

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 1988

Ausgegeben am 1. September 1988

187. Stück

491. Verordnung: Lehrpläne für höhere land- und forstwirtschaftliche Lehranstalten; Bekanntmachung der Lehrpläne für den Religionsunterricht

491. Verordnung des Bundesministers für Unterricht, Kunst und Sport vom 2. August 1988 über Lehrpläne für höhere land- und forstwirtschaftliche Lehranstalten; Bekanntmachung der Lehrpläne für den Religionsunterricht

Artikel I

Auf Grund des land- und forstwirtschaftlichen Bundesschulgesetzes, BGBl. Nr. 175/1966, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. Nr. 328/1988, insbesondere dessen §§ 5 und 17, wird verordnet:

Für die nachstehend genannten höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalten werden die in den jeweils angeführten Anlagen enthaltenen Lehrpläne (mit der Ausnahme der Lehrpläne für den Religionsunterricht) erlassen:

1. Höhere Lehranstalt für allgemeine Landwirtschaft (Anlagen 1 und 1.1)
2. Höhere Lehranstalt für alpenländische Landwirtschaft (Anlagen 1 und 1.2)
3. Höhere Lehranstalt für Wein- und Obstbau (Anlagen 1 und 1.3)
4. Höhere Lehranstalt für Gartenbau — Ausbildungszweig: Garten- und Landschaftsgestaltung (Anlagen 1 und 1.4)
5. Höhere Lehranstalt für Gartenbau — Ausbildungszweig: Erwerbsgartenbau (Anlagen 1 und 1.5)
6. Höhere Lehranstalt für Landtechnik (Anlagen 1 und 1.6)
7. Höhere Lehranstalt für Forstwirtschaft (Anlagen 1 und 1.7)
8. Höhere Lehranstalt für Land- und Hauswirtschaft (Anlagen 1 und 1.8)
9. Höhere Lehranstalt für Milchwirtschaft und Lebensmitteltechnologie (Anlagen 1 und 1.9)

Artikel II

(1) Diese Verordnung tritt (mit Ausnahme der Lehrpläne für den Religionsunterricht) für den I. Jahrgang mit 1. September 1988, den II. Jahrgang mit 1. September 1989, den III. Jahrgang mit 1. September 1990, den IV. Jahrgang mit 1. September 1991 und den V. Jahrgang mit 1. September 1992 in Kraft.

(2) Mit dem Inkrafttreten dieser Verordnung treten außer Kraft:

1. die Verordnung, mit welcher die Lehrpläne für höhere Lehranstalten für allgemeine Landwirtschaft, für alpenländische Landwirtschaft und für Landtechnik erlassen werden, BGBl. Nr. 304/1969, in der Fassung der Verordnungen BGBl. Nr. 182/1972 und 434/1976,

2. die Verordnung, mit welcher der Lehrplan für höhere Lehranstalten für Wein- und Obstbau erlassen wird, BGBl. Nr. 163/1969, in der Fassung der Verordnungen BGBl. Nr. 181/1972 und 434/1976,

3. die Verordnung, mit welcher die Lehrpläne für höhere Lehranstalten für Gartenbau erlassen werden, BGBl. Nr. 390/1969, in der Fassung der Verordnungen BGBl. Nr. 184/1972 und 434/1976,

4. die Verordnung, mit welcher die Lehrpläne für höhere Lehranstalten für Forstwirtschaft (Försterschulen) erlassen werden, BGBl. Nr. 316/1972, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 434/1976 und

5. die Verordnung, mit welcher die Lehrpläne für höhere Lehranstalten für landwirtschaftliche Frauenberufe erlassen werden, BGBl. Nr. 327/1968, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 179/1972.

Artikel III

Die in der Anlage 1 unter Abschnitt III wiedergegebenen Lehrpläne für den Religionsunterricht wurden von den betreffenden Kirchen und Religionsgesellschaften erlassen und werden gemäß § 2 Abs. 2 des Religionsunterrichtsgesetzes, BGBl. Nr. 190/1949, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. Nr. 329/1988, bekanntgemacht.

Hawlicek

Anlage 1

ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE UND GEMEINSAME UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE AN DEN HÖHEREN LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICHEN LEHRANSTALTEN

I. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL

Die höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalten haben im Sinne des § 9 unter Bedachtnahme auf § 2 des land- und forstwirtschaftlichen Bundesschulgesetzes, der Vermittlung einer höheren allgemeinen und fachlichen Bildung zu dienen, die zur Ausübung einer gehobenen Berufstätigkeit auf land- und forstwirtschaftlichem Gebiet sowie zum Studium an Akademien und Universitäten befähigt.

Der Absolvent einer höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalt soll über jene Kenntnisse und Fertigkeiten nach dem Stande der Wissenschaften und der Technik sicher verfügen, die ihn zur Ausübung leitender und gehobener Tätigkeiten in land- und forstwirtschaftlichen Berufen, insbesondere der jeweiligen Fachrichtung, sowie auf verwandten Gebieten befähigen. Er soll auch über jene Kenntnisse und Fertigkeiten sicher verfügen, die ihn zum Studium an Akademien und Universitäten, zur selbständigen Weiterbildung und zur Menschenführung befähigen. Er soll sein Wissen und Können in gesamtheitlicher Schau anwenden können.

Der Absolvent soll die Anforderungen der Natur, der Wirtschaft und des wissenschaftlich-technischen Fortschritts im Sinne des Schutzes und der Verbesserung der Lebensgrundlagen, der Erhaltung einer gesunden Umwelt vereinen und aufeinander abstimmen können. Er soll Zugang zu den Werten finden, die die Lebens- und Arbeitswelt der Land- und Forstwirtschaft geprägt haben und bestimmen. Er soll die Tragweite seiner Entscheidungen in Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und der Nachwelt abschätzen können.

Er soll die durch Gesetz oder sonstige Rechtsvorschriften festgelegten Erfordernisse der Berufspraxis seiner Fachrichtung kennen und beachten.

Der Absolvent soll an der eigenen Arbeit Freude empfinden, zur Selbstkritik fähig und bereit sein und die Arbeit anderer achten. Er soll Konflikte erkennen, analysieren und bewältigen können. Er soll zur bewußten Gestaltung seines Lebens nach selbst erarbeiteten Werten bereit sein.

Der Absolvent soll zur initiativen Mitwirkung am öffentlichen Geschehen und am österreichischen Kulturleben, insbesondere zum Einsatz für die Anliegen der Menschen im ländlichen Raum, bereit

sein. Er soll die demokratischen Prinzipien bejahen, nach Objektivität streben und fremden Standpunkten mit Achtung und Toleranz gegenüber treten.

Er soll für globale Probleme der Menschheit aufgeschlossen sein.

Der Absolvent soll zur Kommunikation und Zusammenarbeit bei Problemlösungen fähig und bereit sein; er soll die Fortbildung von Mitarbeitern fördern können.

II. ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Bei allen didaktischen und methodischen Planungen des Lehrers sind Überlegungen über ihre Wirksamkeit im Sinne des bestmöglichen Beitrages zu den einzelnen Forderungen der Bildungs- und Lehraufgabe wichtig.

Dieser Beitrag wird je nach Unterrichtsgegenstand und Themenbereich verschieden sein.

Die Einarbeitung und Umsetzung des technischen und wissenschaftlichen Fortschritts sowie gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und kultureller Entwicklungen erfordert, daß der Lehrer die sein Fachgebiet und dessen Umfeld betreffende Entwicklungen ständig beobachtet und aufnimmt und den Lehrstoff und die Unterrichtsmethoden im Sinne der Bildungs- und Lehraufgabe dem zeitgemäßen Stand anpaßt.

Auswahl und Gewichtung von Inhalten

Die Auswahl des Lehrstoffes im Rahmen der Angaben des Lehrplanes ist eine der verantwortungsvollsten Aufgaben des Lehrers. Dabei werden im Sinne der Bildungs- und Lehraufgabe folgende Kriterien im Vordergrund stehen:

- die Bedeutung des jeweiligen Inhaltes für die in der Bildungs- und Lehraufgabe geforderten Fähigkeiten;
- seine Bedeutung für abzusehende berufliche und gesellschaftliche Anforderungen sowie für die individuelle Lebensqualität;
- sein Vorkommen als Grundstruktur des Wissens in verschiedenartigen fachlichen Zusammenhängen;
- seine Verflechtung mit Erfahrungen und Interessen der Schüler.

Die jeweils bedeutenden Kriterien sind in den didaktischen Grundsätzen der einzelnen Unterrichtsgegenstände angeführt.

Darbietung von Inhalten

In der beruflichen und außerberuflichen Realität muß der Absolvent mit Inhalten sprachlich, bildlich und handelnd umgehen können. Es ist daher wichtig, bereits im Unterricht diese drei Ebenen des Zuganges zu Inhalten nebeneinander zu verwirklichen.

Rücksichtnahme auf die Eigenart der Schüler und Förderung ihrer Selbsttätigkeit, ferner Anschaulichkeit sowie Lebens-, Heimat- und Berufsnähe erhöhen die Motivation der Schüler und damit den Unterrichtsertrag.

Bearbeitung von Inhalten

Das allgemeine Bildungsziel erfordert, daß die Schüler den in der beruflichen und außerberuflichen Praxis verlangten Situationen möglichst nahekommen (zB Abgabe von Stellungnahmen oder Gutachten zu fachlichen Sachverhalten, Leitung von Fachdiskussionen, allgemeinverständliche Darstellung fachlicher Sachverhalte, Ausführung von Planungsaufgaben, Demonstrationen und Erläuterung praktischer Fertigkeiten, Formulierung fachlicher Anweisungen, Leitung von Arbeitsgruppen). Da der Unterricht auf die Anwendung von Wissen und Können vorbereiten soll, erscheint es wichtig, daß der Schüler im Unterricht über die Entgegennahme und Wiedergabe von Informationen hinaus in erster Linie Aufgaben bearbeitet bzw. einfache und konkrete Probleme selbständig bewältigt. Große Bedeutung kommt dabei der eigenständigen Formulierung der Probleme, dem Wissen um die Folgen von Entscheidungen und der Übernahme von Verantwortung durch den Schüler zu.

Damit der Schüler seine Kenntnisse in verschiedenen Zusammenhängen anwenden kann, ist eine an Problemen der Praxis orientierte, Zusammenhänge (auch mit anderen Unterrichtsgegenständen) ausleuchtende, schüler- und altersadäquate Aufbereitung des Lehrstoffes erforderlich, die sich geeigneter, erforderlichenfalls vom Lehrer selbst angefertigter Unterrichtsmittel und Verständnishilfen bedient. Dem praxisbezogenen Bildungsziel entsprechend, kommt dem Einüben von Problemlösungs- und Entscheidungstechniken sowie der Verwendung praxisüblicher Hilfsmittel größte Bedeutung zu.

Bei der Bearbeitung von Aufgaben spielen nicht nur die sachlichen Ziele, sondern immer auch die menschlichen und kulturellen Werte und Bedürfnisse der Betroffenen eine wichtige Rolle, weil sie der Rahmen sind, in dem Problemlösungen erst vertretbar und wirksam sein können.

Da in der Praxis anspruchsvollere Aufgaben fast durchwegs Zusammenarbeit fordern, kommt der Gruppenarbeit im Unterricht hohe Bedeutung zu.

Alle Maßnahmen, die berufliche Praxis und schulische Arbeit näher zusammenbringen (Nutzung von Erfahrungen, die beim Ferialpraktikum und an den Lehreinrichtungen der Schule erworben werden, Lehrausgänge und Exkursionen, Vorträge auch von schulfremden Fachleuten) fördern das Interesse des Schülers am Wissenserwerb und die Verwertbarkeit des erworbenen Wissens.

Unterrichtsorganisation

Verschiedene Themenbereiche eines Unterrichtsgegenstandes können durch verschiedene Lehrer unterrichtet werden, ohne daß mehrere Lehrer gleichzeitig unterrichten.

Zur Konzentration des Unterrichtes können einzelne einander ergänzende Unterrichtsgegenstände in Form eines zusammenfassenden Unterrichtes dargeboten werden. Das in der Stundentafel vorgesehene Stundenausmaß kann ganz oder teilweise in Form eines Blockunterrichtes erfüllt werden, wobei eine Wochenstunde vierzig Unterrichtsstunden entspricht.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

(Bekanntgemacht gemäß § 2 Abs. 2 des Religionsunterrichtsgesetzes)

a) katholischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 30/1984.

b) evangelischer Religionsunterricht

Allgemeines Bildungsziel:

Der Religionsunterricht an den berufsbildenden höheren Schulen hat in den Formen der Unterweisung und des Lehrgespräches das mitgebrachte Wissen zu ergänzen und durch eine Glaubens- und Lebenskunde zusammenzufassen.

Das Ringen um das wahre Verständnis der Gnade, um die Gestalt der Kirche und um das rechte Leben des Christen in der Auseinandersetzung mit den Fragen der Gegenwart ist so zu vertiefen, daß in dem jungen Menschen die Urteils- und Entscheidungsfähigkeit geweckt wird. Er muß selbst über Glaubensfragen grundsätzlicher Art sprechen und klar Stellung beziehen können.

Die Besonderheit der Organisation des Evangelischen Religionsunterrichtes an diesen Schulen verlangt die Aufstellung von Themenkreisen, die in den unterschiedlich und wechselnd zusammengesetzten Unterrichtsgruppen frei variiert werden können. Im Normalfall sind in einem Schuljahr drei inhaltlich verschiedene Themenkreise zu behandeln.

Zu Ihrer Erarbeitung sind Bibel und Kirchengesangbuch unentbehrlich.

Die Themen sind nach Schulart, Geschlecht und Altersstufe entsprechend abzuwandeln.

Lehrstoff:

I. Jahrgang:

Naturwissenschaft und Glaube:

Gott, der Schöpfer des Kosmos.

Schöpfungsbericht, Evolution.

Gott, der Schöpfer des Menschen; „Macht euch die Erde untertan“.

Schöpfung, Erhaltung, Vollendung.

Mann und Frau.

Gottes Gericht, Sündenfall.

Turmbau zu Babel; Mensch und Technik.

Themen aus der Geschichte der Alten Kirche:

Apostelgeschichte und Paulus.

Petrus und Rom.

Die Kirche in heidnischer Umwelt (Offenbarung Johannes).

Von der Gemeinde zur Kirche.

Der Christ im täglichen Leben:

Die Zehn Gebote und die Menschenrechte.

Die soziale Frage; Innere Mission und Diakonie.

Toleranz: Nationalismus und Konfessionalismus.

Zehn Jahre des Lebens sind Sonntag; gleitende Arbeitswoche.

Dienst und Selbstzucht in der Arbeit.

Freizeitgestaltung, Gebet und Hausandacht.

Pflicht und Urlaub, schöpferische Pause.

Lieder und Sprüche im Zusammenhang mit dem Kirchenjahr.

II. Jahrgang:

Bericht von Jesus:

Der Weg Jesu nach den Evangelien.

Neutestamentliche Zeitgeschichte.

Lesen eines Evangeliums in Auswahl.

Themen aus der Geschichte der mittelalterlichen Kirche:

„Christliches Abendland“.

Germanenmission und frühes Christentum in Österreich.

Kirchliche Erneuerungsversuche (Institution und Evangelium).

Papsttum (Macht und Gnade).

Der evangelische Gottesdienst:

Sinn und Aufbau.

Die Heilige Schrift als Wort Gottes; Schrift und Überlieferung.

Die Predigt als lebendiges Wort.

Bekenntnis, Gebet und Sakrament.

Kirchenmusik.

Kirchenbau.

Bildende Kunst.

Das Christusbild im Laufe der Jahrhunderte.

Formen der Verkündigung (Literatur, Presse, Rundfunk, Film, Fernsehen).

Unser Kirchengesangbuch.

III. Jahrgang:

Der Christus des Glaubens:

Kreuz und Auferstehung.

Gotteskindschaft im Heiligen Geist.

Die Bergpredigt.

Die Gemeinde: Kirche als Leib Christi.

Christenheit (Einheit und Vielfalt).

Sakramente.

Die letzten Dinge.

Die Reformation:

Luther, Zwingli, Calvin.

Reformation in Österreich.

Warum ich evangelischer Christ bin.

Der Leib:

Der Leib als Tempel des Heiligen Geistes (1. Kor. 6, Psalm 8).

Leibliche Schönheit, Lobpreis der Liebe (Hoheslied Salomos, 1. Kor. 13).

Sexus-Eros-Agape.

Verantwortung für Leib und Seele.

Hygiene, Sport, Tanz, Genußmittel, Unterhaltung.

Euthanasie, Schutz des keimenden Lebens, Selbstmord, Todesstrafe.

Schutz des Leibes und Lebens: Verkehrsunfälle, Unfallverhütung.

Krankheit, Tod, Auferstehung.

Umgang mit der Bibel.

IV. Jahrgang:

Die Welt der Religionen:

Offenbarung und Religion.

Primitive Religionen und moderner Aberglaube.

Polytheismus — Monotheismus.

Israel, Buddhismus, Hinduismus, Islam.

Leistungs-, Offenbarungs- und Erlösungsreligion.

Christus, die Antwort auf die Erlösungssehnsucht der Welt (Weltmission).

Der Nachtridentinische Katholizismus:

Katholische Reform und Gegenreformation.

Probleme der Los-von-Rom-Bewegung.

Vaticanum I und II.

Unsere römisch-katholische Umwelt.

Der Christ in der modernen Welt:

Evangelium und Weltanschauungen.

Die christliche Verantwortung für die Völker.

Das Mühen um den Frieden.

Die Sorge für Verachtete, Verfolgte und Notleidende.

Die Bedeutung der kirchlichen Handlungen im menschlichen Leben.

V. J a h r g a n g:

Die Kirche und die Kirchen:

Heiligungs- und Erweckungsbewegungen.

Sekten — Volkskirche — Freikirche.

Bekennniskirche.

Ökumenische Bewegung.

Evangelische Gemeinde und Kirche in Österreich.

Der Christ im Staat — Kirche und Staat:

Christ und Politik (Römer Kap. 13, Offenbarung Kap. 13).

Kirchenstaat, Staatskirche; Trennung von Staat und Kirche.

Staat und Kirche in Partnerschaft (Protestantengesetz 1961).

Christliche Verantwortung in Familie und Gesellschaft:

Die industrielle und technische Massengesellschaft.

Arbeit, Arbeitswelt, Beruf, Berufswahl.

Ehe und Ehelosigkeit.

Die Familie in der bäuerlichen und industriellen Gesellschaft.

Christliche Verantwortung in der Gemeinde:

Christlicher Glaube oder Religiosität.

Christliche Liebe oder Humanität.

Christliche Hoffnung oder Fortschrittsglaube.

Vielfältiger Dienst in der Gemeinde.

Katechismus und Bekenntnisschriften (in Auswahl).

c) altkatholischer Religionsunterricht

Der altkatholische Religionsunterricht wird im allgemeinen als Gruppenunterricht gemäß § 7 a des Religionsunterrichtsgesetzes in seiner derzeit geltenden Fassung geführt. Demgemäß ist der Lehrplan für den Religionsunterricht der Oberstufe der allgemeinbildenden höheren Schulen zu verwenden.

d) israelitischer Religionsunterricht

Bildungs- und Lehraufgabe:

In den Höheren Lehranstalten erhält der Religionsunterricht ein zum Teil wissenschaftliches Gepräge.

Eingehende Aufmerksamkeit ist auf dieser Stufe dem Nachweis von der weltgeschichtlichen Bedeutung der jüdischen Religion und ihrem segensvollen Einfluß auf die Kultur der Menschheit zu widmen.

Der jüdische Religionsunterricht hat die Aufgabe, das Religionsgefühl bei den Schülern zu wecken und zu pflegen und ihnen ein ihrem Bildungsgrad entsprechendes religiöses Wissen zu vermitteln. Dadurch sollen die Schüler für eine den Forderungen der Religion gemäße Lebensführung und für die Bildung einer religiös-sittlichen Weltanschauung gewonnen werden. Diese soll sie befähigen, an allen religiösen Fragen ihrer Religionsgemeinschaft verständnisvollen und lebendigen Anteil zu nehmen.

Lehrstoff:

I. J a h r g a n g:

Biblische Geschichte von der Welterschöpfung bis König Salomo.

Übersetzungen aus der Bibel:

Die Psalmen 1, 15, 23, 121, 128, 113, 114 und 115. Das Gebetbuch (Wochentage).

II. J a h r g a n g:

Geschichte von der Zweiteilung des Reiches bis zur Zerstörung des 2. Tempels. Der Sabbat. Die drei Wallfahrtsfeste.

Übersetzungen aus der Bibel:

Die Psalmen 124, 130 und 117. Das Meereslied. Exodus 15. Gebetbuch für Sabbat.

III. J a h r g a n g:

Geschichte:

Die Zeit der Gaonim. Die Karaiten. Das Christentum. Der Islam. Juda Halevi und Maimonides. — Esra bis zur Zerstörung des 2. Tempels. Übersetzung ausgewählter Kapitel aus den prophetischen Büchern: Amos, Micha und Hoschea. Die

Hohen Feste Rosch Haschanah und Jom Kippur.
Gebetbuch für die drei Wallfahrtsfeste.

IV. Jahrgang:

Geschichte:

Raschi, Joseph Karo, Sabbatai Zewi, Chassidismus, Baal Schem. Emanzipationsbewegung. M. Mendelson, Herzl. Übersicht über die Bücher der Bibel (Thora und die früheren Propheten). Erörterung der Zehn Gebote und Leviticus 19. Die nachbiblischen Feiertage Chanukkah, Purim und die Fasttage. Gebetbuch für Neujahrsfest und Versöhnungstag.

V. Jahrgang:

Geschichte:

Creieux, Paul Ehrlich, Einstein und Freud. Jüdische Nobelpreisträger. Jüdische Weltinstitutionen. Jüdische Institutionen in Österreich bis 1938. Die Entstehung des Staates Israel (29. November 1947 und 14. Mai 1948). Chaim Weizmann, Ben Gurion. Gebetsordnung für die Festtage, Freuden- und Trauerfeste. — Besondere Aufgaben der jüdischen Frau im Haushalt (Ritualvorschriften).

In allen Jahrgängen wird nach Vorkenntnissen der Schüler die neuhebräische Sprache und die Geographie Israels unterrichtet.

Didaktische Grundsätze:

Das Lehrziel wird erreicht durch Vorträge des Religionslehrers, durch Anschauungsunterricht (Bilder, Diapositive und Schallplatten), durch zeitweisen Besuch der Gottesdienste insbesondere an den Feiertagen, Besuch des jüdischen Museums und anderer Museen.

Die Schüler werden durch Befragung und durch schriftliche Aufsätze geprüft.

e) islamischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 421/1983.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABE DER GEMEINSAMEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE; AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

DEUTSCH

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Verkehrssprache schriftlich und mündlich beherrschen, sich schriftlich und in fließender freier Rede unmißverständlich ausdrücken können und die Hochsprache in Wort und Schrift verstehen.

Der Schüler soll fähig sein, Gedanken und Gefühle auszudrücken, Sachverhalte darzustellen und Überzeugungen im privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Leben wirksam und verantwortungsbewußt zu vertreten. Er soll sein Leben rationell einteilen können.

Der Schüler soll Verständnis für Aufbau und Funktionen der Sprache haben. Der Schüler soll Probleme der Kommunikation untersuchen können.

Der Schüler soll Freude an Lektüre finden und Literatur zur eigenen Lebensgestaltung selbständig erschließen und verwerten können.

Der Schüler soll auf Grund von Gesichtspunkten der Literaturwissenschaft und auf Grund persönlicher Lebenserfahrungen Urteile über literarische Werke bilden und begründen können.

Der Schüler soll Urteilsfähigkeit im Umgang mit den Massenmedien besitzen. Er soll zur Mitwirkung am öffentlichen Leben bereit sein. Er soll dabei nach Objektivität streben und anderen Standpunkten mit Achtung und Toleranz gegenüberreten.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Sprachliche Gestaltung:

Einfache Texte; Referate zu selbstgewählten Themen, Argumentation und Stellungnahme in einfachen Diskussionen. Wortschatz, Wortverwendung, Wortbedeutung. Erzählung, Schilderung. Sachbericht, Kurzfassung, Inhaltsangabe, Sachbeschreibung, Vorgangsbeschreibung.

Sprachbetrachtung:

Rechtschreibung von Vokalen und Konsonanten, Groß- und Kleinschreibung, Fremdwörter, Zeichensetzung; Wortarten, Wortbildung; Satzglieder, Satzarten, einfache Satzkonstruktionen; Dichtersprache, Berufssprache, Erlebnissprache, Sachsprache, Werbesprache, Hochsprache, Umgangssprache, Dialekt und Mundart.

Literaturbetrachtung:

Poetische Literatur (Lyrik, Epik, Dramatik), Trivalliteratur; Literarische Zweckformen (Biographisches, Briefe, Reportage), Fachliteratur; Interpretationsgesichtspunkte (Absicht, Darstellungsweise, Wirkung, Realitätsbezug); Interpretation poetischer und nichtpoetischer Texte.

Medienerziehung:

Massenmedien (Arten, Funktionen).

Arbeitstechniken:

Benützung von Nachschlagwerken. Stoffsammlung und Exzerpieren des Wesentlichen in bezug auf ein gegebenes Kriterium. Lerntechnik.

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Sprachliche Gestaltung:**

Texte aus der deutschsprachigen Dichtung bis einschließlich Sturm und Drang sowie von zeitgenössischen Texten; längere Referate zu vorgegebenen Themen, Gesprächsformen, Verhalten im Gespräch, Grundregeln der Diskussionsführung, Teilnahme an verschiedenen Formen der Diskussion. Stilübungen anhand einfacher Sätze. Erörterung. Schriftverkehr (Brief, Lebenslauf, Gesuch, Protokoll).

Sprachbetrachtung:

Rechtschreibung anhand schwieriger Texte; Bestimmungselemente der Wortarten, Wortentstehung; Analyse schwieriger Satzkonstruktionen; Sprachlogik (Ober- und Unterbegriffe, Definition; einfache Schlußfolgerungen, Argument und Beispiel). Entstehung der Sprache; Sprachstämme; Entwicklung der deutschen Sprache.

Literaturbetrachtung:

Deutschsprachige Dichtung und Höhepunkte fremdsprachiger Dichtung von den Anfängen bis einschließlich Sturm und Drang; Interpretationspraxis.

Medienerziehung:

Werbung (Methoden, Wirkung).

Arbeitstechniken:

Informationsbeschaffung, Informationsauswertung. Benützung von Bibliotheken. Arbeitsplanung.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Sprachliche Gestaltung:**

Texte aus der deutschsprachigen Dichtung von der Klassik bis einschließlich Romantik sowie von zeitgenössischen Texten; Fachreferate und Reden zu freigewählten und vorgegebenen Themen, Diskussionen zu zeitbezogenen Themen, Diskussionsleitung. Stilübungen anhand inhaltlich und formal schwieriger Texte. Problemarbeit, Facharbeit, Textauszug.

Literaturbetrachtung:

Deutschsprachige Dichtung und Höhepunkte fremdsprachiger Dichtung von der Klassik bis einschließlich Romantik; Interpretationspraxis, auch von motivisch und thematisch verwandten Texten.

Medienerziehung:

Nachrichten (Auswahl, Veränderung, Absicht, Wirkung).

Arbeitstechniken:

Arbeitsteilige Verfahren zur Informationsbeschaffung und -auswertung. Grundsätze der Gruppenarbeit.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Sprachliche Gestaltung:**

Texte deutschsprachiger und fremdsprachiger Dichtung der Moderne bis zum Symbolismus; Fachreferate und Reden mit unterschiedlichen Adressaten, Interview und Statement, Diskussion und Diskussionsleitung. Stilmittel, Stilfiguren. Interpretationsarbeit, Texterörterung.

Literaturbetrachtung:

Deutschsprachige Dichtung der Moderne bis etwa zum Symbolismus (geistesgeschichtliche Hintergründe, Merkmale, Vertreter); Höhepunkte fremdsprachiger Dichtung dieses Zeitraumes; Interpretationspraxis.

Medienerziehung:

Bildung und Unterhaltung (Formen, Auswahlkriterien).

Arbeitstechniken:

Diskussionsleitung. Nonverbale Ausdrucksformen (Arten, Beziehung zur verbalen Ausdrucksform).

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Sprachliche Gestaltung:**

Texte aus der jüngsten deutschsprachigen und fremdsprachigen Dichtung; Stegreifreferate, freie Rede, Diskussion und Diskussionsleitung. Kommentar, Leserbrief.

Literaturbetrachtung:

Deutschsprachige Dichtung ab dem Symbolismus (geistesgeschichtliche Hintergründe, Merkmale, Vertreter), Höhepunkte fremdsprachiger Dichtung dieses Zeitraumes; Interpretationspraxis.

Medienerziehung:

Analyse und Interpretation von Medieninhalten. Medienauswahl durch den Konsumenten.

Arbeitstechniken:

Verhandlungstechnik. Planung der Weiterbildung.

Didaktische Grundsätze:

Im Themenbereich „Sprachliche Gestaltung“ ist das Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl die

Vielseitigkeit der Textformen und der Inhalte. Dies gilt insbesondere für die Diskussion (etwa Gruppen-, Podiums-, Plenardiskussion, Rundgespräch), wobei Tonbandaufnahmen die Selbstkontrolle ermöglichen können. Im Rahmen der praktischen Gesprächsführung stehen das Einstellen auf das Sprachniveau des Partners und das Erfassen und Beachten seiner Intentionen im Vordergrund.

Die von der Bildungs- und Lehraufgabe verlangte fließende freie Rede erfordert, daß ein erheblicher Teil der Unterrichtszeit den sprecherziehenden Übungen gewidmet wird.

Die konstruktive Verarbeitung der Kritik von Mitschülern fördert sowohl die Toleranz als auch die Persönlichkeitsbildung (Beibehaltung oder Änderung von Meinung und Verhalten).

Das Exzerpieren kann ua. bei der Ausarbeitung von Kurzfassungen, von Stichwortzetteln für Referate und von Gliederungsstrukturen für schriftliche Arbeiten geübt werden.

Um Überschneidungen zu vermeiden, empfiehlt sich im Themenbereich „Schriftverkehr“ eine Abstimmung mit den Unterrichtsgegenständen „Maschinschreiben“ und „Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen“.

Die Grammatik dient ausschließlich als Hilfsmittel zur sprachlichen Gestaltung. Deshalb kann auf die Behandlung von Erscheinungen, die weder der Sprachrichtigkeit im Alltag noch den beruflichen Erfordernissen dienen, verzichtet werden.

Die verschiedenen Sprachebenen können an Textbeispielen, vor allem in Verbindung mit Literaturtexten und anderen Medien, verdeutlicht werden. Im Themenbereich „Entwicklung der deutschen Sprache“ steht der Beitrag zum Verständnis der aktuellen Sprache im Vordergrund; andere Aspekte sind nur in grober Übersicht von Bedeutung.

Im Themenbereich „Literaturbetrachtung“ sind Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl die Vielseitigkeit der Formen und Inhalte, das Allgemeinmenschliche, der Gegenwartsbezug, der Österreichbezug und der Bezug zur Arbeitswelt. Das Stundenausmaß bedingt exemplarische Behandlung bei zunehmender Ausführlichkeit in den späteren Epochen, insbesondere ab der Romanik.

Material zu sammeln, Bibliotheken zu benutzen, mit Katalogen umzugehen und das Angebot der Massenmedien und kultureller Veranstaltungen (wie Theateraufführungen, Dichterlesungen, Ausstellungen, Vorträge) kritisch zu nutzen, fördert die Selbständigkeit. Bei der Untersuchung literarischer Texte auf epochenspezifische Merkmale bewährt sich besonders die Gruppenarbeit, ebenso bei der Prüfung der Wirkung der Medien auf das eigene Verhalten und bei der Aufdeckung von Klischees und Manipulationstendenzen. Medienverständnis kann durch eigene Produktionen (Herstel-

lung von Plakaten, Ankündigungen, Zeitungen, Bildreihen und Filmen sowie Durchführung von Interviews und Reportagen) und durch den Besuch einschlägiger Institutionen besonders lebensnah unterstützt werden. Auf diesem Gebiet kommen auch fachübergreifende Projekte, zB die Erstellung von Text und Musik zu einem Lied nach Art der Liedermacher, in Betracht.

Im I. und II. Jahrgang je 4 Schularbeiten, im III. und IV. Jahrgang je 3 bis zu zweistündige Schularbeiten, im V. Jahrgang 3 bis zu dreistündige Schularbeiten.

LEBENDE FREMDSPRACHE

(Englisch)

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll sich im Rahmen außerberuflicher Rollen sowie beruflicher Rollen des Fachgebietes mit englischsprechenden Personen mündlich und schriftlich verständigen und mit ihnen zusammenarbeiten können, wobei die Geschwindigkeit sowie die lexikalische, grammatische und phonetische Richtigkeit und Genauigkeit eine störungsfreie Kommunikation gewährleisten sollen.

Der Schüler soll berufliche und außerberufliche Rollen verantwortungsbewußt und selbständig gestalten können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Rolle des Gastes und Touristen:

Reiseplanung, Reisevorbereitung, Durchführung der Reise, Unterbringung am Reiseziel.

Rolle des Gastgebers und Fremdenführers:

Lage und Bedeutung des Gastortes, Verkehrsverbindungen zum Gastort und im Gastort. Aufenthaltsbuchung. Begrüßung von Gästen.

Rolle des Studierenden:

Österreichisches Bildungssystem (eigene Schullaufbahn, getroffene und noch zu treffende Entscheidungen; Unterrichtsgegenstände). Eigene Begabungen, Interessen, Schwierigkeiten.

Berufliche Rollen:

Typische Produkte, Produktionsformen, Arbeitsgänge, Maschinen und Geräte des Fachgebietes.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Rolle des Gastes und Touristen:

Aktivitäten am Urlaubsort. Sonderwünsche, Beschwerden und Kritik.

Rolle des Gastgebers und Fremdenführers:

Wie Rolle des Gastes und Touristen; ferner Sehenswürdigkeiten (Landschaft, Kultur) und Einrichtungen (Kultur, Sport und Hobby, Geselligkeit, Kur, Behörden) des Urlaubsortes.

Rolle des Studierenden:

Wechselwirkungen zwischen Schüler, Lehrer und Klassengemeinschaft. Schule und Freizeit.

Berufliche Rollen:

Betriebe des Fachgebietes im In- und Ausland, klimatische und geographische Produktionsbedingungen des Fachgebietes.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Rolle des Gastes und Touristen:**

Durch Urlaubs- und Freizeitaktivitäten bedingte Wechselwirkungen zwischen Individuum, Gesellschaft und Natur. Wirtschaftliche Aspekte des Fremdenverkehrs.

Rolle des Gastgebers und Fremdenführers:

Österreichische Geschichte (bedeutende Persönlichkeiten und Ereignisse). Weltpolitik und Weltwirtschaft (Folgen für Österreich, österreichischer Beitrag).

Rolle des Brieffreundes:

Angaben zur Person, Familie, Interessen. Einladung.

Rolle des Geschäftspartners:

Einfacher Geschäftsfall (Offert, Bestellung, Auftragsbestätigung, Lieferung, Empfangsbestätigung, Zahlung). Bewerbungsschreiben.

Rolle des Mitarbeiters in einem Betrieb des Fachgebietes:

Schäden und Gefahren, Schutz- und Pflegemaßnahmen.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Berufliche Rollen:**

Technische Aspekte des Fachgebietes; Umweltschutz.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Berufliche Rollen:**

Wirtschaftliche, rechtliche und politische Aspekte des Fachgebietes. Neuerungen im Fachgebiet.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Einsatz der englischen Sprache als Mittel zur Verständigung und Zusammenarbeit. Daher kommt der grammatischen und phonetischen Sprachrichtigkeit nur unterstützende Funktion zu, sodaß — ausgenommen bei einer großen Anzahl von Anfängern — die systematische Darstellung gegenüber der gezielten Behebung festgestellter Mängel zurücktritt.

Themen, die mehrere Lehrstoffgebiete kombinieren, sind zeitökonomisch und fördern das fachübergreifende Denken. Die Berücksichtigung von Schülerinteressen bei der Themenauswahl wirkt motivationsfördernd.

Im Bereich der technischen Aspekte des Fachgebietes erscheint der systematische Aufbau vom Einfachen zum Komplexen (zB Konstruktionselement — Bauteil — Baugruppe — Gerät — System; nach einem Kriterium und nach mehreren Kriterien strukturierbare Vorgänge) besonders wichtig.

Besonders nützliche Textformen sind:

- im mündlichen Bereich: Aufforderung, Beschreibung und Bericht, Kurzkomentar, Statement, Kurzreferat; Lautsprecherdurchsage, Rundfunk- und Fernsehsendung (insbesondere Wetterbericht, Verlautbarung, Nachrichten); Dialog (Frage und Antwort, Gespräch, Interview, Diskussion; Telefongespräch); Lied;
- im schriftlichen Bereich: Anweisung, Anfrage und Antwort, Beschreibung, Bericht, Zusammenfassung; Brief (persönlich, geschäftlich); Formular (insbesondere für den Fremdenverkehr und für den Zahlungsverkehr); Beschilderung, Bekanntmachung; Fahrplan, Landkarte, Stadtplan, Speisekarte, Stundenplan, Schulzeugnis; produktbezogene Texte (Produktbeschreibung, Preisliste, Katalog, Plakat, Bedienungs- und Wartungsanleitung); Tageszeitung (insbesondere Wetterbericht, Rundfunk- und Fernsehprogramm, Devisen- und Börsenkurse, Comics); Fachzeitschrift.

Bei Übungen in der Texterstellung erscheint es wichtig, den Aufgabenstellungen der Praxis durch genaue Angabe der Zielgruppe und des Verwendungszweck des Textes nahezukommen.

Im Unterricht wird zweckmäßigerweise das britische oder das amerikanische Englisch gepflegt, was auch den deutlichen Hinweis auf Unterschiede erfordert. Gute Vorkenntnisse eines Schülers in einer dieser Sprachformen bedingen seine Förderung in dieser Form.

Die einzelnen Lernaktivitäten richten sich nach den Erfordernissen des behandelten Themas und der gewählten Textsorte, wobei der Vielseitigkeit große Bedeutung zukommt. Im Sinne der Bildungs- und Lehraufgabe stehen echte oder simu-

lierte Alltags- und Berufssituationen im Vordergrund. Beispiele geeigneter Lernaktivitäten sind:

- für die Rolle des Gastes und Touristen: anhand von Prospekten schriftlich Unterkunstmöglichkeiten erfragen; den Rezeptionisten nach der Hausordnung fragen; einen Reisebericht verfassen; beim Hotelmanager eine Beschwerde einbringen; über die Folgen des Massentourismus in den Alpen diskutieren;
- für die Rolle des Gastgebers und Fremdenführers: dem Gast die Hausordnung bekanntgeben; auf Anfragen bedeutende Kulturdenkmäler der eigenen Gemeinde beschreiben; die politische Struktur Österreichs erklären; über die Folgen der Energiekrise diskutieren;
- für die Rolle des Studierenden: über den Schultyp und seine Ausbildungsziele Auskunft geben; einem Ausländer den Stundenplan interpretieren; über Lernschwierigkeiten berichten; Vergleiche mit ausländischen Schulsystemen ziehen;
- für die Rolle des Brieffreundes: sich und seine Familie einem englischsprechenden Brieffreund vorstellen; über aktuelle politische, kulturelle und sportliche Themen korrespondieren;
- für berufliche Rollen je nach Fachrichtung (Mitarbeiter und Bereichsleiter in Betrieben des Fachgebietes, Geschäftspartner, Tagungsteilnehmer; für einen Haushalt Verantwortlicher): über Produktionsbedingungen im eigenen Betrieb Auskunft geben; Einrichtungspläne erläutern; Lage und Größe eines Betriebes erfragen; ein Gespräch über übliche Tätigkeiten des Fachgebietes, über Ernährungsgewohnheiten führen; über allgemein verwendete Maschinen, über die Gestaltung des Hausgartens referieren; Personen mit geringen Vorkenntnissen die Handhabung und Wartung facheinschlägiger Maschinen erklären; die Funktion eines Gerätes aus seiner englischen Betriebsanleitung erklären; eine englische Betriebsanleitung zu einem facheinschlägigen Gerät verfassen; über die in Österreich üblichen Düngeverfahren berichten; Bauformen von Bauernhöfen in verschiedenen Ländern vergleichen; durch einen Betrieb, durch einen Haushalt führen; telefonisch reklamieren; brieflich Mißverständnisse aufklären; Fachgespräche bzw. einen Rezept-austausch dolmetschen, einen Fachartikel zusammenfassen; Erfahrungsberichte über Produktionszweige verfassen; zu einem Fachvortrag oder in einer Fachdiskussion Fragen stellen; ein Fachwörterbuch benutzen; das für einen gegebenen Zweck Wesentliche eines Fachartikels bestimmen und aus dem Deutschen ins Englische oder umgekehrt übersetzen.

Im I. und II. Jahrgang je 3 Schularbeiten, im III., IV. und V. Jahrgang je 3 bis zu zweistündige Schularbeiten.

GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll historisches und sozialkundliches Wissen für selbständiges und verantwortungsbewußtes Handeln nutzen können.

Der Schüler soll das wirtschaftliche und gesellschaftliche Geschehen der bedeutenden Kulturkreise in Vergangenheit und Gegenwart aus der historischen Situation kritisch beurteilen können.

Der Schüler soll Zusammenhänge zwischen der Entwicklung in der Land- und Forstwirtschaft und allgemeinen Produktions- und Sozialstrukturen verstehen. Er soll wirtschaftliche und gesellschaftliche Prozesse auf ihre Bedingungen untersuchen können.

Der Schüler soll die für eine Entscheidungsfindung notwendigen historischen Fakten aufsuchen und verwerten können. Er soll Situationen unter Heranziehung historischer Modelle interpretieren können. Er soll Vereinbarungen und Normen als Voraussetzung für friedliche Konfliktlösungen im Spannungsfeld der Interessen kennen.

Der Schüler soll wesentliche formelle und informelle Bedingungen der politischen Willensbildung in Österreich kennen und seine eigenen Handlungsmöglichkeiten im Hinblick auf die ihm zukommenden Rechte und Pflichten als Staatsbürger wahrnehmen können.

Der Schüler soll seine Umwelt kultur- und geschichtsbewußt erleben. Er soll die demokratische Staatsordnung bejahen und bereit sein, Spannungen im Geiste der Toleranz zu bewältigen.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Urgeschichte:

Aneignende und produzierende Wirtschaftsweise. Kunst. Naturreligion und Jenseitsglaube. Entwicklung des Menschen.

Orientalische Hochkulturen:

Urproduktion. Staatshandel. Hierarchische Gliederung. Hochkulturen. Kunst. Wissenschaft und Technik. Religion. Arbeitsteilung.

