECHNIK UND DER WERKSTOFFKUNDE**

<p>Für die Werkstoff-, Fertigungs- und Funktionsprobleme technischer Systeme anhand eines maschinentechnischen Beispiels, z.B. eines Zahnradgetriebes oder einer Wasserpumpe, motivieren. (ca. 1 Std.)</p> <p>Die Notwendigkeit einsehen, daß Herstellung und Funktion technischer Erzeugnisse (Getriebe, Pumpe) nur durch exaktes Längenprüfen möglich ist. Die Verfahren Prüfen, Messen und Lehren gegeneinander abgrenzen.</p> <p>Funktion und Prinzip der Meßwertermittlung bei den grundlegenden Längenmeßgeräten erklären.</p>	<p><b>2.1 Einführung</b></p> <p>Fertigungstechnik, Verfahrenstechnik und Werkstoffkunde als Gebiete der Technik Zukunftssicherung, Umweltbelastung</p> <p><b>2.2 Grundlagen der Längenprüftechnik</b></p> <p>Längenprüftechnik (DIN 2257): Prüfen, Messen, Lehren</p> <p>Meßgeräte: Meßschieber, -schraube, Universalwinkelmesser. Hinweise auf Meßfehler</p>	<p>Längenmessung mit Meßschieber, Meßschraube, Universalwinkelmesser (ca. 3 Std.)</p>	
--	---	---	--

Georg-Eckert-Institut  
 für Internationale  
 Schulbuchforschung  
 Braunschweig  
 -Schulbuchbibliothek -

LPH 2/1977  
 213

7  
 Technik  
 Klasse 11 TG

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<p>Bedeutung einheitlicher Passungen für rationale Fertigung und für den Austauschbau am maschinentechn. Beispiel (Getriebe, Pumpe) erkennen. System u. Grundbegriffe der ISO-Passungen verstehen und in einfachen Fällen anwenden. (ca. 7 Std.)</p>	<p>ISO-Passungen: Toleranz, Passungsarten, Passungssysteme</p>	<p>Passungen (ca. 4 Std.)</p>	
<p>Verschiedene Fertigungsverfahren an einem konkreten Beispiel (Getriebe, Pumpe) erkennen. Die Notwendigkeit der systematischen Ordnung dieser Verfahren einsehen, die Hauptgruppen unterscheiden und durch Beispiele, auch aus eigener Tätigkeit in der Werkstatt, erläutern. (ca. 4 Std.)</p>	<p><b>2.3 Einteilung und Erläuterung der Fertigungsverfahren</b></p> <p>Überblick über die Fertigungsverfahren</p> <p>Je ein Beispiel für Urformen, Umformen und Fügen</p> <p>Trennen: Spanen und Zerteilen</p>	<p>Ein Beispiel zum Urformen, Umformen oder Fügen (ca. 4 Std.)</p>	
<p>Das Zusammenwirken von Werkzeug, Werkstück und Werkzeugmaschine erfassen, den Einfluß der Werkzeugwinkel (Frei-, Keil-, Spanwinkel) auf die Spanbildung beim Drehen erkennen, die Abhängigkeit der Schnittkraft <math>F_s</math> und der Schnittleistung <math>P_s</math> vom Werkstoff (spez. Schnitt-</p>	<p><b>2.4 Zerspanungslehre</b></p> <p>Schneidengeometrie</p> <p>Spanbildung, Schnitt- und Spanungsgrößen (DIN 6580, 6581)</p>	<p>Spanbildung, Kräfte und Leistungen beim Zerspanen (ca. 4 Std.)</p>	

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<p>kraft), von den Schnittgrößen (a, s) und den Spanungsgrößen (b, h) berechnen und den Zusammenhang zwischen Schnittgeschwindigkeit und Standzeit begründen. (ca. 8 Std.)</p> <p>Die Technologie der Stahlherstellung mit ihren chemischen Vorgängen sowie die Weiterverarbeitung des Stahls zu Halbzeugen und deren Arten (Formstahl, Rohre, Bleche) erkennen und beschreiben.</p> <p>Die Systematik der Benennung von Stahl- und Eisenwerkstoffen erfassen und Werkstoffbezeichnungen mit Hilfe von Tabellen deuten.</p> <p>Die Stahlarten Bau- und Werkzeugstahl bezüglich Verwendung und Kohlenstoffgehalt unterscheiden. (ca. 8 Std.)</p>	<p>Schnittkraft, Schnittleistung mit Berechnungen zum Verfahren „Drehen“ Verschluß, Standzeit, Kühlung</p> <p><b>2.5 Gewinnung und Normung von Stahl</b></p> <p>Gewinnung von Stahl, Erze, Roheisengewinnung, Stahlerzeugung, Halbzeuge</p> <p>Benennung der Stahl- und Eisenwerkstoffe (DIN 17006) Herstellungsteil, Zusammensetzungs- oder Festigkeitsteil, Behandlungs- oder Verarbeitungsteil</p> <p>Bau- und Werkzeugstähle</p>		<p>Rücksprache mit dem Fachlehrer für Chemie empfohlen.</p>