Griechenland:

Wirtschaft. Soziale Schichtung. Kretisch-mykenische Kultur, Polis, Perserkriege, Hellenismus. Staatliche Organisationsformen. Kunst. Philosophie und Naturwissenschaft. Religion. Reflektierender Mensch, Formen der politischen Berechtigung.

Rom:

Kleinbäuerliche Landwirtschaft und Latifundienwesen. Infrastruktur. Soziale Schichtung. Etrusker, Königszeit, Republik, Kaiserzeit. Staatliche Organisationsformen, Kunst. Rechtswesen und Technik. Religion und Philosophie. Primat des Staates, Großraum.

Frühmittelalter:

Naturalwirtschaft. Feudale Differenzierung. „Völkerwanderung“, Frankenreich, Byzanz, Islamische Reiche. Lehenswesen und Grundherrschaft. Romanik. Christianisierung. Auflösung und Neuordnung.

Hochmittelalter:

Rodungswirtschaft, Dreifelderwirtschaft. Handel. Ständische Gliederung. Ottonisches Kaisertum, Investiturstreit, Staufisches Imperium, Landeshoheit. Individualrechte. Romanik und Gotik. Kirchliche Reformbewegungen. Reichsidee.

Spätmittelalter:

Gewerbe. Handel. Soziale Schichtung. Habsburgische Hausmacht, europäische Staatenwelt, Osmanisches Reich. Landeshoheit und Stände, Ansätze demokratischer Entwicklungen. Hoch- und Spätgotik. Scholastik, Mystik. Auflösung der christlichen Glaubenseinheit.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Frühe Neuzeit:**

Intensivierte Landwirtschaft. Frühkapitalistische Produktionsweisen. Handel. Ständische Strukturen, Bäuerliche Widerstandsbewegungen. Eroberung und Aufteilung der Welt, Reformation und Dreißigjähriger Krieg, Ausbreitung des Islam. Renaissance. Humanismus, Erfindungen und Entdeckungen. Luther, reformatorische Sondergruppen, katholische Reform. Erschließung der Erde. Vom Personalstaat zum Institutionenstaat.

Zeitalter des Absolutismus:

Produktion neuer Grundnahrungsmittel. Manufaktur- und Verlagswesen. Flächenstaatliche Wirtschaftssysteme. Soziale Schichtung. Großmachtbildungen. Absolutismus, Merkantilismus. Barock. Angewandte Naturwissenschaften, Bildungswesen. Volksfrömmigkeit. Zentralismus.

Zeitalter der Aufklärung und der bürgerlichen Revolutionen:

Erste industrielle Revolution. Kampf der Bürger um politische Berechtigung, Konkurrenzkampf England — Frankreich, Gründung der USA, Französische Revolution. Aufgeklärter Absolutismus,

Physiokratismus. Sturm und Drang, Klassik, Romantik, Biedermeier. Erfindungen. Aufklärung. Revolution, Verfassung, Grund- und Freiheitsrechte.

Zeitalter des Liberalismus, Imperialismus und Nationalismus:

Selbständige bäuerliche Wirtschaft. Industrielle Massenfertigung. Kapitalwirtschaft. Soziale Schichtung, Entstehung von politischen Parteien und Interessenvertretungen. Nationale Einigungen, imperialistische Weltpolitik, 1. Weltkrieg. Staatliche Organisationsformen. Kunstströmungen. Technisierung. Philosophische und ideologische Strömungen (Liberalismus, Marxismus, christliche Soziallehre). Pluralismus.

Zeitalter der autoritären Systeme:

Weltwirtschaftskrise. Gesellschaftlicher Umbruch. Pariser Friedensordnung, europäische und außereuropäische Staatenwelt, Österreich in der Zwischenkriegszeit, Nationalsozialismus, 2. Weltkrieg. Formen der Kunst. Forschung. Ideologische Bewegungen (Politischer Katholizismus, Faschismus, Kommunismus). Massenbewegungen.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Gegenwart:**

Überproduktion. Unternehmenskonzentrationen. Internationale Wirtschaftsorganisationen, Rezession. Kernfamilie, Interessenvertretungen. Wiederaufbau, Blockbildung, Entwicklungsländer. Westliche Demokratien, östliche Zentralverwaltungsstaaten, Militärdiktaturen. Intentionen und Gestaltungsformen der Gegenwartskunst. Weltraumforschung, Ökologie, Sozialwissenschaften. Pluralistische Gesellschaft. Zweite Industrielle Revolution. Parteien, Entstehung und Entwicklung des Genossenschaftswesens, Sozialpartnerschaft. Brennpunkte der Weltpolitik.

Staatsbürgerkunde:

Der Staat (Staatsbegriff, Staatselemente, Aufgaben). Staats- und Regierungsformen; österreichisches Verfassungsrecht (Grundsätze der Bundesverfassung, Gesetzgebung und Vollziehung von Bund und Ländern; Gemeinde; Kontrolleinrichtungen). Genossenschaftswesen. Rechte und Pflichten des Staatsbürgers. Verfassungsvergleich; Österreichs Stellung in der internationalen Politik (immerwährende Neutralität, umfassende Landesverteidigung); internationale Organisationen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Bewältigung von Problemen der Gegenwart und zur Schärfung des Sinnes für

demokratische Werte; daher kommt aktuellen Ereignissen und den bis in die Gegenwart nachwirkenden Sachverhalten, vor allem in Österreich, besondere Bedeutung zu.

Die Themenabfolge ist nicht ausschließlich an die Epochengliederung gebunden, sondern kann auch nach der Bedeutung von Fragestellungen für die Gegenwart erfolgen.

Modellbildende Betrachtungsweisen erleichtern das Verständnis und den Vergleich komplexer historischer Prozesse.

Die Selbständigkeit der Schüler wird vor allem in Diskussionen gefördert; insbesondere dadurch, daß der Lehrer nicht selbst Stellung bezieht, sondern durch Fragen bewirkt, daß kein Standpunkt und kein wesentliches Argument übersehen wird.

Im Themenbereich „Urgeschichte“ empfiehlt sich die Arbeit am Beispiel des österreichischen Raumes, wobei im Zusammenhang mit Funden die entsprechenden Abschnitte des Denkmalschutzgesetzes behandelt werden können. Beispiel einer Schüleraktivität: urgeschichtliche Relikte aus der engeren Heimat beschreiben und/oder fotografisch dokumentieren.

Im Themenbereich „Orientalische Hochkulturen“ ist die exemplarische Behandlung einer Hochkultur zweckmäßig. Vergleiche zwischen spekulativen Deutungen („Geheimnis der Pyramiden“) und Erkenntnissen der Archäologie können den Unterricht attraktiver machen. Beispiel einer Schüleraktivität: In Zusammenarbeit mit den Lehrern der biologischen und chemischen Pflichtgegenstände den Düngerwert des Nilschlammes anhand einer chemischen Analyse interpretieren.

Im Themenbereich „Griechenland im Altertum“ eignet sich das System der Polis zur Herausarbeitung der Vor- und Nachteile von Kleinststaaten. In der griechischen Philosophie wirkt die Betonung der von den Schülern als relevant empfundenen Fragestellungen (zB Idealismus und Materialismus) motivationsfördernd. Beispiel einer Schüleraktivität: mit ausgewähltem Prospekt- und Bildmaterial eine Griechenlandreise planen.

Im Themenbereich „Rom im Altertum“ kann die Auseinandersetzung der Römer mit der etruskischen und der spätgriechischen Kultur als Musterbeispiel für Weiterentwicklungs- und Umwandlungsprozesse behandelt werden. Anhand der Betrachtung der römischen Politik lassen sich Verallgemeinerungen über die Entwicklungsphasen eines expandierenden Staatswesens ableiten. Beispiel einer Schüleraktivität: In Gruppenarbeit Beispiele für das Weiterwirken politischer Ideen der Römer (zB Kaisertum, Imperialismus), altrömischer institutioneller Strukturen und Rechtsauffassungen sowie lateinischen Wortgutes sammeln.

Im Themenbereich „Mittelalter“ erscheint die Analyse der vielfältigen Spannungen besonders

ergiebig. Beispiele für Schüleraktivitäten: Anhand historischer Beispiele (zB Kreuzzüge, Ausbreitung des Islams im Mittelalter, Konflikt in Nordirland) den Ereignistypus „Religionskrieg“ analysieren.

Im Themenbereich „Frühe Neuzeit“ erscheint die Analyse der dichten Vernetzung von Faktoren und Entwicklungen, die den raschen Wandel bewirken, besonders ergiebig. Beispiel einer Schüleraktivität: In Zusammenarbeit mit dem Deutschlehrer (Textstelle aus der mittelalterlichen Literatur, etwa Hartmann von Aue, „Der arme Heinrich“, und Textstelle aus Paracelsus) aus spekulativen und systematischen Deutungen der Krankheit Unterschiede zwischen spekulativem und systematischem Denken herausarbeiten.

Im Themenbereich „Zeitalter des Absolutismus“ erscheint die Barockkunst, die die österreichische Kulturlandschaft prägt, als Ausgangspunkt besonders geeignet. Beispiele von Schüleraktivitäten: Topographische Bezeichnungen, die mit Türken und Schweden im Zusammenhang stehen, sammeln; eruieren, wann und wie die Pfarrkirche der Heimatgemeinde barockisiert wurde.

Im Themenbereich „Zeitalter der bürgerlichen Revolutionen“ empfiehlt sich die Schwerpunktbildung bei den sozio-ökonomischen Umwälzungen, wobei die exemplarische Behandlung der Zusammenhänge von technologischer Innovation, Änderungen in der Arbeitsorganisation und gesellschaftlichen Konsequenzen besonders zweckmäßig ist. Beispiel einer Schüleraktivität: Polizeistaatliche Methoden der Restaurationsregime (laut Lehrbuch und/oder Quellentexten) mit analogen Methoden der Gegenwart (laut aktuellen Zeitungsmeldungen und Dokumentationen, zB von Amnesty International) vergleichen.

Im Themenbereich „Zeitalter des Liberalismus, Imperialismus und Nationalismus“ lassen sich viele noch gegenwartswirksame ideologische und philosophische Strömungen herausarbeiten. Besonders ratsam ist die Verknüpfung der technischen Neuerungen mit den von ihnen ausgelösten sozialen Problemen und Lösungsversuchen. Die Bewältigung von Agrarkrisen durch Sozialreformen sowie die Lösung wirtschaftlicher und sozialer Probleme durch genossenschaftliche Selbsthilfe können als Muster für Problemlösungen in den Entwicklungsländern vorgestellt werden. Beispiele von Schüleraktivitäten: In Zusammenarbeit mit dem Deutschlehrer eine Referatsreihe „Erfindungen, die wirtschaftliche und soziale Veränderungen bewirkt haben“ durchführen; aus Quellentexten (Arbeitsordnungen, Betriebsdisziplinarordnungen usw.) und schöner Literatur (zB Heinrich Böll, „Die Waage der Baleks“) ein Bild der Arbeitswelt und Lebensverhältnisse im 19. Jahrhundert entwerfen.

Im Themenbereich „Zeitalter der autoritären Systeme“ erscheint das Herausarbeiten der Kausalkette wirtschaftliche Veränderungen — gesell-

schaftliche Umwälzungen — politischer Zusammenbruch — Verelendung der Bevölkerung besonders nützlich. Beispiele von Schüleraktivitäten: In Gruppenarbeit die Forderungen von Wilsons 14-Punkte-Programm und die tatsächlichen Friedensbestimmungen vergleichen; Statistiken und graphische Darstellungen von Arbeitslosenzahlen, Geldentwertung und Radikalisierung der Massen interpretieren und mit aktuellen Unterlagen vergleichen; über das Leid, das der Krieg über die eigene Familie gebracht hat, berichten.

Im Themenbereich „Gegenwart“ ist das Ausgehen von der politischen Alltagserfahrung der Schüler und den dadurch aufgeworfenen Fragen zu empfehlen. Im Sinne der Bildungs- und Lehraufgabe ist die Förderung der Meinungsbildung über aktuelle geschichtliche Ereignisse und bedeutende soziale Fragestellungen der Gegenwart wichtig. Beispiele von Schüleraktivitäten: Anlässlich zeitgeschichtlicher Gedenktage Dokumentationen erstellen, aktuelle zeitgeschichtliche Fragen im Rollenspiel (verschiedene politische Einstellungen) argumentativ diskutieren.

Im Themenbereich „Staatsbürgerkunde“ sind aktuelle Anlässe wie Wahlgänge, Kompetenzfragen zwischen Bund und Ländern sowie Fragen der Volksgruppen geeignet, den Zusammenhang zwischen formellen und informellen politischen Prozessen zu veranschaulichen. Die Einbindung persönlicher Erfahrungen der Schüler sowie die Durchführung von Rollenspielen helfen die Handlungsbereitschaft zu entwickeln und motivieren zur selbständigen Informationsbeschaffung.

Im Rahmen von Lehrausgängen und Exkursionen fördert der Besuch von Einrichtungen der Gesetzgebung, der Verwaltung und der Rechtsprechung die Integration von Wissen und Anwendungswirklichkeit.

GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll typische naturräumliche Strukturen und Prozesse mit ihren Einflüssen auf den Menschen verstehen.

Er soll Maßnahmen und Folgen der Nutzung und Umgestaltung des Raumes beurteilen können und die Entstehungsbedingungen und Entwicklungsmöglichkeiten von insbesondere landwirtschaftlich genutzten Kulturräumen bestimmen können.

Er soll aktuelle wirtschaftliche, soziale und politische Ereignisse und Probleme analysieren und ihre Auswirkungen abschätzen können.

Er soll insbesondere die im eigenen Lebensraum auftretenden Interessenkonflikte durchschauen und

ökologische, raumplanerische und wirtschaftspolitische Maßnahmen beurteilen können.

Er soll bereit sein, an der Gestaltung und Erhaltung des Lebensraumes verantwortungsbewußt mitzuarbeiten.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Landschafts- und Humanökologie:

Formung der Erdoberfläche, Klima und Vegetation (Klimazonen, Ökosysteme und Naturhaushalte); Landnutzung (Formen, Produkte, Entwicklungsstufen), Veränderung von Ökosystemen.

Österreich:

Bevölkerungsstruktur und -entwicklung, sozio-ökonomische Gliederung, Städte und Stadt-Umland-Beziehungen, zentrale Orte, Zentral- und Periphereräume; Wirtschaftsräume. Landwirtschaft (Produktionsgebiete, Strukturwandel, Bergbauern); Bergbau; sekundärer und tertiärer Wirtschaftsbereich (Standorte, Standortfaktoren, Energieversorgung, verstaatlichte Betriebe, Nahversorgung, Fremdenverkehr, Verkehrswege). Natur- und Landschaftsschutz.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Entwicklungsländer:

Bevölkerungsstruktur und -entwicklung, Analphabetismus, Unterernährung, Landflucht und Städtewachstum, Elendsviertel; Einkommens- und Besitzverteilung, Unterbeschäftigung und Arbeitslosigkeit, wirtschaftliche Monostrukturen, Rohstoffexporte, finanzielle und technische Abhängigkeit; politische Systeme, Einflusssphären der Großmächte, Rohstoffkartelle, Rassenkonflikte. Entwicklungshilfe (Formen, Projekte, Probleme).

Industrieländer:

Bevölkerungsstruktur und -entwicklung, Urbanisierung, Ballungsräume, Stadterneuerung; ländlicher Raum in der Industriegesellschaft (Strukturwandel, Funktionen). Marktwirtschaft, Zentralverwaltungswirtschaft und Mischformen; Produktionsfaktoren und Betriebsstandorte, multinationale Konzerne, internationale Arbeitsteilung, Zentral- und Periphereräume. Politische Systeme der Großmächte, Integrationsbestrebungen, wirtschaftliche Zusammenschlüsse, politisch-militärische Bündnisse; Autonomiebestrebungen.

Globale Entwicklungstendenzen:

Wachstumsgrenzen und Alternativkonzepte (Bevölkerungswachstum, Tragfähigkeit, Nahrungs-

spielraum, Rohstoff- und Energieverknappung, Produktion und Konsum, Wachstumsideologie, Umweltbelastung; internationale Zusammenarbeit.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Lösung aktueller raumbezogener Probleme. Der Struktur dieser Probleme entspricht eine besonders starke Integration der einzelnen geographischen und wirtschaftlichen Sachverhalte, wobei der Schüler durch Analyse von Fallbeispielen zur Synthese von Einzelinformationen geführt wird. Konstruktive Schüleraktivitäten werden vor allem durch komplexe Aufgaben (ökologische Erhebungen in der Heimatgemeinde, Simulationspiel zum Problemkreis Dritte Welt, Referate und Diskussion über verschiedene Wirtschaftsformen, Ausstellung zum Thema „Grenzen des Wachstums“ usw.) ermöglicht und gefördert. Die Anschaulichkeit des Unterrichtes wird durch Landkarten, statistisches Material und Bildmaterial sowie durch Exkursionen und Lehrausgänge erhöht.

ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll den Aufbau, die Funktion und die Organisation elektronischer Datenverarbeitungsanlagen kennen und die Zweckmäßigkeit des Einsatzes solcher Anlagen für gegebene Probleme beurteilen können.

Der Schüler soll Aufgaben in Teilaufgaben zerlegen können. Er soll einfache mathematische, technische, wirtschaftliche und administrative Aufgaben für die Lösung mittels elektronischer Datenverarbeitung aufbereiten können. Er soll Programmablaufpläne lesen und konzipieren können. Er soll Programme in einer problemorientierten Programmiersprache schreiben können.

Der Schüler soll zu den Auswirkungen des Einsatzes der elektronischen Datenverarbeitung auf die Organisation eines Betriebes, auf die Menschenführung im Betrieb und auf die Gesellschaft begründet Stellung nehmen können.

Der Schüler soll Programme an einer digitalen Rechenanlage eingeben, ablaufen lassen, auflisten, redigieren, speichern und aufrufen können.

Der Schüler soll einfache Aufgaben der Berufspraxis von der Problemanalyse bis zur Interpretation der Ergebnisse mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung in Einzel- und Gruppenarbeit lösen können.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

EDV-Anlagen:

Aufbau, Funktion, Organisation. Software (Arten, Aufgaben).

Algorithmik:

Systematik der Problemlösung, Strukturelemente, Programmierhilfen.

Rechnerbedienung:

Programmeingabe, Programmablauf. Programmauflistung, -korrektur, -abspeicherung, -aufruf.

Programmierung:

Unverzweigte Programme; Programmverzweigungen und Schleifen, Unterprogramme, Zugriff auf Dateien.

Auswirkungen:

Betriebswirtschaft (Rationalisierung, zunehmende Bedeutung der Organisation; Einsatzmöglichkeiten in der Land- und Forstwirtschaft), Volkswirtschaft (Strukturwandlung in der Wirtschaft und auf dem Arbeitsmarkt), Sozialpolitik (Beschäftigungspolitik, Arbeitszeit, neue Arbeitsformen und -belastungen). Datenschutz (Persönlichkeitsschutz, Schutz geistigen Eigentums).

Abwicklung von Projekten aus technischen und wirtschaftlichen Fachgebieten:

Problemanalyse, Modell, Algorithmus, Schreibtischtest, Programmablaufplan; Programmcodierung, Probelauf, Fehlersuche; Interpretation, Dokumentation.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit im Beruf.

Strukturelle Zusammenhänge werden durch grafische Darstellungen besser behalten; daher kommt visuellen Unterrichtsmitteln besondere Bedeutung zu. Zur Unterstützung des Unterrichtes in den Themenbereichen „EDV-Geräte“ und „EDV-Soziologie“ dient eine Exkursion in ein größeres Rechenzentrum.

Als Programmierhilfen bewähren sich insbesondere grafische Darstellungen wie Programmablaufplan (ÖNORM A 2600) und Struktogramm, allenfalls auch Pseudocode.

Im Themenbereich „Programmierung“ empfiehlt es sich, jede Erweiterung der Semantik und der Syntax an Hand von nur wenige Zeilen umfassenden Beispielen zu erarbeiten und zu festigen, bevor

zu komplexeren Aufgaben übergegangen wird. Bei der Organisation seiner Programme lernt der Schüler die Wichtigkeit von Dokumentation und Datensicherung kennen.

Bei der Diskussion gesellschaftlicher Probleme kann das Rollenspiel von großem Nutzen sein. Die Selbständigkeit des Schülers wird erhöht, wenn der Lehrer nicht selbst Stellung bezieht, sondern nur durch Zwischenfragen dafür sorgt, daß kein Standpunkt und kein wesentliches Argument übersehen wird.

Die Projektthemen werden zweckmäßigerweise in Zusammenarbeit mit den Lehrern der technischen bzw. wirtschaftlichen Unterrichtsgegenstände festgelegt.

Sowohl die angestrebte breite Streuung der Themen als auch die Annäherung an die Bedingungen der Praxis erfordert Gruppenarbeit.

PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll in Situationen des privaten und beruflichen Alltags die zugrunde liegenden physikalischen Prinzipien und ihre Grenzen erkennen und formulieren können.

Er soll über grundlegende physikalische Begriffe und Gesetzmäßigkeiten verfügen und den Erfordernissen der Fachrichtung entsprechend anwenden können.

Der Schüler soll Zusammenhänge zwischen physikalischen Gesetzmäßigkeiten und technischen Entwicklungen, vor allem in land- und forstwirtschaftlichen Bereichen, kennen und dieses Wissen verantwortungsbewußt anwenden.

Er soll bereit sein, sein naturwissenschaftliches Wissen den Erfordernissen entsprechend zu erweitern und zu festigen.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Allgemeine Physik:

Aufgabe und Arbeitsweise der Physik. Internationales Einheitensystem (SI); gesetzliche Maßeinheiten.

Mechanik:

Mechanik fester Körper (Kinematik, Wechselwirkung, Erhaltungsgrößen, Gravitation);

Mechanik der Flüssigkeiten und Gase (Druck, Auftrieb, Strömung).

Schwingungen und Wellen:

Entstehung und Ausbreitung (Longitudinalwellen, Transversalwellen unter Berücksichtigung von Akustik und Optik).

Wärmelehre:

Temperatur, Ausdehnung, Wärmeenergie; Molekularbewegung, Gasgesetze, Aggregatzustände.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Wärmelehre:

Wärmenutzung (Heizwert, Wärmekraft- und Kältemaschinen, Abwärme); Wärmetransport (Wärmeströmung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung).

Elektrizitätslehre:

Elektrostatik (elektrische Ladung, elektrostatisches Feld); Elektrodynamik (Bewegung von Ladungen in Metallen, Halbleitern, Flüssigkeiten und Gasen, stationäres und zeitlich veränderliches elektromagnetisches Feld, Materie im Magnetfeld, elektromagnetische Schwingungen und Wellen, Wellenoptik).

Weltbild:

Relativitätstheorie, Atom- und Kernphysik (Quantenmechanik, Elementarteilchen; Radioaktivität, Kernenergie, Strahlenschutz).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die Anwendbarkeit in Beruf und Alltag sowie der Beitrag zur Gewinnung eines naturwissenschaftlichen Weltbildes. Daher kommt der Auswahl praxisnaher Lehrinhalte und Aufgabenstellungen besondere Bedeutung zu. Als Schwerpunkte bieten sich Themenbereiche wie Energiegewinnung und Energieumwandlung mit ihren Auswirkungen auf die Umwelt an. Im Themenbereich „Elektrizität“ sind Anwendung der Elektrostatik sowie des Gleich-, Wechsel- und Drehstromes von besonderer Bedeutung.

Zweckmäßigerweise wird von Vorkenntnissen und Alltagserfahrungen der Schüler ausgegangen. Die Anschaulichkeit des Unterrichtes wird durch Experimente unter Beteiligung der Schüler und durch Unterrichtsmittel (audiovisuelle Medien, Bausätze) gefördert. Gruppenarbeit, Referate und Diskussionen regen die Schüler zur Auseinandersetzung mit technischen und naturwissenschaftlichen Entwicklungen an.

Besonders im Themenbereich „Kernphysik“ ist die Abstimmung mit dem Lehrer des Pflichtgegenstandes „Chemie und angewandte Chemie“ zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten wichtig.

MASCHINSCHREIBEN**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Texte der Berufspraxis und des persönlichen Bereiches nach Diktat im Zehn-Finger-Tastsystem wortgetreu, formgerecht nach den Richtlinien für Maschinschreiben (ÖNORM A 1080) sauber und mit mindestens 100 Anschlägen in der Minute auf der Maschine schreiben können. Er soll derartige Texte wortgetreu, formgerecht und sauber aus Langschrift in Maschinschrift übertragen können.

Lehrstoff:

I. oder II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Zehn-Finger-Tastschreiben:

Buchstaben, Ziffern, Zeichen. Anwendung nach den Richtlinien für Maschinschreiben (ÖNORM A 1080). Abschrift und Schreiben nach Diktat und allgemeinen Angaben; Tabellieren.

Die Schreibmaschine:

Bedienung aller Einrichtungen. Farbbandwechsel, Typen- und Maschinenreinigung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Textauswahl ist die Brauchbarkeit in der betrieblichen Praxis und im Alltag. Reinschriften werden zweckmäßigerweise in Mappen gesammelt.

Durch Fühlungnahme mit den anderen Lehrern kann die Anwendung der Fertigkeiten auch in anderen Unterrichtsgegenständen gefördert werden.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe BGBl. Nr. 412/1986.

VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Erscheinungen, Gesetzmäßigkeiten und Störungen in der österreichischen Volkswirtschaft und in der Weltwirtschaft analysieren und bewerten können. Er soll die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung erläutern können.

Der Schüler soll wirtschaftspolitische Entscheidungen interpretieren und bewerten können. Er soll sich der volkswirtschaftlichen Bedeutung einer intakten Umwelt und eines verantwortungsbewußten Umganges mit Rohstoffen bewußt sein. Er soll die wirtschaftliche Selbsthilfe bejahen und nutzen können.

Lehrstoff:

III., IV. oder V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Begriffe:

Bedürfnis, Bedarf; Güter, Wirtschaft, Wirtschaften, Makro- und Mikroökonomik, ökonomisches Prinzip. Volkswirtschaft, Volkswirtschaftstheorie, Volkswirtschaftspolitik.

Wirtschaftskreislauf:

Gütererzeugung, Güterumlauf, Güterverteilung, Güterverbrauch.

Markt und Preis:

Marktbegriff, Marktformen, Preis (Funktionen, Interdependenz, Preisniveau, Preisschere, Arten der Preisbildung, Preis- und Einkommenselastizität).

Konjunktur:

Wirtschaftsdynamik, Konjunkturphasen, Konjunkturtheorien.

Volkswirtschaftstheorie:

Merkantilismus, Physiokratie, Wirtschaftsliberalismus, Sozialismus, christliche Soziallehre, Grenznutzenschule, Lehrmeinungen der Gegenwart. Wirtschaftsordnungsmodelle (Marktwirtschaft, Planwirtschaft, Mischformen).

Nationale Wirtschaftspolitik:

Ziele (Wirtschaftswachstum, Vollbeschäftigung, Leistungsbilanz, Geldwert, Einkommens- und Güterverteilung; Umweltschutz, umfassende Landesverteidigung). Träger (Gebietskörperschaften, Interessenvertretungen). Instrumentarium (Konjunktur-, Währungs-, Budget-, Finanz-, Geld-, Kredit-, Agrar-, Gewerbe-, Handels-, Industrie-, Verkehrs-, Struktur-, Sozial- und Bevölkerungspolitik).

Internationale Wirtschaftspolitik:

Ziele, Wirtschaftsabkommen. Weltwährungssystem und Zahlungsverkehr, Wirtschaftsorganisationen. Güterverteilung zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, Entwicklungshilfe.

Österreichische Volkswirtschaft:

Wirtschaftssparten, Betriebs- und Beschäftigungsstruktur, Spartenentwicklung. Landwirtschaftliche Genossenschaften (Organisationsstruktur, Aufgaben, Stellung in der Volkswirtschaft und in der Gesellschaft). Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Internationale Verflechtung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verständnis und zur Bewertung wirtschaftlicher Zusammenhänge aus staatsbürgerlicher und aus land- und forstwirtschaftlicher Sicht. Daher werden rechtliche und strukturelle Details in den Hintergrund treten. Im Themenbereich „Nationale Volkswirtschaftspolitik“ kommt der Agrarpolitik das größte Gewicht zu.

Aktuelle Ereignisse bieten wertvolle Ansatzpunkte, die auch in Schulveranstaltungen (zB zur Österreichwoche) genutzt werden können.

Die Selbständigkeit der Schüler wird erhöht, wenn der Lehrer bei Diskussionen nicht selbst Stellung bezieht, sondern nur durch Zwischenfragen dafür sorgt, daß kein Standpunkt und kein wesentliches Element übersehen wird.

Besonders nützlich zum Aufzeigen der verschiedenen Interessenstandpunkte ist das Rollenspiel. Die Aktualität wird durch Verwendung in- und ausländischer Medienberichte sowie durch Exkursionen und Lehrausgänge (Börsen, Messen, Freihandelszonen usw.) gefördert.

In vielen Fällen ist die Verbindung der wirtschaftstheoretischen und der wirtschaftspolitischen Themenbereiche zum selben Stoffgebiet zweckmäßig.

B. FREIGEGENSTÄNDE**ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

(Französisch, Italienisch)

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll sich in verschiedenen Rollen des privaten und beruflichen Alltags in der Fremdsprache mündlich verständigen, einen einfachen privaten Briefwechsel führen und häufige Aufschriften verstehen können.

Der Schüler soll zum selbständigen Erwerb weiterer Fertigkeiten in der Fremdsprache bereit sein.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Rolle des Gastes und Touristen:**

Reiseplanung, Reisevorbereitung, Durchführung der Reise, Unterbringung am Zielort.

Rolle des Brieffreundes:

Angaben zur Person, Familie. Einladung.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Rolle des Gastgebers und Fremdenführers:**

Lage und Bedeutung des Gastortes, Verkehrsverbindungen zum Gastort und im Gastort. Aufenthaltsbuchung. Begrüßung von Gästen.

Rolle des Brieffreundes:

Ausbildung, Interessen.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Rolle des Gastgebers und Fremdenführers:**

Österreichische Geschichte (bedeutende Persönlichkeiten und Ereignisse). Weltpolitik und Weltwirtschaft (Folgen für Österreich, österreichischer Beitrag).

Berufliche Rollen:

Betriebe und Produkte des Fachgebietes, wirtschaftliche Situation.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Einsatz der Fremdsprache als Mittel zur Verständigung und Zusammenarbeit.

Im Spracherwerb und insbesondere im Anfangsunterricht sind Fehler auf dem Weg zur Perfektion normal, und ständige Korrekturen wirken entmutigend, während ein angstfreies Klima sowie partnerbezogene Arbeitsweisen zu Äußerungen anregen. Sprachhemmungen können dadurch abgebaut werden, daß in der Leistungsbeurteilung die Sprachrichtigkeit zunächst hinter das Ausmaß der Beteiligung am Sprachgeschehen zurücktritt. Alle diese motivationsfördernden Maßnahmen wirken sich auch auf die Bereitschaft zur späteren Fortbildung positiv aus.

Besonders nützliche Textformen im mündlichen Bereich sind:

Aufforderung, Beschreibung und Bericht, Kurzkomentar, Statement, Kurzreferat; Dialog (Frage und Antwort, Gespräch).

Die einzelnen Lernaktivitäten richten sich nach den Erfordernissen des behandelten Themas und der gewählten Textsorte, wobei der Vielseitigkeit große Bedeutung zukommt. Im Sinne der Bildungs- und Lehraufgabe stehen echte oder simulierte Alltags- und Berufssituationen im Vordergrund.

KURZSCHRIFT**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll ein Diktat mit mindestens 80 Silben in der Minute aufnehmen, sicher lesen und

wortgetreu wiedergeben können. Er soll sich der Kurzschrift als Organisationsmittel (Notizschrift) bedienen können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Deutsche Kurzschrift nach der Wiener Urkunde:

Aufnahme mit 20 bis 100 Silben pro Minute, Lesen eigener Niederschriften und kurzschriftlicher Vorlagen, mündliche und/oder schriftliche Wiedergabe.

Normen und Usancen:

Formatnormung, äußere Form und formale Gliederung von Schriftstücken.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Textauswahl ist die Vielseitigkeit der alltags- und berufsorientierten Themen.

Durch Fühlungnahme mit den anderen Lehrern kann die Anwendung der Fertigkeiten auch in anderen Unterrichtsgegenständen gefördert werden.

VOLKSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die sozialen und wirtschaftlichen Grundlagen der Kultur kennen und daraus resultierende kulturelle Prozesse verstehen; er soll die wechselnde gesellschaftliche und politische Bedeutung der Volkskunde verstehen.

Der Schüler soll kulturelle Phänomene seiner Lebenswelt historisch und in ihrer gegenwärtigen Bedeutung beurteilen können; er soll bereit und in der Lage sein, an der Lösung kultureller Probleme und an der Bewältigung kultureller Aufgaben mitzuwirken.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Stellenwert und Methoden der Volkskunde:

Aufgaben und Ziele. Kultur; Stamm, Volk, Nation, Staat; Individuum, Gruppe, Gemeinschaft; Tradition und Kontinuität; Kommunikation und Verhalten; Wandel und Fortschritt.

Geschichte der Volkskunde (frühe Ansätze, Aufklärung und Statistik, Romantik und Volkstums-idee; Wege zur Volkskunde als Wissenschaft; Nationalismus und Heimatidee; Volkskunde in der Gegenwart). Methoden und Arbeitsweisen (raum-

bezogene Methoden, historische Methoden, Methoden der empirischen Sozial- und Kulturforschung; typologische, vergleichende und funktionale Arbeitsweisen).

Grundbedürfnisse:

Flur- und Siedlungsformen; Haus und Wohnung (Bau-, Wohn-, Funktionsstrukturen). Entwicklung der Wirtschaftszweige. Nahrung (Produkte, Verarbeitung, Zubereitung; Eßkultur); Kleidung und Schmuck (Materialien, Formen, Funktionen).

Sitte und Brauch:

Elemente, Anlaß, Erscheinungsformen, Ablauf, Funktionen.

Glaubens- und Wissensbereiche:

Volks Glaube (Bedürfnisse und Einstellungen, Ausdrucksformen, Inhalte). Volksmedizin (Körperpflege, Krankheitsbehandlung, Heilmittel). Volkswissen (Beobachtung, Erfahrung; Anwendungen). Recht (Rechtsempfinden und soziale Kontrolle, Gesetz und Gewohnheitsrecht, Zeichen und Symbole, Sanktionen).

Sprache:

Erscheinungsformen der Sprache. Benennung und Namensdeutung.

Kunst und Spiel:

Literatur (Stoff und Motive, Formen, Behelfe, Anlässe, Funktionen). Musik (Lied-, Musizier- und Tanzgut, Formen, Behelfe, Anlässe, Funktionen). Bildende Kunst (Materialien, Bearbeitung, Motive und Symbole, Funktionen). Spiel und Sport (Arten, Geräte, Anlässe, Funktionen).

Volkskundliche Praxis:

Gruppenleben und Gemeinschaftspflege, Heimat und Identität, Tourismus und Folklorismus, Kultur- und Bildungsarbeit.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zum Verständnis für kulturelle Vorgänge, die zeitliche und soziale Aktualität, der geographische Bezug zum Schulstandort und zur Herkunftsregion der Schüler sowie der inhaltliche Bezug zur Fachrichtung. Die Auswahl eingehender zu behandelnder Teilbereiche nimmt zweckmäßigerweise auch auf Schülererfahrungen und -interessen Rücksicht; bei ihrer Behandlung stehen die systematische Untersuchung und kritische Betrachtung der kulturellen Erscheinungen und ihrer geschichtlichen und kulturräumlichen Ausprägungen im Vordergrund.

Im Themenbereich „Volkskundliche Praxis“ steht die kritische Behandlung des Lebens und der Volkskultur in der Gegenwart im Vordergrund; als

Arbeitsformen eignen sich insbesondere die Diskussion und die Gruppenarbeit. Besondere Bedeutung kommt der Erarbeitung von Fallbeispielen zu.

Der Österreichische Volkskundeatlas und andere einschlägige Kartenwerke, Fachliteratur zu den einzelnen Themenbereichen, Artikel in Zeitungen und Zeitschriften, audiovisuelle Unterrichtsmittel sowie Exkursionen und Lehrausgänge (insbesondere in Museen und Ausstellungen) erhöhen die Anschaulichkeit und den Aktualitätsbezug des Unterrichtes. Die Selbständigkeit der Schüler wird durch Ausarbeitung von Referaten, Gruppenarbeit, Sammeln und Auswerten von Informationen sowie durch Literaturstudium gefördert.

Der integrative Charakter der Volkskunde ermöglicht die umfangreiche Nutzung von Vorkenntnissen aus anderen Unterrichtsgegenständen und die Durchführung fächerübergreifender Projekte.

ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll betriebliche Organisationsformen und Entscheidungsstrukturen kennen; er soll sie analysieren und bewerten können.

Der Schüler soll die Ursachen seines eigenen Verhaltens und des Verhaltens von Mitarbeitern erkennen können. Er soll Maßnahmen zur Verbesserung des Betriebsklimas treffen können.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Betriebsorganisation:

Aufbau- und Ablauforganisation, Entscheidungsstrukturen.

Führungsfunktionen:

Kommunikation, Zielsetzung, Planung, Entscheidung, Durchführung; Kontrolle.

Organisationspsychologie:

Gruppe und Organisation, formelle und informelle Organisationsstrukturen, Entwicklungsphasen von Gruppen und Organisationen, Formen der Organisationsentwicklung.

Personalpsychologie:

Mitarbeiterauswahl, Mitarbeiterentwicklung, Motivation; Führungsstil und Führungsverhalten, Konfliktdynamik.

Kommunikation:

Gespräch, Rede, Argumentation; Verhandlungstaktik.

Entscheidungs- und Kreativitätstechniken:

Entscheidungsmatrix, Synectic, Brainstorming, Bionik, Morphologie, Funktionsanalyse, Methode 6-5-3.

Ausbildungswesen:

Formulierung von Ausbildungszielen, Ausbildungsplanung, Ausbildungsdurchführung, Ausbildungserfolgskontrolle, Präsentationstechniken.

Lerntechnik:

Zeitplantechnik, Informationsstrukturierung, Konzentrationstechniken; Lerntyp, Lernprobleme, Prüfungsvorbereitung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zur Persönlichkeitsentwicklung des Schülers und die Anwendbarkeit auf betriebliche Aufgaben in der Land- und Forstwirtschaft. Daher ist es nützlich, die Formen des sozialen Lernens (zB Fallstudien, Rollenübungen, Gruppenarbeit) einzusetzen.

Die Praxisnähe wird durch Kontakte mit Führungspersonen anlässlich von Schulveranstaltungen gefördert.

AKTUELLE FACHGEBIETE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Kenntnisse und Fertigkeiten auf bestimmten, nach Erlassung dieses Lehrplanes für die Berufsausübung aktuell gewordenen Fachgebieten aufweisen.

Lehrstoff:

III., IV. und V. Jahrgang (bis zu 2 Wochenstunden):

Die jeweilige konkrete Lehrstoffumschreibung ist vor Einführung dieses Freigegegenstandes dem Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Sport zur Genehmigung vorzulegen.

Didaktische Grundsätze:

Bei der Festlegung des jeweiligen aktuellen Fachgebietes festzulegen.

C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN MUSIKERZIEHUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll mit Freude singen und Musik, insbesondere musikalische Kunstwerke, hören; er soll auch Freude an der musikalischen Gemeinschaftsleistung empfinden. Er soll für richtiges Sin-

gen bedeutsame musiktheoretische Kenntnisse aufweisen; er soll Singstimmen vom Blatt lesen können. Er soll auch schwierigere Lieder und Chorwerke singen können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Notenlehre und Tonsysteme:

Noten, Pausen, Versetzungszeichen. Blattlesen (ein- und zweistimmig). Durtonleiter.

Gesang:

Atemübungen. Ein- und zweistimmige österreichische Volkslieder und Kanons.

II. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Notenlehre und Tonsysteme:

Tempo-, Dynamik- und Vortragsbezeichnungen. Chorpartitur. Blattlesen (mehrstimmig). Molltonleiter.

Gesang:

Stimmbildung. Mehrstimmige Lieder aus dem deutschen Sprachraum.

III. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Tonsysteme:

Transposition.

Gesang:

Österreichische und fremdländische Volkslieder.

IV. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Musiktheorie:

Musikinstrumente.

Gesang:

Jugendlieder. Gregorianik.

V. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Musikgeschichte:

Strömungen der europäischen Musik seit dem Barock.

Gesang:

Mehrstimmige originale Chormusik aus allen Epochen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Förderung der Freude an Musik. Daher kommt dem Gesang und der Unterstützung des Unterrichtes durch Musikhören und der Beteiligung der Schüler an der Werkauswahl hohe Bedeutung zu.

Instrumentale Fertigkeiten von Schülern werden zweckmäßigerweise in den Unterricht und in Schulveranstaltungen eingebunden. Die Bildung eines Schülerchores und die Vorbereitung auf aktuelle musikalische Ereignisse fördern die Motivation.

BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Tradition heimischer handwerklicher Kunstformen kennen und bejahren. Er soll für die Freizeitgestaltung bedeutsame kunsthandwerkliche Techniken anwenden können. Der Schüler soll ausgewählte Schriftarten schreiben können.

Der Schüler soll seinen Lebensraum gestalten können; er soll Kriterien zur Unterscheidung von Kitsch und Kunst kennen.

Der Schüler soll an der Betrachtung von Werken der bildenden Kunst und des Kunsthandwerks und an eigener bildnerischer Betätigung Freude empfinden.

Lehrstoff:

I. oder II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Schrift:

Handhabung der Schreibwerkzeuge. Gebrauchsschriften, Zierschriften.

Werkstoffgestaltung:

Dekorative Gestaltung, graphische Gestaltung, Textil- und Metallgestaltung. Plastische und keramische Formgebung. Holzbearbeitung, Glasbearbeitung.

Gesamtgestaltung:

Hausrenovierung, Raumschmuck, Wandgestaltung.

Heimische handwerkliche Kunst:

Geräte, Verzierungsformen, jahreszeitlicher Schmuck.

Kunstabstrachtung:

Darstellungs- und Gestaltungsmittel. Formale und inhaltliche Analyse von Kunstwerken.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Förderung der Freude an der bildenden Kunst. Daher kommt der Vielfalt der Themen und Gestaltungsformen und der Beteiligung der Schüler an deren Auswahl hohe Bedeutung zu. Gruppenunterricht erhöht die Kooperationsfähigkeit der Schüler; Begabung und Neigung sind Kriterien bei der Gruppenbildung.

Der Bildungs- und Lehraufgabe entsprechend, stehen Unterrichtsformen im Vordergrund, die die Selbsttätigkeit des Schülers fördern.

Zur Unterstützung des Unterrichtes dienen Anschauungsmaterial sowie der Besuch von Ausstellungen.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe sinngemäß BGBl. Nr. 412/1986.

HAUSWIRTSCHAFT**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die technisch-ökonomischen und die sozial-kulturellen Aufgaben privater Haushalte sowie den Beitrag der Haushaltsführung zum individuellen Wohlbefinden und zur gesellschaftlichen Entwicklung kennen. Er soll einfache Haushaltsarbeiten in den Bereichen Ernährung, Wohnraumgestaltung und Bekleidung durchführen können.

Der Schüler soll zur Übernahme von Haushaltsarbeit und von Verantwortung für die Haushaltsführung bereit sein. Er soll zur Rollenverteilung im Haushalt Stellung beziehen können.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Haushalt:**

Begriff, Einteilung. Arbeits- und Funktionsbereiche (Ernährung und Vorratshaltung; Wohnen; Körper- und Gesundheitspflege; Kinder- und Krankenpflege).

Ernährung:

Speisenzubereitung (Schnellgerichte, einfache Mahlzeiten). Tischkultur (Tischdecken, Servieren).

Wohnen:

Raumgestaltung.

Bekleidung:

Kleider- und Wäschepflege, einfache Instandhaltungsarbeiten.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Haushalt:**

Technisch-ökonomische Aspekte (optimaler Einsatz von Arbeitskraft, Sach- und Finanzgüter, Rollenverteilung im Haushalt, rechtliche und volkswirtschaftliche Bewertung der Hausarbeit, finanzielle Planung). Sozial-kulturelle Aspekte (Lebensgestaltung, Sozialisation, Weitergabe von Werten). Arbeits- und Funktionsbereiche (Bekleidung, Blumen- und Gartenpflege; Arbeitsplanung, Einkauf, Rechnungswesen).

Ernährung:

Speisenzubereitung (Speisen für festliche Anlässe, geselliger Imbiß). Lebensmittelkonservierung. Tischkultur (Getränke, Tischmanieren). Lebensmittelkennzeichnung.

Wohnen:

Wohnungsgestaltung (Funktionsbereiche, Raumprogramm, Lage und Zuordnung der Räume, Haustechnik, Einrichtung). Einfache Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Bekleidung:

Arten, Auswahl, Beschaffung. Textil- und Pflegekennzeichnung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Freude an der Erfüllung von Aufgaben im Haushalt; daher kommt im Themenbereich „Haushalt“ den Kommunikations- und Entscheidungsaspekten, in den praktischen Themenbereichen der vielseitigen Verwendbarkeit und der Kosten-, Arbeits- und Zeitökonomie besondere Bedeutung zu.

Im Themenbereich „Haushalt“ empfiehlt sich, von Erfahrungen der Schüler auszugehen.

In den praktischen Themenbereichen wird die Motivierung der Schüler durch Beteiligung an der Lehrstoffauswahl erhöht. Besonders wertvoll ist die Berücksichtigung von in der Gruppe zustandekommenen Entscheidungen. Themen- und fächerübergreifende Aspekte (Handhabung von Maschinen und Geräten, Hygiene, Verbraucherverhalten usw.) erhöhen die Fähigkeit der Schüler zur Bewältigung komplexer Aufgaben.

In der Planung der Unterrichtszeit bewähren sich Formen, die etwa ein Drittel der Gesamtzeit für den Themenbereich „Haushalt“ und zwei Drittel für die praktischen Themenbereiche vorsehen.

D. FÖRDERUNTERRICHT

Didaktische Grundsätze:

Die Bildungs- und Lehraufgabe erfordert Wiederholung und verstärkte Einübung des Lehrstoffes des betreffenden Pflichtgegenstandes ohne jede Ausweitung in der Breite oder Tiefe. Da die Schwächen der Schüler im allgemeinen in verschiedenen Bereichen liegen, kommt der Gruppenarbeit besondere Bedeutung zu.

Ständige Kontakte mit dem Lehrer des betreffenden Pflichtgegenstandes sind eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg des Förderunterrichtes.

Der Förderunterricht darf grundsätzlich nicht zur Ausweitung oder Ergänzung des Unterrichtes

in dem betreffenden Pflichtgegenstand verwendet werden.

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der vorübergehend von einem Leistungsabfall betroffene, grundsätzlich geeignete und leistungswillige Schüler soll jene Kenntnisse und Fertigkeiten aufweisen, die ihm die Erfüllung der Bildungs- und Lehraufgabe des betreffenden Pflichtgegenstandes ermöglichen.

Lehrstoff:

Wie im jeweiligen Jahrgang des entsprechenden Pflichtgegenstandes unter Beschränkung auf jene Lehrinhalte, bei denen Wiederholungen und Übungen erforderlich sind.

Anlage 1.1

LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR ALLGEMEINE LANDWIRTSCHAFT

I. STUDENTAFEL

(Gesamtstundenanzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
1. Religion	2	2	2	2	2	10
2. Deutsch	4	3	2	2	2	13
3. Lebende Fremdsprache	2	2	2	2	2	10
4. Geschichte, Sozial- und Staatsbürgerkunde .	—	—	2	2	2	6
5. Geographie und Wirtschaftskunde	2	2	—	—	—	4
6. Mathematik und angewandte Mathematik .	4	3	2	2	—	11
7. Elektronische Datenverarbeitung	—	—	—	3	—	3
8. Physik und angewandte Physik	2	2	—	—	—	4
9. Chemie und angewandte Chemie	3	2	2	—	—	7
10. Chemisches Laboratorium	1	2	1	—	—	4
11. Biologie und angewandte Biologie ¹⁾	6	6	—	—	—	12
12. Maschinschreiben	2	—	—	—	—	2
13. Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
14. Pflanzenbau ¹⁾	—	2	4	5	6	17
15. Forstwirtschaft	—	—	3	—	—	3
16. Obstbau	—	2	3	—	—	5
17. Tierhaltung und Tierzucht ¹⁾	—	—	4	5	6	15
18. Landwirtschaftliches Bauwesen	—	—	—	2	2	4
19. Landmaschinentechnik ¹⁾	—	3	3	2	3	11
20. Landwirtschaftliches Praktikum	4	6	5	2	—	17
21. Volkswirtschaftslehre	—	—	—	2	—	2
22. Rechtskunde	—	—	—	—	2	2
23. Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen ¹⁾	—	—	2	6	8	16
24. Raumordnung und Umweltschutz	—	—	—	—	2	2
Gesamtstundenzahl ...	34	39	39	39	39	190

25. Pflichtpraktikum:

Abschnitt I: 4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang

Abschnitt II: 14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Abschnitt III: 4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

¹⁾ Mit Übungen

Freigegegenstände	I	II	Jahrgang III	IV	V	Summe
Bienenkunde	—	—	—	2	—	2
Jagd und Fischerei	—	—	—	2	—	2
Zweite lebende Fremdsprache	—	—	2	2	2	6
Kurzschrift	—	2	—	—	—	2
Volkskunde	—	—	—	2	—	2
Organisations- und Führungslehre	—	—	—	—	2	2
Aktuelle Fachgebiete	—	—	2	2	2	6
Unverbindliche Übungen						
Musikerziehung	1	1	1	1	1	5
Bildnerische Erziehung	2	—	—	—	—	2
Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
Hauswirtschaft	—	2	2	—	—	4
Förderunterricht *)						
Deutsch						
Lebende Fremdsprache						
Mathematik und angewandte Mathematik						

*) Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge — jedoch jeweils nur für dieselbe Schulstufe — gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL UND ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

2. DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

3. LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

4. GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Siehe Anlage 1.

5. GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Siehe Anlage 1.

6. MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll mathematisch-logische Methoden beherrschen und auf die Lösung von Problemen des Fachgebietes anwenden können; er soll das numerische und algebraische Rechnen unter Verwendung zeitgemäßer Hilfsmittel sowie die Differential- und Integralrechnung, die Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Methoden, soweit sie für die Berufspraxis und den Besuch einer Universität erforderlich sind, beherrschen.

Der Schüler soll Vorgänge in Natur, Technik und Wirtschaft mit Hilfe von Funktionen beschreiben können; er soll Tabellen und grafische Darstellungen interpretieren und genau und übersichtlich entwerfen können. Er soll sich bei mathematischer Diskussion und Argumentation exakt ausdrücken können.

Der Schüler soll bereit und interessiert sein, mathematische Verfahren in seiner Berufspraxis einzusetzen.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Zahlenmengen:

Mengenbegriff, Gleichheit von Mengen, Teilmengen, Durchschnitt und Vereinigung von Mengen. Menge der natürlichen Zahlen, Menge der ganzen Zahlen und Menge der rationalen Zahlen als Teilmengen der Menge der reellen Zahlen.

Terme:

Zahlenterme, Terme mit Variablen; Grund- und Definitionsmenge von Termen, Umformen von Termen, Grundrechnungsarten mit Termen und Potenzieren mit ganzzahligen Exponenten.

Numerisches Rechnen:

Gebrauch des Taschenrechners für die Grundrechnungsarten sowie für das Potenzieren und das Wurzelziehen; Fixkomma- und Gleitkommadarstellung, Überschlagsrechnen, Genauigkeitsüberlegungen.

Lineare Gleichungen und Ungleichungen in einer Variablen:

Grundmenge, Definitionsmenge, Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen; Aufstellen von Gleichungen aus verbalen Angaben unter besonderer Berücksichtigung der Prozentrechnung; Proportionen.

Funktionen:

Darstellung im kartesischen Koordinatensystem, in Diagramm- und Tabellenform. Lineare Funktion; lineare Tarife, einfache Verzinsung, lineare Abschreibung, lineare Kostenfunktion, lineare Angebots- und Nachfragefunktion, lineare Interpolation.

Systeme von linearen Gleichungen und Ungleichungen in mehreren Variablen:

Grundmenge, Definitionsmenge, Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen; Aufstellen von Gleichungssystemen aus verbalen Angaben, Anwendung auf praxisbezogene Probleme, fortlaufende Proportionen; grafische Lösung mit Anwendung auf Optimierungsaufgaben.

Planimetrie und Stereometrie:

Kongruenz, Ähnlichkeit; Dreieck, Viereck und regelmäßiges Vieleck, Kreis; pythagoräische Lehrsatzgruppe; Anwendungen auf Aufgaben aus der Stereometrie (Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel, Kugel).

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Potenzen und Logarithmen:

Potenzen mit rationalen Exponenten; Menge der irrationalen Zahlen; Dezimal- und Dualsystem; Rechenoperationen mit Logarithmen.

Funktionen und Gleichungen:

Potenz- und Wurzelfunktion, Polynomfunktion; Exponential- und Logarithmusfunktion, Beschreibung von Wachstumsvorgängen; Exponentialgleichungen; quadratische Funktion; quadratische Gleichungen sowie Gleichungen, die sich auf diese zurückführen lassen; komplexe Zahlen (Grundrechnungsarten, Gaußsche Zahlenebene).

Trigonometrie:

Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion. Auflösung des rechtwinkligen Dreiecks, Auflösung des allgemeinen Dreiecks unter Verwendung von Sinus- und Kosinussatz; Anwendung auf Vermessungsaufgaben (auch unter Verwendung von Polarkoordinaten) und Aufgaben aus der Stereometrie.

Beschreibende Statistik:

Grafische Darstellungen von Häufigkeitsverteilungen; Mittelwert, Streuung.

Folgen, Reihen und Differenzgleichungen:

Endliche arithmetische und geometrische Folgen und Reihen. Lineare Differenzgleichungen 1. Ordnung (Aufstellung, Lösung; Anwendung zur Beschreibung dynamischer Prozesse in der Biologie).

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Finanzmathematik:

Dekursive Zinseszinsen, ganz- und unterjährige Verzinsung; ganz- und unterjährige gleichbleibende Renten, ewige Rente; Tilgungspläne.

Funktionen:

Rationale Funktionen, Gesamt-, Grenz- und Stückkostenfunktion, Nachfrage-, Erlös- und Gewinnfunktion.

Differentialrechnung:

Differenzenquotient und Differentialquotient. Ableitung reeller Funktionen. Ableitung von Summe, Differenz, Produkt und Quotient; Ableitung von zusammengesetzten Funktionen. Anwendungen (Funktionsdiskussion, Extremwertaufgaben, näherungsweise Lösen von Gleichungen, Fehlerrechnung, Änderungsrate).

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Integralrechnung:

Unbestimmtes und bestimmtes Integral der Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten und der Polynomfunktionen. Berechnen von Flächen- und Rauminhalten; näherungsweise Berechnen von bestimmten Integralen.

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik:

Permutationen, Variationen, Kombinationen; Wahrscheinlichkeitsbegriff, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten, bedingte Wahrscheinlichkeit; Wahrscheinlichkeitsverteilung, Erwartungswert, Varianz; Binomial- und Poissonverteilung; Normalverteilung; Regression und Korrelation; Anwendungen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Probleme außerhalb der Mathematik, insbesondere in den Bereichen der Land- und Forstwirtschaft. Dies bedingt zum Beispiel im Themenbereich „Integralrechnung“ die Beschränkung auf die Integration von Polynomfunktionen und für Anwendungen (Untersuchung von Wachstumsprozessen, Mitscherlich-Kurve, chemische Reaktion 1. Ordnung, Spannen einer Feder, Ausschalten eines Gleichstroms) wichtige Funktionen.

Weitere Auswahlkriterien sind:

- im Themenbereich „Zahlenmengen“: der Beitrag zur Eintübing einer einheitlichen Terminologie;
- in den Themenbereichen der Algebra: der Beitrag zur Anwendung von Termen und Funktionen sowie zur Lösung von Gleichungen und Gleichungssystemen (Untersuchungen von Definitionsmenge und Wertemenge sowie Termvergleich sind von geringerer Bedeutung).

Zur Erarbeitung grundlegender Fertigkeiten (zB: Arbeiten mit Termen, Umformungen bei Gleichungen, Auflösen von linearen Gleichungssystemen, Rechnen mit Potenzen) empfiehlt sich ein Vorgehen in zwei Phasen: Vermittlung verständnisvoller Einsicht und Anleitung zur Automatisierung der Rechengänge. Die ständige Verwendung des Taschenrechners von Anfang an in allen Themenbereichen entspricht nicht nur den Erfordernissen der Praxis, sondern ist auch aus zeitökonomischen Gründen für die Bewältigung des Lehrstoffes erforderlich.

Die Herausarbeitung von Beziehungen zu früher erarbeiteten Themenbereichen ist auch dann zweckmäßig, wenn es sich nicht um notwendige Vorkenntnisse im strengen Sinne handelt (zB Exponentialgleichungen bei Behandlung der Rentenrechnung, lineare Gleichungssysteme bei der

Bestimmung der Koeffizienten einer Polynomfunktion), da sie den Sinn des Schülers für mathematische Zusammenhänge fördert. Gelegenheit dazu ergibt sich besonders bei Aufgaben, die den Lehrstoff mehrerer Themenbereiche integrieren, wofür sich vor allem der Beginn des IV. Jahrganges anbietet.

Bei der Vorstellung neuen Stoffes ist der Weg vom Konkreten zum Abstrakten günstiger als der gegenteilige. Die Herleitung von Formeln und Lösungsmethoden ist nur dann von Nutzen, wenn ihr der Schüler mit Sicherheit folgen kann oder wenn es sich um typische Beispiele für die wichtigsten Beweismethoden der Mathematik handelt. In anderen Fällen (zB: Vorlage der Formeln bei Regression und Korrelation; Einführung der Zahl „e“, des Grenzwertes und des Differentialquotienten) kommt der Anschaulichkeit für das Schülerverständnis größere Bedeutung zu als einer formalen Herleitung bzw. Definition. Plausibles Schließen, die Aneignung heuristischer Methoden und die selbständige Entwicklung von Lösungsstrategien werden vor allem durch Eigentätigkeit des Schülers (Arbeitsunterricht) gefördert, wobei dieser den richtigen Gebrauch von Fachbüchern übt. Geometrische Veranschaulichungen dienen nicht nur als Illustration, sondern auch als Quellen der Intuition. Da Hausübungen das wichtigste Hilfsmittel zur Festigung der Kenntnisse darstellen, kommt der Auswahl der Beispiele, der Kontrolle der Kenntnisse und der sich daraus ergebenden Nachbesprechung besondere Bedeutung zu.

Querverbindungen zu den theoretisch-fachlichen Unterrichtsgegenständen dienen vor allem der Motivation der Schüler sowie der Festigung ihrer Fähigkeit zur gedanklichen Integration.

Der Vorgang des Mathematisierens und Modellbildens sowie der damit zusammenhängenden Theorienbildung wird dem Schüler in erster Linie an Beispielen klar gemacht. Besonders wichtig ist dabei die Einsicht, daß jedes mathematische Modell infolge Vereinfachungen nur einen Teilaspekt der Wirklichkeit liefert und daß die Arbeit an einem Modell ständiger Rückkopplung an die Ausgangssituation bedarf. Die Behandlung von Sachverhalten mit Hilfe eines mathematischen Modells (allenfalls mehrerer konkurrierender Modelle, zB bei der Auswertung statistischer Daten) gestattet die Diskussion der Möglichkeiten, Schwierigkeiten und Grenzen der Anwendung der Mathematik.

Die Einführung und Festigung des Begriffs der Funktion ist ein ausgezeichneter Anlaß zur Einübung des Umganges mit Tabellen. Zur besseren Veranschaulichung können empirische Funktionen dienen. Die Stereometrie dient auch der Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens, beispielsweise durch Schrägrißskizzen und Modelle.

Die Themen der Wahrscheinlichkeitsrechnung sind nur im Hinblick auf ihre Anwendung in der

Statistik bedeutsam. Bei der Interpretation und Beurteilung von Statistiken aus dem land- und forstwirtschaftlichen Bereich kann der Schüler seinen sprachlichen Ausdruck und seine Argumentationsfähigkeit sowie das Arbeiten mit Tabellen und grafischen Darstellungen verbessern. Bei der Anwendung von Folgen, Reihen und Differenzgleichungen auf die Beschreibung biologischer Vorgänge kann auf die Analogie zu wirtschaftlichen Vorgängen hingewiesen werden.

Bei der Behandlung der Finanzmathematik kann auf die Methoden der Investitions- und Rentabilitätsrechnung eingegangen werden.

Im I. und II. Jahrgang je 4 Schularbeiten, im III. und IV. Jahrgang je 3 bis zu zweistündige Schularbeiten.

7. ELEKTRONISCHE DATEN VERARBEITUNG

Siehe Anlage 1.

8. PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Siehe Anlage 1.

9. CHEMIE UND ANGEWANDTE CHEMIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Eigenschaften von Stoffen kennen und chemische Reaktionsabläufe deuten können. Er soll chemisches Wissen bei der Anwendung landwirtschaftlicher Produktionstechniken und bei der Beurteilung landwirtschaftlicher Produkte und Produktionsmittel nutzen können.

Der Schüler soll die gebräuchlichsten Verfahren zur Gewinnung chemischer Elemente und zur Herstellung von Verbindungen für wirtschaftliche Zwecke, insbesondere für Zwecke des Fachgebietes, kennen. Er soll die Grenzen chemischer Methoden und Aussagen abschätzen können.

Der Schüler soll bei der Nutzung chemischer Substanzen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Gesichtspunkte verantwortungsbewußt beachten können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Stellenwert der Chemie:

Aufgaben und Methoden. Stoff (Stoffeigenschaften, Stoffänderung, Reinstoff, chemisches Element, Stoffgemenge). Chemische Schreibweise.

Struktur der Materie:

Atom, Atommodelle (Elektronenkonfiguration, Energiezustände; Fähigkeit der Aufnahme und

Abgabe von Elektronen). Periodensystem der Elemente.

Chemische Bindung:

Ionen-, Atom- und Metallbindung, Nebenvalenzbindung (koordinative Bindung, Wasserstoffbrückenbindung, Van-der-Waals-Kräfte).

Massen- und Volumsverhältnisse chemischer Reaktionen:

Stöchiometrische Gesetzmäßigkeiten (Gesetze der Erhaltung der Masse, der konstanten Proportionen, der multiplen Proportionen; Massenwirkungsgesetz). Molvolumen.

Energieumsatz chemischer Reaktionen:

Reaktionsenthalpie und Bindungsenthalpie. Freie Enthalpie; Kinetik chemischer Reaktionen.

Reaktionstypen:

Elektronenreaktionen, Oxidationszahl. Protonenreaktionen; Ionenreaktionen, Löslichkeitsprodukt.

Saure und basische Funktion:

Klassische Säure-Base-Definition und Definition von Brønsted, Wasserstoffionenkonzentration. Pufferung, Neutralisation. Salze, Reaktionen der Salze.

Elektrochemie:

Elektrochemische Spannungsreihe, Normalpotential. Elektrolyse; galvanische Elemente.

Lösungen:

Echte Lösungen, kolloidale Lösungen.

Chemie von Wasserstoff und Sauerstoff:

Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser.

Chemie der Nichtmetalle und ihrer Verbindungen:

Edelgase. Halogene. Schwefel (Molekülgestalt und Allotropie des Schwefels; Schwefelwasserstoff und Sulfide; Oxide, Sauerstoffsäuren des Schwefels und ihre Salze; Thioverbindungen).

Stickstoff (elementarer Stickstoff; Ammoniak-, Haber-Bosch-Verfahren. Oxide, Säuren des Stickstoffs und ihre Salze). Phosphor (Modifikationen des Phosphors; Phosphoroxide; Phosphorsäuren, Phosphate und Polyphosphate; Phosphatdünger). Kohlenstoff (Diamant, Graphit, Kohlen; Oxide des Kohlenstoffs; Kohlensäure und Karbonate; Wasserhärte). Silicium (Oxide des Siliciums; Kieselsäuren und ihre Salze).

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Metalle:**

Eigenschaften; Gitterstrukturen; Methoden der Metallgewinnung.

Angewandte anorganische Chemie:

Mineraldüngung; Wasserhärte und Wasseraufbereitung; Umweltbelastung durch Schwermetalle.

Organische Chemie:

Orbitalmodell des Kohlenstoffs und Arten der C-Verbindungen. Organische Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen (Radikalreaktionen; Substitutionsreaktionen; Additions-, Eliminationsreaktionen; Umlagerungsreaktionen). Strukturprinzipien.

Kohlenwasserstoffe:

Alkane, Strukturisomerie; Alkene, Cis-trans-Isomerie, Stellungsisomerie der C-Doppelbindung; Alkine; Diene; Butadien und Isopren; Cyclo-Alkane; Aromate. Erdgas und Erdöl (Arten organischer Verbindungen in Erdgas und Erdöl; Primärdestillation, Sekundärdestillation; Cracken, Reformieren, Treibstoffqualität).

Kohlenwasserstoffe mit funktionellen Gruppen:

Halogenderivate; Hydroxylderivate; Ether; Carbonylverbindungen; Carbonsäuren und ihre Anhydride; Stickstoffverbindungen; Schwefelverbindungen; Halogencarbonsäuren; Hydroxycarbonsäuren, optische Aktivität; Aminosäuren; Alkylderivate ringförmiger Kohlenwasserstoffe. Heterocyclische Verbindungen. Kondensierte Ringsysteme.

Angewandte organische Chemie:

Chemisches Verhalten von Kunststoffen; Farbreaktionen; chemische Reaktionen von Pflanzenschutzmitteln; Funktionen organischer Lösungsmittel.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Ester:**

Fruchttester; Wachse; Fette (Strukturprinzip, Arten und Eigenschaften; essentielle Fettsäuren; Fettsäurespektrum, Fettkennzahlen; Gewinnung und Verarbeitung von Fetten und Ölen; Seifen und Waschmittel); Lipoide.

Saccharide:

Monosaccharide (Glukose und Galaktose; Ribose; Fructose). Disaccharide (Bindungstypen; Maltose, Cellobiose, Lactose; Saccharose, Technologie der Rübenzuckergewinnung; Invertzucker).

Polysaccharide (Stärke; Cellulose; Glykogen; Inulin).

Eiweiß:

Biogene Aminosäuren und Amide; Peptide; Primär-, Sekundär-, Tertiärstrukturen und höhere Strukturen von Polypeptiden; Proteine, Proteide; biologische Funktionen der Eiweißkörper.

Nukleinsäuren:

Struktur und Funktion von DNA und RNA; Biochemie der Vererbung; Biochemie der Viren.

Angewandte Biochemie:

Technologien der Alkoholerzeugung; Wirkungsweise von Konservierungs- und Desinfektionsverfahren.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der Praxis des Fachgebietes. Daher stehen unter den Stickstoffverbindungen Amine und Nitroverbindungen, unter den Schwefelverbindungen Thioalkohole und Sulfverbindungen, unter den Alkylderivaten ringförmiger Kohlenwasserstoffe die aromatischen Alkohole, Aldehyde und Carbonsäuren, unter den biogenen Aminosäuren die essentiellen Aminosäuren im Vordergrund.

Allgemein empfiehlt sich eine gründlichere Behandlung — auch unter Einbeziehung gesundheitlicher, ökologischer, wirtschaftlicher und soziologischer Aspekte — jener chemischen Prozesse, die für das Fachgebiet von Bedeutung sind, während sich für die Wissenschaft von den Stoffen und ihren Veränderungen und für die Struktur der Materie ein exemplarisches Vorgehen anbietet. Die Auswahl angewandter chemischer Technologien richtet sich nach den Erfordernissen der Fachrichtung; dabei sind Hinweise auf ihre Bedeutung für die wirtschaftliche Situation in Österreich wertvoll.

Die Beobachtung und Deutung von Phänomenen erfordert Übung. Besonders geeignet hiezu sind die Färbung diverser Pflanzenfarbstoffe in Abhängigkeit vom pH-Wert, die Pflanzenschädigung entlang von Autostraßen und Skipisten sowie Gärgasgefahren in Silos und Weinkellern.

Die Bedeutung der chemischen Grundgesetze wird sich dem Schüler umso besser einprägen, je öfter auf sie Bezug genommen wird. Typische Anlässe für derartige Verweise sind:

- beim Massenwirkungsgesetz die H₂-, SO₃- und NH₃-Synthese, der pH-Wert;
- beim Gesetz der Erhaltung der Masse auch die Bildung gasförmiger Reaktionsprodukte, zB Verbrennung, Wasserelektrolyse, Lösen von Metall in Säuren.

Die Anschaulichkeit wird erhöht, wenn Phänomene am jeweils einfachsten geeigneten Atommodell unter Hinweis auf seine begrenzte Modellhaftigkeit erklärt werden.

Bei der Behandlung der Elemente ist folgende Reihenfolge vorteilhaft: Stellung im Periodensystem — Vorkommen — Gewinnung — Eigenschaften — Bedeutung und Verwendung — wichtige Verbindungen. Bei wichtigen Mengen- und Spurenelementen steht ihre physiologische Bedeutung im Vordergrund. Bei der Beurteilung der Rohstoffsituation ist das Eingehen auf Möglichkeiten der Wiederverwertung wertvoll.

Die Nutzung des chemischen Wissens für die Anwendung im Fachgebiet wird besonders durch Zusammenarbeit mit anderen Unterrichtsgegenständen gewährleistet. Dabei kann auch eine Zusammenfassung nach besonderen Themenkreisen (zB Minereraldüngung, Pflanzenernährung, Pflanzenproduktion, Tierernährung, Tierproduktion, menschliche Ernährung) nützlich sein.

Die Einbeziehung aktueller Anlässe zum Thema „Lebensqualität und Umweltbewußtsein“ (zB Waldschädigungen durch Industrieabgase; Fischsterben durch direktes Einleiten gifthaltiger Abwässer in Flüsse; Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Insektiziden, Antibiotika und Hormonen in Nahrungsmitteln) erhöht den Praxisbezug* des Unterrichtes und die Motivation der Schüler.

Diskussionen und Referate empfehlen sich zur Bearbeitung von angewandten Problemen wie Alltagsunfällen mit Chemikalien, Brand im Düngemittelager, Umweltbelastung durch Pb, Cd, Hg und SO₂.

Die Selbständigkeit der Schüler wird erhöht, wenn sie bei der Bearbeitung derartiger Problemkreise auch mit Fachliteratur arbeiten und die Probleme selbst strukturieren.

10. CHEMISCHES LABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Untersuchungen an Wasser, Bodenproben, Futter- und Düngemitteln, Most, Wein, Milch, Fleisch und Luft mit geeigneten Hilfsmitteln und Geräten nach Vorschrift sowie selbständig durchführen und die Ergebnisse interpretieren können.

Der Schüler soll verläßlich, sauber und rationell arbeiten.

Der Schüler soll bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Laboratoriumsbetrieb:

Verhaltensregeln; Laboratoriumsgeräte und Chemikalien. Probenaufbereitung (Zerkleinern und Homogenisieren).

Qualitative und quantitative physikalische Methoden:

Trennen (Sieben, Filtrieren, Zentrifugieren, Kristallisieren). Volumsmessung von Flüssigkeiten und Gasen.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Qualitative und quantitative chemische Methoden:

Analysen auf trockenem Wege, Anionennachweise (Einzelnachweis, Nachweis nebeneinander), Kationennachweise (Einzelnachweis, Nachweis nebeneinander, Trennung), Teststreifen und -stäbchen, Gravimetrie, Maßanalyse (Acidimetrie und Alkalimetrie).

Laboratoriumsbetrieb:

Probenaufbereitung (Aufschließen).

Qualitative und quantitative physikalische Methoden:

Trennen (Destillieren, Extrahieren). Dichtebestimmung und Spindel; analytische Waagen und analytisches Wägen, polarimetrische Messung, refraktometrische Messung, moderne physikalische Messung.

Qualitative und quantitative chemische Methoden:

Manganometrie, Jodometrie, Komplextometrie.

III. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:

Kolorimetrie, pH-Wert-Messung, Chromatographie, moderne chemisch-physikalische Methoden.

Mikrobiologische Methoden:

Kochsches Plattenverfahren, Hemmstofftest.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens von Untersuchungs- und Analyseverfahren in der Berufspraxis. Die Einhaltung der Arbeits- und Dosierungsanweisungen

erfordert besondere Beachtung. Um Resultate innerhalb einer vertretbaren Fehlergrenze zu erhalten, empfiehlt sich die Wiederholung der Analysen und Proben.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

11. BIOLOGIE UND ANGEWANDTE BIOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll grundlegende Prozesse des Stoff- und Energiewechsels sowie der biologischen Stoffproduktion von Pflanze und Tier erklären können. Er soll die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion biologischer Systeme von der molekularbiologischen Ebene bis zur Ebene der Ökosysteme und der gesamte Biosphäre erläutern können. Er soll die Regulationsfähigkeit biologischer Systeme kennen und die Folgen menschlicher Eingriffe abschätzen können.

Der Schüler soll die Möglichkeiten der Züchtung und Nutzung von Kulturpflanzen und Haustieren erklären können. Er soll den Krankheits- und Schädlingsbefall erheben und dokumentieren können. Er soll die Bedeutung der Ernährung von Pflanzen und Tieren für deren Gesundheit, Widerstandsfähigkeit und Produktionszuwachs kennen.

Der Schüler soll Pflanzen und Tiere kennen. Er soll einfache Untersuchungen anstellen sowie Beobachtungs- und Untersuchungsergebnisse interpretieren und dokumentieren können.

Der Schüler soll mikroskopische Präparate anfertigen und Organismen und Teile von Organismen konservieren und präparieren können. Er soll Pflanzen und Tiere bestimmen und in das natürliche System einordnen können. Er soll den Bau und die Funktion von Geweben, Organen und Organsystemen von Arten erläutern und vergleichen können. Er soll den Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Stabilität von Ökosystemen erklären können. Er soll Standorte anhand von Leitpflanzen charakterisieren sowie den anthropogenen Einfluß auf Pflanzengesellschaften erkennen können.

Der Schüler soll die Bedingtheit naturwissenschaftlicher Aussagen kennen. Er soll das Leben achten und bereit sein, für die Erhaltung der Biosphäre Verantwortung zu übernehmen. Insbesondere soll er fähig und bereit sein, Maßnahmen zur Verbesserung gestörter Umweltsituationen zu treffen.

Der Schüler soll Freude an den Erscheinungsformen der Natur und beim Umgang mit der Natur empfinden.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Merkmale lebender Systeme:

Bauelemente (Zelle, Gewebe, Organe), Organisationsprinzipien.

Stoff- und Energiewechsel:

Energiefluß. Biomoleküle. Photo- und Chemosynthese, Zellatmung; Aufnahme, Leitung, Speicherung und Ausscheidung von Stoffen.

Reiz- und Bewegungsphysiologie:

Sinnes-, Nerven-, Hormonsysteme. Reizantwortung und Bewegungssysteme; Verhalten.

Wachstum und Vermehrung:

Wachstum, Entwicklung; Fortpflanzung, Vererbung.

Stammesgeschichtliche Entwicklung:

Entstehung des Lebens, Evolutionsfaktoren, Anpassung, Einnischung. Historischer Ablauf (natürliches System, Stammbaum der Pflanzen und Tiere, Baupläne). Gesteuerte Evolution durch Züchtung.

Ökologie:

Autökologie, Demökologie, Synökologie. Ökologische Pflanzen- und Tiergeographie (Floren- und Faunenregionen, Klima- und Vegetationszonen, Ökosysteme der Erde, Areal).

Methoden:

Arbeits- und Dokumentationsmethoden.

II. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Morphologie, Anatomie und Physiologie von Pflanzenarten:

Bau und Umbildungen der Organe. Stoffaufnahme, Stoffwechsel, Wachstum, Entwicklung, Fortpflanzung und Vererbung. Züchtung und Nutzung; Krankheiten, Schädlinge.

Geobotanik:

Pflanzenverbreitung und Pflanzenvergesellschaftung. Ökologie der Kulturlandschaft.

Anatomie und Physiologie der Haustiere:

Gewebe, Organe, Organsysteme. Züchtung und Nutzung; Krankheiten, Parasiten.

Ökozoologie:

Abiotische und biotische Einflußfaktoren auf die Tierpopulation. Verhalten der Tiere, Ethik der Tierhaltung.

Methoden:

Arbeits- und Dokumentationsmethoden der Botanik und der Zoologie.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zum Erfassen biologischer Gesetzmäßigkeiten sowie die Bedeutung für das ökologische Gleichgewicht und die landwirtschaftliche Nutzung. Die hiedurch bedingte besondere Betonung der Wirbeltiere in der Zoologie, der Säugetiere innerhalb dieser und des Menschen entspricht auch den Interessen der Schüler. Im Themenbereich „Stammesgeschichtliche Entwicklung“ kommt in diesem Sinne den landwirtschaftlichen Nutztieren, im Themenbereich „Anatomie und Physiologie der Haustiere“ dem Bewegungsapparat und der Verdauung besonderes Gewicht zu. Bei der Auswahl der Arten, Gattungen und Familien stehen die Bedeutung für Ernährung und Futtermittelproduktion, die Stellung als Leitart in heimischen Ökosystemen und der Beitrag zur Veranschaulichung entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhänge im Vordergrund.

Das ganzheitliche Verständnis wird durch die Stoffabfolge nach Funktionen gefördert, wobei der Bau der Organismen dort eingefügt wird, wo er die Funktion besonders typisch illustriert.

Der Bezug zur Berufspraxis ergibt sich aus praktischen Aufgabenstellungen an den ausgewählten Organismen, die eine Abstimmung mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Pflanzenbau“ und „Tierhaltung und Tierzucht“ erfordert. Hiefür sowie zur intensiven Begegnung des Schülers mit Pflanzen und Tieren eignen sich das freie Gelände, die Lehrwirtschaft und gegebenenfalls der elterliche Betrieb. Naturbeobachtungen und einfache Experimente sowie deren Dokumentation fördern die Beziehung zur Natur, das selbständige biologische Arbeiten und das Erfassen von Gesetzmäßigkeiten. Das strukturelle Denken wird durch häufige Hinweise auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Pflanze und Tier gefördert.

Insgesamt empfiehlt sich — der Bedeutung für die heimische Landwirtschaft entsprechend — die Behandlung botanischer und zoologischer Themenbereiche im gleichen Stundenausmaß.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. und II. Jahrgang je 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenerhebung (Vegetationsaufnahmen, Erfassung und Messung abiotischer Einflußfaktoren);

Untersuchungen (Zelle, Gewebe, Organe, Stoffwechsel, Reiz- und Bewegungsphysiologie, Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung, Mikrobiologie); Zerlegen und Zergliedern (pflanzliche und tierische Organe und Organismen); Bestimmen (natürliche Objekte unter Benutzung von Bestimmungsschlüsseln); Sammeln, Konservieren und Präparieren (Herbarium, Knospensammlung, Insektenammlung, Schädlingssammlung); Beobachten (pflanzliche und tierische Entwicklungsstadien, Verhalten, typische Merkmale); Dokumentation (Beobachtungs-, Untersuchungs- und Exkursionsprotokoll, Zeichnung, Foto); Mikroskopieren und Herstellen einfacher mikroskopischer Frischpräparate (Morphologie, Anatomie, Physiologie).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

12. MASCHINSCHREIBEN

Siehe Anlage 1.

13. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

14. PFLANZENBAU**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Produktion pflanzlicher Nahrungs- und Futtermittel sowie Rohstoffe planen und durchführen können. Er soll einfache Methoden der Bodenuntersuchung ausführen und Untersuchungsergebnisse interpretieren können. Er soll gängige und alternative Produktionsverfahren beurteilen und planen können.

Der Schüler soll Fruchtfolgepläne und/oder Nutzungspläne und Düngepläne für Ackerbau und Grünland aufstellen und begründen können. Er soll einfache Methoden der Saatgutuntersuchung durchführen und eine Sortenwahl treffen können. Er soll für eine gegebene Situation Maßnahmen der Saatterapie, der Unkrautbekämpfung und des Pflanzenschutzes planen und begründen können.

Der Schüler soll die häufigsten Gemüsearten kultivieren können. Er soll einfache Feldversuche planen und auswerten können.

Der Schüler soll die Qualität der Ernteprodukte bei der Übernahme prüfen können. Er soll die wirtschaftlichen Anforderungen des Marktes und der innerbetrieblichen Verwertung von Produkten des Pflanzenbaues berücksichtigen können.

Der Schüler soll sich seiner Verantwortung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, für die Gestaltung der Landschaft und für die Gesundheit der Konsumenten bewußt sein.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Boden:**

Ausgangsmaterial der Bodenbildung (gesteinsbildende Minerale, bodenbildende Gesteine, Bodenflora, Bodenfauna).

Bodenbildende Prozesse (Umwandlung der mineralischen und organischen Substanz, Prozesse des Nährstoff-, Wasser-, Luft- und Wärmehaushaltes, Verlagerungsprozesse). Bodentypen (terrestrische, semiterrestrische und subhydrische Böden; Moore). Bodengesundheit, Bodenfruchtbarkeit; Umweltbelastungen der Böden; Bodenverbesserung; Bodenbewertung (Bodenuntersuchung, Bodenschätzung, Bodenkartierung).

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Klima:**

Klimafaktoren (Licht, Temperatur, Feuchtigkeits- und Luftverhältnisse). Makroklima, Mesoklima, Mikroklima; Einfluß und Verbesserung der Klimafaktoren.

Kulturmaßnahmen:

Fruchtfolge (Gründe für die Fruchtfolge, Fruchtfolgesysteme, Fruchtfolgeplanung). Bodenbearbeitung (Geräte der primären und sekundären Bodenbearbeitung, Systeme der Bodenbearbeitung). Düngung (Pflanzenernährung, Zweck der Düngung, organische Dünger, Mineraldünger, Düngerplatzierung, Düngewirtschaft, konventionelle und alternative Düngesysteme). Saat (Saatmethoden, Saatdaten). Saatspflege (Bodenpflege, Unkrautbekämpfung).

IV. Jahrgang (5 Wochenstunden):**Kulturmaßnahmen:**

Pflanzenschutz (Ursachen und Auswirkung der Pflanzenschäden, Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes, Organisation des österreichischen Pflanzenschutzes).

Saatgut:

Züchtung (Zuchtziele und Zuchtmethoden bei Neuzüchtung, Sortenprüfung, Sortenankennung, Sorteneintragung; Erhaltungszüchtung). Vermehrung (Saatgutprüfung, Saatgutankennung, Saatgutvorbehandlung).

Produktion am Ackerland:

Getreide (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Hirse). Hackfrüchte (Knollenfrüchte, Brassica-Rüben, Zichorie).

V. Jahrgang (6 Wochenstunden):**Gemüsebau:**

Einflußfaktoren (Boden, Klima, Betriebs- und Marktsituation, ökologische Einflüsse); Kulturmaßnahmen (Bodenbearbeitung, Düngung, Fruchtfolge, Saatgut und Sorten, Anbau, Pflanzenanzucht und Auspflanzung, wachstumsbeschleunigende Maßnahmen, Pflanzenschutz); Ernte, Lagerung, Vermarktung, Verarbeitung; spezieller Gemüsebau (Kohl-, Frucht-, Wurzel-, Zwiebel-, Hülsenfrucht- und Blattgemüse, ausdauernde Gemüse, Gewürzkräuter); Bedeutung des Gemüsebaues (Gemüsegeographie, wirtschaftliche und ernährungsphysiologische Bedeutung).

Öl-, Eiweiß- und Faserpflanzen:

Raps, Sonnenblume, Ölkürbis; Bohne, Erbse; Flachs.

Sonderkulturen:

Tabak, Hopfen, Heilpflanzen.

Feldfutterbau:

Pflanzen, Pflanzengemeinschaft und Formen des Feldfutterbaues.

Produktion am Dauergrünland:

Pflanzen des Dauergrünlandes (Gräser, Leguminosen, Kräuter). Bedingungen für die optimale Zusammensetzung eines Grünlandbestandes (Wasser-, Nährstoff-, Nutzungsverhältnisse). Maßnahmen der Grünlandbewirtschaftung (Drainage, Düngung, Narbenpflege, Unkrautbekämpfung; Nutzungs- und Düngepläne). Maßnahmen der Grünlanderneuerung und der Grünland-Neuanlage. Feldversuche (Arten, Anlage und Ergebnisse).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Bedeutung für das Erfassen der Kulturansprüche und der daraus folgenden Kulturmaßnahmen. In den Themenbereichen „Feldfutter“ und „Grünland“ empfiehlt sich hinsichtlich der Zielsetzung der Fachrichtung unter Umständen exemplarische Behandlung und Verzicht auf Vollständigkeit. Bei der Pflanzenzüchtung stehen die Zuchtziele im Vordergrund.

Im Sinne der Bildungs- und Lehraufgabe gehören zur Behandlung der Kulturpflanzen des Ackerlandes folgende Themen: Standortansprüche, Saatgut, Kulturmaßnahmen, Ernte, Lagerung, Verwertungsarten. Die Themenabfolge kann den örtlichen Vegetationsverhältnissen angepaßt werden. Für Planungsaufgaben wie Erstellen eines Fruchtfolge-, Nutzungs- und Düngeplanes erweisen sich Angaben aus einem Betrieb (z.B. Praxisbetrieb, Schulwirtschaft, elterlicher Betrieb) als zweckmäßig.