Ziele	Inhalte		Hinweise
	Unterricht	Übungen in Labor und Werkstatt	
<p>Bei Betriebsbesichtigungen einen Einblick in die Arbeitswelt erhalten. Die Anwendung der Technik unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten und den in den Arbeitsprozeß eingliederten Menschen kennenlernen. (ca. 2 Std.)</p>	<p>2.6 Problemkreis "Mensch und Technik" z.B. Betriebsbesichtigung</p>		

---

JOHANNES LAMPARTER

# Biologisches Studienwerk zur Menschenkunde

248 Arbeitsblätter in 4 Mappen, Format A 4, 1- bis 3farbig, mit Begleitheft,  
72,— DM

Die Mappen können auch einzeln bezogen werden.

Mappe I Bewegungssystem, Skelett und Muskulatur – Tafel 1 bis 60  
19,80 DM

Mappe II Atmung und Blutkreislauf, Verdauung und Ausscheidung, lymphatische Organe und Infektionsabwehr – Tafel 61 bis 140  
27,— DM

Mappe III Tast- und Temperatursinn, Geruchs- und Geschmackssinn, Gesichtssinn und Gehörsinn, Lage- und Gleichgewichtssinn – Tafel 141 bis 196  
19,80 DM

Mappe IV Nervensystem und Gehirn, Geschlechtsorgane und Embryonalentwicklung, Hormone, Körperbautypen – Tafel 197 bis 246  
19,80 DM

**Von 248 Arbeitsblättern können Sie auswählen, was Sie für Ihre Schüler brauchen.**

- Sie können sich Klassensätze nach Belieben zusammenstellen, denn jedes Blatt bildet eine geschlossene Einheit.
- Sie können Sachgruppen bestellen, z. B. »die Niere« (6 Blätter) oder »Versuche zum Rindsaug« (4 Blätter).
- Sie können für Arbeitsgemeinschaften ein speziell zugeschnittenes Lehr- und Lernprogramm auswählen.
- Diese Wahl- und Kombinationsmöglichkeiten ermöglicht das »Studienwerk zur Menschenkunde« von Johannes Lamparter, erschienen in 4 Mappen.
- Die Arbeitsblätter sind ein- bis dreifarbig, auf der Rückseite unbedruckt und kosten 0,40 DM pro Stück. Mindestbestellung im Wert von 24,— DM (z. B. 20 mal 3 Blätter. Die Hand und ihre Bewegungen).
- Wo methodisch angebracht, enthalten die Arbeitsblätter experimentelle Aufgaben für die Schüler. Zahlreiche Aufgaben ermöglichen eine Vertiefung und Nachbereitung des Themas.
- Forderen Sie bitte umfangreichen Prospekt und/oder Einzelbestell-Liste an.

---

**Neckar-Verlag, 7730 Villingen-Schwenningen, Postf. 1820**

# WELTGESCHEHEN

Dokumentarische Berichte und Chronik für Unterricht und Studium

Vierteljahreszeitschrift

Umfang der Hefte: durchschnittlich 144 Seiten

Jahresabonnement 36,—DM plus Porto

Einzelheft 11,— DM plus Porto

Redaktion „Archiv der Gegenwart“ unter fachlicher Leitung  
von Dr. Heinrich von Siegler

Heinrich von Siegler's „Archiv der Gegenwart“ dürfte Ihnen aus dem Studium als hochqualifizierte internationale Dokumentation bekannt sein. Die Redaktion des „AdG“ bearbeitet auch das „Weltgeschehen“ als Schwerpunktdokumentation. Sie ist besonders zur Unterrichtsvorbereitung geeignet, wenn international bedeutende Ereignisse bzw. Konflikte im Unterricht behandelt werden sollen.

In kurzer Zeit entsteht auf diese Weise ein konzises übersichtliches Archiv. Anhand der Hefte des Jahrgangs 1976 läßt sich das Auswahlprinzip unschwer erkennen. Z. B.:

China: Innenpolitische Auseinandersetzungen,  
Chou En-lai und Mao Tsetung gestorben

Kommunismus: Der chinesische, der sowjetische  
und der Eurokommunismus

Italien: Innenpolitische Krise

Menschenrechte: „Charta 77“ der CSSR;  
Die Fälle Biermann (DDR), Bukowski (UdSSR), Corvalan (Chile)

Bundesrepublik Deutschland / DDR: Innerdeutsche Beziehungen,  
Bundestagswahlen; Auseinandersetzung CSU / CDU;  
Koalition CDU / FDP in Hannover

Libanon: Bürgerkrieg

Auf Anforderung erhalten Sie ein Prüfstück.

**Neckar-Verlag GmbH, Postf. 1820, 7730 Villingen**

Tel. 077 21 / 5 10 21