Zur Unterstützung der Bearbeitung von Aufgaben, die dem Schüler im Unterricht gestellt werden, dienen Exkursionen und Lehrausgänge in landwirtschaftliche und gartenbauliche Versuchsanstalten, Zuchtbetriebe und ähnliche Einrichtungen sowie in weiterverarbeitende Betriebe (zB Zucker- und Stärkefabriken, Brennereien).

Die Beurteilung von Düngungsmaßnahmen in bezug auf Humusbilanz, Energiebilanz, Industrieabhängigkeit, ökologisches Gleichgewicht sowie nach ökonomischen und gesundheitlichen Gesichtspunkten kann durch den Vergleich verschiedener Düngesysteme geübt werden.

Zur Wahl von Unkrautbekämpfungsmaßnahmen können bei Feldbegehungen der Grad und die Auswirkungen der Verunkrautung geschätzt und die Zusammensetzung festgestellt werden. Die Auswirkung verschiedener Pflanzenschutzmittelkonzentrationen kann an geeigneten lebenden Organismen (zB Regenwürmer, Schlammwürmer) beobachtet und beschrieben werden. Bezüglich der Wahl von Pflanzenschutzmitteln können Firmenprospekte nach Wirtschaftlichkeit, Umweltbelastung und Gesundheit kritisch analysiert werden.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde, im V. Jahrgang 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenanalyse (Klima, Produktion, Züchtung); Untersuchung (Boden, Saatgut, Pflanzenschutz); Planung (Fruchtfolge, Düngung, Saattiefe, Unkrautbekämpfung, Grünlandnutzung); Bestimmung und Beurteilung (Düngemittel, Sorten, Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen und Unkräuter); Versuchswesen (Planung und Auswertung).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

15. FORSTWIRTSCHAFT

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die wirtschaftliche und ökologische Bedeutung sowie die Betriebsarten des Waldes kennen. Er soll Maßnahmen der Waldverjüngung, der Walderziehung und der Waldpflege sowie gängige Holzernteverfahren erläutern können.

Der Schüler soll häufige Forstschäden identifizieren und Schutzmaßnahmen erläutern können. Er soll die Ausformungsmöglichkeiten von Rundholz für eine gegebene Marktsituation angeben können.

Der Schüler soll die Verantwortung des Waldbesitzers gegenüber der Gesellschaft bejahen.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Bedeutung des Waldes:

Waldstruktur; Rohstofffunktion, Schutzfunktion, ökologische Funktion, Sozialfunktion, Einkommens-, Arbeits- und Reservefunktion.

Standort:

Standortfaktoren; Nährstoffkreislauf; Standortpflanzen und Waldgesellschaften.

Waldbau:

Baumarten; Betriebsarten (Hoch-, Mittel-, Nieder- und Plenterwald); Bestandsaufnahme und naturnahe Waldbewirtschaftung.

Forstschutz:

Abiotische und biotische Schadensquellen; Schutzmaßnahmen; Waldhygiene.

Holzernte:

Maschinen und Geräte; Schlägerung, Holzmesung, Aufarbeitung, Bringung, Ausformung. Arbeitsgestaltung und Unfallverhütung.

Holzwirtschaft:

Wirtschaftsplanung für den Bauernwald; Forstrecht.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der Forstwirtschaft als landwirtschaftlicher Betriebszweig. Dem Themenbereich „Verjüngung und Pflege“ kommt daher besondere Bedeutung zu.

Die betriebswirtschaftliche Funktion des Bauernwaldes läßt sich durch Schülerberichte aus dem elterlichen Betrieb sowie im Rahmen von Exkursionen und Lehrausgängen gut bewußt machen.

Durch Zustandsanalysen von Bauernwäldern und Forstbetrieben können unterschiedliche Bewirtschaftungsformen veranschaulicht und die Wirkung von Pflegemaßnahmen beurteilt werden.

16. OBSTBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll den Bau, die Funktion und die Standortsansprüche der einzelnen Obstgewächse kennen. Er soll den Betriebsmitteleinsatz und die Maßnahmen zur Erreichung optimaler Erträge von

Qualitätsfrüchten nach ökonomischen, ökologischen und gesundheitlichen Gesichtspunkten auswählen können.

Der Schüler soll die Maßnahmen der Erziehung und Erhaltung von Obstanlagen sowie der Ernte, der Lagerung und des Absatzes von Obst kennen. Er soll Neuanlagen unter Beachtung der Boden- und Klimaansprüche der Obstpflanzen sowie der Anforderungen des Marktes und der Eigenversorgung planen können.

Der Schüler soll die Verarbeitung von Obst zu alkoholfreien und alkoholhaltigen Produkten kennen. Er soll Produktionsverfahren des Obstbaues kennen.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Bedeutung des Obstbaues:

Obstgeographie, wirtschaftliche und ernährungsphysiologische Bedeutung.

Einflußfaktoren im Obstbau:

Klima und Boden; Morphologie, Anatomie und Physiologie der Obstgewächse, ökologische Einflüsse.

Verfahren:

Vermehrung, Aufschulung; Anbauformen und Pflanzsysteme; Erhaltung (Bodenpflege, Pflanzenernährung, Bewässerung, Schnittmaßnahmen); Ernte.

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Verfahren:

Erziehung und Erhaltung (Baumschnitt, Formierung, Düngung, Pflanzenschutz, Frost- und Hagelschutz), Lagerung; Planung und Errichtung von Obstanlagen. Grundverfahren des Weinbaues.

Spezieller Obstbau:

Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobstbau; Betriebs- und marktwirtschaftliche Fragen.

Obstverarbeitung:

Saft-, Marmeladen-, Obstwein- und Obstbranntweinherstellung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens im landwirtschaftlichen Obstbau.

Die Absprache mit den Lehrern der Unterrichtsgegenstände „Biologie und angewandte Biologie“

und „Landwirtschaftliches Praktikum“ ist wegen der begrifflichen Abstimmung wichtig. Produktionstechnische Fragen und Planungsaufgaben können in direktem Kontakt mit Betrieben realitätsnah erfaßt werden.

Durch Vergleiche des Betriebsmitteleinsatzes und der Pflegemaßnahmen zwischen intensivem und extensivem Obstbau kann auf ökologische und gesundheitliche Auswirkungen aufmerksam gemacht werden.

17. TIERHALTUNG UND TIERZÜCHTUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll landwirtschaftlich genutzte Haustiere ökonomisch halten und züchten können. Er soll Tiere in Verantwortung gegenüber dem Konsumenten und unter Vermeidung von Umweltbelastungen halten können.

Der Schüler soll Organisationsformen und Förderungseinrichtungen für die Haltung, Züchtung und Vermarktung von Tieren und tierischen Erzeugnissen nutzen können.

Der Schüler soll Futterrationen unter Beachtung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere zusammenstellen können. Er soll die Verhaltensweisen und Haltungsansprüche der einzelnen Tierarten kennen und die Eignung von Aufstallungsformen beurteilen können.

Der Schüler soll die Vererbungsgesetze anwenden, die Auswirkungen verschiedener Zuchtmethoden abschätzen sowie die Auswahlkriterien für die Weiterzucht beurteilen können. Er soll den Zuchtwert von Tieren beurteilen und Zuchttiere nach einem Tierbeurteilungsschema beschreiben können. Er soll die Symptome der häufigsten Tierkrankheiten kennen und vorbeugende Hygienemaßnahmen treffen können.

Der Schüler soll den möglichen Einfluß von Fremdstoffen in tierischen Erzeugnissen auf die menschliche Gesundheit beurteilen können. Er soll die Ansprüche der weiterverarbeitenden Betriebe sowie der Konsumenten kennen und bei der Fütterung und Züchtung einbeziehen können.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Fütterung:

Futterwertbeurteilung; Futterwertbegriffe und Bedarfsnormen; Futterbedarfsberechnung; Futterarten (Grundfutter, Ergänzungsfutter); Futtermittelgesetz.

Genetik:

Merkmalsbildung; Vererbungsregeln. Tierbeurteilung (Selektionskriterien und Prüfungsmethoden bei Rind, Pferd, Schwein, Geflügel, sonstigen Haustieren). Haustierrassen.

IV. Jahrgang (5 Wochenstunden):**Fütterung:**

Rinder-, Pferde-, Schweine-, Geflügel-, Schaf- und Ziegenfütterung.

Aufstallung und Haltung:

Klimafaktoren; Verhaltensweisen; Haltungsansprüche (Stallklima, Stalleinrichtung); Haltungsformen (Rinder, Schweine, Geflügel, Schafe, Pferde); Tierbetreuung (Pflege, Transport, Reinigung, Bewegung).

Zucht- und Absatzorganisation:

Gesetzliche Grundlagen; Zuchtvereinigungen, Förderung.

V. Jahrgang (6 Wochenstunden):**Genetik:**

Populationsgenetik (Genfrequenz, Heritabilität, Selektion, gegenseitige Abhängigkeit von Merkmalen); angewandte Biometrie (Versuchsplanung, Statistik). Tierbeurteilung (Leistungsbeurteilung, Zuchtwertschätzung); Zuchtwahl (Zuchtmethoden zur Zunahme der Reinerbigkeit bzw. der Mischerbigkeit); Zuchtprogramme.

Tierhygiene:

Schmarotzer- und Parasitenbekämpfung. Häufigste Tierkrankheiten und anzeigepflichtige Seuchen.

Tierische Produkte:

Gewinnung und Verarbeitungsmöglichkeiten (Milch; Fleisch; Eier; Wolle, Nebenprodukte).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die bäuerliche Praxis. Die besonderen Erfordernisse der Fachrichtung bedingen eine Betonung der Schweine- und Rindermast.

Gespräche mit Vertretern von Lebensmitteluntersuchungsanstalten und Konsumenten fördern das Verständnis für die Wünsche und die Verantwortung gegenüber der Gesundheit der Verbraucher. Durch die Darstellung von Organisationen und Förderungseinrichtungen und durch den Besuch von Versteigerungen, Züchtersammlungen, Besamungsanstalten, Molkereien ua. kann deren

Bedeutung für die Vermarktung von landwirtschaftlichen Haustieren und Tiererzeugnissen aufgezeigt werden. Besuche bei erfahrenen Züchtern mit tieregerechten Stallungen fördern das Verständnis für die Beziehung zwischen Mensch und Tier. Die Problematik des Futtermittelhandels und die kostensparende Herstellung von Misch- und Spezialfutter können durch den Besuch von Futtermittelfirmen aufgezeigt werden.

Beispiele für Schüleraktivitäten:

Unterschiedliche Haltungsformen von landwirtschaftlich genutzten Tieren in Betrieben erheben und anhand der Daten optimale Ernährungs- und Haltungsbedingungen erarbeiten; Stellungnahmen zu kritischen Presseberichten über Tierhaltungsformen (zB Massentierhaltung) ausarbeiten; in Rollenspielen die Auseinandersetzung zwischen den Interessen des Landwirtes, des Konsumenten, der Futtermittelindustrie, der Genossenschaften, ua. simulieren; die Entwicklung eines Zuchtieres über einen bestimmten Zeitraum dokumentieren (etwa in bezug auf physische Entwicklung, Verhalten, Leistung); Futtermittel nach Farbe, Struktur, Geruch und botanischer Zusammensetzung beurteilen; Energieberechnungen mit Hilfe der Analysenwerte durchführen und den Nährstoff- und Futterbedarf von Haustieren unter Verwendung von Futterwerttabellen und Futtermitteluntersuchungsergebnissen errechnen (dabei werden zweckmäßigerweise Proben verwendet, bei denen die Ergebnisse an Produktdeklarationen überprüft werden können); die Leistungseigenschaften von Haustieren anhand gedruckter Unterlagen (zB aus der Milchleistungsprüfung) beurteilen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde, im V. Jahrgang 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenanalyse (Leistungswerte, biometrische Daten); Untersuchung und Berechnung (Milchbakteriologie, Tierhygiene; Nährstoff- und Energiegehaltsberechnungen, Futterbedarfsberechnungen, Futterrationen, Futtermischungen; Biometrie); Planung (Zuchtprogramm, Zuchtmethoden); Beurteilung (Futterwert; phänotypische Merkmale für Züchtung und Rassenvergleich); Versuchswesen (Planung und Auswertung).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

18. LANDWIRTSCHAFTLICHES BAUWESEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll kleinere landwirtschaftliche Bauten entwerfen und bautechnische Maßnahmen auf Funktion, auf Formgebung sowie auf fach- und normgerechte Bauausführung beurteilen können.

Der Schüler soll Vorentwürfe für landwirtschaftliche Bauten unter Berücksichtigung der Baustofftechnologie und der konstruktiven Erfordernisse zeichnen können.

Dabei soll er rechtsgültige Normen, Baugesetze und -verordnungen anwenden können und auf die Wirtschaftlichkeit, auf die Umwelt und auf das Landschafts- und Ortsbild Rücksicht nehmen.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Begriffe und Methoden:

Stellung und Aufgaben des landwirtschaftlichen Bauwesens; Werkzeuge. Bauzeichnen (Zeichenbeihilfe, Symbole, Plandarstellung). Bauplanung (Bestandsaufnahme, Analyse und Zielsetzung, Entwurf von Neu-, Zu- und Umbauten; Baugestaltung; Bauzeitplanung). Bauweisen (Massiv-, Block-, Fachwerks-, Rahmen-, Scheiben-, Skelett- und Schalenbauweise; Sonderbauweisen). Baustatik (Belastungsannahme, Kräfteverlauf und Spannungen). Bauphysik und Baubiologie (Wärmedämmung, Wärmeverlustrechnung, Wärmebilanz, Schalldämmung, Feuchtigkeitsisolierung; Lüftung; Brandverhalten der Baustoffe; Wasserdampfdiffusion; baubiologische Gesichtspunkte). Bauvorbereitung (Baustelleneinrichtung und Baustellenorganisation, Baustellenschließung, Baustellenvermessung). Bauleitung und Bauaufsicht.

Baustoffe:

Holz, Naturstein, Mörtel, Beton, zementgebundene Baustoffe, gebrannte Baustoffe, Metalle, Kunststoffe, Glas, dämmende Baustoffe, isolierende Baustoffe, Dichtungsmittel; Anstriche und Tapeten; sonstige Baustoffe.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Hochbau:

Bauentwurf (Maße, Formen, Proportionen, Farben, Lage; Planungsprozeß; Flur-, Hof- und Siedlungsformen). Bäuerliches Wohnhaus (Gebäudetypen; allgemeine Anforderungen; Raumgruppen; Neu-, Zu- und Umbauten). Wirtschaftsbauten (Rinder-, Schweine-, Geflügel-, Schaf- und Pferdeställe; Berge- und Lagerräume; Düngersammelstätten für Fest- und Flüssigmist; Silobauten; Maschineneinstellräume; Garagen).

Tiefbau:

Wegebau. Entwässerung (Arten, Bestandteile und Wirkungsweisen, Bauausführung).

Wasserversorgung (Aufgaben, Wasserbedarf, Wasserbeschaffung durch Brunnen und Quellen, Aufbereitung). Kanalisation und Kleinkläranlagen (Aufgaben, Arten, Materialien, Bauausführung). Bauteile und Baukonstruktionen (Fundamente, Wände und Mauern, Decken, Dachwerk, Türen; Wasser-, Gas- und Elektroinstallationen, Heizung; Putz, Verkleidungen; Fußböden; Verkehrsflächen).

Wirtschaftlichkeit:

Baukostenberechnung, Baufinanzierung (Erstellung eines Finanzierungsplanes, Bauförderung). Bauabrechnung. Baurecht.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Vermeidung von Baufehlern, zur Landschaftsgestaltung und zum Umweltschutz. Demgemäß kommt folgenden Themen besondere Bedeutung zu:

im Themenbereich „Begriffe und Methoden“: Bauphysik und Baubiologie (insbesondere Wärmedämmung), Bauzeichnen; im Themenbereich „Baustoffe“: Festigkeit, Wärmedämmung, Brandverhalten; im Themenbereich „Baurecht“: bundeseinheitliche Bauvorschriften, Verfahrensrecht.

Die Abfolge der Lehrinhalte folgt zweckmäßigerweise (auch im Themenbereich „Bauteile und Baukonstruktionen“) der Chronologie der Bauabwicklung.

Die Anschaulichkeit und der Praxisbezug werden durch bildliche Darstellungen und Baustoff- und Bauteilproben sowie durch Exkursionen und Lehrausgänge zu landwirtschaftlichen Wohn- und Betriebsgebäuden erhöht.

Im Themenbereich „Hochbau“ werden von jedem Schüler zwei Planungen für Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude (Grundrisse, Schnitte und Ansichten 1 : 100) erwartet, von denen eine auch in Gruppenarbeit erstellt werden kann.

19. LANDMASCHINENTECHNIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll über die theoretischen Voraussetzungen verfügen, um landwirtschaftliche Maschinen und technische Betriebseinrichtungen in Betrieb nehmen, warten, einstellen, reparieren und hinsichtlich Funktion und Eignung beurteilen zu können.

Der Schüler soll insbesondere berufsrelevante Begriffe und Methoden aus der technischen

Mechanik, der Festigkeitslehre, der Elektrotechnik und dem technischen Zeichnen verstehen und beim Einsatz technischer Betriebsmittel in der Landwirtschaft anwenden können. Er soll die gebräuchlichsten Werkstoffe, Energieträger, Schmierstoffe, Maschinenelemente, elektrischen Einrichtungen und Verbrennungsmotoren kennen.

Der Schüler soll den Einsatz der landwirtschaftlichen Maschinen und technischen Betriebseinrichtungen auf inner- und überbetrieblicher Ebene unter Beachtung der Sicherheits- und Rechtsvorschriften planen können. Er soll Arbeitsketten in der Pflanzen- und Tierproduktion analysieren und optimieren können. Der Schüler soll die Notwendigkeit und die Auswirkungen der Technisierung auf die Arbeitsanforderungen, auf die sozialen Beziehungen, auf die Qualität der Produkte und auf die Umwelt kritisch beurteilen können.

Der Schüler soll technische Einrichtungen grafisch darstellen können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Mechanik:

Begriffe (Kraft, statisches Moment, Umfangsgeschwindigkeit, Frequenz, Beschleunigung, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad); Methoden (Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften, Erstellung von Gleichgewichtsbedingungen, Ermittlung der Leistung von Motoren).

Festigkeit:

Begriffe (Spannung, Dehnung, Sicherheit, Dauerfestigkeit); Methoden (Berechnung der Zug-, Druck-, Scher-, Biege- und Verdrehfestigkeit in einfachen Belastungsfallen).

Elektrotechnik:

Begriffe und Grundgesetze (Grundmeßgrößen, ohmsches Gesetz, elektrische Arbeit, elektrische Leistung bei Gleich-, Wechsel- und Drehstrom); Meßmethoden (Messung von Stromstärke, Spannung, Widerstand, Leistung).

Technisches Zeichnen:

Darstellungsmethoden; Beschriftung und Bemaßung.

Werkstoffe und Hilfsstoffe:

Eisenmetalle; Nichteisenmetalle; abgewandelte Naturstoffe; synthetische Kunststoffe; Treibstoffe; Schmiermittel.

Maschinenelemente:

Verbindungselemente (lösbare und nicht lösbare); Bewegungselemente (Wellen, Lager, Kupp-

lungen, Zahnradgetriebe, Riementriebe, Kettentriebe).

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Elektrische Einrichtungen:

Elektrische Beleuchtung; Elektromotoren; Einrichtungen zum Leitungs- und Unfallschutz; elektronische Einrichtungen.

Verbrennungsmotoren:

Arbeitsweise und Kraftübertragung; Hilfseinrichtungen (Zündanlage, Vergaser, Einspritzanlage, Motorschmierung, Kühlung, Luftfilterung).

Landwirtschaftliche Fahrzeuge:

Traktoren und Motorkarren (Motor, Kupplung, Schaltgetriebe, Bremsen, Bereifung, Lenkung und Achskonstruktion, hydraulische Ausrüstung, elektrische Ausrüstung, Zugkraft und Kippverhalten, Fremdantriebe); Anhänger.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Fördereinrichtungen:

Mechanische und pneumatische Fördereinrichtungen.

Energietechnische Einrichtungen:

Solaranlagen; Wärmepumpen; Windkraftanlagen; Bioenergieanlagen.

Arbeits- und Verfahrenstechnik:

Arbeitstechnik (Arbeitsergliederung, Arbeitsermittlung); Verfahrenstechnik (Fließverfahren, absätzige Verfahren).

Organisation der Mechanisierung:

Eigenmechanisierung; Maschinengemeinschaften; Maschinenringe; Lohnmechanisierung.

Ermittlung von Kosten und Grenzen der Mechanisierung:

Kostenfaktoren und Gesamtkosten der Mechanisierung; wirtschaftliche Einsatzgrenzen, Grenzen durch soziale und ökologische Auswirkungen. Einschlägige Rechtsvorschriften.

Technik der Bodenbearbeitung:

Pflüge; Fräsen; Pflugfolgegeräte.

Technik bei Anbau, Pflege und Pflanzenschutz:

Sämaschinen (Drill- und Einzelkornsämaschinen); Pflanz- und Legemaschinen; Pflanzenschutzgeräte.

Technik bei Düngung und Beregnung:

Pumpen und Beregnungsanlagen; Geräte zur Flüssig- und Festmistausbringung; Handelsdüngerstreuer.

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Technik bei der Futterernte:**

Mähwerke; Heuwebegeräte; Bergemaschinen; Einrichtungen zur Futtermittelkonservierung.

Technik bei der Getreide- und Körnermaiserte:

Getreideernte; Körnermaiserte; Körner Trocknung; Kornkonservierung; Saatgutreinigung.

Technik bei der Hackfrüchternte:

Zuckerrübenerte; Futterrübenerte; Kartoffelernte.

Technik bei der Ernte von Öl- und Eiweißpflanzen und Sonderkulturen.

Technik in der Tierproduktion:

Mahl- und Mischanlagen; Silofräsen; Fütterungsanlagen; Melk- und Milchkühanlagen; Entmistungsanlagen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit bei Bedienung, Wartung, Einstellung, Reparatur sowie bei der wirtschaftlichen und umweltbewußten Planung des Einsatzes landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte.

Der theoretische Unterricht erweist sich umso wirksamer, je besser sein Aufbau mit jenem des praktischen Unterrichtes koordiniert wird. Je nach den Vorerfahrungen und Interessen der Schüler bzw. verfügbaren Problemstellungen aus der Praxis kann der Einstieg in den Gegenstand nicht nur über Begriffe und Methoden der Mechanik, sondern auch über einen anderen Themenbereich (zB Werkstoffe) erfolgen.

Beispiele für Schüleraktivitäten zu den Themenbereichen „Mechanik“, „Festigkeit“ und „Elektrotechnik“: einfache Statikbeispiele, die rechnerisch und zeichnerisch zu lösen sind; einfache Dynamikbeispiele im Zusammenhang mit Leistung, Drehmoment, Drehzahl und Umfangsgeschwindigkeit; Rechenaufgaben im Zusammenhang mit dem ohmschen Gesetz, der Schaltung von Widerständen, der elektrischen Arbeit und Leistung, der Stromaufnahme und der Phasenverschiebung bei Wechsel- und Drehstrom; Aufgaben zur Dimensionierung von Werkstücken, die auf Zug, Druck, Abscherung, Biegung oder Verdrehung beansprucht werden. Im Themenbereich „Technisches Zeichnen“ kommt dem Lesen technischer Zeichnungen für die Ersatzteilbestellung und für Reparatur- und War-

tungsarbeiten größere Bedeutung zu als dem selbständigen Anfertigen normgerechter Zeichnungen, das sich auf einige einfache, zweckmäßigerweise in der Lehrwerkstätte gefertigte Werkstücke beschränkt.

Im Themenbereich „Werkstoffe und Hilfsstoffe“ erhalten bei der Behandlung der Werkstoffe jene Eigenschaften zweckmäßigerweise Vorrang, die für Bedienung, Wartung und Reparatur von landwirtschaftlichen Maschinen bedeutsam sind. Bei der Behandlung der Energieträger können Möglichkeiten der Energieeinsparung und der Nutzung von Alternativenergien sowie die Umweltbelastung besonders gut herausgearbeitet werden.

Im Themenbereich „Maschinenelemente“ können typische intakte und defekte Maschinenelemente anhand ihrer äußeren Kennzeichen gezeigt und auf Fehlermöglichkeiten untersucht werden. Beispiele für Schüleraktivitäten: schematische oder zeichnerische Darstellung von Maschinenelementen, Beschreibung ihrer Funktionsweise, Eigenschaften und Fehlerursachen.

Im Themenbereich „Elektrische Einrichtungen“ kommt der sicherheitsbewußten Verwendung elektrischer Einrichtungen Vorrang vor der Behandlung ihres technischen Aufbaues zu. Zur raschen Darstellung der Kennlinien elektronischer Bauelemente empfiehlt sich der Einsatz eines Oszilloskops. Beispiele für Schüleraktivitäten: Feststellung von Eigenschaften, Wirkungsweise und Anwendungsmöglichkeiten elektronischer Bauelemente, Zeichnen und Beschreiben einfacher Schaltungen solcher Elemente; Beurteilung von Elektromotoren und elektrischen Beleuchtungseinrichtungen für bestimmte Zwecke (zB durch Berechnung von Leistung, Stromaufnahme, Energieverbrauch), Planung und Prüfung von Schutzmaßnahmen in landwirtschaftlichen Betrieben.

Im Themenbereich „Verbrennungsmotoren“ kommt es vor allem auf die Wartung, die Behebung von Störungen, die Möglichkeiten der Energieeinsparung und die Senkung der Umweltbelastung an. Zur Darstellung des schematischen Aufbaues und der Funktion von Bauteilen und Baugruppen sind neben intakten und defekten Motorbauteilen auch Overheadfolien, Lehrtafeln und Funktionsmodelle gut geeignet. Beispiele für Schüleraktivitäten: in Beispielfällen Fehler identifizieren, die Ursachen feststellen und Möglichkeiten zur Behebung von Störungen angeben; Teile und Baugruppen von Motoren schematisch darstellen, Drehmoment, Drehzahl, Leistung und Treibstoffverbrauch errechnen; Motorbauarten beurteilen und in Beispielfällen Maßnahmen zur Treibstoffeinsparung vorschlagen.

In den Themenbereichen „Landwirtschaftliche Fahrzeuge“ und „Fördereinrichtungen“ kommt dem Traktor zentrale Bedeutung zu. Analogien mit anderen landwirtschaftlichen Maschinen sowie mit

Straßenfahrzeugen können der Vertiefung des Verständnisses dienen. Beispiele für Schüleraktivitäten: Baugruppen schematisch darstellen; Auswahlkriterien angeben; Fördereinrichtungen warten; Fehlerquellen sowie Maßnahmen zu deren Behebung und zum Unfallschutz in Beispielfällen ermitteln; die Eignung von Transport- und Fördereinrichtungen für bestimmte landwirtschaftliche Aufgaben beurteilen.

In den Bereichen „Wirtschaftlichkeit der Landmaschinenteknik“ erscheint die Analyse des Beitrages überbetrieblicher Maßnahmen zur Verwendung landwirtschaftlicher Maschinen und Arbeitsverfahren besonders wichtig. Bei der Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Maschinen empfiehlt es sich, die neutralen Richtwerte für Maschinenselbstkosten des Kuratoriums für Landtechnik zu verwenden. Beispiele für Schüleraktivitäten: Maschinenkosten und wirtschaftliche Einsatzgrenzen von Maschinen errechnen; organisatorische Maßnahmen zur Senkung der Energiekosten planen; die wichtigsten landwirtschaftlichen Arbeiten nach arbeitstechnischen Gesichtspunkten zergliedern und Arbeitsketten analysieren.

Bei der Auswahl der speziellen Maschinen und technischen Einrichtungen können die Verbreitung, die technische Ausgereiftheit und der Modellcharakter als Kriterien gelten. Als Schwerpunkte der Behandlung empfehlen sich Funktion, Aufbau, Bedienung, Wartung, Erkennung und Behebung von Störungen und Unfallschutzmaßnahmen. Typenspezifische Merkmale von Maschinen und technischen Einrichtungen treten zugunsten der ausführlichen Behandlung einer häufig vorkommenden Bauart zweckmäßigerweise in den Hintergrund. Saisonmäßig eingesetzte Maschinen werden am besten im Einklang mit dem praktischen Unterricht zur Zeit des Einsatzes behandelt.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im V. Jahrgang 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Planung einer Belüftungs- oder Trocknungsanlage, einer Beregnungsanlage, einer Arbeitskette, einer Betriebseinrichtung, einer Technisierung in der Milchkuhhaltung unter Beachtung der kurz- und langfristigen Auswirkungen, Planung energie technischer Einrichtungen; Analyse der Mechanisierung eines landwirtschaftlichen Betriebszweiges.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

20. LANDWIRTSCHAFTLICHES PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die häufigsten Arbeitsverfahren eines landwirtschaftlichen Betriebes kennen. Er soll

einschlägige Arbeiten unter Berücksichtigung des Standes der Vegetation beziehungsweise des Verhaltens der Tiere zuverlässig und genau durchführen sowie aus arbeitstechnischer, biologischer und ökologischer Sicht erläutern können.

Der Schüler soll betriebliche Arbeitsabläufe erfassen, beurteilen und für ausgewählte Situationen planen können. Er soll Arbeitsunterweisungen für manuelle und maschinelle Arbeiten geben können.

Der Schüler soll sein Arbeitsergebnis beurteilen können und aus der Arbeit Befriedigung gewinnen. Er soll bei der Arbeitserledigung Achtung vor dem Lebendigen zeigen. Er soll bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen zu treffen.

Der Schüler soll landwirtschaftliche Maschinen und technische Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften in Betrieb nehmen, warten, einstellen und mit den Mitteln einer gut ausgerüsteten Hofwerkstätte reparieren zu können.

Lehrstoff:

I. J a h r g a n g (4 Wochenstunden):

Ackerbau:

Pflanzenschutz, Düngung, Hackfruchternte, Fertigkeiten (Handhacke, Handstreuen, Kartoffelernte).

Gemüsebau:

Anbau, Ernte, Lagerung, Kompostbereitung, Fertigkeiten (Säen, Pikieren, Setzen, Aufsetzen eines Walms).

Grünlandbewirtschaftung:

Grün- und Rauhfutterernte, Silagebereitung, Fertigkeiten (manuelles Mähen, Wenden, Schwaden, Aufstellen und Bepacken von Trocknungsgeräten, Häckseln, Beschicken und Abdecken eines Silos).

Tierhaltung:

Stallreinigung und -desinfektion, Tierpflege, Fütterung, Fertigkeiten (Schroten, Zubereiten und Zuteilen der Futtermittel, Striegeln und Bürsten).

Landmaschinenteknik — Betrieb:

Maschinen- und Gerätepflege.

Landmaschinenteknik — Werkstätte:

Werkstoffbestimmung, Stahlsorten (äußere Merkmale, Funkenprobe), Wärmebehandlung von Stahl (Glühen, Härten, Anlassen). Metallbearbei-

tung (Sägen; Feilen; Meißeln, Bohren, Gewin-
deschneiden; Biegen, Nieten).

Landwirtschaftliches Bauwesen:

Vermessung, Aufsetzen von Mauern, Fertigkeiten (Ausmessen von Flächen, Gebäudeumrissen, Horizontalen und Neigungen).

Tischlerei und Zimmerei:

Holzbearbeitung, Holzschutz, Holzverbindungen, Fertigkeiten (Schneiden, Schrauben, Nageln).

II. J a h r g a n g (6 Wochenstunden):

Ackerbau:

Bestellung, Hackfruchternte, Fertigkeiten (Einstellen der Sämaschine, Köpfen und Einbringen von Rüben).

Gemüsebau:

Anbau, Ernte, Pflanzenschutz, Kompostbereitung.

Obstbau:

Pflanzung, Obsternte, Obstverarbeitung, Fertigkeiten (Pflücken, Bereitung von Süß- und Gärmost).

Grünlandbewirtschaftung:

Grün- und Rauhfutterernte, Silagebereitung.

Tierhaltung:

Tierhygiene, Züchtung, Fütterung, Milchgewinnung, Fertigkeiten (Gesundheitskontrolle, Erkennen der Brunst, Feststellen von Verzehrmenen, Melken, Kühlen, Reinigung und Desinfektion von Geräten und Anlagen).

Schlachten und Fleischverarbeitung:

Schweine, Geflügel, Fertigkeiten (Betäuben, Stechen, Haaren, Spalten, Abspecken, Zerfällen, Entbeinen, Sortieren, Pökeln, Vorarbeiten für Wurst- und Sulzherstellung).

Forstwirtschaft:

Gerätebedienung, Brennholzbereitung, Bestandsbegründung, Bestandzahlregulierung, Forstschutz, Fertigkeiten (Auspflanzen, Verstänkern, Handhabung der Motorsäge, manuelles und maschinelles Zerkleinern von Holz, Durchforsten mit Hacke und Motorsäge).

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Traktorfahrtheorie im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F, Wartung und Kontrolle vor Inbetriebnahme des Traktors, Fertigkeiten (Traktor-

fahrpraxis im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F, auch mit Anhänger, Ankoppeln von Geräten, Geräte- und Werkzeupflege).

Landmaschinentechnik — Werkstätte:

Elektroschweißen. Kunststoffe (äußere Merkmale, Brennprobe). Thermoplaste (Warmverformung mit der Heißluftpistole, Schweißen mit einfachen Hilfsmitteln). Duroplaste (Reparaturarbeiten). Inbetriebnahme, Wartung, Einstellung, Montage und Reparatur von Verbrennungsmotoren (Luftfilterung, Vergaser, Zündanlage, Einspritzanlage, Ventilsteuerung, Kühlung, Schmierung) und Traktoren (Kupplung, Getriebe, mechanische und hydraulische Bremsanlage, Reifen; Lenkung und Vorderachse, hydraulisches Hubwerk, elektrische Ausrüstung). Elektrische Messungen (Spannung; Strom; Widerstand; Leistung; Kennlinien).

Landwirtschaftliches Bauwesen:

Instandhaltung von Gebäuden, Fertigkeiten (Ausbessern von Mauern, Betonieren).

Tischlerei und Zimmerei:

Holzbearbeitung, Holzverbindungen.

III. J a h r g a n g (5 Wochenstunden):

Ackerbau:

Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz, Düngung, Fertigkeiten (Pflügen, Einstellen der Spritze, Spritzen, maschinelles Streuen).

Obstbau:

Pflege, Erziehungsformen und -systeme, Veredlung, Fertigkeiten (Baumschnitt für verschiedene Kronenformen, Sträucherschnitt, Veredeln).

Grünlandbewirtschaftung:

Grünfütterernte, Fertigkeiten (Maschinelles Mähen, Wenden, Schwaden, Laden, Häckseln, Einlagern).

Tierhaltung:

Milchgewinnung, Fertigkeiten (Tiereführen, Melken).

Forstwirtschaft:

Bestandzahlregulierung, Brennholzbereitung, Holzernte, Fertigkeiten (Durchforsten mit Motorsäge und Hacke, manuelles und maschinelles Zerkleinern von Holz, Fällen, Entasten, Entrinden, Ablängen).

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Maschinenpflege, Frontladen.

Landmaschinentechnik — Werkstätte:

Inbetriebnahme, Wartung, Einstellung, Montage, Reparatur von Maschinen und technischen Einrichtungen der Pflanzenproduktion (Bodenbearbeitungsgeräte, Düngungsgeräte, Beregnungsanlagen, Anbaumaschinen, Pflanzenschutzgeräte, Erntemaschinen) sowie von Maschinen und technischen Einrichtungen der Tierproduktion.

Arbeitsplanung:

Bestandserhebung von Vorräten, Vieh, Arbeitskräften, Maschinen und Gebäuden, Ermittlung des Arbeitsaufwandes, Erfassen von Arbeitsabläufen.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Pflanzenbau:**

Ackerbau; Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz, Düngung, Ernte, Fertigkeiten (Pflügen, Spritzen, Streuen, Erntearbeiten); Grünlandbewirtschaftung; Grünfütterernte, Fertigkeiten (Mähen, Wenden, Schwaden, Laden, Häckseln, Silieren).

Landwirtschaftliches Bauwesen:

Vermessung und Instandhaltung von Wasserinstallationen, Fertigkeiten (Ausmessen von Flächen, Gebäudeumrissen, Neigungen, Horizontalen, Verlegung und Anschluß von Wasserleitungsrohren).

Arbeitsplanung:

Arbeitswirtschaft, Materialbuchhaltung, Fertigkeiten (Analyse und Planung von Arbeitsabläufen); Demonstrieren, Anweisen und Unterweisen, Motivieren, Arbeitskontrolle und -beurteilung.

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Maschinen- und Gerätewartung und -reparatur.

Didaktische Grundsätze:

Für den Regelfall wird folgende Aufteilung des Stundenausmaßes auf die einzelnen Themenbereiche empfohlen:

Fachpraktischer Unterricht zum Pflichtgegenstand	Wochenstunden im Jahrgang			
	I	II	III	IV
Pflanzenbau	1	1	0,5	0,5
Forstwirtschaft	—	0,5	1,5	—
Obstbau	—	0,5	0,5	—
Tierhaltung und Tierzucht	1	1	0,5	—
Landwirtschaftliches Bauwesen	0,5	0,5	—	0,5
Landmaschinentechnik — Betrieb	0,5	0,5	0,5	0,5
Landmaschinentechnik — Werkstätte	1	2	1	—
Betriebswirtschaftslehre				
Arbeitsplanung	—	—	0,5	0,5
Gesamtstundenzahl ...	4	6	5	2

Hauptkriterien für die Auswahl der Fertigkeiten in Arbeitsverfahren, in denen keine Liste von Fertigkeiten angegeben ist, sind die Anwendbarkeit im Fachgebiet, die Übertragbarkeit auf andere Aufgaben sowie die Durchführbarkeit unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen. Der Erwerb und die Festigung der Fertigkeit haben Vorrang gegenüber der Fertigstellung der einzelnen Arbeiten. Die Häufigkeit des Auftretens der Arbeiten an Motoren, Traktoren und Maschinen in einem landwirtschaftlichen Betrieb und die Möglichkeiten, die eine gut eingerichtete Hofwerkstätte zur Durchführung dieser Arbeiten bietet, sind die Hauptkriterien bei der Wahl technischer Lehrinhalte. Bei der Auswahl der zu behandelnden Maschinen ist die Beachtung der regionalen Verhältnisse der Schule zweckmäßig.

Sehr gut bewähren sich Unterrichtsmethoden, bei denen die erforderlichen produktionstechni-

schen und arbeitswirtschaftlichen Informationen in Abstimmung mit den zugehörigen theoretischen Unterrichtsgegenständen vor Durchführung einer Praxiseinheit gegeben werden. Sodann werden die jeweiligen Arbeitsgänge vom Lehrer zuerst demonstriert und anschließend von den Schülern mit Unterstützung des Lehrers nachvollzogen und geübt. Dabei ist die Einhaltung der Vorschriften zur Unfallverhütung wesentlich. Der Problembereich „Unfallschutz“ kann durch Aufnahme der getroffenen Maßnahmen in einem landwirtschaftlichen Betrieb sowie durch Entwicklung und Begründung von Verbesserungsvorschlägen bewußt gemacht werden.

Um biologische und technische Prozesse zu veranschaulichen, sind bildliche Darstellungen besonders geeignet.

Die Vielfalt der Arbeitsverfahren kann durch Gegenüberstellung von niedrig technisierten zu

hoch technisierten Verfahren aufgezeigt werden. Der Sinn von Einzeltätigkeiten wird durch die Darstellung des gesamten jeweiligen Arbeitsverfahrens zugänglich gemacht.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

21. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Siehe Anlage 1.

22. RECHTSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Ordnungsfunktion des Rechtes verstehen und bejahen; er soll die allgemeinen Rechtsbegriffe kennen.

Der Schüler soll die Rechtsgrundlagen eines Betriebes der Fachrichtung kennen. Er soll in einer gegebenen persönlichen oder beruflichen Situation seine rechtlichen Interessen gegenüber der Allgemeinheit und gegenüber Einzelpersonen wahrnehmen können.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Privatrecht:

Allgemeine Rechtsbegriffe, die Person (Rechts- und Handlungsfähigkeit, gesetzliche Vertretung, Rechtsgeschäfte). Familien-, Erb-, Sachen-, Schuldrecht; Gesellschaftsrecht; Wechsel- und Scheckrecht. Konsumentenschutz.

Öffentliches Recht:

Organisation der Verwaltung in den Gebietskörperschaften; Zuständigkeit, Verfahrensregeln. Verwaltungsverfahrensgesetze; gerichtliches Verfahren (Zivilprozeß; Zwangsvollstreckung), Insolvenzrecht; Grund- und Freiheitsrechte; Arbeits-, Sozial-, Steuer- und Gewerberecht. Häusliche Nebenbeschäftigung.

Land- und Forstwirtschaftsrecht:

Landwirtschaftsgesetz, Marktordnungsgesetz, Viehwirtschaftsgesetz, Preisgesetz. Lebensmittelrecht, Qualitätsklassenregelung, Raumordnung,

Baurecht. Bodenreform. Anerbenrecht, Höferecht. Grundverkehr, Landpacht, Wasserrecht, Natur-, Tier- und Umweltschutz. Privatwirtschaftsverwaltung, berufliche Selbstverwaltung. Landwirtschaftliches Nebengewerbe, Verkauf landwirtschaftlicher Produkte ab Hof und im Umherziehen, Gästebewerterherbergung am Bauernhof.

Genossenschaftsrecht:

Genossenschaftsgesetz, Genossenschaftsrevisionsgesetz, Satzung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist das Ausmaß der Betroffenheit der Privatperson bzw. des Leiters eines Betriebes der Fachrichtung durch die jeweilige Rechtsbestimmung. Dies bedingt in den verfahrensrechtlichen Themenbereichen die besondere Berücksichtigung der mündlichen Verhandlung, des Ortsaugenscheines, der Sachverständigentätigkeit und der Rechtsmittel.

Die Ordnungsfunktion des Rechtes kann durch kritische Auseinandersetzung mit der Schul- und Heimordnung erlebbar gemacht werden. Rechtliches Denken kann durch die Abfassung von Rechtsmitteln zu gegebenen Entscheidungen sowie durch die Interpretation von Gesetzes- und Verordnungstexten geübt werden. Der Rechtszug wird am besten an Hand eines in allen Instanzen durchjudizierten Falles lebensnah dargestellt. Rollenspiele sind besonders zur Schulung des Parteiverhaltens bei Gerichts- und Verhandlungsverhandlungen nützlich. Exkursionen und Lehrausgänge empfehlen sich zu Gerichtsverhandlungen, zum Grundbuch und zum Vermessungsamt.

23. BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE UND RECHNUNGSWESEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll landwirtschaftliche Betriebe einrichten und führen und den Betriebserfolg nach ökonomischen, sozialen und ökologischen Kriterien beurteilen können. Er soll bei Kalkulationen und betrieblichen Entscheidungen Gesetzmäßigkeiten der Produktion und der Kostenentwicklung anwenden können. Er soll verschiedene Finanzierungsmittel und Finanzierungsformen beurteilen können.

Der Schüler soll für einzelne Produktions- und Arbeitsbereiche sowie für den gesamten Betrieb Daten erheben und beurteilen können. Er soll die optimale Intensität sowie die Minimalkostenkombination ermitteln können.

Der Schüler soll Buchführungsabschlüsse durchführen und analysieren können. Er soll Steuererklärungen abfassen und Bescheide von Steuerbehörden interpretieren können.

Der Schüler soll die Situation des Marktes für landwirtschaftliche Produkte interpretieren und für unternehmerische Entscheidungen auswerten können. Er soll Marketinginstrumente auswählen und landwirtschaftliche Produkte unter Beachtung wirtschaftlicher und rechtlicher Gesichtspunkte konsumorientiert und umweltbewußt vermarkten können.

Der Schüler soll fähig und bereit sein, innerhalb des Betriebes und überbetrieblich zusammenzuarbeiten.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Betrieb und Unternehmung:

Betriebliche Entscheidungen und Ziele. Arten der Betriebe. Rechtsformen der Unternehmungen.

Struktur und Produktionsbedingungen der österreichischen Landwirtschaft:

Agrarstruktur (Flächenverteilung, Betriebsgrößen, Voll-, Zu- und Nebenerwerbsbetriebe). Natürliche und wirtschaftliche Produktionsbedingungen. Produktionsgebiete (Haupt- und Kleinproduktionsgebiete, Berghöfekataster und Zoneneinteilung der Bergbauerngebiete).

Kauf:

Kaufvertrag (Inhalt, Anbahnung, Abschluß, Erfüllung). Zahlung (bar, halbbar, unbar).

Buchführung:

Aufgaben und rechtliche Grundlagen, Belegwesen, Buchführungssysteme, System der doppelten Buchführung (Kontenbegriff, Eröffnung und Abschluß der Konten).

IV. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Produktionsfaktoren des landwirtschaftlichen Betriebes:

Boden (Merkmale und wirtschaftliches Verhalten, Bodennutzung; Mappenblatt, Grundbesitzbogen, Grundbuchauszug, Grundstückdatenbank). Arbeit (Arbeitskräfteinheiten, Arbeitskräftebesatz, Arbeitsbedarf, Arbeitskapazität; Gliederung und Ausbildung der Arbeitskräfte; Entlohnung; Rationalisierung). Kapital und Vermögen (Begriffe; Vermögensbestände des landwirtschaftlichen Betriebes; Rationalisierung).

Buchführung:

Doppelte Buchführung (Verbuchung einfacher Geschäftsfälle, Kontenrahmen, Kontenplan). Buch-

führungsverfahren unter Beachtung der land- und forstwirtschaftlichen Besonderheiten.

Bewertung:

Bewertungsanlässe, betriebswirtschaftliche und steuerrechtliche Wertarten, Bewertung einzelner Vermögensbestände, Bewertung des Gesamtbetriebes für verschiedene Anlässe.

Bilanzierung:

Inventur, Anlagenabschreibung, Rechnungsabgrenzung, Rückstellungen, Rücklagen. Beurteilung des Betriebserfolges (subjektive und objektive Erfolgsmaßstäbe).

Personalverrechnung:

Einfache Abrechnung, Verrechnung mit der Krankenkasse und dem Finanzamt, Führung der gesetzlichen Aufzeichnungen.

Kostenrechnung:

Aufgaben; Begriff und Gliederung der Kosten. Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung zu Vollkosten und Teilkosten. Produktionsfunktionen.

V. Jahrgang (8 Wochenstunden):

Land- und forstwirtschaftliche Betriebszweige:

Natürliche, wirtschaftliche und rechtliche Einflußfaktoren, Wirtschaftlichkeit der Pflanzenproduktion, der Tierproduktion und der Nebenbereiche; Beurteilung von Kennzahlen für Teilbereiche des Betriebes.

Finanzierung und Investition:

Begriff und Arten der Finanzierung (Betriebs- und Investitionsfinanzierung, Eigen-, Selbst- und Fremdfinanzierung). Zinsen- und Rentenrechnung Kredite (Formen, Besicherung, Tilgung, Kostenvergleich). Begriff und Arten der Investition; Wirtschaftlichkeit von Investitionen für Teilbereiche und für den Gesamtbetrieb, Leistungen und Kosten von Investitionen, Finanzierbarkeit von Investitionen.

Markt:

Agrarmärkte (Einflußfaktoren, Absatzformen, Absatzwege). Absatzförderung (Qualifizierung, Standardisierung, Herkunftsbezeichnung, Aufmachung und Verpackung, Konservierung, Lagerung). Märkte für pflanzliche und tierische Produkte sowie Betriebsmittel (Marktsituation, gesetzliche Bestimmungen, Vertragslandwirtschaft). Agrarproduktion und Ernährung. Handel (Funktionen, Außen- und Binnenhandel, Handelsgeschäfte). Marketing (Marktforschung, Vertriebssysteme, Werbung, Produkt und Sortimentgestaltung, Diversifikation, Spezialisierung).

Betriebsführung:

Managementfunktionen. Ökonomische und außerökonomische Ziele. Planung; Planungstheorie, Planungsmethoden (Programmplanung, Netzplan, lineare Programmierung), landwirtschaftliche Betriebsplanung, Erstellung von Investitions- und Finanzierungsplänen. Organisation, Menschenführung, Wechselbeziehung zwischen bäuerlichem Betrieb und Haushalt. Überbetriebliche Zusammenarbeit. Kontrolle.

Auswertung der Buchführung:

Bilanzanalyse, Berechnung von Kennzahlen (Rentabilität, Liquidität), Kapitalflußrechnung.

Versicherungswesen:

Sozialversicherung der Bauern und der Dienstnehmer, Lebens-, Haftpflicht-, Rechtsschutz-, Haushalts-, Feuer-, Hagel-, Tierversicherung.

Genossenschaftswesen:

Mitgliedschaft (Beitritt, Rechte und Pflichten, Haftung, Austritt), Organe (Arten, Wahl, Rechte und Pflichten), Geschäftsbereich, Revision, Verschmelzung, Auflösung, Konkurs.

Steuern:

Gliederung der öffentlichen Abgaben; Begriffe; Abgabenverfahrensrecht, Finanzstrafrecht. Grundsteuer samt Zuschlägen, Umsatz-, Einkommens-, Vermögens-, Grunderwerbsteuer, Erbschafts- und Schenkungssteuer, Gewerbesteuer, Getränkesteuer, Abgabe für alkoholische Getränke, Sonderbestimmungen für Land- und Forstwirtschaft (Pauschalierung, abgabenfreie Hausbranntweinerzeugung). Stempel- und Rechtsgebühren. Staatliche Beihilfen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die Betriebsführung und Buchführung im Fachgebiet. Dies erfordert unter anderem die Beschränkung der Behandlung der Beziehung zwischen Faktoren und Produkten auf jene Zusammenhänge, die für die Ermittlung der optimalen Intensität, der Minimalkostenkombination und der optimalen Produktionskombination erforderlich sind. Besonders zweckdienlich ist die betriebswirtschaftliche Gegenüberstellung landwirtschaftlicher Produktionsalternativen.

Zur Einübung von Kooperations- und Entscheidungsfähigkeit empfiehlt sich besonders Gruppenarbeit. Rollenspiele ermöglichen das Erlebnis der Auswirkungen verschiedener Führungsstile sowie der positiven und negativen Funktionen in einer Gruppe. Exkursionen, Lehrausgänge und Vorträge schulfremder Personen erhöhen den Aktualitätsbezug.

Die aktuellsten Zahlen über Struktur und Produktionsbedingungen der österreichischen Land- und Forstwirtschaft finden sich in Publikationen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, von Interessenverbänden und Fachorganisationen.

Bei der Besprechung der einzelnen Vermögensbestände ist die Einbeziehung der Wertarten und des Bewertungsverfahrens von Vorteil.

Die Datenbeschaffung für die Übungen kann von elterlichen Betrieben ausgehen. Vielseitiges Vergleichsmaterial ist für die Gewinnung eines Gesamtüberblicks wichtig. Die Buchführungsübungen gehen zweckmäßigerweise von der Verbuchung einfacher Belege aus und leiten über die Vertiefung durch Kontieren von Übungsbeispielen auf Arbeitsblättern zu komplexeren Geschäftsfällen (Abrechnung gewerblicher und genossenschaftlicher Handels- und Verwertungsbetriebe) über, wobei sowohl pauschalierte als auch buchführungspflichtige Betriebe berücksichtigt werden können. Zur vergleichenden Beurteilung einzelbetrieblicher Buchführungsergebnisse können Buchführungsstatistiken herangezogen werden.

Die Kapitalflußrechnung kann aus Zeitgründen nur in sehr einfacher Form behandelt werden.

Der Vergleich von Planungsvarianten erfolgt zweckmäßigerweise in Tabellenform, wobei auch der Ist-Zustand aufscheint.

Geeignete Übungsbeispiele im Themenbereich „Finanzierung und Investition“ machen die Zusammenhänge zwischen Gesamteinkommen, Lebenshaltungsaufwand und Kapitaldienstgrenze deutlich.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 und V. Jahrgang 2 Wochenstunden. Die Übungen bieten Gelegenheit zur betriebswirtschaftlichen Bearbeitung größerer, auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände. Den Anforderungen der Praxis entsprechend, kommt dabei der Verwendung der elektronischen Datenverarbeitung große Bedeutung zu.

In jedem Jahrgang sind 2 Schularbeiten, davon im V. Jahrgang eine bis zu dreistündige Schularbeit, zulässig.

24. RAUMORDNUNG UND UMWELTSCHUTZ

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Aufgaben der Raumordnung kennen. Er soll örtliche Raumplanung unter Bedachtnahme auf die Erhaltung der natürlichen Ressourcen beurteilen können.

Der Schüler soll die Arten und die Verfahren zur Bestimmung der Emissionen und Immissionen im Bereich der Land- und Forstwirtschaft kennen. Er

soll Schutzmaßnahmen in ihrer langfristigen Wirkung beurteilen können.

Der Schüler soll die Vorschriften des Umweltschutzes in der Land- und Forstwirtschaft anwenden.

Lehrstoff:

V. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Organisation der Raumordnung:

Geschichtliche Entwicklung in Österreich; Rechtsvorschriften; Natur-, Landschafts- und Kulturgüterschutz.

Elemente der Raumordnung:

Naturräumliche Grundlagen; technische, soziale und kulturelle Infrastruktur, Orts- und Landschaftsgestaltung, Stellenwerte der Land- und Forstwirtschaft.

Örtliche Raumplanung:

Örtliches Entwicklungskonzept, Bebauungsplan, Grünordnungsplan, Flächenwidmungsplan, Landschaftsplan, regionaler Raumordnungsplan.

Umweltschutz:

Ökologie und Systemdenken, Umweltbereiche (Luft, Boden, Wasser, Bodenschätze, Energievorräte, Strahlung, belebte Umwelt); Einfluß des Menschen auf die Umwelt, Umwelteinflüsse auf den Menschen; Umweltschutzvorschriften, quantitative und qualitative Schadenserfassung, Schutzmaßnahmen und Alternativen im allgemeinen sowie für den Fachbereich.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl im Themenbereich „Umweltschutz“ ist die Betroffenheit der Land- und Forstwirtschaft als Geschädigter und Verursacher.

Das Spannungsfeld von Ökologie und Wirtschaft kann durch Rollenspiele sowie durch Diskussionen mit schulfremden Personen herausgearbeitet werden. Die Fähigkeit und die Bereitschaft zur Mitarbeit in Aufgaben der Raumplanung und des Umweltschutzes können durch kleinere Projekte unter Einbringung der Erfahrungen und Interessen der Schüler entwickelt werden.

25. PFLICHTPRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die im Unterricht der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen auf die Berufspraxis seines Fachgebietes anwenden können.

Organisationsform und Inhalt:

Das Gesamtausmaß der Dauer des Pflichtpraktikums hat zweiundzwanzig Wochen zu betragen. Das Pflichtpraktikum ist in drei Abschnitte von vier, vierzehn und vier Wochen Dauer zu teilen.

Der erste und zweite Abschnitt sollen in einem der Zielsetzung der Fachrichtung entsprechenden, vielseitig organisierten Betrieb abgeleistet werden; der dritte Abschnitt kann in einem Spezialbetrieb der Fachrichtung absolviert werden. Eine nicht facheinschlägige Tätigkeit ist auf das Pflichtpraktikum nicht anrechenbar.

Nach jedem Praktikum ist der Schule von jedem Schüler ein selbstverfaßter Pflichtpraktikumsbericht mit Angaben über die ausgeübten Tätigkeiten und die gemachten Erfahrungen vorzulegen.

Didaktische Grundsätze:

Der erste enge Kontakt mit dem Berufsleben bedarf sorgfältiger Vor- und Nachbereitung durch die Schule. Besonders wichtig ist die Auswertung des zu verfassenden Pflichtpraktikumsberichtes in den fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenständen.

B. FREIGEGENSTÄNDE BIENENKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll das Leben und das Verhalten der Biene und des Bienenvolkes verstehen. Er soll die Bedeutung der Honigbiene für die Landwirtschaft und für die Volksernährung kennen.

Der Schüler soll die Quellen des Nektars und des Honigtaues kennen.

Der Schüler soll Bienenprodukte kennen und sie analysieren und bewerten können.

Der Schüler soll die Maßnahmen zur umweltgerechten Bienenvölkerführung und zur Vermehrungs- und Leistungszucht sowie die Selektionskriterien kennen. Er soll Krankheiten der Bienen verhüten, identifizieren und bekämpfen können.

Lehrstoff:

IV. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Bedeutung der Honigbiene:

Landwirtschaft (Bestäubungssicherung und Qualitätsverbesserung im Obst-, Feldfutter- und Ölsaatenbau, Einsatz unter Glas, Saatzuchtbetriebe), Forstwirtschaft und Wildpflanzenökologie. Soziale Aspekte (Freizeitimkerei, Neben- und Haupterwerb).

Anatomie und Physiologie der Biene:

Arbeiterin, Königin, Drohne; Kastendefinition. Ernährung und Vorratsbildung (Verdauung; Honigbildung und -einlagerung; Eiweiß- und Mineralstoffversorgung). Stellung im System der Insekten, Verwandte.

Kommunikationssysteme:

Sonnenkompaßorientierung, Entfernungs- und Richtungsweisung; Magnetfeldorientierung.

Quellen der Nektar- und Honigtautracht:

Blütenpflanzen, extraflorale Nektarien, Honigtauerzeuger, Bienenweide.

Imkereibetrieb:

Entwicklung der Imkerei; Beutensysteme; Betriebsweisen; Produktgewinnung, -lagerung und -verkauf.

Produktanalyse:

Wachs und Mittelwände, Pollen. Honig (sensorische Bewertung, Refraktometrie, Potentiometrie, Spektralphotometrie, Enzymaktivität).

Völkerführung und Völkerpflege:

Pflegemaßnahmen und Kontrollen je nach Jahreszeit. Hygiene (Prophylaxe, Diagnose, Therapie); Standbeurteilung, Epidemiologie. Vermehrungs- und Hochleistungszucht (Schwarm- und Ablegerbildung, Königinnenvermehrung, Belegstellenarbeit; Rassenkunde, Krönung; Leistungsprüfung).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des jeweiligen Vorgangs im imkerischen Alltag.

Der Themenbereich „Anatomie und Physiologie der Biene“ baut auf Vorkenntnissen aus dem Pflichtgegenstand „Biologie und angewandte Biologie“ auf.

Gruppenarbeit fördert die für unternehmerische Aufgaben (Zielsetzung, alternative Planung, Entscheidung, Realisierung, Kontrolle, gegenseitige Weiterbildung) bedeutsame Kooperations-, Ausdrucks- und Argumentationsfähigkeit.

Modelle und bildliche Darstellungen erhöhen die Anschaulichkeit; Exkursionen und Lehrausgänge fördern die Praxisnähe des Unterrichtes.

Arbeitsschutz und Hygiene sind unabdingbare Voraussetzungen für die Arbeit des Imkers; häufige Hinweise hierzu sind daher angezeigt.

JAGD UND FISCHEREI**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die ökologische und wirtschaftliche Bedeutung der Wildtiere und der Fische kennen. Er soll die Verfahren und die Mittel sowie die Organisation der Jagd und der Fischerei und die einschlägigen Rechtsvorschriften kennen.

Lehrstoff:**IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Wild:**

Haar- und Federwild, Nutz- und Raubwild.

Jagdwesen:

Wildhege und Wildstandsbewirtschaftung, Schießwesen, Jagdhunde.

Fischerei:

Fische, Fischgewässer, Fischereigeräte, Fangmethoden.

Jagd- und Fischereirecht, Jagdschutz:

Rechtsgrundlagen, Jagdschutzdienst.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl sind die Anforderungen zur Erlangung der Jagdkarte und der Fischereikarte. Diese bedingen auch die Verwendung der waidmännischen Terminologie und die Betonung waidgerechten Verhaltens.

Die Reihenfolge der Darbietung folgt zweckmäßigerweise der biologischen Systematik. Dabei empfiehlt sich wegen der Einbindung der Vorkenntnisse der Schüler das Ausgehen von den äußeren Merkmalen.

Der Unterricht wird durch Präparate, Trophäen und bildliche Darstellungen anschaulich gemacht; auch Exkursionen und Lehrausgänge können zur Verdeutlichung sinnvoll eingesetzt werden.

ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

KURZSCHRIFT

Siehe Anlage 1.

VOLKSKUNDE

Siehe Anlage 1.

ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE

Siehe Anlage 1.

AKTUELLE FACHGEBIETE

Siehe Anlage 1.

C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**MUSIKERZIEHUNG**

Siehe Anlage 1.

BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

HAUSWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.

D. FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

Anlage 1.2**LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR ALPENLÄNDISCHE LANDWIRTSCHAFT****I. STUDENTENAFEL**

(Gesamtstundenanzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
1. Religion	2	2	2	2	2	10
2. Deutsch	4	3	2	2	2	13
3. Lebende Fremdsprache	2	2	2	2	2	10
4. Geschichte, Sozial- und Staatsbürgerkunde .	—	—	2	2	2	6
5. Geographie und Wirtschaftskunde	2	2	—	—	—	4
6. Mathematik und angewandte Mathematik .	4	3	2	2	—	11
7. Elektronische Datenverarbeitung	—	—	—	3	—	3
8. Physik und angewandte Physik	2	2	—	—	—	4
9. Chemie und angewandte Chemie	3	2	2	—	—	7
10. Chemisches Laboratorium	1	2	1	—	—	4
11. Biologie und angewandte Biologie ¹⁾	6	6	—	—	—	12
12. Maschinschreiben	2	—	—	—	—	2
13. Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
14. Pflanzenbau ¹⁾	—	2	4	4	5	15
15. Berglandwirtschaft	—	—	—	2	—	2
16. Forstwirtschaft	—	2	3	—	—	5
17. Obstbau	—	—	2	—	—	2
18. Tierhaltung und Tierzüchtung ¹⁾	—	—	5	4	7	16
19. Landwirtschaftliches Bauwesen	—	—	—	2	2	4
20. Landmaschinentechnik ¹⁾	—	3	3	2	3	11
21. Landwirtschaftliches Praktikum	4	6	5	2	—	17
22. Volkswirtschaftslehre	—	—	—	2	—	2
23. Rechtskunde	—	—	—	—	2	2
24. Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen ¹⁾	—	—	2	6	8	16
25. Raumordnung und Umweltschutz	—	—	—	—	2	2
Gesamtstundenzahl ...	34	39	39	39	39	190

26. Pflichtpraktikum:

Abschnitt I: 4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang

Abschnitt II: 14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Abschnitt III: 4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

¹⁾ Mit Übungen

Freigegegenstände	I	II	Jahrgang III	IV	V	Summe
Bienenkunde	—	—	—	2	—	2
Jagd und Fischerei	—	—	—	2	—	2
Zweite lebende Fremdsprache	—	—	2	2	2	6
Kurzschrift	—	2	—	—	—	2
Volkskunde	—	—	—	2	—	2
Organisations- und Führungslehre	—	—	—	—	2	2
Aktuelle Fachgebiete	—	—	2	2	2	6
Unverbindliche Übungen						
Musikerziehung	1	1	1	1	1	5
Bildnerische Erziehung	2	—	—	—	—	2
Leibübungen	2	2	2	2	2	10
Hauswirtschaft	—	2	2	—	—	4
Förderunterricht *)						
Deutsch						
Lebende Fremdsprache						
Mathematik und angewandte Mathematik						

*) Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge — jedoch jeweils nur für dieselbe Schulstufe — gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL UND ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

2. DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

3. LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

4. GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Siehe Anlage 1.

5. GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Siehe Anlage 1.

6. MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Siehe Anlage 1.1

7. ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG

Siehe Anlage 1.

8. PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Siehe Anlage 1.

9. CHEMIE UND ANGEWANDTE CHEMIE

Siehe Anlage 1.1

10. CHEMISCHES LABORATORIUM

Siehe Anlage 1.1

11. BIOLOGIE UND ANGEWANDTE BIOLOGIE

Siehe Anlage 1.1

12. MASCHINSCHREIBEN

Siehe Anlage 1.

13. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

14. PFLANZENBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Produktion pflanzlicher Nahrungs- und Futtermittel sowie Rohstoffe planen und durchführen können. Er soll einfache Methoden der Bodenuntersuchung ausführen und Untersuchungsergebnisse interpretieren können. Er soll gängige und alternative Produktionsverfahren beurteilen und planen können.

Der Schüler soll Fruchtfolgepläne und/oder Nutzungspläne und Düngepläne im alpenländischen Ackerbau und am alpenländischen Grünland aufstellen und begründen können. Er soll einfache Methoden der Saatgutuntersuchung durchführen und eine Sortenwahl treffen können. Er soll für eine gegebene Situation Maßnahmen der Saatterpflege, der Unkrautbekämpfung und des Pflanzenschutzes planen und begründen können.

Der Schüler soll einfache Feldversuche planen und auswerten können.

Der Schüler soll die Qualität der Ernteprodukte bei der Übernahme prüfen können. Er soll die wirtschaftlichen Anforderungen des Marktes und der innerbetrieblichen Verwertung von Produkten des Pflanzenbaues berücksichtigen können.

Der Schüler soll sich seiner Verantwortung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, für die Gestaltung der Landschaft und für die Gesundheit der Konsumenten bewußt sein.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Boden:

Ausgangsmaterial der Bodenbildung (gesteinsbildende Minerale, bodenbildende Gesteine, Bodenflora, Bodenfauna).

Bodenbildende Prozesse (Umwandlung der mineralischen und organischen Substanz, Prozesse des Nährstoff-, Wasser-, Luft- und Wärmehaushaltes, Verlagerungsprozesse). Bodentypen (terrestrische, semiterrestrische und subhydrische Böden; Moore). Bodengesundheit, Bodenfruchtbarkeit, Umweltbelastungen der Böden; Bodenverbesserung;

Bodenbewertung (Bodenuntersuchung, Bodenschätzung, Bodenkartierung).

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Klima:

Klimafaktoren (Licht, Temperatur, Feuchtigkeits- und Luftverhältnisse). Makroklima, Mesoklima, Mikroklima; Einfluß und Verbesserung der Klimafaktoren.

Kulturmaßnahmen:

Fruchtfolge (Gründe für die Fruchtfolge, Fruchtfolgesysteme, Fruchtfolgeplanung). Bodenbearbeitung (Geräte der primären und sekundären Bodenbearbeitung, Systeme der Bodenbearbeitung). Düngung (Pflanzenernährung, Zweck der Düngung, organische Dünger, Mineraldünger, Düngerplatzierung, Düngewirtschaft, konventionelle und alternative Düngesysteme). Saat (Saattermethoden, Saatterdaten). Saatterpflege (Bodetterpflege, Unkrautbekämpfung).

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Kulturmaßnahmen:

Pflanzenschutz (Ursachen und Auswirkung der Pflanzenschäden, Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes, Organisation des österreichischen Pflanzenschutzes).

Saatgut:

Züchtung (Züchtziele und Züchtmethoden bei Neuzüchtung, Sortenprüfung, Sortenanerkennung, Sorteneintragung; Erhaltungszüchtung). Vermehrung (Saattergutprüfung, Saattergutankennung, Saattergutvorbehandlung).

Produktion am Ackerland:

Getreide (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Hirse). Hackfrüchte.

V. Jahrgang (5 Wochenstunden):

Gemüsebau:

Einflußfaktoren (Boden, Klima, Betriebs- und Marktsituation, ökologische Einflüsse); Kulturmaßnahmen (Bodetterbearbeitung, Düngung, Fruchtfolge, Saattergut und Sorten, Anbau, Pflanzenanzucht und Auspflanzung, wachstumsbeschleunigende Maßnahmen, Pflanzenschutz); Ernte, Lagerung, Vermarktung, Verarbeitung; spezieller Gemüsebau.

Öl-, Eiweiß- und Faserpflanzen:

Raps, Sonnenblume, Ölkürbis; Bohne, Erbse; Flachs.

Sonderkulturen:

Tabak, Hopfen, Heilpflanzen.

Feldfutterbau:

Pflanzen, Pflanzengemenge und Formen des Feldfutterbaues.

Produktion am Dauergrünland:

Pflanzen des Dauergrünlandes (Gräser, Leguminosen, Kräuter). Bedingungen für die optimale Zusammensetzung eines Grünlandbestandes (Wasser-, Nährstoff-, Nutzungsverhältnisse). Maßnahmen der Grünlandbewirtschaftung (Drainage, Düngung, Narbenpflege, Unkrautbekämpfung; Nutzungs- und Düngepläne). Maßnahmen der Grünlanderneuerung und der Grünland-Neuanlage. Feldversuche (Arten, Anlage und Ergebnisse).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Bedeutung für das Erfassen der Kulturansprüche und der daraus folgenden Kulturmaßnahmen. In den Themenbereichen „Feldfutter“ und „Grünland“ empfiehlt sich hinsichtlich der Zielsetzung der Fachrichtung unter Umständen exemplarische Behandlung und Verzicht auf Vollständigkeit. Bei der Pflanzenzüchtung stehen die Zuchtziele im Vordergrund.

Im Sinne der Bildungs- und Lehraufgabe gehören zur Behandlung der Kulturpflanzen des Ackerlandes folgende Themen: Standortansprüche, Saatgut, Kulturmaßnahmen, Ernte, Lagerung, Verwertungsarten. Die Themenabfolge kann den örtlichen Vegetationsverhältnissen angepaßt werden. Für Planungsaufgaben wie Erstellen eines Fruchtfolge-, Nutzungs- und Düngeplanes erweisen sich Angaben aus einem Betrieb (zB Praxisbetrieb, Schulwirtschaft, elterlicher Betrieb) als zweckmäßig. Zur Unterstützung der Bearbeitung von Aufgaben, die dem Schüler im Unterricht gestellt werden, dienen Exkursionen und Lehrausgänge in landwirtschaftliche und gartenbauliche Versuchsanstalten, Zuchtbetriebe und ähnliche Einrichtungen sowie in weiterverarbeitende Betriebe (zB Zucker- und Stärkefabriken, Brennereien).

Die Beurteilung von Düngungsmaßnahmen in bezug auf Humusbilanz, Energiebilanz, Industrieabhängigkeit, ökologisches Gleichgewicht sowie nach ökonomischen und gesundheitlichen Gesichtspunkten kann durch den Vergleich verschiedener Düngesysteme geübt werden.

Zur Wahl von Unkrautbekämpfungsmaßnahmen können bei Feldbegehungen der Grad und die Auswirkungen der Verunkrautung geschätzt und die Zusammensetzung festgestellt werden. Die Auswirkung verschiedener Pflanzenschutzmittelkonzentrationen kann an geeigneten lebenden Organismen (zB Regenwürmer, Schlammwürmer) beobachtet

und beschrieben werden. Bezüglich der Wahl von Pflanzenschutzmitteln können Firmenprospekte nach Wirtschaftlichkeit, Umweltbelastung und Gesundheit kritisch analysiert werden.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde, im V. Jahrgang 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenanalyse (Klima, Produktion, Züchtung); Untersuchung (Boden, Saatgut, Pflanzenschutz); Planung (Fruchtfolge, Düngung, Saatpflege, Unkrautbekämpfung, Grünlandnutzung); Bestimmung und Beurteilung (Düngemittel, Sorten, Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen und Unkräuter); Versuchswesen (Planung und Auswertung).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

15. BERGLANDWIRTSCHAFT

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Bedingungen, Möglichkeiten und Auswirkungen der bergbäuerlichen Wirtschaft aus ökologischer, soziologischer und ökonomischer Sicht beurteilen können. Er soll Maßnahmen für die landwirtschaftliche Nutzung von Berglagen auswählen können.

Der Schüler soll den Beitrag der Bergbauern zur Erhaltung der Besiedlung und der Kulturlandschaft in seiner wirtschaftlichen und kulturellen Bedeutung kennen. Er soll die Möglichkeiten und die Problematik des Fremdenverkehrs als Nebenerwerb im Berggebiet kennen.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Wirtschaftliche Bedeutung des Berglandes:

Privatwirtschaftliche und volkswirtschaftliche Bedeutung. Organisationen, Förderungsmaßnahmen.

Besiedlung des Berglandes:

Siedlungsgeschichte, Siedlungsformen, Bedeutung für die Kulturlandschaft und für den Erholungsraum, ökologische und soziologische Wirkungen.

Landwirtschaft im Bergland:

Natürliche und wirtschaftliche Produktionsbedingungen, Produktionszweige (Grünland, Wald, Acker, Almwirtschaft; Tierhaltung), Besonderheiten der Mechanisierung, Ertrags- und Rentabilitätsverhältnisse.

Fremdenverkehr im Bergland:

Volkswirtschaftliche und kulturelle Bedeutung, Fremdenverkehr als landwirtschaftlicher Nebenerwerb.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Darstellung der besonderen Wirtschafts- und Lebensverhältnisse in bergbäuerlichen Betrieben. Dabei ist ein Vergleich der Produktionsverfahren, der Aufwände und der Erträge sowie der Intensität des Fremdenverkehrs mit Hilfe von Statistiken und eigenen Aufzeichnungen aus den Praxisbetrieben besonders nützlich.

Die Bedeutung des Bergbauern für die Erhaltung und Gestaltung der Kulturlandschaft läßt sich besonders gut durch Fallbeispiele bereits entsiedelter Gebiete, der soziokulturelle Einfluß des Fremdenverkehrs auf das Bergland durch Erfahrungsberichte von Schülern herausarbeiten. Exkursionen und Lehrausgänge veranschaulichen die Wirtschafts- und Lebenssituation des Bergbauern.

Zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Absprache mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Pflanzenbau“, „Tierhaltung und Tierzucht“ und „Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen“ wichtig.

16. FORSTWIRTSCHAFT**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die wirtschaftliche und ökologische Bedeutung sowie die Betriebsarten des Waldes kennen. Er soll Maßnahmen der Waldverjüngung, der Walderziehung und der Waldpflege sowie gängige Holzernteverfahren erläutern können.

Der Schüler soll forstwirtschaftliche Entscheidungen über die Anwendung einer Betriebsart sowie über Maßnahmen zur Ertragssteigerung in gegebenen Situationen treffen können. Er soll häufige Forstschäden identifizieren und Schutzmaßnahmen erläutern können. Er soll die Ausformungsmöglichkeiten von Rundholz für eine gegebene Marktsituation angeben können.

Der Schüler soll die rechtlichen Bestimmungen für die Waldbewirtschaftung nutzen können. Er soll die Verantwortung des Waldbesitzers gegenüber der Gesellschaft bejahen.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Bedeutung des Waldes:**

Waldstruktur; Rohstofffunktion, Schutzfunktion, ökologische Funktion, Sozialfunktion, Einkommens-, Arbeits- und Reservfunktion.

Standort:

Standortfaktoren; Nährstoffkreislauf; Standortpflanzen und Waldgesellschaften.

Waldbau:

Botanik des Baumes, Baumarten. Verjüngung und Pflege, Bestandsaufnahme und naturnahe Waldbewirtschaftung.

Holzernte:

Maschinen und Geräte; Schlägerung, Aufarbeitung, Bringung, Ausformung. Arbeitsgestaltung und Unfallverhütung.

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Betriebsarten:**

Hoch-, Mittel-, Nieder- und Plenterwald.

Forstschutz:

Abiotische und biotische Schadensquellen; mechanische, chemische, biologische und integrierte Schutzmaßnahmen; Waldhygiene.

Holzwirtschaft:

Holzmessung; Ausformung, Sortierung und Verkauf. Die Wirtschaftsplanung des Bauernwaldes.

Organisation:

Aufbau der österreichischen Forstwirtschaft; Forstrecht; Förderung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Entscheidungshilfe bei der Bewirtschaftung des Bauernwaldes. Dem Themenbereich „Verjüngung und Pflege“ kommt besondere Bedeutung zu.

Die betriebswirtschaftliche Funktion des Bauernwaldes läßt sich durch Schülerberichte aus dem elterlichen Betrieb sowie im Rahmen von Exkursionen und Lehrausgängen gut bewußt machen.

Durch Zustandsanalysen von Bauernwäldern und Forstbetrieben können unterschiedliche Bewirtschaftungsformen veranschaulicht und die Wirkung von Pflegemaßnahmen beurteilt werden.

17. OBSTBAU**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll den Bau, die Funktion und die Standortsansprüche der Obstgewächse kennen. Er soll den Betriebsmitteleinsatz und die Maßnahmen zur Erreichung optimaler Erträge von Qualitätsfrüchten nach ökonomischen, ökologischen und gesundheitlichen Gesichtspunkten auswählen können.

Der Schüler soll die Maßnahmen der Erziehung und Erhaltung von Obstanlagen sowie der Ernte und Lagerung von Obst kennen. Er soll Neuanlagen planen können.

Der Schüler soll die Verarbeitung von Obst zu alkoholfreien und alkoholhaltigen Produkten kennen.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Bedeutung des Obstbaues:**

Obstgeographie, wirtschaftliche und ernährungsphysiologische Bedeutung.

Einflußfaktoren im Obstbau:

Klima und Boden, Botanik der Obstgewächse, ökologische Einflüsse.

Verfahren:

Vermehrung, Anbauformen und Pflanzsysteme; Erziehung und Erhaltung (Baumschnitt, Formierung, Düngung, Pflanzenschutz). Ernte. Planung von Neuanlagen.

Spezieller Obstbau:

Kern-, Stein- und Beerenobstbau.

Obstverarbeitung:

Saft-, Marmeladen-, Obstwein- und Obstbrandweinherstellung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens im landwirtschaftlichen Nebenerwerbs- und Eigenversorgerobstbau.

Die Absprache mit den Lehrern der Unterrichtsgegenstände „Biologie und angewandte Biologie“ und „Landwirtschaftliches Praktikum“ ist wegen der begrifflichen Abstimmung wichtig. Produktionstechnische Fragen und Planungsaufgaben können in direktem Kontakt mit Betrieben realitätsnah erfaßt werden.

Durch Vergleiche des Betriebsmitteleinsatzes und der Pflegemaßnahmen zwischen intensivem

und extensivem Obstbau kann auf ökologische und gesundheitliche Auswirkungen aufmerksam gemacht werden.

18. TIERHALTUNG UND TIERZÜCHTUNG**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll landwirtschaftlich genutzte Haustiere ökonomisch halten und züchten können. Er soll Tiere in Verantwortung gegenüber dem Konsumenten und unter Vermeidung von Umweltbelastungen halten können.

Der Schüler soll Organisationsformen und Förderungseinrichtungen für die Haltung, Züchtung und Vermarktung von Tieren und tierischen Erzeugnissen nutzen können.

Der Schüler soll Futterrationen unter Beachtung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere zusammenstellen können. Er soll die Verhaltensweisen und Haltungsansprüche der einzelnen Tierarten kennen und die Eignung von Aufstallungsformen beurteilen können.

Der Schüler soll die Vererbungsgesetze anwenden, die Auswirkungen verschiedener Zuchtmethoden abschätzen sowie die Auswahlkriterien für die Weiterzucht beurteilen können. Er soll den Zuchtwert von Tieren beurteilen und Zuchttiere nach einem Tierbeurteilungsschema beschreiben können. Er soll die Symptome der häufigsten Tierkrankheiten kennen und vorbeugende Hygienemaßnahmen treffen können.

Der Schüler soll die Einflußfaktoren auf die Erzeugung von Qualitätsmilch kennen und nutzen können. Er soll Verfahren der Be- und Verarbeitung von Milch kennen. Er soll die Bedeutung der Organisationen und Förderungseinrichtungen der österreichischen Milchwirtschaft erläutern können.

Der Schüler soll den möglichen Einfluß von Fremdstoffen in tierischen Erzeugnissen auf die menschliche Gesundheit beurteilen können. Er soll die Ansprüche der weiterverarbeitenden Betriebe sowie der Konsumenten kennen und bei der Fütterung und Züchtung einbeziehen können.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (5 Wochenstunden):****Fütterung:**

Futterwertbeurteilung; Futterwertbegriffe und Bedarfsnormen; Futterbedarfsberechnung; Futterarten (Grundfutter, Ergänzungsfutter); Futtermittelgesetz.

Genetik:

Merkmalsbildung; Vererbungsregeln. Tierbeurteilung (Selektionskriterien und Prüfungsmethoden)

bei Rind, Pferd, Schwein, Geflügel, sonstigen Haustieren). Haustierrassen.

Aufstallung und Haltung:

Klimafaktoren; Verhaltensweisen; Haltungsanprüche (Stallklima, Stalleinrichtung); Tierbetreuung (Pflege, Transport, Reinigung, Bewegung).

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Fütterung:

Rinder-, Pferde-, Schweine-, Geflügel-, Schaf- und Ziegenfütterung.

Aufstallung und Haltung:

Haltungsformen (Rinder, Schweine, Geflügel, Schafe, Pferde).

Zucht- und Absatzorganisation:

Gesetzliche Grundlagen; Zuchtvereinigungen, Förderung.

V. Jahrgang (7 Wochenstunden):

Genetik:

Populationsgenetik (Genfrequenz, Heritabilität, Selektion, gegenseitige Abhängigkeit von Merkmalen); angewandte Biometrie (Versuchsplanung, Statistik). Tierbeurteilung (Leistungsbeurteilung, Zuchtwertschätzung); Zuchtwahl (Zuchtmethoden zur Zunahme der Reinerbigkeit bzw. der Mischerbigkeit); Zuchtprogramme.

Tierhygiene:

Schmarotzer- und Parasitenbekämpfung. Häufigste Tierkrankheiten und anzeigepflichtige Seuchen.

Tierische Produkte:

Gewinnung und Verarbeitungsmöglichkeiten von Fleisch, Eiern, Wolle, Nebenprodukten.

Milchwirtschaft:

Aufgaben und Organisationen. Milchezusammensetzung und Milchbildung; Milchgewinnung (Melkverfahren, Behandlung, Transport); Be- und Verarbeitung (Beurteilung und Bewertung von Milch, Herstellung von Trinkmilch, Sauermilch, Rahm und Rahmerzeugnisse, Käse).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die bäuerliche Praxis. Die besonderen Erfordernisse der Fachrichtung bedingen eine Betonung der Rinderzucht, der Schafhaltung und der Milchwirtschaft.

Gespräche mit Vertretern von Lebensmitteluntersuchungsanstalten und Konsumenten fördern das Verständnis für die Wünsche und die Verantwortung gegenüber der Gesundheit der Verbraucher. Durch die Darstellung von Organisationen und Förderungseinrichtungen und durch den Besuch von Versteigerungen, Züchtersammlungen, Besamungsanstalten, Molkereien ua. kann deren Bedeutung für die Vermarktung von landwirtschaftlichen Haustieren und Tiererzeugnissen aufgezeigt werden. Besuche bei erfahrenen Züchtern mit tiergerechten Stallungen fördern das Verständnis für die Beziehung zwischen Mensch und Tier. Die Problematik des Futtermittelhandels und die kostensparende Herstellung von Misch- und Spezialfutter können durch den Besuch von Futtermittelfirmen aufgezeigt werden.

Beispiele für Schüleraktivitäten:

Unterschiedliche Haltungsformen von landwirtschaftlich genutzten Tieren in Betrieben erheben und anhand der Daten optimale Ernährungs- und Haltungsbedingungen erarbeiten; Stellungnahmen zu kritischen Presseberichten über Tierhaltungsformen (zB Massentierhaltung) ausarbeiten; in Rollenspielen die Auseinandersetzung zwischen den Interessen des Landwirtes, des Konsumenten, der Futtermittelindustrie, der Genossenschaften ua. simulieren; die Entwicklung eines Zuchtieres über einen bestimmten Zeitraum dokumentieren (etwa in bezug auf physische Entwicklung, Verhalten, Leistung); Futtermittel nach Farbe, Struktur, Geruch und botanischer Zusammensetzung beurteilen; Energieberechnungen mit Hilfe der Analysenwerte durchführen und den Nährstoff- und Futterbedarf von Haustieren unter Verwendung von Futterwerttabellen und Futtermitteluntersuchungszeugnissen errechnen (dabei werden zweckmäßigerweise Proben verwendet, bei denen die Ergebnisse an Produktdeklarationen überprüft werden können); die Leistungseigenschaften von Haustieren anhand gedruckter Unterlagen (zB aus der Milchleistungsprüfung) beurteilen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde, im V. Jahrgang 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenanalyse (Leistungswerte, biometrische Daten); Untersuchung und Berechnung (Milchbakteriologie, Tierhygiene; Nährstoff- und Energiegehaltsberechnungen, Futterbedarfsberechnungen, Futterrationen, Futtermischungen; Biometrie); Planung (Zuchtprogramm, Zuchtmethoden); Beurteilung (Futterwert; phänotypische Merkmale für Züchtung und Rassenvergleich); Versuchswesen (Planung und Auswertung).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch

Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

19. LANDWIRTSCHAFTLICHES BAUWESEN

Siehe Anlage 1.1

20. LANDMASCHINENTECHNIK

Siehe Anlage 1.1

21. LANDWIRTSCHAFTLICHES PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die häufigsten Arbeitsverfahren eines landwirtschaftlichen Betriebes kennen. Er soll einschlägige Arbeiten unter Berücksichtigung des Standes der Vegetation beziehungsweise des Verhaltens der Tiere zuverlässig und genau durchführen sowie aus arbeitstechnischer, biologischer und ökologischer Sicht erläutern können.

Der Schüler soll betriebliche Arbeitsabläufe erfassen, beurteilen und für ausgewählte Situationen planen können. Er soll Arbeitsunterweisungen für manuelle und maschinelle Arbeiten geben können.

Der Schüler soll sein Arbeitsergebnis beurteilen können und aus der Arbeit Befriedigung gewinnen. Er soll bei der Arbeitserledigung Achtung vor dem Lebendigen zeigen. Er soll bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen zu treffen.

Der Schüler soll landwirtschaftliche Maschinen und technische Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften in Betrieb nehmen, warten, einstellen und mit den Mitteln einer gut ausgerüsteten Hofwerkstätte reparieren können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Ackerbau:

Pflanzenschutz, Düngung, Hackfruchternte, Fertigkeiten (Handhacke, Handstreuen, Kartoffelernte).

Gemüsebau:

Anbau, Ernte, Lagerung, Kompostbereitung, Fertigkeiten (Säen, Pikieren, Setzen, Aufsetzen eines Walms).

Grünlandbewirtschaftung:

Grün- und Rauhfutterernte, Silagebereitung, Fertigkeiten (manuelles Mähen, Wenden, Schwaden, Aufstellen und Bepacken von Trocknungsgerten, Häckseln, Beschicken und Abdecken eines Silos).

Tierhaltung:

Stallreinigung und -desinfektion, Tierpflege, Fütterung, Fertigkeiten (Schroten, Zubereiten und Zuteilen der Futtermittel, Striegeln und Bürsten).

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Maschinen- und Gerätepflege.

Landmaschinentechnik — Werkstätte:

Werkstoffbestimmung, Stahlsorten (äußere Merkmale, Funkenprobe), Wärmebehandlung von Stahl (Glühen, Härten, Anlassen). Metallbearbeitung (Sägen; Feilen; Meißeln, Bohren, Gewin-deschneiden; Biegen, Nieten).

Landwirtschaftliches Bauwesen:

Vermessung, Aufsetzen von Mauern, Fertigkeiten (Ausmessen von Flächen, Gebäudeumrissen, Horizontalen und Neigungen).

Tischlerei und Zimmerei:

Holzbearbeitung, Holzschutz, Holzverbindungen, Fertigkeiten (Schneiden, Schrauben, Nageln).

II. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Ackerbau:

Bestellung, Hackfruchternte, Fertigkeiten (Einstellen der Sämaschine, Köpfen und Einbringen von Rüben).

Gemüsebau:

Anbau, Ernte, Pflanzenschutz, Kompostbereitung.

Obstbau:

Pflanzung, Obsternte, Obstverarbeitung, Fertigkeiten (Pflücken, Bereitung von Süß- und Gärmost).

Grünlandbewirtschaftung:

Grün- und Rauhfutterernte, Silagebereitung.

Tierhaltung:

Tierhygiene, Züchtung, Fütterung, Milchgewinnung, Fertigkeiten (Gesundheitskontrolle, Erkennen der Brunst, Feststellen von Verzehrsmengen, Melken, Kühlen, Reinigung und Desinfektion von Geräten und Anlagen).

Schlachten und Fleischverarbeitung:

Schweine, Geflügel, Fertigkeiten (Betäuben, Stechen, Haaren, Spalten, Abspecken, Zerfallen, Entbeinen, Sortieren, Pökeln, Vorarbeiten für Wurst- und Sulzherstellung).

Forstwirtschaft:

Gerätebedienung, Brennholzbereitung, Bestandsbegrenzung, Bestandzahlregulierung; Forstschutz, Fertigkeiten (Auspflanzen, Verstärken, Handhabung der Motorsäge, manuelles und maschinelles Zerkleinern von Holz, Durchforsten mit Hacke und Motorsäge).

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Traktorfahrtheorie im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F, Wartung und Kontrolle vor Inbetriebnahme des Traktors, Fertigkeiten (Traktorfahrpraxis im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F, auch mit Anhänger, Ankoppeln von Geräten, Geräte- und Werkzeugpflege).

Landmaschinentechnik — Werkstätte:

Elektroschweißen. Kunststoffe (äußere Merkmale, Brennprobe). Thermoplaste (Warmverformung mit der Heißluftpistole, Schweißen mit einfachen Hilfsmitteln). Duroplaste (Reparaturarbeiten). Inbetriebnahme, Wartung, Einstellung, Montage und Reparatur von Verbrennungsmotoren (Luftfilterung, Vergaser, Zündanlage, Einspritzanlage, Ventilsteuerung, Kühlung, Schmierung) und Traktoren (Kupplung, Getriebe, mechanische und hydraulische Bremsanlage, Reifen; Lenkung und Vorderachse, hydraulisches Hubwerk, elektrische Ausrüstung). Elektrische Messungen (Spannung; Strom; Widerstand; Leistung; Kennlinien).

Landwirtschaftliches Bauwesen:

Instandhaltung von Gebäuden, Fertigkeiten (Ausbessern von Mauern, Betonieren).

Tischlerei und Zimmerei:

Holzbearbeitung, Holzverbindungen.

III. Jahrgang (5 Wochenstunden):**Ackerbau:**

Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz, Düngung, Fertigkeiten (Pflügen, Einstellen der Spritze, Spritzen, maschinelles Streuen).

Obstbau:

Pflege, Erziehungsformen und -systeme, Veredlung, Fertigkeiten (Baumschnitt für verschiedene Kronenformen, Sträucherschnitt, Veredeln).

Grünlandbewirtschaftung:

Grünfütterernte, Fertigkeiten (Maschinelles Mähen, Wenden, Schwaden, Laden, Häckseln, Einlagern).

Tierhaltung:

Milchgewinnung, Fertigkeiten (Tiereführen, Melken).

Forstwirtschaft:

Bestandzahlregulierung, Brennholzbereitung, Holzernte, Fertigkeiten (Durchforsten mit Motorsäge und Hacke, manuelles und maschinelles Zerkleinern von Holz, Fällen, Entasten, Entrinden, Ablängen).

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Maschinenpflege, Frontladen.

Landmaschinentechnik — Werkstätte:

Inbetriebnahme, Wartung, Einstellung, Montage, Reparatur von Maschinen und technischen Einrichtungen der Pflanzenproduktion (Bodenbearbeitungsgeräte, Düngungsgeräte, Beregnungsanlagen, Anbaumaschinen, Pflanzenschutzgeräte, Erntemaschinen) sowie von Maschinen und technischen Einrichtungen der Tierproduktion.

Arbeitsplanung:

Bestandserhebung von Vorräten, Vieh, Arbeitskräften, Maschinen und Gebäuden, Ermittlung des Arbeitsaufwandes, Erfassen von Arbeitsabläufen.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Pflanzenbau:**

Ackerbau; Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz, Düngung, Ernte, Fertigkeiten (Pflügen, Spritzen, Streuen, Erntearbeiten); Grünlandbewirtschaftung; Grünfütterernte, Fertigkeiten (Mähen, Wenden, Schwaden, Laden, Häckseln, Silieren).

Landwirtschaftliches Bauwesen:

Vermessung und Instandhaltung von Wasserinstallationen, Fertigkeiten (Ausmessen von Flächen, Gebäudeumrissen, Neigungen, Horizontalen, Verlegung und Anschluß von Wasserleitungsrohren).

Arbeitsplanung:

Arbeitswirtschaft, Materialbuchhaltung, Fertigkeiten (Analyse und Planung von Arbeitsabläufen); Demonstrieren, Anweisen und Unterweisen, Motivieren, Arbeitskontrolle und -beurteilung.

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Maschinen- und Gerätewartung und -reparatur.

Didaktische Grundsätze:

Für den Regelfall wird folgende Aufteilung des Stundenausmaßes auf die einzelnen Themenbereiche empfohlen:

Fachpraktischer Unterricht zum Pflichtgegenstand	Wochenstunden im Jahrgang			
	I	II	III	IV
Pflanzenbau	1	1	0,5	0,5
Forstwirtschaft	—	0,5	1,5	—
Obstbau	—	0,5	0,5	—
Tierhaltung und Tierzucht	1	1	0,5	—
Landwirtschaftliches Bauwesen	0,5	0,5	—	0,5
Landmaschinentechnik — Betrieb	0,5	0,5	0,5	0,5
Landmaschinentechnik — Werkstätte	1	2	1	—
Betriebswirtschaftslehre Arbeitsplanung	—	—	0,5	0,5
Gesamtstundenzahl ...	4	6	5	2

Hauptkriterien für die Auswahl der Fertigkeiten in Arbeitsverfahren, in denen keine Liste von Fertigkeiten angegeben ist, sind die Anwendbarkeit im Fachgebiet, die Übertragbarkeit auf andere Aufgaben sowie die Durchführbarkeit unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen. Der Erwerb und die Festigung der Fertigkeit haben Vorrang gegenüber der Fertigstellung der einzelnen Arbeiten. Die Häufigkeit des Auftretens der Arbeiten an Motoren, Traktoren und Maschinen in einem landwirtschaftlichen Betrieb und die Möglichkeiten, die eine gut eingerichtete Hofwerkstätte zur Durchführung dieser Arbeiten bietet, sind die Hauptkriterien bei der Wahl technischer Lehrinhalte. Bei der Auswahl der zu behandelnden Maschinen ist die Beachtung der regionalen Verhältnisse der Schule zweckmäßig.

Sehr gut bewähren sich Unterrichtsmethoden, bei denen die erforderlichen produktionstechnischen und arbeitswirtschaftlichen Informationen in Abstimmung mit den zugehörigen theoretischen Unterrichtsgegenständen vor Durchführung einer Praxiseinheit gegeben werden. Sodann werden die jeweiligen Arbeitsgänge vom Lehrer zuerst demonstriert und anschließend von den Schülern mit Unterstützung des Lehrers nachvollzogen und geübt. Dabei ist die Einhaltung der Vorschriften zur Unfallverhütung wesentlich. Der Problembereich „Unfallschutz“ kann durch Aufnahme der getroffenen Maßnahmen in einem landwirtschaftlichen Betrieb sowie durch Entwicklung und Begründung von Verbesserungsvorschlägen bewußt gemacht werden.

Um biologische und technologische Prozesse zu veranschaulichen, sind bildliche Darstellungen besonders geeignet.

Die Vielfalt der Arbeitsverfahren kann durch Gegenüberstellung von niedrig technisierten zu hoch technisierten Verfahren aufgezeigt werden. Der Sinn von Einzeltätigkeiten wird durch die Darstellung des gesamten jeweiligen Arbeitsverfahrens zugänglich gemacht.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

22. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Siehe Anlage 1.

23. RECHTSKUNDE

Siehe Anlage 1.1

24. BETRIEBSWIRTSCHAFTS- LEHRE UND RECHNUNGS- WESEN

Siehe Anlage 1.1

25. RAUMORDNUNG UND UMWELTSCHUTZ

Siehe Anlage 1.1

26. PFLICHTPRAKTIKUM

Siehe Anlage 1.1

B. FREIGEGENSTÄNDE BIENENKUNDE

Siehe Anlage 1.1

JAGD UND FISCHEREI

Siehe Anlage 1.1

ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

KURZSCHRIFT

Siehe Anlage 1.

VOLKSKUNDE

Siehe Anlage 1.

ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE

Siehe Anlage 1.

AKTUELLE FACHGEBIETE

Siehe Anlage 1.

C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**MUSIKERZIEHUNG**

Siehe Anlage 1.

BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

HAUSWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.

D. FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

Anlage 1.3**LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR WEIN- UND OBSTBAU****I. STUNDENTAFEL**

(Gesamtstundenanzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
1. Religion	2	2	2	2	2	10
2. Deutsch	4	3	2	2	2	13
3. Lebende Fremdsprache	2	2	2	2	2	10
4. Geschichte, Sozial- und Staatsbürgerkunde	—	—	2	2	2	6
5. Geographie und Wirtschaftskunde	2	2	—	—	—	4
6. Mathematik und angewandte Mathematik	4	3	2	2	—	11
7. Elektronische Datenverarbeitung	—	—	—	3	—	3
8. Physik und angewandte Physik	2	2	—	—	—	4
9. Chemie und angewandte Chemie	4	3	—	—	—	7
10. Chemisches Laboratorium	2	2	—	—	—	4
11. Biologie ¹⁾	6	—	—	—	—	6
12. Botanik ¹⁾	—	4	—	—	—	4
13. Bodenkunde	—	2	—	—	—	2
14. Maschinschreiben	2	—	—	—	—	2
15. Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
16. Weinbau ¹⁾	—	2	2	3	3	10
17. Obstbau ¹⁾	—	2	2	3	3	10
18. Pflanzenbau	—	—	—	—	2	2
19. Pflanzenschutz ¹⁾	—	—	2	3	—	5
20. Technologie der Traubenverarbeitung	—	—	3	2	3	8
21. Technologie der Obst- und Gemüseverarbeitung	—	—	3	2	3	8
22. Technologie — Laboratorium	—	—	—	2	2	4
23. Chemie der Früchte und der Fruchtprodukte	—	—	2	2	—	4
24. Chemie der Früchte und der Fruchtprodukte — Laboratorium	—	—	2	1	—	3
25. Maschinenkunde	—	3	2	—	—	5
26. Produktion und Technologie — Praktikum	2	5	5	2	4	18
27. Volkswirtschaftslehre	—	—	2	—	—	2
28. Rechtskunde	—	—	—	—	2	2
29. Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen ¹⁾	—	—	2	4	7	13
Gesamtstundenanzahl	34	39	39	39	39	190

30. Pflichtpraktikum:

Abschnitt I: 4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang

Abschnitt II: 14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Abschnitt III: 4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

¹⁾ Mit Übungen

Freigegegenstände	I	II	Jahrgang III	IV	V	Summe
Bienenkunde	—	—	—	2	—	2
Zweite lebende Fremdsprache	—	—	2	2	2	6
Kurzschrift	—	2	—	—	—	2
Volkskunde	—	—	—	2	—	2
Organisations- und Führungslehre	—	—	—	—	2	2
Aktuelle Fachgebiete	—	—	2	2	2	6
Unverbindliche Übungen						
Musikerziehung	1	1	1	1	1	5
Bildnerische Erziehung	2	—	—	—	—	2
Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
Hauswirtschaft	—	2	2	—	—	4
Förderunterricht *)						
Deutsch						
Lebende Fremdsprache						
Mathematik und angewandte Mathematik						

*) Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge — jedoch jeweils nur für dieselbe Schulstufe — gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL UND ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

2. DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

3. LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

4. GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Siehe Anlage 1.

5. GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Siehe Anlage 1.

6. MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Siehe Anlage 1.1.

7. ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG

Siehe Anlage 1.

8. PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Siehe Anlage 1.

9. CHEMIE UND ANGEWANDTE CHEMIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Eigenschaften von Stoffen kennen und chemische Reaktionsabläufe deuten können. Er soll chemisches Wissen bei der Anwendung von Produktionstechniken und bei der Beurteilung von Produkten und Produktionsmitteln innerhalb des Fachgebietes nutzen können.

Der Schüler soll die gebräuchlichsten Verfahren zur Gewinnung chemischer Elemente und zur Herstellung von Verbindungen für wirtschaftliche Zwecke, insbesondere für Zwecke des Fachgebietes, kennen. Er soll die Grenzen chemischer Methoden und Aussagen abschätzen können.

Der Schüler soll bei der Nutzung chemischer Substanzen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Gesichtspunkte verantwortungsbewußt beachten können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Stellenwert der Chemie:

Aufgaben und Methoden. Stoff (Stoffeigenschaften, Stoffänderung, Reinstoff, chemisches Element, Stoffmenge). Chemische Schreibweise.

Struktur der Materie:

Atom, Atommodelle (Elektronenkonfiguration, Energiezustände; Fähigkeit der Aufnahme und Abgabe von Elektronen). Periodensystem der Elemente.

Chemische Bindung:

Ionen-, Atom- und Metallbindung, Nebenvalenzbindung (koordinative Bindung, Wasserstoffbrückenbindung, Van-der-Waals-Kräfte).

Massen- und Volumsverhältnisse chemischer Reaktionen:

Stöchiometrische Gesetzmäßigkeiten (Gesetze der Erhaltung der Masse, der konstanten Proportionen, der multiplen Proportionen; Massenwirkungsgesetz). Molvolumen.

Energieumsatz chemischer Reaktionen:

Reaktionsenthalpie und Bindungsenthalpie. Freie Enthalpie; Kinetik chemischer Reaktionen.

Reaktionstypen:

Elektronenreaktionen, Oxidationszahl. Protonenreaktionen; Ionenreaktionen, Löslichkeitsprodukt.

Saure und basische Funktion:

Klassische Säure-Base-Definition und Definition von Brönsted, Wasserstoffionenkonzentration, Pufferung, Neutralisation. Salze, Reaktionen der Salze.

Elektrochemie:

Elektrochemische Spannungsreihe, Normalpotential. Elektrolyse; galvanische Elemente.

Lösungen:

Echte Lösungen, kolloidale Lösungen.

Chemie von Wasserstoff und Sauerstoff:

Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser.

Chemie der Nichtmetalle und ihrer Verbindungen:

Edelgase. Halogene. Schwefel (Molekülgestalt und Allotropie des Schwefels; Schwefelwasserstoff und Sulfide; Oxide, Sauerstoffsäuren des Schwefels und ihre Salze; Thioverbindungen). Stickstoff (elementarer Stickstoff; Ammoniak-, Haber-Bosch-Verfahren. Oxide, Säuren des Stickstoffs und ihre Salze). Phosphor (Modifikationen des Phosphors; Phosphoroxide; Phosphorsäuren, Phosphate und Polyphosphate; Phosphatdünger). Kohlenstoff (Diamant, Graphit, Kohlen; Oxide des Kohlenstoffs; Kohlensäure und Karbonate; Wasserhärte). Silicium (Oxide des Siliciums; Kieselsäuren und ihre Salze).

Metalle:

Eigenschaften; Gitterstrukturen; Methoden der Metallgewinnung.

Angewandte anorganische Chemie:

Mineraldüngung; Wasserhärte und Wasseraufbereitung; Umweltbelastung durch Schwermetalle.

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Organische Chemie:

Orbitalmodell des Kohlenstoffs und Arten der C-Verbindungen. Organische Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen (Radikalreaktionen; Substitutionsreaktionen; Additions-, Eliminationsreaktionen; Umlagerungsreaktionen). Strukturprinzipien.

Kohlenwasserstoffe:

Alkane, Strukturisomerie; Alkene, Cis-trans-Isomerie, Stellungsisomerie der C-Doppelbindung; Alkine; Diene; Butadien und Isopren; Cyclo-Alkane; Aromate. Erdgas und Erdöl (Arten organischer Verbindungen in Erdgas und Erdöl; Primärdestillation, Sekundärdestillation; Cracken, Reformieren, Treibstoffqualität).

Kohlenwasserstoffe mit funktionellen Gruppen:

Halogenderivate; Hydroxylderivate; Ether; Carbonylverbindungen; Carbonsäuren und ihre Anhydride; Stickstoffverbindungen; Schwefelverbindungen; Halogencarbonsäuren; Hydroxycarbonsäuren, optische Aktivität; Aminosäuren; Alkylderivate ringförmiger Kohlenwasserstoffe. Heterocyclische Verbindungen. Kondensierte Ringsysteme.

Angewandte organische Chemie:

Chemisches Verhalten von Kunststoffen; Farbreaktionen; chemische Reaktionen von Pflanzenschutzmitteln; Funktionen organischer Lösungsmittel.

Ester:

Fruchtester; Wachse; Fette (Strukturprinzip, Arten und Eigenschaften; essentielle Fettsäuren; Fettsäurespektrum, Fettkennzahlen; Gewinnung und Verarbeitung von Fetten und Ölen; Seifen und Waschmittel); Lipide.

Saccharide:

Monosaccharide (Glukose und Galaktose; Ribose; Fructose). Disaccharide (Bindungstypen; Maltose, Cellobiose, Lactose; Saccharose, Technologie der Rübenzuckergewinnung; Invertzucker). Polysaccharide (Stärke; Cellulose; Glykogen; Inulin).

Eiweiß:

Biogene Aminosäuren und Amide; Peptide; Primär-, Sekundär-, Tertiärstrukturen und höhere Strukturen von Polypeptiden; Proteine, Proteide; biologische Funktionen der Eiweißkörper.

Nukleinsäuren:

Struktur und Funktion von DNA und RNA; Biochemie der Vererbung; Biochemie der Viren.

Angewandte Biochemie:

Technologien der Alkoholerzeugung; Wirkungsweise von Konservierungs- und Desinfektionsverfahren.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der Praxis des Fachgebietes. Daher stehen unter den Stickstoffverbindungen Amine und Nitroverbindungen, unter den Schwefelverbindungen Thioalkohole und Sulfoverbindungen, unter den Alkylderivaten ringförmiger Kohlenwasserstoffe die aromatischen Alkohole, Aldehyde und Carbonsäuren, unter den biogenen Aminosäuren die essentiellen Aminosäuren im Vordergrund.

Allgemein empfiehlt sich eine gründlichere Behandlung — auch unter Einbeziehung gesundheitlicher, ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Aspekte — jener chemischen Prozesse, die für das Fachgebiet von Bedeutung sind, während sich für die Wissenschaft von den Stoffen und ihren Veränderungen und für die Struktur der Materie ein exemplarisches Vorgehen anbietet. Die Auswahl angewandter chemischer Technologien richtet sich nach den Erfordernissen der Fachrich-

tung; dabei sind Hinweise auf ihre Bedeutung für die wirtschaftliche Situation in Österreich wertvoll.

Die Beobachtung und Deutung von Phänomenen erfordert Übung. Besonders geeignet hiezu sind die Färbung diverser Pflanzenfarbstoffe in Abhängigkeit vom pH-Wert, die Pflanzenschädigung entlang von Autostraßen und Skipisten sowie Gärgasgefahren in Silos und Weinkellern.

Die Bedeutung der chemischen Grundgesetze wird sich dem Schüler umso besser einprägen, je öfter auf sie Bezug genommen wird. Typische Anlässe für derartige Verweise sind:

- beim Massenwirkungsgesetz die H₂-, SO₂- und NH₃-Synthese, der pH-Wert;
- beim Gesetz der Erhaltung der Masse auch die Bildung gasförmiger Reaktionsprodukte, zB Verbrennung, Wasserelektrolyse, Lösen von Metall in Säuren.

Die Anschaulichkeit wird erhöht, wenn Phänomene am jeweils einfachsten geeigneten Atommodell unter Hinweis auf seine begrenzte Modellhaftigkeit erklärt werden.

Bei der Behandlung der Elemente ist folgende Reihenfolge vorteilhaft: Stellung im Periodensystem — Vorkommen — Gewinnung — Eigenschaften — Bedeutung und Verwendung — wichtige Verbindungen. Bei wichtigen Mengen- und Spurenelementen steht ihre physiologische Bedeutung im Vordergrund. Bei der Beurteilung der Rohstoffsituation ist das Eingehen auf Möglichkeiten der Wiederverwertung wertvoll.

Die Nutzung des chemischen Wissens für die Anwendung im Fachgebiet wird besonders durch Zusammenarbeit mit anderen Unterrichtsgegenständen gewährleistet. Dabei kann auch eine Zusammenfassung nach besonderen Themenkreisen (zB Minereraldüngung, Pflanzenernährung, Pflanzenproduktion, Tierernährung, Tierproduktion, menschliche Ernährung) nützlich sein.

Die Einbeziehung aktueller Anlässe zum Thema „Lebensqualität und Umweltbewußtsein“ (zB Waldschädigungen durch Industrieabgase; Fischsterben durch direktes Einleiten giftigter Abwässer in Flüsse; Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Insektiziden, Antibiotika und Hormonen in Nahrungsmitteln) erhöht den Praxisbezug des Unterrichtes und die Motivation der Schüler.

Diskussionen und Referate empfehlen sich zur Bearbeitung von angewandten Problemen wie Alltagsunfällen mit Chemikalien, Brand im Düngemittelager, Umweltbelastung durch Pb, Cd, Hg und SO₂.

Die Selbständigkeit der Schüler wird erhöht, wenn sie bei der Bearbeitung derartiger Problemkreise auch mit Fachliteratur arbeiten und die Probleme selbst strukturieren.

10. CHEMISCHES LABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Untersuchungen an Wasser, Boden, Düngemitteln und Luft mit geeigneten Hilfsmitteln und Geräten nach Vorschrift sowie selbständig durchführen und die Ergebnisse interpretieren können.

Der Schüler soll verlässlich, sauber und rationell arbeiten.

Der Schüler soll bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Laboratoriumsbetrieb:

Verhaltensregeln; Laboratoriumsgeräte und Chemikalien. Probenaufbereitung (Zerkleinern und Homogenisieren).

Qualitative und quantitative physikalische Methoden:

Trennen (Sieben, Filtrieren, Zentrifugieren, Kristallisieren). Volummessung von Flüssigkeiten und Gasen.

Qualitative und quantitative chemische Methoden:

Analysen auf trockenem Wege, Anionennachweise (Einzelnachweis, Nachweis nebeneinander), Kationennachweise (Einzelnachweis, Nachweis nebeneinander, Trennung), Teststreifen und -stäbchen, Gravimetrie, Maßanalyse (Acidimetrie und Alkalimetrie).

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Laboratoriumsbetrieb:

Probenaufbereitung (Aufschließen).

Qualitative und quantitative physikalische Methoden:

Trennen (Destillieren, Extrahieren). Dichtebestimmung und Spindel; analytische Waagen und analytisches Wägen, polarimetrische Messung, refraktometrische Messung, moderne physikalische Messung.

Qualitative und quantitative chemische Methoden:

Manganometrie, Jodometrie, Komplexometrie.

Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:

Kolorimetrie, pH-Wert-Messung, Chromatographie, moderne chemisch-physikalische Methoden.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens von Untersuchungs- und Analyseverfahren in der Berufspraxis. Die Einhaltung der Arbeits- und Dosierungsanweisungen erfordert besondere Beachtung. Um Resultate innerhalb einer vertretbaren Fehlergrenze zu erhalten, empfiehlt sich die Wiederholung der Analysen und Proben.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

11. BIOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll grundlegende Prozesse des Stoff- und Energiewechsels sowie der biologischen Stoffproduktion von Pflanze und Tier erklären können. Er soll die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion biologischer Systeme von der molekularbiologischen Ebene bis zur Ebene der Ökosysteme und der gesamten Biosphäre erläutern können. Der Schüler soll die Regulationsfähigkeit biologischer Systeme kennen und die Folgen menschlicher Eingriffe abschätzen können.

Der Schüler soll Organismen in das natürliche System einordnen können. Er soll den Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Stabilität von Ökosystemen erklären können. Er soll biologische Arbeitsmethoden anwenden können.

Der Schüler soll die Bedingtheit naturwissenschaftlicher Aussagen kennen. Er soll das Leben achten und bereit sein, für die Erhaltung der Biosphäre als Lebensraum des Menschen Verantwortung zu übernehmen.

Der Schüler soll Freude an den Erscheinungsformen der Natur und beim Umgang mit der Natur empfinden können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Merkmale lebender Systeme:

Bauelemente (Zelle, Gewebe, Organe), Organisationsprinzipien.

Stoff- und Energiewechsel:

Energiefluß. Biomoleküle. Photo- und Chemosynthese, Zellatmung; Aufnahme, Leitung, Speicherung und Ausscheidung von Stoffen.

Reiz- und Bewegungsphysiologie:

Sinnes-, Nerven-, Hormonsysteme. Reizbeantwortung und Bewegungssystem; Verhalten.

Wachstum und Vermehrung:

Wachstum, Entwicklung, Fortpflanzung, Vererbung.

Stammesgeschichtliche Entwicklung:

Entstehung des Lebens, Evolutionsfaktoren, Anpassung, Einnischung. Historischer Ablauf (natürliches System, Stammbaum der Pflanzen und Tiere, Baupläne). Entstehung von Kulturpflanzen und Haustieren.

Ökologie:

Autökologie, Demökologie, Synökologie. Ökologische Pflanzen- und Tiergeographie (Floren- und Faunenregionen, Klima- und Vegetationszonen, Ökosysteme der Erde, Areal).

Methoden:

Arbeits- und Dokumentationsmethoden.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zum Erfassen von Gesetzmäßigkeiten und ökologischen Zusammenhängen sowie die Bedeutung für die Berufspraxis.

Die Behandlung der einzelnen Themenbereiche durch Darstellung des Wesentlichen an wenigen konkreten Beispielen wird besonders bezüglich der Altersgemäßheit empfohlen. Bei der Auswahl der Beispiele aus dem Reich der Wirbeltiere entspricht die Betonung der Säugetiere und des Menschen den Interessen und Bedürfnissen der Schüler.

Das ganzheitliche Verständnis wird durch die Stoffabfolge nach Funktionen gefördert, wobei der Bau der Organismen dort eingefügt wird, wo er die Funktion besonders typisch illustriert.

Eine intensive Begegnung des Schülers mit natürlichen Objekten in der Schule und im Gelände ist erstrebenswert. Schauversuche und Experimente, ergänzt durch audiovisuelle Medien, eignen sich besonders zur Veranschaulichung physiologischer und ökologischer Sachverhalte und Prozesse.

Naturbeobachtungen und einfache Experimente sowie deren Dokumentation fördern die Beziehung zur Natur, das selbständige biologische Arbeiten und das Erfassen von Gesetzmäßigkeiten. Das strukturelle Denken wird durch häufige Hinweise

auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Pflanze und Tier gefördert.

Das Ausmaß der Übungen beträgt 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenerhebung (Vegetationsaufnahmen, Erfassung und Messung abiotischer Einflußfaktoren); Untersuchungen (Zelle, Gewebe, Organe, Stoffwechsel, Reiz- und Bewegungsphysiologie, Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung, Mikrobiologie);

Zerlegen und Zergliedern (pflanzliche und tierische Organe und Organismen);

Bestimmen (natürliche Objekte unter Benutzung von Bestimmungsschlüsseln);

Sammeln, Konservieren und Präparieren (Herbarium, Knospensammlung, Insektensammlung, Schädlingssammlung);

Beobachten (pflanzliche und tierische Entwicklungsstadien, Verhalten, typische Merkmale);

Dokumentation (Beobachtungs-, Untersuchungs- und Exkursionsprotokoll, Zeichnung, Foto);

Mikroskopieren und Herstellen einfacher mikroskopischer Frischpräparate (Morphologie, Anatomie, Physiologie).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

12. BOTANIK**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Pflanzen bestimmen und systematisch einordnen können. Er soll den Bau und die Funktionen von Sproßpflanzen sowie den Jahresrhythmus der physiologischen Leistungen von Gehölzen kennen.

Der Schüler soll Standorte anhand von Leitpflanzen nach pflanzenökologischen und -soziologischen Kriterien charakterisieren und den anthropogenen Einfluß auf Pflanzengesellschaften erkennen können.

Der Schüler soll bereit sein, zur Verbesserung einer gestörten Umweltsituation beizutragen.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (4 Wochenstunden):**

Morphologie, Anatomie und Physiologie von Pflanzen des Wein- und Obstbaues:

Bau und Umbildungen der Organe. Stoffaufnahme, Stoffwechsel, Wachstum, Entwicklung und

Fortpflanzung. Physiologische Leistungen im Jahres- und Lebensrhythmus der Bäume und Sträucher. Evolution und Systematik im Wein- und Obstbau bedeutsamer Bakterien, Pilze und Samenpflanzen.

Geobotanik:

Pflanzenverbreitung und Pflanzenvergesellschaftung. Ökologie der Natur- und Kulturlandschaft.

Methoden:

Arbeits- und Dokumentationsmethoden.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zum Erfassen von Gesetzmäßigkeiten und die Bedeutung für das ökologische Gleichgewicht und die wein- und obstbauliche Berufspraxis.

Physiologische Gesetzmäßigkeiten und die Pflanzensystematik werden zweckmäßigerweise exemplarisch dargeboten, wofür sich die Familie der Rosen- und Weinrebengewächse besonders eignet. Im Bereich der niederen Pflanzen kommt den Bakterien und Pilzen größere Bedeutung zu.

Anwendungsorientierte Kenntnisse von Pflanzen und standortspezifischen Pflanzengesellschaften können vornehmlich durch Exkursionen und Lehrgänge erworben werden.

Das Ausmaß der Übungen beträgt 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenerhebung (Vegetationsaufnahmen, Erfassung und Messung abiotischer Einflußfaktoren); Untersuchungen (Zelle, Gewebe, Organe, Stoffwechsel, Reiz- und Bewegungsphysiologie, Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung, Mikrobiologie); Zerlegen und Zergliedern (pflanzliche Organe und Organismen);

Bestimmen (natürliche Objekte unter Benutzung von Bestimmungsschlüsseln);

Sammeln, Konservieren und Präparieren (Herbarium, Knospensammlung, Insektensammlung, Schädlingssammlung);

Beobachten (pflanzliche Entwicklungsstadien, Verhalten, typische Merkmale);

Dokumentation (Beobachtungs-, Untersuchungs- und Exkursionsprotokoll, Zeichnung, Foto);

Mikroskopieren und Herstellen einfacher mikroskopischer Frischpräparate (Morphologie, Anatomie, Physiologie).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch

Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

13. BODENKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Bestandteile, den Aufbau und die Eigenschaften von Böden, die Bodenarten und Bodentypen und die Vorgänge im Boden kennen.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Bodenbestandteile:

Mineralische Bestandteile, organische Bestandteile, Bodenleben, Bodenwasser, Bodenluft.

Bodenbildung:

Physikalische, chemische und biologische Verwitterung; Gefährdung der Bodenzerstörung.

Aufbau des Bodenkörpers:

Bodengefüge (Elementar-, Kohärent-, Aggregat-, Segregatgefüge), Einflußfaktoren der Gefügebildung, Bodendichte, Bodenarten (Aufbau, Nutzungsmöglichkeiten).

Bodentypen:

AC-Profil (Tschernosem, Rendzina, Ranker), ABC-Profil (Braunerden, Podsol, Sol lessivé, Gleye), Salzböden (Solonez, Solontschak, Solod), Moore, Torfe (Eigenschaften, Gewinnung, Wertmerkmale).

Bodenhaushaltsprozesse:

Stickstoffbindung und Umwandlung, Sorption, Fixierung, Wirkung des pH-Wertes.

Kenndaten der Böden:

Bodenkartierung, Bodenbewertung (Schätzrahmen, Beziehung zum Einheitswert).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes in den einzelnen Produktionssparten. Dementsprechend kommt den einfachen Prüfmethode der Wein- und Obstbaupraxis (Spatenprobe, Fingerprobe, Faustprobe) größte Bedeutung zu. Wichtig sind auch die Bereitstellung von Kenntnissen und Fertigkeiten für den Pflichtgegenstand „Produktion und Technologie — Praktikum“ und die theoretische Aufarbeitung der in diesem Pflichtgegenstand gemachten praktischen Erfahrungen, z.B. bei der Bodenbearbeitung.

Das Einbinden biologischer und chemischer Vorkenntnisse der Schüler in den Unterricht ist motivationsfördernd und ökonomisch.

Der in der Bildungs- und Lehraufgabe geforderte Praxisbezug wird durch Verwendung von Handstücken, Schaugläsern und im Laboratorium anfallendem Probenmaterial gefördert.

Der Veranschaulichung der Bodentypen dienen Profilmodelle, dem Wissen über ihre Verteilung die Bodenkarte Österreichs. Langfristige Prozesse werden am besten durch Filme, allenfalls durch Bilderfolgen und Overheadfolien, dargestellt.

14. MASCHINSCHREIBEN

Siehe Anlage 1.

15. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

16. WEINBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Bedeutung und die wirtschaftlichen Grundlagen der Traubenproduktion sowie die Ansprüche der Rebe an Klima, Boden und Ernährung kennen. Er soll den Betriebsmitteleinsatz und die Sortenwahl im Weinbau beherrschen und sich des Einflusses dieser Mittel auf das ökologische System sowie der Bedeutung von Rebflächen als Bestandteil der Kulturlandschaft bewußt sein.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Stellenwert des Weinbaues:

Geschichtliche Entwicklung, Weltweinbau, Weinbau in Österreich.

Biologie der Rebe:

Systematik; morphologische, physiologische und ökologische Grundlagen. Vegetationszyklus der Rebe (Abfolge, endogene Faktoren, Umweltfaktoren).

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Biologie der Rebe:

Rebenvermehrung.

Rebsorten:

Sortenmerkmale und ampelographische Systeme. Europäische Keltersorten (Weißweinsorten, Rotweinsorten, Neuzüchtungen), Tafeltraubensorten. Ertragshybriden (alte, neue und moderne Direkt-

träger), Unterlagsreben (Wildformen, Sorten der Praxis).

Rebenzüchtung:

Entstehung, Verbreitung und Eigenschaften der Rebsorten. Begriffe, Aufgaben, Methoden (Auslese-, Kombinations-, Mutationszüchtung). Sortenprüfung.

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Ökologie des Weinbaues:

Klima und Großklimafaktoren, Lage und Kleinklimafaktoren; Boden, Licht, Temperatur, Wasser.

Spezieller Weinbau:

Planung und Errichtung von Neuanlagen, Erziehung der Rebe, Pflegemaßnahmen (Rebschnitt, Stockpflgearbeiten in der Vegetationszeit).

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Spezieller Weinbau:

Pflegemaßnahmen (Bodenpflege, Düngung, Bewässerung, Frostschutz, Pflanzenschutz). Lese.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens in der Praxis des Weinbaues in Österreich; dies erfordert zB die besondere Betonung der Vermehrung und Heranzucht der Reben im Themenbereich „Biologie der Rebe“.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnisse aus den Pflichtgegenständen „Biologie“, „Botanik“, „Bodenkunde“, „Pflanzenschutz“ und den im Pflichtgegenstand „Produktion und Technologie — Praktikum“ erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten auf. Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten sowie für fächerübergreifende Projekte ist die Abstimmung mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Technologie der Traubenverarbeitung“, „Chemie der Früchte und der Fruchterzeugnisse“ und „Maschinenkunde“ wichtig.

Zur Unterstützung des Unterrichtes dienen Gewächs- und Fruchtproben, Bilder und Modelle sowie Lehrausgänge und Exkursionen.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Traubenproduktion wird durch neueste Statistiken hervorgehoben. Grundlage für die Darstellung der Qualitätsnormen ist das Weingesetz.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenanalyse (Arbeitsabläufe, Selektion); Untersuchung (Ernteterminbestimmung und Ertrags-

schätzung); Planung (Formierungssysteme, Neuanlage, Düngung); Bestimmung und Beurteilung (Ampelographie, Begleitpflanzen).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten enthalten.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

17. OBSTBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die physiologische und wirtschaftliche Bedeutung der Obstpflanzen kennen. Er soll die Ansprüche der Obstpflanzen an den Standort kennen. Er soll die Sorten- und Unterlagswahl, den Betriebsmitteleinsatz und die Vermarktung für alle gängigen Obstarten kennen.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Stellenwert des Obstbaues:

Geschichtliche Entwicklung, Betriebsformen, Obstgeographie, wirtschaftliche Bedeutung, Gesundheitswert und Bedeutung der Früchte für die Ernährung.

Biologie der Obstpflanzen:

Einteilung der Obstpflanzen; morphologische, physiologische und ökologische Grundlagen.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Baumschulwesen:

Vermehrung und Anzucht der verschiedenen Obstpflanzen.

Obstneuanlagen:

Anbaumodelle; Planung und Errichtung von Neupflanzungen.

Pflegemaßnahmen:

Bodenpflege, Düngung, Bewässerung, Baumschnitt, Regulierung des Fruchtansatzes, Schutz gegen Blütenfrost und Hagel.

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Spezieller Obstbau:

Anbau von Kern-, Stein-, Schalen- und Beerenobstarten.

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Obstsorten:

Pomologische Systeme, Beschreibungskriterien und Literatur. Sortenzüchtung und Selektion. Sortenbeschreibung von Kernobst. Sortimente und Beschreibung von Stein-, Schalen- und Beerenobst, Citrussorten.

Obsternte:

Erntezeitpunkt, Ernteverfahren, Maschinen und Geräte.

Lagerung und Aufbereitung:

Lagerhausbau, technische Einrichtungen, Lagerungsmethoden, Lagerkrankheiten, Sortierung, Verpackung, Vermarktung, Qualitätsklassengesetze.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die wirtschaftliche Bedeutung und das Vorkommen der Obstarten in der Praxis des österreichischen Obstbaues; dies gilt insbesondere im Themenbereich „Obstsorten“.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnisse aus den Pflichtgegenständen „Biologie“, „Botanik“, „Bodenkunde“, „Pflanzenschutz“ und den im Pflichtgegenstand „Produktion und Technologie — Praktikum“ erworbenen Fertigkeiten auf. Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten sowie für fächerübergreifende Projekte ist die Absprache mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Technologie der Obst- und Gemüseverarbeitung“, „Chemie der Früchte und Fruchtprodukte“ und „Maschinenkunde“ wichtig.

Zur Unterstützung des Unterrichtes dienen Fruchtproben, bildliche Darstellungen, Modelle und Folien sowie Exkursionen.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Obstproduktion wird durch Statistiken über Ernteergebnisse und Importe hervorgehoben. Grundlage für die Darstellung der Qualitätsnormen, Sortierung und Verpackung sind die Qualitätsklassenverordnungen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenanalyse (Arbeitsabläufe); Untersuchung (Ernteterminbestimmung und Ertragsschätzung, Qualitätsklassen); Planung (Formierungssystem, Neuanlage, Düngung, Lagerung); Bestimmung und Beurteilung (Pomologie, Begleitpflanzen).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeits-

heft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

18. PFLANZENBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die häufigsten Produktionsverfahren zur Herstellung pflanzlicher Nahrungs- und Futtermittel unter Beachtung ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte kennen.

Der Schüler soll sich seiner Verantwortung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, die Gestaltung der Landschaft und für die Gesundheit des Konsumenten bewußt sein.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Boden und Klima:

Bodentypen, Bodenfruchtbarkeit, Bodenuntersuchung; Klimaeinflüsse.

Kulturmaßnahmen:

Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Düngung, Saat und Saatzpflege, Pflanzenschutz, Ernte.

Produktion am Ackerland (Getreidebau, Hackfruchtbau, Feldfutterbau). Gemüsebau.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die Beurteilung pflanzenbaulicher Entscheidungen gemischter Obst-/Weinbau-, Ackerbaubetriebe aus ökologischer und ökonomischer Sicht.

Auf Grund der geringen Stundenzahl empfiehlt sich die exemplarische Behandlung.

Zur Unterstützung eines praxisnahen Unterrichts dient die Einbeziehung von Daten konkreter Betriebe (elterlicher Betrieb oder Praxisbetrieb), beispielsweise bei der Darstellung von Fruchtfolge- und Düngeplänen.

Im Rahmen von Exkursionen und Lehrausgängen kann unter anderem die Verflechtung der Betriebszweige Obst- oder Weinbau und Ackerbau veranschaulicht werden.

19. PFLANZENSCHUTZ

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die pflanzlichen, tierischen und mikrobiologischen Schädlinge, die Reben und

Obstgewächse befallen, sowie die Natur der Schädigungsvorgänge kennen. Er soll Schädlinge, Nützlinge und Schädigungsarten identifizieren können. Er soll die Bedeutung des Pflanzenschutzes für die Pflanzenproduktion verstehen.

Der Schüler soll die Zusammensetzung, die Wirkungsweise und die Gefahren von Pflanzenschutzmitteln kennen. Er soll Maßnahmen des Pflanzenschutzes im Wein- und Obstbau unter Beachtung der Rechtsvorschriften sowie biologischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte auswählen und integriert anwenden können. Er soll den Erfolg von Maßnahmen des Pflanzenschutzes beurteilen können.

Der Schüler soll sich für den Schutz der Umwelt einsetzen.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Bedeutung des Pflanzenschutzes:

Biologische und wirtschaftliche Faktoren. Aufgaben.

Pflanzenschädigung:

Faktoren. Krankheiten und Symptome (bakterielle Krankheiten; parasitische Pilze, parasitische Blütenpflanzen; tierische Schädlinge, Viruskrankheiten). Schutzmaßnahmen (Kulturmaßnahmen; physikalische, chemische, biotechnische, ökologische Verfahren; Nützlinge).

Pflanzenschutzmittel:

Arten (Fungizide, Insektizide, Akarizide, Nematizide, Rodentizide, Herbizide, Bakterizide). Einsatz (Auswahl, Bereitung der Spritzbrühe, Ausbringung, Geräte), Ergebnisauswertung.

Pflanzenschutz und Umwelt:

Gefahren der Kontamination, Einfluß auf die Biozönose, Beeinflussung des Ökosystems, Bedeutung der Schadschwellen und des Warndienstes. Pflanzenschutzvorschriften. Populationsdynamik, Massenwechsel bei Schädlingen.

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Schutz der Rebenkulturen:

Krankheiten und Schädlinge (nichtparasitäre Krankheiten, chemische und meteorologische Schädigung, Pilzkrankheiten, Bakteriosen, Virosen, tierische Schädlinge). Spritzfolge im Ertragsweingarten und in Rebschulen.

Schutz der Obstgewächse:

Krankheiten und Schädlinge (nichtparasitäre Krankheiten, chemische und meteorologische

Schädigung, Pilzkrankheiten, Bakteriosen, Virose, tierische Schädlinge an mehreren Obstarten und spezifisch an Apfel, Birne, Quitte, Steinobstarten, Beerenobstarten und Schalenobstarten). Spritzfolge.

Unkrautbekämpfung:

Mechanische, chemische und ökologische Verfahren an der Rebe und an Obstbäumen.

Planung und Organisation:

Auswahl der Pflanzenschutzmittel und -maßnahmen, Mischbarkeit von Mittelgruppen. Integration von Verfahren.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; für die Reihenfolge der Stoffgebiete, insbesondere bei den Übungen, ist die von der Jahreszeit abhängige Beschaffbarkeit des Pflanzenmaterials von Bedeutung.

Zweckmäßigerweise wird von den in den Pflichtgegenständen „Chemie und angewandte Chemie“, „Biologie“, „Botanik“ sowie in den fachlichen Pflichtgegenständen erworbenen Vorkenntnissen ausgegangen. Innerhalb der einzelnen Kulturen empfiehlt sich die Einteilung nach Schädlingsarten (pflanzlich, tierisch, mikrobiologisch). Im Übungsbereich „Pflanzenschädigung“ erscheint die Anfertigung von kommentierten Zeichnungen der vorgelegten Proben auf Grund mikroskopischer Untersuchung besonders zweckmäßig. Im Übungsbereich „Pflanzenschutzmittel“ wird am besten von einer komplexen Problemstellung ausgegangen, die in allen Phasen von der Analyse bis zur Ergebnisauswertung bearbeitet wird, wobei der integrierten Anwendung der verschiedenen Pflanzenschutzmethoden besonderes Gewicht zukommt. Von besonderer Bedeutung ist die Vermittlung und Einhaltung der Sicherheitsvorschriften, besonders in bezug auf die Wartezeiten.

Soweit Schadbilder nicht im Original zugänglich sind, bieten Bilder und Filme eine wertvolle Unterstützung. Die Praxisnähe des Unterrichtes wird durch Vorträge, auch von schulfremden Personen, sowie durch Exkursionen und Lehrausgänge gefördert.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Erkennen, Bestimmen und Analysieren von Pilzkrankheiten, Schädlingen, Bakteriosen, Virose und Mangelkrankheiten.

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch

Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

20. TECHNOLOGIE DER TRAUBENVERARBEITUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll geeignetste Verarbeitungsverfahren zur Herstellung qualitativ hochwertiger Traubenprodukte unter Beachtung wirtschaftlicher und rechtlicher Aspekte auswählen können.

Der Schüler soll einen weintraubenverarbeitenden Betrieb leiten können; er soll die Verfahren der Qualitätsprüfung an Weintraubenprodukten kennen.

Der Schüler soll seine Verantwortung für die Qualität der Produkte und die Entsorgung bejahen.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Produktgeographie:

Weinbauzonen. Wirtschaftliche Bedeutung der Traubenprodukte. Rechtsvorschriften zu den Traubenprodukten.

Rohware:

Weintraube (Anatomie, Sorte, Reife, Qualität und Kontrolle, mikrobielle Beschaffenheit, Ernte und Transport; Rechtsvorschriften); Zusatzstoffe (Zucker, Säuren, Reduktionsmittel, Feinsprit, Farbstoffe, Konservierungsmittel, Würzstoffe, Enzyme; Rechtsvorschriften); Behandlungsmittel (Schönungs-, Stabilisierungs-, Konservierungsmittel; Rechtsvorschriften).

Verfahrenstechnik:

Zerkleinerung von Feststoffen, mechanische Flüssigkeitsabtrennung, thermische Trennung von Flüssigkeitsgemischen, thermische Feststofftrennung; Wärmeübertragung; Flüssigkeitszerteilung; Sorption; Extraktion; Kondensation; Kristallisation; Lösung, Dialyse. Förderverfahren.

Chemie der Traubenprodukte:

Oxidieren und Reduzieren; organische Säuren; Zucker; Extrakt; Alkohole; Ester; Aldehyde und Ketone; Gerbstoffe und phenolische Stoffe; Farbstoffe; stickstoffhaltige Stoffe; Pektine; Vitamine und Wirkstoffe; Mineralstoffe; Aromastoffe. Biochemie der Gärungen.

Maschinen:

Förder-, Maische-, Entsaftungs-, Flaschenreinigungs-, Adjustiermaschinen; halbautomatische Füll- und Verschleißmaschinen.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Mikrobiologie:**

Hefen, Schimmelpilze, Bakterien. Technik der mikrobiellen Betriebskontrolle.

Kellerei:

Aufgaben, Standort, Betriebsgröße, Betriebsorganisation; technische Ausrüstung je nach Aufgabe des Betriebes.

Technologie der Traubenprodukte:

Alkoholfreie Produkte; alkoholische Produkte; Produktschäden.

Analytische Weinbeurteilung:

Analysenbild, Rechtsvorschriften, Verkehrsfähigkeit.

Maschinen:

Wärmeaustauscher, Klärmaschinen; vollautomatische Abfüll- und Verschleißanlagen.

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Meßtechnik:**

Messen, Wägen, Eichen; Inhaltsbestimmung durch Berechnen.

Lagerhaltung:

Rechtsvorschriften; Bücher und Aufzeichnungen.

Sensorische Weinbeurteilung:

Sensorik; Bewertung und Testsysteme; Testraum.

Inverkehrsetzen der Produkte:

Rechtsvorschriften, amtliche Kontrollen, praktische Durchführung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; dementsprechend empfiehlt sich die Auswahl praxisnaher Aufgabenstellungen.

Die Bearbeitung größerer, auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände, erhöht die Problemlösungsfähigkeit des Schülers. Modelle und bildliche Darstellungen erhöhen die Anschaulichkeit; Exkursionen und Lehrausgänge sowie Vorträge auch schulfremder Fachleute fördern die Praxisnähe des Unterrichtes.

Die Bedeutung des Arbeitsschutzes und der Hygiene erfordert häufige Hinweise.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen für den Pflichtgegenstand „Produktion und Technologie — Praktikum“ ist die Absprache mit den Lehrern dieses Pflichtgegenstandes wichtig.

21. TECHNOLOGIE DER OBST- UND GEMÜSEVERARBEITUNG**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll das geeignetste Verarbeitungsverfahren zur Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte aus Obst und Gemüse unter Beachtung wirtschaftlicher und rechtlicher Aspekte auswählen können.

Der Schüler soll einen obst- und gemüseverarbeitenden Betrieb leiten können; er soll die Verfahren der Qualitätsprüfung an Obst- und Gemüseprodukten kennen.

Der Schüler soll seine Verantwortung für die Qualität der Produkte und die Entsorgung bejahen.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (3 Wochenstunden):****Lebensmittelrechtliche Vorschriften:**

Gesetze, Verordnungen. Codex alimentarius austriacus, relevante ausländische Vorschriften.

Betriebshygiene:

Räumliche Voraussetzungen. Reinigung, Desinfektion.

Rohware:

Anforderungen an die einzelnen Qualitätsmerkmale. Verderb (biochemisch und mikrobiologisch bedingte Veränderungen). Aufbereitung (Blanchieren, Einsatz von Antioxidantien).

Hilfs- und Zusatzstoffe:

Brauchwasser (Kennzahlen, Anforderungen, Aufbereitung). Zucker und Süßungsmittel, Salz, Essig, Genußsäuren, Gelier- und Verdickungsmittel, Enzyme, Gewürz- und Aromastoffe, Farbstoffe.

Konservierung:

Hitzekonservierung, Kältekonservierung, Wasserentzug, Zusatz von Konservierungsmitteln, mechanische Verfahren, Anwendung von Gasen und athermisch wirkenden Strahlen.

Veränderungen während der Verarbeitung und Lagerung:

Verluste an löslichen Substanzen, physikalische und chemische Veränderungen; ernährungsphysiologische Aspekte.

Abwasser- und Nebenproduktaufbereitung:

Abwasser, Trester, organische Abfälle.

Technologie der Obst- und Gemüsesäfte:

Wirtschaftliche Aspekte, Rechtsvorschriften. Aufbereitung der Rohware, Entsaftung, Saftbehandlung.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Technologie der Obst- und Gemüsesäfte:**

Haltbarmachung (Pasteurisieren, Konzentrieren, Aromakonzentration, Sterilisation). Erzeugung fruchtfleischhaltiger Getränke und von Produkten mit vermindertem Saftanteil, Lagertechnik, Abfülltechnik, Qualitätskontrolle (sensorisch, chemisch, physikalisch).

Technologie der Obst- und Beerenweine:

Wirtschaftliche Aspekte, Rechtsvorschriften. Kernobstweine, Beerenobstweine; versetzte Weine, Obstschäumweine. Qualitätskontrolle (sensorisch, chemisch, physikalisch).

Technologie der Obstdestillate:

Wirtschaftliche Aspekte, Rechtsvorschriften. Aufbereitung der Rohware; Maische-, Gär- und Lagerbehälter. Alkoholische Gärung. Brenngeräte, Destillation. Behandlung der Spirituosen (Trinkfermigung, Alterungsverfahren, Schönung, Filtration). Lagertechnik. Sondertechnologien (Obstbranntweine, Topinamburbranntwein, Enzian, Getreidebranntwein, Weinbrand, Fruchtliköre). Abfülltechnik, Qualitätskontrolle (sensorisch, chemisch, physikalisch).

Technologie gefrierkonservierter Produkte:

Wirtschaftliche Aspekte, Rechtsvorschriften. Einfluß von Kälte. Aufgüsse und Zusätze. Verpackungsmaterialien. Technische Einrichtungen (Kältemaschinen, Kältemittel, Gefrierapparate). Verarbeitung von Obst, von Gemüse, von Halbfabrikaten. Lagertechnik, Qualitätskontrolle (sensorisch, chemisch, physikalisch).

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Technologie der Dosen- und Gläserkonservierung:**

Wirtschaftliche Aspekte, Rechtsvorschriften. Aufbereitung der Rohware, Aufgüsse und Zusätze. Abfülltechnik, Sterilisation und Überprüfung auf ausreichende Sterilisation; Ursachen von Bombagen. Verarbeitung von Obst, von Gemüse. Qualitätskontrolle (sensorisch, chemisch, physikalisch).

Technologie der Marmeladen:

Wirtschaftliche Aspekte, Rechtsvorschriften. Aufbereitung der Rohware, Rezepturerstellung,

Kochverfahren, Abfülltechnik. Fehlfabrikate. Verarbeitung der einzelnen Obstarten. Qualitätskontrolle (sensorisch, chemisch, physikalisch).

Technologie der Sauerkonserven:

Wirtschaftliche Aspekte, Rechtsvorschriften. Sauerkraut, Erzeugnisse aus Gurken, Essiggemüse, Ketchup und Chutney. Qualitätskontrolle (sensorisch, chemisch, physikalisch).

Technologie der Trockenprodukte:

Wirtschaftliche Aspekte, Rechtsvorschriften. Aufbereitung der Rohware, Trocknungsverfahren, Trocknungsapparate, Humactents. Verarbeitung von Obst, von Gemüse, von Säften. Qualitätskontrolle (sensorisch, chemisch, physikalisch).

Technologie der Dickzuckerfrüchte:

Wirtschaftliche Aspekte, Rechtsvorschriften. Aufbereitung der Rohware. Verarbeitung von Belegfrüchten, Zitronat, Orangeat. Qualitätskontrolle (sensorisch, chemisch, physikalisch).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; dementsprechend empfiehlt sich die Auswahl praxisnaher Aufgabenstellungen.

Die Bearbeitung größerer, auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände, erhöht die Problemlösungsfähigkeit des Schülers. Modelle und bildliche Darstellungen erhöhen die Anschaulichkeit; Exkursionen und Lehrausgänge sowie Vorträge auch schulfremder Personen fördern die Praxisnähe des Unterrichtes.

Die Bedeutung des Arbeitsschutzes und der Hygiene erfordert häufige Hinweise.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen für den Pflichtgegenstand „Produktion und Technologie — Praktikum“ ist die Absprache mit den Lehrern dieses Pflichtgegenstandes wichtig.

22. TECHNOLOGIE — LABORATORIUM**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll unter Verwendung geeigneter Rohstoffe und mit auszuwählenden Geräten und Maschinen vorschriftsmäßig und selbständig aus Weintrauben, Früchten und Gemüsen qualitativ hochwertige Produkte herstellen können.

Er soll die Qualität von Obst-, Gemüse- und Traubenprodukten kontrollieren und die Ergebnisse interpretieren können.

Der Schüler soll verlässlich, hygienisch und ökonomisch arbeiten.

Der Schüler soll bereit und in der Lage sein, die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Optimierung:

Schönungs-, Stabilisierungs- und Klärungsprozesse.

Pasteurisation:

Berechnung des Pasteurisationseffektes, Kontrolle des Pasteurisationsprozesses.

Konzentrate:

Herstellung, Optimierung des Konzentrierprozesses.

Destillate:

Erzeugung, Abtrennung von Vor- und Nachlauf anhand chemischer und sensorischer Analysen, Berechnung der Kontraktionsverluste.

Qualitätssichernde Maßnahmen:

Bestimmung von Produktfehlern, Ermittlung von Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Sterilisation:

Berechnung des Sterilisationseffektes, Überprüfung des Sterilisationsprozesses.

Berechnung von Zusätzen und Rezepterstellung:

Erstellung von Vorproben, Übertragung der Ergebnisse auf Pilot-Plant-Maßstab, chemische und sensorische Kontrolle der Fertigerzeugnisse.

Qualitätssichernde Maßnahmen:

Bestimmung von Produktfehlern, Ermittlung von Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die Häufigkeit des Vorkommens der entsprechenden Verfahren und Technologien in der Berufspraxis sowie die Vielseitigkeit der Methoden.

Die Einhaltung der Arbeits- und Dosierungsanweisungen erfordert besondere Beachtung, um Erzeugnisse herzustellen, deren Zusammensetzung (chemische, physikalische und sensorische Werte) nur wenig von den errechneten Werten abweicht.

Exkursionen und Lehrausgänge sowie Vorträge schulfremder Fachleute fördern die Praxisnähe des Unterrichtes.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung theoretischer Vorkenntnisse ist die Absprache mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Technologie der Obst- und Gemüseverarbeitung“ und „Technologie der Traubenverarbeitung“ wichtig.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

23. CHEMIE DER FRÜCHTE UND DER FRUCHTPRODUKTE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll den chemischen Aufbau der Hauptinhaltsstoffe von Früchten und Fruchtprodukten sowie die bei der Produktion, Verarbeitung und Lagerung von Früchten und Fruchtprodukten auftretenden chemischen, physikalischen und mikrobiologischen Vorgänge kennen.

Der Schüler soll den Einfluß der Umwelt und der Verfahrenstechnik auf die Qualität von Früchten und Fruchtprodukten beurteilen können und bei der Produktion beachten.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Analyse- und Auswertungsprinzipien:

Statistische Methoden zur Beurteilung der Analyseergebnisse, chemische und physikalische Analysen, sensorische Analysenmethoden, Konsequenzen aus Analyseergebnissen.

Inhaltsstoffe von Früchten und Fruchtsäften:

Kohlenhydrate, Fruchtsäuren, Aminosäuren, Peptide, Proteine, Phenole, Polyphenole, originäre Farbstoffe, Lipide, Vitamine, Aromastoffe, Mineralstoffe, Enzyme.

Zusatzstoffe:

Allgemeine Gesichtspunkte, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Aromastoffe, Stabilisatoren und Verdickungsmittel, Enzyme.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Biochemische Veränderungen in Früchten:

Enzyme. Veränderungen der Früchte bis zur Ernte und ab der Ernte.

Mikroorganismen:

Erkennungs- und Bestimmungsmethoden, Mechanismen des Stoffwechsels (anaerob, aerob).

Chemie der Stoffwechselprodukte:

Alkohole, biogene Säuren, Aldehyde und Ketone, Kohlendioxide, Mycotoxine, Autolyseprodukte.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Hinweise auf berufliche Anwendungen, insbesondere bei der Betriebskontrolle, erhöhen auch die Motivation der Schüler.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnisse aus den Pflichtgegenständen „Chemie und angewandte Chemie“, „Biologie“ und „Botanik“ auf.

Den Anforderungen der Praxis entsprechend, kommt der ständigen Beachtung der Wechselbeziehungen von Analytik und Sensorik große Bedeutung zu.

24. CHEMIE DER FRÜCHTE UND DER FRUCHTPRODUKTE — LABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische und physikalische Analysen von Früchten und Getränken durchführen und interpretieren können; er soll die hierzu erforderlichen Geräte und Apparaturen einsetzen können. Er soll Schnelltests zur halbquantitativen Bestimmung von Ionen und Verbindungen sowie Voruntersuchungen für die Verwendung von Behandlungsmitteln für Getränke durchführen können. Er soll die Ursachen von Trübungen identifizieren können.

Der Schüler soll die Genauigkeit von Analysen beurteilen können und bei der Produktion beachten.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Laboratoriumsbetrieb:**

Geräte, Reagentien, Probenaufbereitung, Ergebnisauswertung (Kenngrößen, Fehlerarten, statistische Verfahren, Interpretation, rechtliche Konsequenzen).

Physikalische Analyse:

Gravimetrie, Pyknometrie, Aräometrie, Refraktometrie, Sonderverfahren der Dichtebestimmung, Bestimmung des optischen Drehvermögens.

Chemische Analyse:

Neutralisationsanalysen, Oxidations- und Reduktionsanalysen. Ermittlung von Zusatzstoffen.

IV. Jahrgang (1 Wochenstunde):**Physikalische Analyse:**

Potentiometrie, Colorimetrie, Chromatographie.

Chemische Analyse:

Oxidations- und Reduktionsanalysen, enzymatische Analysen.

Mikrobiologische Analyse:

Gärprodukte, Keimzahlbestimmung, Erkennen von Mikroorganismen.

Sensorische Analyse:

Prüfer oder Koster; Methoden (Prinzip, praktische Durchführung). Auswertung der Prüfergebnisse.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Der Unterricht baut auf Vorkenntnissen der Schüler aus den Pflichtgegenständen „Chemie und angewandte Chemie“ und „Chemisches Laboratorium“ auf. Am besten bewährt sich der Weg von der einheitlichen Einzelarbeit über Gruppenarbeit zur Einzelarbeit an individuell verschiedenen Aufgaben bei allmählicher Anhebung des Schwierigkeitsgrades. Die statistische Auswertung erfordert auch Wiederholungen identischer Aufgabenstellungen.

Die Arbeit im Laboratorium bietet Gelegenheit, die Schüler zu verantwortungsbewußtem Handeln zu erziehen, das sich in Einhaltung der Sicherheitsvorschriften, Schonung der Umwelt und Sparsamkeit im Energie- und Analysenmaterialverbrauch äußert.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

25. MASCHINENKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll jene Kenntnisse aufweisen, die für die Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur gebräuchlicher Maschinen und Geräte des Fachgebietes sowie für deren Prüfung auf Funktion und Eignung erforderlich sind.

Der Schüler soll den innerbetrieblichen und überbetrieblichen Einsatz von Maschinen und Geräten des Fachgebietes unter Beachtung einschlägiger Vorschriften planen können. Er soll die Notwendigkeit und die Auswirkungen der Technisierung — auch im Einzelfall — in bezug auf Arbeitsanforderungen, auf Ziele und Formen der Zusammenarbeit und der sozialen Beziehungen, auf die Produktionsverfahren und auf ökologische Faktoren kritisch beurteilen können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Mechanik:

Kraft, Moment, Kräftegleichgewicht, Standsicherheit, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad; Spannung, Festigkeit, Sicherheit.

Mechanische Technologie:

Werkstoffe, Kraft-, Betriebs- und Hilfsstoffe; Materialbearbeitung; Korrosionsschutz.

Maschinenelemente:

Verbindungs- und Bewegungselemente, Elemente der strömenden Bewegung; Darstellung einfacher Bauteile.

Elektrotechnik:

Strom, Spannung, Widerstand, elektrische Arbeit, elektrische Leistung, Messung elektrischer Größen; elektrische Einrichtungen (Beleuchtung, Beheizung, Gleich-, Wechsel- und Drehstrommotoren, Schaltgeräte, Schutzeinrichtungen).

Kraftmaschinen:

Wasser-, Wind- und Solarkraftmaschinen. Wärmekraftmaschinen.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Kraftfahrzeuge:

Antriebe (Bauarten, Wirkungsweise), Betriebs-einrichtungen (Kupplung, Getriebe, Fahrwerk, Lenkung, Bremse, Bereifung, Elektrik), Traktor (Bauarten, Hauptteile, Geräteanbau und -antrieb, Hydraulik).

Arbeitsmaschinen:

Verdrängerpumpen, Kreiselpumpen; Beregnungsmaschinen, Maschinen der Trauben- und Obstverarbeitung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachge-

bietes; so haben in den speziellen Themenbereichen die Verbreitung, die technische Ausgereiftheit und der Modellcharakter der Maschinen, Geräte und Anlagen Vorrang, während typenspezifische Besonderheiten in den Hintergrund treten.

Der theoretische Unterricht erweist sich als umso wirksamer, je besser sein Aufbau mit jenem des praktischen Unterrichtes koordiniert wird. Je nach den Vorerfahrungen und Interessen der Schüler sowie nach verfügbaren Problemstellungen aus der Praxis kann der Einstieg nicht nur über Begriffe und Methoden der Mechanik, sondern auch über einen anderen Themenbereich (zB Werkstoffe) erfolgen.

Saisonmäßig eingesetzte Maschinen werden am besten zur Zeit ihres Einsatzes behandelt. Als Arbeitsverfahren empfiehlt sich vor allem die Planung der Erstellung neuer sowie der Mechanisierung bestehender Anlagen unter voller Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Faktoren. In diesem Zusammenhang können Exkursionen und Lehrausgänge zu Betrieben des Wein- und Obstbaues, der Landmaschinenindustrie sowie zu Maschinenvorfürungen einen bedeutenden Beitrag leisten.

26. PRODUKTION UND TECHNOLOGIE — PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Früchte erzeugen und verarbeiten können. Er soll die Pflegemaßnahmen des Wein- und Obstbaues beherrschen. Er soll die gebräuchlichsten Arbeitsabläufe planen, durchführen, kontrollieren und aus arbeitstechnischer und biologischer Sicht erläutern können. Der Schüler soll seine Arbeitsergebnisse sowie die Qualität der erzeugten Produkte beurteilen können.

Der Schüler soll jene praktischen Fertigkeiten aufweisen, die für die Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur gebräuchlicher Maschinen und Geräte des Fachgebietes erforderlich sind. Er soll Arbeitsunterweisungen erteilen können und bei der Arbeitsdurchführung zur Zusammenarbeit bereit sein sowie die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Bodenbearbeitung und Düngung:

Bodenpflegesysteme, manuelle Bodenpflege. Mineral- und Humusdüngung sowie deren Ausbringung.

Weinbau:

Organe und Funktionen des Rebstockes, vegetative Vermehrung und Veredlung, Rebsorten, Fer-

tigkeiten (Handveredlung, Ernte, Erkennen von Rebsorten). Erziehungs- und Unterstützungsformen im Schnittweingarten, Fertigkeiten (Schnitt, Pflege und Ernte).

Obstbau:

Organe und Funktionen von Obstgehölzen, mitteleuropäische Obstarten, Vermehrung von Beerenobstpflanzen, vegetative Vermehrung von Obstunterlagen, Anzucht von Obstbäumen, Fertigkeiten (Erkennen von Knospen, Trieben, Zweigen und Ästen; Erkennen von Obstarten, vegetative Vermehrung von Obstunterlagen und Beerenobstpflanzen).

II. Jahrgang (5 Wochenstunden):

Bodenbearbeitung und Düngung:

Bodenpflege, Kompostierung, Fertigkeiten (Entnahme von Bodenproben, Bodenbearbeitung mit Geräten, Aufbereitung von Kompost).

Weinbau:

Herstellung von Pfropfreben, Rodung und Neuanlage von Weingärten, Rebschnitt, Rebsorten, Fertigkeiten (Aufbereitung und Lagerung von Vermehrungsmaterial, Maschinenveredlung, Vortreiben, Arbeiten in der Rebschule, Stockpflagemassnahmen, Auspflanzen, Pflege von Junganlagen, Schnitt niederer und mittelhoher Anlagen, Ernte).

Beerenobst:

Unterstützungssysteme, Erziehungsformen und Schnittarten, Fertigkeiten (Auspflanzung, Erziehungs- und Schnittmaßnahmen).

Kernobst:

Wachstumsgesetze, Unterstützungssysteme, Erziehungsformen und Schnittarten bei Kernobst-Längskronen, Fertigkeiten (Okulieren, Auspflanzung, Erziehungs- und Schnittmaßnahmen bei Kernobst-Längskronen, Ernte).

Maschinenkunde:

Werkstoffe, spanabhebende und spanlose Bearbeitung von Metallen, Schweißen, Be- und Verarbeitung von Kunststoffen, Fertigkeiten (Erkennen von Werkstoffen, Pflegemaßnahmen bei Werkzeugen, Geräten und Apparaten, Feilen und Sägen, Ausführung einfacher Schweißverbindungen).

III. Jahrgang (5 Wochenstunden):

Weinbau:

Heranzucht von Pfropfreben, Rebschnitt, Bodenbearbeitung, Rebsorten, Fertigkeiten (Schnitt von Weitraumanlagen, Ausschulen und Sortieren von Pfropfreben, Arbeiten mit Geräten und Seil-

zug, Aufbereitung von Kompost, Erkennen von Rebsorten).

Beerenobst:

Pflanzung, Erziehungsformen und Schnittarten bei Johannisbeere und Stachelbeere, Fertigkeiten (Erziehungs- und Schnittmaßnahmen bei Johannisbeere und Stachelbeere).

Kernobst:

Veredlung, Erziehungsformen und Schnittarten bei Kernobst-Rundkronen, Fruchtbehangregulierung, langfristige Bestimmung des Erntetermins, Fertigkeiten (Veredeln und Umveredeln, Fruchtbehangregulierung, Ernte).

Stein- und Schalenobst:

Erziehungsformen und Schnittarten, Fertigkeiten (Erziehungs- und Schnittmaßnahmen).

Technologie:

Betriebshygiene, Aufbereitung und Entsaftung von Früchten, Abfüllung und Adjustierung von Fertigerzeugnissen, Fertigkeiten (mechanische und chemische Reinigung sowie Desinfektion; Zerkleinerung, Aufbereitung und Entsaftung von Früchten, Bedienung von Füll-, Verschleiß- und Adjustieranlagen, Verkostung von Halb- und Fertigprodukten).

Kellerwirtschaft:

Saftbehandlung und Gärführung, Fertigkeiten (Einsatz und Vermehrung von Reihhefe, Lesegutverbesserung).

Obst- und Gemüseverarbeitung:

Saftbehandlung, Einlagerung der Rohsäfte, Fertigkeiten (Schönung und Klärung von Säften, thermische Einlagerung von Säften).

Maschinenkunde:

Wartung und Einstellarbeiten von Geräten und Maschinen aus Obst- und Weinbau, Obst- und Gemüseverarbeitung und Kellerwirtschaft, Überprüfung elektrotechnischer Sicherheitseinrichtungen, Fertigkeiten (Wartung und Einstellarbeiten bei Motoren, Geräten und Maschinen).

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Kellerwirtschaft:

Jungweinschulung, Rotweibereitung, versetzte Weine, Fertigkeiten (Vorklärung und Behandlung des Jungweines, Behandlung von Rotweinmatischen, Umgärung, Verkostung von Halb- und Fertigprodukten).

Obst- und Gemüseverarbeitung:

Herstellung und Abfüllung trinkfertig gemachter Säfte und fruchtfleischhaltiger Getränke, Produktion und Abfüllung von Obstweinen, Herstellung, Lagerung und Abfüllung von Destillaten, Siruperzeugung, Fertigkeiten (Bedienung und Wartung von Füll- und Verschleißmaschinen, Aufbereitung von Brennmaischen, Verkostung von Halb- und Fertigprodukten).

V. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Kellerwirtschaft:**

Destillation, Führung von Aufzeichnungen, Sekt-erzeugung, Fertigkeiten (Anwendung von Reduktionsmitteln, Herstellung von Destillaten, Produkt-

kontrolle, Verkostung von Halb- und Fertigprodukten).

Obst- und Gemüseverarbeitung:

Herstellung von Marmeladen, Kompotten, Obst- und Gemüsekonserven sowie von Trocken- und Dickzuckerfrüchten, Fertigkeiten (Beurteilung der Rohware, produktspezifische Aufbereitung und Verarbeitung, Produktkontrolle, Verkostung von Halb- und Fertigprodukten).

Didaktische Grundsätze:

Für den Regelfall wird folgende Aufteilung des Stundenausmaßes auf die einzelnen Themenbereiche empfohlen:

Fachpraktischer Unterricht zum Pflichtgegenstand	Wochenstunden im Jahrgang				
	I	II	III	IV	V
Weinbau	1	2	1	—	—
Obstbau	1	2	1	—	—
Technologie der Traubenverarbeitung	—	—	1	1	2
Technologie der Obst- und Gemüseverarbeitung	—	—	1	1	2
Maschinenkunde	—	1	1	—	—
Gesamtstundenzahl ...	2	5	5	2	4

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die Anwendbarkeit im Fachgebiet, die Übertragbarkeit auf andere Aufgaben sowie die Durchführbarkeit unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen. Der Erwerb und die Festigung der Fertigkeiten haben Vorrang gegenüber der Fertigstellung der einzelnen Arbeiten.

Sehr gut bewähren sich Unterrichtsmethoden, bei denen die erforderlichen produktionstechnischen und arbeitswirtschaftlichen Informationen in Abstimmung mit den zugehörigen theoretischen Unterrichtsgegenständen vor Durchführung einer Praxiseinheit gegeben werden. Sodann werden die jeweiligen Arbeitsgänge vom Lehrer zuerst demonstriert und anschließend von den Schülern mit Unterstützung des Lehrers nachvollzogen und geübt.

Vor dem Beginn der einzelnen praktischen Arbeiten müssen die Schüler mit den Grundzügen des Aufbaues, der Funktion, der Bauarten und der Bedienung der erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe sowie mit den Eigenschaften der verwendeten Werk- und Hilfsstoffe, vor allem aber mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Problemkreis „Unfallschutz“ kann durch Aufnahme der getroffenen Schutzmaßnahmen in einem Wein- und Obstbaubetrieb sowie durch Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen bewußtgemacht werden.

Um biologische und technologische Prozesse zu veranschaulichen, sind bildliche Darstellungen besonders geeignet.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe unter Aufsicht des Lehrers verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

27. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Siehe Anlage 1.

28. RECHTSKUNDE

Siehe Anlage 1.1.

**29. BETRIEBSWIRTSCHAFTS-
LEHRE UND RECHNUNGSWE-
SEN****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Betriebe der Fachrichtung einrichten und führen und den Betriebserfolg nach ökonomischen, sozialen und ökologischen Krite-

rien beurteilen können. Er soll bei Kalkulationen und betrieblichen Entscheidungen Gesetzmäßigkeiten der Produktion und der Kostenentwicklung anwenden können. Er soll verschiedene Finanzierungsmittel und Finanzierungsformen beurteilen können.

Der Schüler soll für einzelne Produktions- und Arbeitsbereiche sowie für den gesamten Betrieb Daten erheben und beurteilen können. Er soll die optimale Intensität sowie die Minimalkostenkombination ermitteln können.

Der Schüler soll Buchführungsabschlüsse durchführen und analysieren können. Er soll Steuererklärungen abfassen und Bescheide von Steuerbehörden interpretieren können.

Der Schüler soll die Situation des Marktes für Produkte der Fachrichtung interpretieren und für unternehmerische Entscheidungen auswerten können. Er soll Marketinginstrumente auswählen und landwirtschaftliche Produkte unter Beachtung wirtschaftlicher und rechtlicher Gesichtspunkte konsumorientiert und umweltbewußt vermarkten können.

Der Schüler soll fähig und bereit sein, innerhalb des Betriebes und überbetrieblich zusammenzuarbeiten.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Betrieb und Unternehmung:

Betriebliche Entscheidungen und Ziele. Arten der Betriebe. Rechtsformen der Unternehmungen.

Struktur und Produktionsbedingungen der österreichischen Landwirtschaft:

Agrarstruktur (Flächenverteilung, Betriebsgrößen, Voll-, Zu- und Nebenerwerbsbetriebe). Natürliche und wirtschaftliche Produktionsbedingungen. Produktionsgebiete (Haupt- und Kleinproduktionsgebiete).

Kauf:

Kaufvertrag (Inhalt, Anbahnung, Abschluß, Erfüllung). Zahlung (bar, halbbar, unbar).

Buchführung:

Aufgaben und rechtliche Grundlagen, Belegwesen, Buchführungssysteme, System der doppelten Buchführung (Kontenbegriff, Eröffnung und Abschluß der Konten).

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Produktionsfaktoren des landwirtschaftlichen Betriebes:

Boden (Merkmale und wirtschaftliches Verhalten, Bodennutzung; Mappenblatt, Grundbesitzbo-

gen, Grundbuchauszug, Grundstückdatenbank). Arbeit (Arbeitsbedarf, Arbeitskapazität; Entlohnung; Rationalisierung). Kapital und Vermögen (Begriffe; Vermögensbestände des landwirtschaftlichen Betriebes; Rationalisierung).

Buchführung:

Doppelte Buchführung (Verbuchung einfacher Geschäftsfälle, Kontenrahmen, Kontenplan). Buchführungsverfahren unter Beachtung der Besonderheiten der Fachrichtung.

Bewertung:

Bewertungsanlässe, betriebswirtschaftliche und steuerrechtliche Wertarten, Bewertung einzelner Vermögensbestände, Bewertung des Gesamtbetriebes für verschiedene Anlässe.

Bilanzierung:

Inventur, Anlagenabschreibung, Rechnungsabgrenzung, Rückstellungen, Rücklagen. Beurteilung des Betriebserfolges.

Personalverrechnung:

Einfache Abrechnung, Verrechnung mit der Krankenkasse und dem Finanzamt, Führung der gesetzlichen Aufzeichnungen.

Kostenrechnung:

Aufgaben; Begriff und Gliederung der Kosten. Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung zu Vollkosten und Teilkosten. Absatz- und Bezugs kalkulation, Angebotserstellung. Produktionsfunktionen.

V. Jahrgang (7 Wochenstunden):

Betriebe der Fachrichtung:

Natürliche, wirtschaftliche und rechtliche Einflußfaktoren, Wirtschaftlichkeit der Produktion; Beurteilung von Kennzahlen für Teilbereiche des Betriebes.

Finanzierung und Investition:

Begriff und Arten der Finanzierung (Betriebs- und Investitionsfinanzierung, Eigen-, Selbst- und Fremdfinanzierung). Zinsen- und Rentenrechnung. Kredite (Formen, Besicherung, Tilgung, Kostenvergleich). Begriff und Arten der Investition; Wirtschaftlichkeit von Investitionen für Teilbereiche und für den Gesamtbetrieb, Leistungen und Kosten von Investitionen, Finanzierbarkeit von Investitionen.

Markt:

Agrarmärkte (Einflußfaktoren, Absatzformen, Absatzwege). Absatzförderung. (Qualifizierung,

Standardisierung, Herkunftsbezeichnung, Aufmachung und Verpackung, Konservierung, Lagerung). Märkte für pflanzliche und tierische Produkte sowie Betriebsmittel (Marktsituation, gesetzliche Bestimmungen, Vertragslandwirtschaft). Agrarproduktion und Ernährung. Handel (Funktionen, Außen- und Binnenhandel, Handelsgeschäfte). Marketing (Marktforschung, Vertriebssysteme, Werbung, Produkt und Sortimentgestaltung, Diversifikation, Spezialisierung).

Betriebsführung:

Managementfunktionen. Ökonomische und außerökonomische Ziele. Planung; Planungstheorie, Planungsmethoden (Programmplanung, Netzplan, lineare Programmierung), landwirtschaftliche Betriebsplanung, Erstellung von Investitions- und Finanzierungsplänen. Organisation, Menschenführung, Wechselbeziehung zwischen bäuerlichem Betrieb und Haushalt. Überbetriebliche Zusammenarbeit. Kontrolle.

Auswertung der Buchführung:

Bilanzanalyse, Berechnung von Kennzahlen (Rentabilität, Liquidität), Kapitalflußrechnung.

Versicherungswesen:

Sozialversicherung der Bauern und der Dienstnehmer, Lebens-, Haftpflicht-, Rechtsschutz-, Haushalts-, Feuer-, Hagel-, Tierversicherung.

Genossenschaftswesen:

Mitgliedschaft (Beitritt, Rechte und Pflichten, Haftung, Austritt), Organe (Arten, Wahl, Rechte und Pflichten), Geschäftsbereich, Revision, Verschmelzung, Auflösung, Konkurs.

Steuern:

Gliederung der öffentlichen Abgaben; Begriffe; Abgabenverfahrensrecht, Finanzstrafrecht. Grundsteuer samt Zuschlägen, Umsatz-, Einkommens-, Vermögens-, Grunderwerbsteuer, Erbschafts- und Schenkungssteuer, Gewerbesteuer, Getränkesteuer, Abgabe für alkoholische Getränke, Sonderbestimmungen für Land- und Forstwirtschaft (Pauschalierung, abgabenfreie Hausbranntweinerzeugung). Stempel- und Rechtsgebühren. Staatliche Beihilfen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die Betriebsführung und Buchführung im Fachgebiet. Dies erfordert unter anderem die Beschränkung der Behandlung der Beziehung zwischen Faktoren und Produkten auf jene Zusammenhänge, die für die Ermittlung der optimalen Intensität, der Minimalkostenkombination und der optimalen Produktionskombination erforderlich sind. Besonders zweckdienlich ist die

betriebswirtschaftliche Gegenüberstellung von Produktionsalternativen.

Zur Einübung von Kooperations- und Entscheidungsfähigkeit empfiehlt sich besonders Gruppenarbeit. Rollenspiele ermöglichen das Erlebnis der Auswirkungen verschiedener Führungsstile sowie der positiven und negativen Funktionen in einer Gruppe. Exkursionen, Lehrausgänge und Vorträge schulfremder Personen erhöhen den Aktualitätsbezug.

Die aktuellsten Zahlen über Struktur und Produktionsbedingungen der österreichischen Land- und Forstwirtschaft finden sich in Publikationen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, von Interessenverbänden und Fachorganisationen.

Bei der Besprechung der einzelnen Vermögensbestände ist die Einbeziehung der Wertarten und des Bewertungsverfahrens von Vorteil.

Die Datenbeschaffung für die Übungen kann von elterlichen Betrieben ausgehen. Vielseitiges Vergleichsmaterial ist für die Gewinnung eines Gesamtüberblicks wichtig. Die Buchführungsübungen gehen zweckmäßigerweise von der Vertiefung durch Kontieren von Übungsbeispielen auf Arbeitsblättern zu komplexeren Geschäftsfällen (Abrechnung gewerblicher und genossenschaftlicher Handels- und Verwertungsbetriebe) über, wobei sowohl pauschalierte als auch buchführungspflichtige Betriebe berücksichtigt werden können. Zur vergleichenden Beurteilung einzelbetrieblicher Buchführungsergebnisse können Buchführungsstatistiken herangezogen werden.

Die Kapitalflußrechnung kann aus Zeitgründen nur in sehr einfacher Form behandelt werden.

Der Vergleich von Planungsvarianten erfolgt zweckmäßigerweise in Tabellenform, wobei auch der Ist-Zustand aufscheint.

Geeignete Übungsbeispiele im Themenbereich „Finanzierung und Investition“ machen die Zusammenhänge zwischen Gesamteinkommen, Lebenshaltungsaufwand und Kapitaldienstgrenze deutlich.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 und im V. Jahrgang 2 Wochenstunden. Die Übungen bieten Gelegenheit zur betriebswirtschaftlichen Bearbeitung größerer, auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände. Den Anforderungen der Praxis entsprechend, kommt dabei der Verwendung der elektronischen Datenverarbeitung große Bedeutung zu.

In jedem Jahrgang sind 2 Schularbeiten, davon im V. Jahrgang eine bis zu dreistündige Schularbeit, zulässig.

30. PFLICHTPRAKTIKUM	AKTUELLE FACHGEBIETE
Siehe Anlage 1.1.	Siehe Anlage 1.
B. FREIGEGENSTÄNDE	C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN
BIENENKUNDE	MUSIKERZIEHUNG
Siehe Anlage 1.1.	Siehe Anlage 1.
ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE	BILDNERISCHE ERZIEHUNG
Siehe Anlage 1.	Siehe Anlage 1.
KURZSCHRIFT	LEIBESÜBUNGEN
Siehe Anlage 1.	Siehe Anlage 1.
VOLKSKUNDE	HAUSWIRTSCHAFT
Siehe Anlage 1.	Siehe Anlage 1.
ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE	D. FÖRDERUNTERRICHT
Siehe Anlage 1.	Siehe Anlage 1.

Anlage 1.4

**LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR GARTENBAU —
GARTEN- UND LANDSCHAFTSGESTALTUNG**

I. STUNDENTAFEL

(Gesamtstundenanzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
1. Religion	2	2	2	2	2	10
2. Deutsch	4	3	2	2	2	13
3. Lebende Fremdsprache	2	2	2	2	2	10
4. Geschichte, Sozial- und Staatsbürgerkunde .	—	—	2	2	2	6
5. Geographie und Wirtschaftskunde	2	2	—	—	—	4
6. Mathematik und angewandte Mathematik .	4	3	2	2	—	11
7. Elektronische Datenverarbeitung	—	—	—	3	—	3
8. Physik und angewandte Physik	2	2	—	—	—	4
9. Chemie und angewandte Chemie	3	2	—	—	—	5
10. Chemisches Laboratorium	—	3	—	—	—	3
11. Biologie ¹⁾	6	—	—	—	—	6
12. Botanik ¹⁾	—	4	—	—	—	4
13. Bodenkunde und Pflanzenernährung	—	2	2	—	—	4
14. Maschinschreiben	2	—	—	—	—	2
15. Leibübungen	2	2	2	2	2	10
16. Allgemeine Produktionslehre	—	—	2	—	—	2
17. Pflanzenschutz ¹⁾	—	—	—	3	—	3
18. Gemüsebau ¹⁾	—	—	—	—	3	3
19. Zierpflanzenbau unter Glas ¹⁾	—	—	—	—	3	3
20. Gehölzkunde ¹⁾	—	—	4	2	1	7

¹⁾ Mit Übungen

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
21. Stauden und Sommerblumen ¹⁾	—	—	4	3	1	8
22. Baumschulwesen und Obstbau	—	4	—	—	—	4
23. Garten- und Landschaftsgestaltung ¹⁾	—	2	5	4	5	16
24. Vermessungskunde ¹⁾	—	—	2	2	—	4
25. Raumordnung	—	—	—	—	2	2
26. Baukunde und Gartentechnik ¹⁾	—	—	—	2	3	5
27. Maschinenkunde	—	—	2	2	1	5
28. Gartenbau und Blumenbinderei — Praktikum	6	6	2	2	—	16
29. Volkswirtschaftslehre	—	—	2	—	—	2
30. Rechtskunde	—	—	—	—	2	2
31. Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen ¹⁾	—	—	2	4	7	13
Gesamtstundenzahl	35	39	39	39	38	190

32. Pflichtpraktikum:

Abschnitt I: 4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang

Abschnitt II: 14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Abschnitt III: 4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

¹⁾ Mit Übungen

Freigegegenstände	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Geschichte der Gartenkunst	—	—	—	2	—	2
Zweite lebende Fremdsprache	—	—	2	2	2	6
Kurzschrift	—	2	—	—	—	2
Volkskunde	—	—	—	2	—	2
Organisations- und Führungslehre	—	—	—	—	2	2
Aktuelle Fachgebiete	—	—	2	2	2	6
Unverbindliche Übungen						
Musikerziehung	1	* 1	1	1	1	5
Bildnerische Erziehung	2	—	—	—	—	2
Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
Hauswirtschaft	—	2	2	—	—	4
Förderunterricht ^{*)}						

Deutsch

Lebende Fremdsprache

Mathematik und angewandte Mathematik

^{*)} Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge — jedoch jeweils nur für dieselbe Schulstufe — gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL UND ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

2. DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

3. LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

4. GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Siehe Anlage 1.

5. GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Siehe Anlage 1.

6. MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Siehe Anlage 1.1

7. ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG

Siehe Anlage 1.

8. PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Siehe Anlage 1.

9. CHEMIE UND ANGEWANDTE CHEMIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Eigenschaften von Stoffen kennen und chemische Reaktionsabläufe deuten können. Er soll chemisches Wissen bei der Anwendung gartenbaulicher Produktionstechniken und bei der Beurteilung gartenbaulicher Produkte und Produktionsmittel nutzen können.

Der Schüler soll die gebräuchlichsten Verfahren zur Gewinnung chemischer Elemente und zur Her-

stellung von Verbindungen für wirtschaftliche Zwecke, insbesondere für Zwecke des Fachgebietes, kennen. Er soll die Grenzen chemischer Methoden und Aussagen abschätzen können.

Der Schüler soll bei der Nutzung chemischer Substanzen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Gesichtspunkte verantwortungsbewußt beachten können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Stellenwert der Chemie:

Aufgaben und Methoden. Stoff (Stoffeigenschaften, Stoffänderung, Reinstoff, chemisches Element, Stoffgemenge). Chemische Schreibweise.

Struktur der Materie:

Atom, Atommodelle; Periodensystem der Elemente.

Chemische Bindung:

Ionen-, Atom- und Metallbindung, Nebenvalenzbindung (koordinative Bindung, Wasserstoffbrückenbindung, Van-der-Waals-Kräfte).

Massen- und Volumsverhältnisse chemischer Reaktionen:

Energieumsatz chemischer Reaktionen; Reaktionstypen. Stöchiometrie.

Saure und basische Funktion:

Klassische Säure-Base-Definition und Definition von Brønsted, Wasserstoffionenkonzentration. Pufferung, Neutralisation. Salze, Reaktionen der Salze.

Elektrochemie:

Elektrochemische Spannungsreihe, Normalpotential. Elektrolyse; galvanische Elemente.

Lösungen:

Echte Lösungen, kolloidale Lösungen.

Chemie von Wasserstoff und Sauerstoff:

Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser.

Chemie der Nichtmetalle und ihrer Verbindungen:

Edelgase. Halogene. Schwefel. Stickstoff. Phosphor. Kohlenstoff. Silicium.

Metalle:

Eigenschaften; Gitterstrukturen; Methoden der Metallgewinnung.

Angewandte anorganischen Chemie:

Mineraldüngung; Wasserhärte und Wasseraufbereitung; Umweltbelastung durch Schwermetalle.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Organische Chemie:**

Orbitalmodell des Kohlenstoffs und Arten der C-Verbindungen. Organische Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen. Strukturprinzipien.

Kohlenwasserstoffe:

Alkane, Strukturisomerie; Alkene, Cis-trans-Isomerie, Stellungsisomerie der C-Doppelbindung; Alkine; Diene; Butadien und Isopren; Cyclo-Alkane; Aromate. Erdgas und Erdöl (Arten organischer Verbindungen in Erdgas und Erdöl; Primärdestillation, Sekundärdestillation; Cracken, Reformieren, Treibstoffqualität).

Kohlenwasserstoffe mit funktionellen Gruppen:

Halogenderivate; Hydroxylderivate; Ether; Carbonylverbindungen; Carbonsäuren und ihre Anhydride; Stickstoffverbindungen; Schwefelverbindungen; Halogencarbonsäuren; Hydroxycarbonsäuren, optische Aktivität; Aminosäuren; Alkylderivate ringförmiger Kohlenwasserstoffe. Heterocyclische Verbindungen. Kondensierte Ringsysteme.

Ester:

Fruchtester; Wachse; Fette; Lipide.

Saccharide:

Monosaccharide, Disaccharide, Polysaccharide.

Eiweiß:

Biogene Aminosäuren und Amide; Peptide; Primär-, Sekundär-, Tertiärstrukturen und höhere Strukturen von Polypeptiden; Proteine, Proteide; biologische Funktionen der Eiweißkörper; Nucleinsäuren (Struktur und Funktion von DNA und RNA).

Angewandte Biochemie:

Technologien der Alkoholerzeugung; Wirkungsweise von Konservierungs- und Desinfektionsverfahren.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der Praxis des Fachgebietes. Daher stehen unter den Stickstoffverbindungen Amine und Nitroverbindungen, unter den Schwefelverbindungen Thioalkohole und Sulfoverbindungen, unter den Alkylderivaten ringförmiger Kohlenwasserstoffe die aromatischen Alkohole, Alde-

hyde und Carbonsäuren, unter den biogenen Aminosäuren die essentiellen Aminosäuren im Vordergrund.

Allgemein empfiehlt sich eine gründlichere Behandlung — auch unter Einbeziehung gesundheitlicher, ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Aspekte — jener chemischen Prozesse, die für das Fachgebiet von Bedeutung sind, während sich für die Wissenschaft von den Stoffen und ihren Veränderungen und für die Struktur der Materie ein exemplarisches Vorgehen anbietet. Die Auswahl angewandter chemischer Technologien richtet sich nach den Erfordernissen der Fachrichtung; dabei sind Hinweise auf ihre Bedeutung für die wirtschaftliche Situation in Österreich wertvoll.

Die Beobachtung und Deutung von Phänomenen erfordert Übung. Besonders geeignet hiezu sind die Färbung diverser Pflanzenfarbstoffe in Abhängigkeit vom pH-Wert und die Pflanzenschädigung entlang von Autostraßen und Skipisten.

Die Bedeutung der chemischen Grundgesetze wird sich dem Schüler umso besser einprägen, je öfter auf sie Bezug genommen wird. Typische Anlässe für derartige Verweise sind:

- beim Massenwirkungsgesetz die HJ-, SO₃- und NH₃-Synthese, der pH-Wert;
- beim Gesetz der Erhaltung der Masse auch die Bildung gasförmiger Reaktionsprodukte, zB Verbrennung, Wasserelektrolyse, Lösen von Metall in Säuren.

Die Anschaulichkeit wird erhöht, wenn Phänomene am jeweils einfachsten geeigneten Atommodell unter Hinweis auf seine begrenzte Modellhaftigkeit erklärt werden.

Bei der Behandlung der Elemente ist folgende Reihenfolge vorteilhaft: Stellung im Periodensystem — Vorkommen — Gewinnung — Eigenschaften — Bedeutung und Verwendung — wichtige Verbindungen. Bei wichtigen Mengen- und Spurenelementen steht ihre physiologische Bedeutung im Vordergrund. Bei der Beurteilung der Rohstoffsituation ist das Eingehen auf Möglichkeiten der Wiederverwertung wertvoll.

Die Nutzung des chemischen Wissens für die Anwendung im Fachgebiet wird besonders durch Zusammenarbeit mit anderen Unterrichtsgegenständen gewährleistet. Dabei kann auch eine Zusammenfassung nach besonderen Themenkreisen (zB Pflanzenernährung, Mineraldüngung, Pflanzenproduktion) nützlich sein.

Die Einbeziehung aktueller Anlässe zum Thema „Lebensqualität und Umweltbewußtsein“ (zB Baumschädigungen durch Industrieabgase; Fischsterben durch direktes Einleiten giftiger Abwässer in Flüsse; Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Insektiziden, Antibiotika und Hormonen in Nahrungsmitteln) erhöht den Praxisbezug des Unterrichtes und die Motivation der Schüler.

Diskussionen und Referate empfehlen sich zur Bearbeitung von angewandten Problemen wie Alltagsunfällen mit Chemikalien, Brand im Düngemittelager, Umweltbelastung durch Pb, Cd, Hg und SO₂.

Die Selbständigkeit der Schüler wird erhöht, wenn sie bei der Bearbeitung derartiger Problemgebiete auch mit Fachliteratur arbeiten und die Probleme selbst strukturieren.

10. CHEMISCHES LABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Untersuchungen an Wasser, Boden, Düngemitteln und Luft mit geeigneten Hilfsmitteln und Geräten nach Vorschrift sowie selbständig durchführen und die Ergebnisse interpretieren können.

Der Schüler soll verlässlich, sauber und rationell arbeiten.

Der Schüler soll bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Laboratoriumsbetrieb:

Verhaltensregeln; Laboratoriumsgeräte und Chemikalien. Probenaufbereitung (Zerkleinern und Homogenisieren, Aufschließen).

Qualitative und quantitative physikalische Methoden:

Trennen, Dichtebestimmung und Spindel, analytische Waagen und analytisches Wägen, Volummessung von Flüssigkeiten und Gasen, polarimetrische Messung, refraktometrische Messung, moderne physikalische Messung.

Qualitative und quantitative chemische Methoden:

Analysen auf trockenem Wege, Anionennachweise, Kationennachweise, Teststreifen und -stäbchen, Gravimetrie, Maßanalyse.

Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:

Kolorimetrie, pH-Wert-Messung, Chromatographie, moderne chemisch-physikalische Methoden.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens von Untersuchungs- und Analyseverfahren in der Berufspraxis. Die Ein-

haltung der Arbeits- und Dosierungsanweisungen erfordert besondere Beachtung. Um Resultate innerhalb einer vertretbaren Fehlergrenze zu erhalten, empfiehlt sich die Wiederholung der Analysen und Proben.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

11. BIOLOGIE

Siehe Anlage 1.3

12. BOTANIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Pflanzen erkennen, bestimmen und systematisch einordnen können. Er soll Teile von Pflanzen untersuchen, mikroskopische Präparate anfertigen und Untersuchungsergebnisse interpretieren und dokumentieren können.

Der Schüler soll den Einfluß der Nährstoffversorgung auf den Ernährungs- und Gesundheitszustand von Kulturpflanzen erläutern können. Er soll die Anwendungsmöglichkeiten genetischer Gesetzmäßigkeiten in der Pflanzenzüchtung kennen. Er soll ausgewählte Standorte anhand von Leitpflanzen nach pflanzenökologischen und -soziologischen Kriterien charakterisieren und den anthropogenen Einfluß auf Pflanzengesellschaften erkennen können.

Der Schüler soll die Folgen standortwidriger Begrünung anführen und eine standortgemäße Pflanzenauswahl für Neubegrünungen treffen können.

Der Schüler soll bereit sein, zur Verbesserung einer gestörten Umweltsituation beizutragen.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Morphologie, Anatomie und Physiologie von Pflanzen des Gartenbaues:

Bau und Umbildungen der Organe. Stoffaufnahme, Stoffwechsel, Wachstum, Entwicklung, Fortpflanzung und Vererbung (Same und Samenkeimung, vegetative Vermehrung, Blütenbiologie, Frucht- und Samenbildung). Evolution und Systematik im Gartenbau bedeutsamer Bakterien, Pilze und Pflanzen.

Geobotanik:

Pflanzenverbreitung und Pflanzenvergesellschaftung; Ökologie der Natur- und Kulturlandschaft.

Methoden:

Arbeits- und Dokumentationsmethoden.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zum Erfassen von Gesetzmäßigkeiten sowie die Bedeutung für das ökologische Gleichgewicht und die gartenbauliche Berufspraxis.

Für die Bewältigung der Pflanzensystematik empfiehlt sich exemplarisches Arbeiten. Die Pflanzenauswahl wird sich nach der Bedeutung für den Gartenbau richten und auf Leitpflanzen der heimischen Vegetation, auf Wechselbeziehungen zwischen Unkrautfluren und Kulturpflanzen sowie auf den Beitrag zur Verdeutlichung von Evolutionszusammenhänge beziehen können.

Anwendungsorientierte Kenntnisse von Pflanzen und standortspezifischen Pflanzengesellschaften können insbesondere durch Exkursionen und Lehrgänge erworben werden.

Das Ausmaß der Übungen beträgt 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenerhebung (Vegetationsaufnahmen, Erfassung und Messung abiotischer Einflußfaktoren); Untersuchungen (Zelle, Gewebe, Organe, Stoffwechsel, Reiz- und Bewegungsphysiologie, Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung, Mikrobiologie); Zerlegen und Zergliedern (pflanzliche Organe und Organismen);

Bestimmen (natürliche Objekte unter Benutzung von Bestimmungsschlüsseln); Sammeln, Konservieren und Präparieren (Herbarium, Knospensammlung, Insektensammlung, Schädlingssammlung);

Beobachten (pflanzliche Entwicklungsstadien, Verhalten, typische Merkmale); Dokumentation (Beobachtungs-, Untersuchungs- und Exkursionsprotokoll, Zeichnung, Foto);

Mikroskopieren und Herstellen einfacher mikroskopischer Frischpräparate (Morphologie, Anatomie, Physiologie).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

13. BODENKUNDE UND PFLANZENERNÄHRUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Bestandteile, den Aufbau und die Eigenschaften von Böden, die Bodenarten und Bodentypen und die Vorgänge im Boden kennen. Er soll die Durchführung und die Ergebnisse von Bodenuntersuchungen erläutern, die Eignung

der Böden für gärtnerische Zwecke beurteilen und Maßnahmen für die Bodenverbesserung auswählen können.

Der Schüler soll die Kompostierung sowie die Herstellung von gärtnerischen Erden und Substraten beherrschen und deren Qualität beurteilen können.

Der Schüler soll die im Gartenbau verwendeten Düngemittel und Erdzusätze kennen und sie nach biologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit beurteilen können.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Bodenbestandteile:**

Mineralische Bestandteile, organische Bestandteile, Bodenleben, Bodenwasser, Bodenluft.

Bodenbildung:

Physikalische, chemische und biologische Verwitterung. Gefahren der Bodenzerstörung.

Aufbau des Bodenkörpers:

Bodengefüge (Elementar-, Kohärent-, Aggregat-, Segregatgefüge), Einflußfaktoren der Gefügebildung, Bodendichte, Bodenarten (Aufbau, Nutzungsmöglichkeiten).

Bodentypen:

AC-Profil (Tschernosem, Rendzina, Ranker), ABC-Profil (Braunerden, Podsol, Sol lessivé, Gleye), Salzböden (Solonez, Solontschak, Solod), Moore, Torfe (Eigenschaften, Gewinnung, Wertmerkmale).

Bodenhaushaltsprozesse:

Stickstoffbindung und Umwandlung, Sorption, Fixierung, Wirkung des pH-Wertes.

Kenndaten der Böden:

Bodenkartierung, Bodenbewertung (Schätzrahmen, Beziehung zum Einheitswert).

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Gärtnerische Erden:**

Erdzusätze (Sand, Lehm, Blähton, Perlite, Ziegelsplitt, Styropor, Hygromull, Torfe), Betriebserden (Mist-, Kompost-, Laub-, Nadel-, Moorerden), Handelserden (Kulturerden und Torfkultursubstrate), Müllkompost, Klärschlamm, Rindensubstrate.

Bodenproben:

Entnahme, Präparation, Analyse, Auswertung.

Düngemittel:

Wirtschaftsdüngemittel (Stallmist, Jauche, Kompost), Gründüngung, Handelsdünger (Einzel-, Mehrnährstoff-, Langzeitdünger).

Düngeranwendung und Düngerausbringung:

Anwendungsbereiche (Ziergärten und Parkanlagen, Sportplätze, Baumschulen, Gemüsebau, Zierpflanzenbau). Ertragsgesetze, Beziehung der Dünger zur Resistenz und zur Umwelt. Versorgungsgrade vom Mangel bis zur Toxizität, Mangelsymptome und Mangelbehebung (Stickstoff, Phosphor, Kali, Magnesium, Calcium, Zink, Kupfer, Mangan, Eisen, Bor). Berechnung von Nährlösungs- und Substratkonzentrationen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes in den einzelnen Produktionssparten. Wichtig ist auch die Bereitstellung von Kenntnissen für den Pflichtgegenstand „Gartenbau und Blumenbinderei — Praktikum“ und die theoretische Aufarbeitung der in diesem Pflichtgegenstand gemachten praktischen Erfahrungen, zB bei der Kompostierung und bei der Bodenbearbeitung.

Das Einbinden biologischer und chemischer Vorkenntnisse der Schüler in den Unterricht ist motivationsfördernd und ökonomisch.

Der in der Bildungs- und Lehraufgabe geforderte Praxisbezug wird durch Verwendung von Handstücken, Schaugläsern und von im Laboratorium anfallendem Probenmaterial, durch Übung im Erkennen der Schadsymptome am Boden und an Pflanzen, in der Nährstoffgehaltberechnung von Nährlösungen und Substraten und im Erarbeiten aller Möglichkeiten der Schadensbehebung gefördert. Damit werden gleichzeitig die Anschaulichkeit erhöht und das Verständnis für die jahreszeitliche Abhängigkeit der Probleme unterstützt.

Der Veranschaulichung der Bodentypen dienen Profilmodelle, dem Wissen über ihre Verteilung die Bodenkarte Österreichs. Langfristige Prozesse werden am besten durch Filme, allenfalls durch Bilderfolgen und Overheadfolien dargestellt. Auch Exkursionen und Lehrausgänge, zB in ein Müllkompostwerk, in Wasseraufbereitungs- und Hydrokulturanlagen, erhöhen die Praxisnähe des Unterrichtes.

14. MASCHINSCHREIBEN

Siehe Anlage 1.

15. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

16. ALLGEMEINE PRODUKTIONSLEHRE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die für die Pflanzenproduktion im Gartenbau bedeutenden physikalischen, chemischen, biologischen und kalkulatorischen Einflußgrößen und die gebräuchlichen Verfahren ihrer Ermittlung und Steuerung kennen.

Der Schüler soll die Organisation des Gartenbaues in Österreich kennen.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Gartenbau in Österreich:**

Produktionszweige, Betriebsmittelausstattung, Absatzwege.

Klimasteuerung:

Temperaturführung; Temperaturbehandlung (Kühlen, Präparieren, Aktivieren). Belichtung (Assimilations-, Induktionsbelichtung), Verdunklung, Schattierung. Wasserzuführung (Bodenwasser, Luftfeuchtigkeit).

Einflußnahmen auf den Boden:

Nährstoffgehalt (Bedeutung; Auswaschen, Düngen), Humusgehalt (Bedeutung; Einarbeiten von Mist und Torf, Stroh und Laub, Gründüngung), Säuregrad (Bedeutung; Absenken, Anheben), Gehalt von Pathogenen (Bedeutung; Entseuchung durch Dämpfen, Beimischen von Fungiziden, Totalentseuchung), Bodenstruktur (Bedeutung; Bodenbearbeitung, Unkräuter, Unkrautbekämpfung; Beimischen von Zuschlagstoffen, Substratmischen), Methoden zur erdlosen Kultur.

Kulturmaßnahmen:

Anzucht (Vermehrung, Pikieren, Topfen, Pflanzen, Legen); Pinzieren, Ausbrechen, Rückschnitt, Stützen; Hemmstoffbehandlung, Pflanzenschutz; Ernte, Sortieren, Konditionieren, Lagern, Verpacken, Vermarkten.

Betriebswirtschaftliche Größen:

Platzbedarf, Arbeitskräftebedarf, Produktionsmittelbedarf, Temperatur- und Energiebedarf. Kulturfahrplan, Heizkostenberechnung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit der Anwendung des jeweiligen Verfahrens in der Produktion.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen für die Pflichtgegenstände „Boden-

kunde und Pflanzenernährung“, „Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen“ und „Maschinenkunde“ ist die Absprache mit den Lehrern dieser Pflichtgegenstände wichtig.

17. PFLANZENSCHUTZ

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die pflanzlichen, tierischen und mikrobiologischen Schädlinge, die Gartenpflanzen befallen, sowie die Natur der Schädigungsvorgänge kennen. Er soll Schädlinge, Nützlinge und Schädigungsarten identifizieren können.

Der Schüler soll die Zusammensetzung, die Wirkungsweise und die Gefahren von Pflanzenschutzmitteln kennen. Er soll Maßnahmen des Pflanzenschutzes im Fachgebiet unter Beachtung der Rechtsvorschriften sowie biologischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte auswählen und integriert anwenden können. Er soll den Erfolg von Maßnahmen des Pflanzenschutzes beurteilen können.

Der Schüler soll sich für den Schutz der Umwelt einsetzen.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Pflanzenschädigung:

Faktoren. Krankheiten und Symptome (bakterielle Krankheiten; Mehltau-, Schorf-, Rost-, Blattfleckenpilze, Welkekrankheiten; tierische Schädlinge; Viruskrankheiten). Schutzmaßnahmen (mechanische, chemische, ökologische Verfahren; Nützlinge).

Pflanzenschutzmittel:

Arten (Fungizide, Insektizide, Akarizide, Nematizide, Rodentizide, Herbizide, Bakterizide). Einsatz (Auswahl, Bereitung der Spritzbrühe, Ausbringung, Geräte). Ergebnisauswertung.

Bodenentseuchung:

Dämpfen, chemische Verfahren.

Pflanzenschutz und Umwelt:

Gefahren der Kontamination, Einfluß auf die Biozönose, Beeinflussung des Ökosystems, Bedeutung der Schadschwellen und des Warndienstes. Pflanzenschutzvorschriften. Populationsdynamik, Massenwechsel bei Schädlingen.

Schutz einzelner Kulturen:

Obst, Laub- und Nadelgehölze, Stauden und Sommerblumen, Grünflächen. Hydrokulturen.

Spritzpläne. Balkonpflanzen und Aussetzware; Zwiebel- und Knollengewächse.

Unkrautbekämpfung:

Mechanische, chemische und ökologische Verfahren.

Planung und Organisation:

Auswahl der Pflanzenschutzmittel und -maßnahmen, Mischbarkeit von Mittelgruppen. Integration von Verfahren.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; für die Reihenfolge der Stoffgebiete, insbesondere bei den Übungen, ist die von der Jahreszeit abhängige Beschaffbarkeit des Pflanzenmaterials von Bedeutung.

Zweckmäßigerweise wird von den in den Pflichtgegenständen „Chemie und angewandte Chemie“, „Biologie“ und „Botanik“ sowie in den fachlichen Pflichtgegenständen erworbenen Vorkenntnissen ausgegangen. Innerhalb der einzelnen Kulturen empfiehlt sich die Einteilung nach Schädlingsarten (pflanzlich, tierisch, mikrobiologisch).

Im Übungsbereich „Pflanzenschädigung“ erscheint die Anfertigung von kommentierten Zeichnungen der vorgelegten Proben auf Grund mikroskopischer Untersuchungen besonders zweckmäßig. Im Übungsbereich „Pflanzenschutzmittel“ wird am besten von einer komplexen Problemstellung ausgegangen, die in allen Phasen von der Analyse bis zur Ergebnisauswertung bearbeitet wird, wobei der integrierten Anwendung der verschiedenen Pflanzenschutzmethoden besonderes Gewicht zukommt. Von besonderer Bedeutung ist die Vermittlung und Einhaltung der Sicherheitsvorschriften, besonders in bezug auf die Wartezeiten.

Soweit Schadbilder nicht im Original zugänglich sind, bieten Bilder und Filme eine wertvolle Unterstützung. Die Praxisnähe des Unterrichtes wird durch Exkursionen und Lehrausgänge gefördert.

Das Ausmaß der Übungen beträgt 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Erkennen, Bestimmen und Analysieren von Pilzkrankheiten, Schädlingen, Bakteriosen, Virosen und Mangelkrankheiten.

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

18. GEMÜSEBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung der Gemüsepflanzen kennen. Er soll die Ansprüche der Gemüsepflanzen an Klima und Boden, ihre Ernährung und ihre Fruchtfolgsmöglichkeiten kennen. Er soll die Aufgaben des Erwerbsgartenbaues, des Feldgemüsebaues und des Hausgartenbaues verstehen.

Der Schüler soll die Verfahren beim Anbau, bei der Pflege und bei der Ernte von Gewürz- und Heilkräutern kennen. Er soll sich seiner Verantwortung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, für die Gestaltung der Landschaft und für die Gesundheit der Konsumenten bewußt sein.

Lehrstoff:

V. J a h r g a n g (3 Wochenstunden):

Bedeutung des Gemüsebaues:

Zusammensetzung von Gemüsen, Nährwert, gesundheitlicher Wert. Entwicklung des Gemüsebaues, geographische Verteilung der Gemüseproduktion in Österreich (alpines, baltisches, voralpines, illyrisches, pannonisches Produktionsgebiet), im übrigen Europa und in Übersee. Wirtschaftliche Stellung des Gemüsebaues (erwerbsgärtnerischer Gemüsebau, Feldgemüsebau, Hausgemüsebau; Marktverhältnisse). Alternative Produktionen.

Spezieller Gemüsebau:

Polygonaceae, Chenopodiaceae, Mesembryanthemaceae, Brassicaceae, Fabaceae, Apiaceae, Cucurbitaceae, Solanaceae, Lamiaceae, Valerianaceae, Asteraceae, Liliaceae, jeweils unter besonderer Berücksichtigung der Gewürz- und Heilkräuter (Bezeichnung, Herkunft, botanische Eigenschaften, ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung, Klima- und Bodenansprüche, Kulturzeiten, Sortenwahl, Aussaat bzw. Pflanzenanzucht, Pflege, Ernte, Vermarktung).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verständnis für die Aufgaben des Erwerbsgartenbaues, des Feldgemüsebaues und des Hausgartenbaues. Der Unterricht baut auf Vorkenntnissen aus den Pflichtgegenständen „Biologie“, „Botanik“ und „Allgemeine Produktionslehre“ auf. Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen, Vermeidung von Doppelgleisigkeiten und für fächerübergreifende Projekte ist die Absprache mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Gehölzkunde“, „Stauden und Sommerblumen“, „Baumschulwesen und Obstbau“, „Garten- und Landschaftsgestaltung“ und „Maschinenkunde“ wichtig. Zur Unterstützung des Unterrichtes die-

nen Gewächsproben, Bilder und Modelle sowie Exkursionen und Lehrausgänge.

Das Ausmaß der Übungen beträgt 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Bestimmen, Erkennen und Beurteilen (Samen, Jungpflanzen, Sorten); Planung (Produktionsmodelle, Alternativkulturen); Datenanalyse (Klima, Produktionsgebiete).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

19. ZIERPFLANZENBAU UNTER GLAS

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die am häufigsten unter Glas gezogenen Zierpflanzen, die gebräuchlichsten Verfahren ihrer Produktion und ihre Verwendung beim Verbraucher kennen.

Lehrstoff:

V. J a h r g a n g (3 Wochenstunden):

Produktion der Topfpflanzen:

Substrate, Pflanzgefäße.

Produktion der Schnittblumen:

Ernten, Vermarkten, Konditionieren, Haltbarkeit.

Pflanzenpflege:

Pflege von Topfpflanzen und Schnittblumen.

Gestaltung mit Topfpflanzen und Schnittblumen:

Hydrokultur, Blumenfenster, Bepflanzung von Balkonen und Terrassen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Die Häufigkeit der Verwendung wird zweckmäßigerweise nach der jeweils neuesten Gartenbauerhebung beurteilt.

In den Übungen steht zunächst das Erkennen der Pflanzen im Vordergrund, dann ihre Erfordernisse hinsichtlich Pflege, Klima und Boden.

Um einen praxisnahen Ablauf des Verpackungs- und Vermarktungszyklus auch in der Theorie zu gewährleisten, empfiehlt es sich, die Pflanzen nach Familiengemeinsamkeiten vorzustellen und die wirtschaftlich bedeutenden Kulturen zur Zeit ihres Hauptabsatzes zu behandeln.

Das Ausmaß der Übungen beträgt 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Bestimmen, Erkennen und Beurteilen (Samen, Jungpflanzen, Arten, Sorten); Planung von Innengestaltungen; Datenanalyse (Samenkataloge, Kulturen, Betriebsvergleiche).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialsbedarfslisten umfassen.

20. GEHÖLZKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Merkmale, die Eigenschaften, die Verwendungsmöglichkeiten und den Pflegebedarf der für die Garten- und Landschaftsgestaltung bedeutsamen Laub- und Nadelgehölze sowie die Verfahren der Vermehrung und Kultivierung kennen. Er soll diese Gehölze für eine gegebene Gestaltungsaufgabe auswählen können.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Standortbedingungen der Gehölze:

Herkunft; Boden, Wachstum, Klimaten.
Natürliche Voraussetzungen der Gehölzverwendung in Österreich:

Bodenbereiche, klimatische Verhältnisse, Ökologie und Pflanzenentwicklung.

Gehölzübersicht:

Nadelgehölze, Laubgehölze.

Entstehung des Sortimentes:

Artenreichtum, natürliche Abänderungen, Züchtung neuer Gehölze.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Verwendung der Gehölze:

Verwendung nach Merkmalen (Habitus und Wüchsigkeit, Blütezeit und Blütenfarbe, Blattform und Blattfarbe, Fruchtschmuck).

Behandlung von Gehölzen:

Pflanzung (Verfahren, Pflanzabstände, Großbaumverpflanzung), Aufbaupflege (Bewässerung und Düngung, Schnitt, Baumchirurgie und Wundbehandlung).

Gehölzschädigungen:

Umweltschäden (Erd- und Stadtgas, Salzstreuung, Immission); biologische Schädigung (Tiere, Pilze).

V. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Gestaltung mit Gehölzen:

Gestaltungsaufgaben (Grün an der Straße, Wind- und Lärmschutz, Dach- und Terrassenpflanzungen, industrie- und stadtfeste Gehölze). Verwendung auf bestimmten Böden (saurer und frischer, alkalischer und trockener Bodenbereich) und in bestimmten Klimaten.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Daher kommt der Erkennung der Gehölze in der Natur sowie der Auswahl nach dem Kriterium der Handelsüblichkeit bei den Übersichten besondere Bedeutung zu.

Als Unterrichtsmittel bewähren sich Pflanzensammlungen, Bilder und Kataloge. Exkursionen und Lehrausgänge liefern wichtige Ergänzungen des im Klassenzimmer Präsentierbaren.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnissen aus dem Pflichtgegenstand „Biologie“ und „Botanik“ auf. Absprachen mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Bodenkunde und Pflanzenernährung“, „Pflanzenschutz“, „Baumschulwesen und Obstbau“ und „Garten- und Landschaftsgestaltung“ sind zur rechtzeitigen Bereitstellung von Vorkenntnissen, zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten und für die Bearbeitung fächerübergreifender Projekte wichtig.

Die kritische Diskussion anlässlich der Besichtigung von Pflanzungen fördert sowohl das wirtschaftliche Denken als auch das Umweltbewusstsein.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Bestimmen, Erkennen und Beurteilen (Samen, Jungpflanzen, Arten, Sorten); Planung (standortgerechte Anwendung, Bepflanzungs- und Pflegemethoden); Züchtung; Datenanalyse (Baumschulkataloge, Versuchsberichte).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

21. STAUDEN UND SOMMERBLUMEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Merkmale, die Eigenschaften und den Pflegebedarf der für den gesamten Gartenbau bedeutsamen Freilandstauden, Sträucher und staudenähnlichen Halbsträucher sowie Sommer- und Zweijahresblumen und die Verfahren der Vermehrung und Kultivierung kennen.

Er soll diese Pflanzen gärtnerisch vermarkten und für eine gegebene Gestaltungsaufgabe auswählen können.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Stauden:

Rhizom-, Rosetten- und Ausläuferstauden (Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeit, Herkunft, Beschreibung, Ansprüche, Pflegemaßnahmen, natürliche Verjüngung, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung).

Sträucher und staudenähnliche Halbsträucher:

Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeit, Herkunft, Beschreibung, Ansprüche, Pflegemaßnahmen, natürliche Verjüngung, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung.

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Sommer- und Zweijahresblumen:

Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeit, Herkunft, Beschreibung, Ansprüche, Pflegemaßnahmen, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung.

Stauden:

Zwiebel- und Knollenstauden (Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeit, Herkunft, Beschreibung, Ansprüche, Pflegemaßnahmen, natürliche Verjüngung, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung).

V. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Sumpf- und Wasserpflanzen:

Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeit, Herkunft, Beschreibung, Ansprüche, Pflegemaßnahmen, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung.

Ziergräser für das Freiland:

Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeiten, Herkunft, Beschreibung,

Ansprüche, Pflegemaßnahmen, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung.

Gestaltung:

Pflanzenzusammenstellungen für die Gartengestaltung nach verschiedenen Gesichtspunkten.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Daher kommt der Erkennung der Pflanzen in der Natur sowie der Auswahl nach dem Kriterium der Handelstüblichkeit bei den Übersichten besondere Bedeutung zu.

Als Unterrichtsmittel dienen in erster Linie lebende Pflanzen, ergänzt durch bildliche Darstellungen und Herbarmaterial. Zur Ergänzung dienen auch Exkursionen und Lehrausgänge in Pflanzensammlungen.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnisse aus den Pflichtgegenständen „Biologie“, „Botanik“ und „Bodenkunde und Pflanzenernährung“ auf. Absprachen mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Pflanzenschutz“, „Gemüsebau“, „Zierpflanzenbau unter Glas“, „Baumschulwesen und Obstbau“ und „Garten- und Landschaftsgestaltung“ sind zur rechtzeitigen Bereitstellung von Vorkenntnissen, zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten und für die Bearbeitung fächerübergreifender Projekte wichtig.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Bestimmen, Erkennen und Beurteilen (Samen, Jungpflanzen, Arten, Sorten); Planung (standortgerechte Anwendung, Bepflanzungs- und Pflegemethoden); Züchtung; Datenanalyse (Kataloge von Staudengärtnereien, Versuchsberichte).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

22. BAUMSCHULWESEN UND OBSTBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Zier- und Obstgehölze im Freiland und im Container nach biologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten heranziehen und vermarkten können. Er soll den Maschinen- und Anlagenbedarf eines Baumschulbetriebes nach funktionellen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten planen können.

Der Schüler soll den Aufbau und die Bedeutung der Baumschulwirtschaft kennen.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (4 Wochenstunden):****Baumschulwirtschaft:**

Verhältnisse in Österreich (Entwicklung, Betriebsgröße, Arbeitsweisen, Standort im gesamten Gartenbau, Ein- und Ausfuhr) und in der Welt (Produktionsländer, Bedeutung im Handel mit Österreich).

Baumschulerrichtung:

Standortwahl (örtliche Lage, Boden- und Klimaansprüche nach Pflanzenarten und nach Gebieten, Windschutz und Beregnung, Umfriedung). Bauten und Kultureinrichtungen (Einschlag-, Überwinterungs-, Verkaufshallen; Räume für Maschinen und Geräte, Kühlräume, Schattenhallen, Vermehrungseinrichtungen); Maschinen, Geräte und Behelfe (Entwicklung; Schneidwerkzeuge und Veredlungsgeräte, Bodenbearbeitungsgeräte, Zugmaschinen und Transport, Rode- und Balliermaschinen, Pflanz- und Topfmaschinen, Hilfsmaterial für Etikettierung und Verpackung).

Vermehrung der Gehölze:

Voraussetzungen (Gehölz-Mutterquartiere, Vermehrungssubstrate, Temperatur und Feuchtigkeit, Wachstoffsstoffanwendung, Hygienemaßnahmen). Generative Vermehrung (geeignete Gehölzarten, Herkunft und Reife des Saatgutes; Aufbewahrung, Lagerung und Haltbarkeit des Saatgutes, Behandlung vor der Aussaat, Aussaat); vegetative Vermehrung (Teilung; Abrisse, Ableger, Absenker; Steckholzvermehrung, Wurzelstecklinge, Abmoosen, Stecklingsvermehrung; Okulation und Reiserveredlung). Praktische Vermehrung nach Gehölzarten (Obst-, Laub-, Nadelgehölze).

Gehölzpflege:

Produktion im Freilandboden (Aufschulung, Verschulung; Pflanzenweiten, Pflanztermine; Bodenpflege und Düngung in der Baumschule, Bodenentseuchung und Unkrautbekämpfung, Gehölzkrankheiten und Schädlinge). Produktion in Töpfen und Containern (Wirtschaftlichkeit; Substrat; Düngung und Unkrautbekämpfung, Bewässerung).

Ernte und Vermarktung:

Bestandserfassung; Entblätterung; Grabung und Rodung; Sortierung und Qualitätsbestimmungen; Einschlag, Aufbewahrung, Verpackung; Absatz (Marktbeobachtung, Werbung, Auftragsbearbeitung).

Obstsorten:

Kern-, Stein-, Schalen-, Beerenobst.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; daneben kann die Vielseitigkeit der Beispiele aus der Praxis im Schüler das Gefühl für neuartige Lösungen wecken.

Abspraken mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Bodenkunde und Pflanzenernährung“, „Gehölzkunde“, „Stauden und Sommerblumen“ und „Maschinenkunde“ sind zur rechtzeitigen Bereitstellung von Vorkenntnissen, zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten und für die Bearbeitung fächerübergreifender Projekte wichtig.

Neben den frischen Kulturen bewähren sich als Unterrichtsmittel Bilder, Kataloge und Übersichtstafeln. Exkursionen und Lehrausgänge fördern — vor allem durch Gespräche mit Betriebsinhabern und -leitern — das Verständnis für Problemlösungen.

23. GARTEN- UND LANDSCHAFTSGESTALTUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Grünanlagen in städtischen und ländlichen Siedlungen sowie Landschaftsräume und Freianlagen unter Bedachtnahme auf die Erhaltung der natürlichen Ressourcen menschengerecht planen und gestalten können. Er soll geschädigte Landschaftsteile rekultivieren können.

Der Schüler soll Arbeiten der Garten- und Landschaftsgestaltung überwachen können.

Der Schüler soll gartenkunstgeschichtliche Zusammenhänge verstehen und berühmte Gartenanlagen kennen.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Gestaltungsmöglichkeiten:**

Naturgestaltung, Raumgestaltung; formale Möglichkeiten.

Gestaltendes Zeichnen:

Zeichengeräte und graphisches Material (Sortierung, Wartung). Normschriften; Raster- und Siebpunktierung, Schraffung, Schummerung. Geometrische Formen in Rissen (Auf-, Grund-, Seitenriß, Grundrißschrägbild, Axonometrie). Garten- und landschaftstechnische Objekte in Zentral- und Zwei-Fluchtpunkt-Perspektive. Freie Perspektive. Symbole (Baum, Strauch, Staude; technische Elemente).

III. Jahrgang (5 Wochenstunden):**Gestaltungselemente:**

Technische Elemente (Hochbauten, Tiefbauten, Skulpturen, gestalteter Boden, Wege, Treppen, Mauern, Einfriedungen). Wasser (stehend, fließend). Pflanzen. Rasen (Bodenvorbereitung, Einzelgräser, Rasenmischungen; Schnitt, Düngung, Bewässerung, Belüftung; Rekultivierung).

Bestandsaufnahme:

Räumliche und klimatische Verhältnisse, Bodenverhältnisse, bauliche Verhältnisse. Rechtsvorschriften (Raumordnungsgesetz, Naturschutzgesetz, Landschaftsschutzgesetz, Waldschutzgesetz; Grunddienstbarkeiten). Planerische Vorgaben (Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan, Grünordnungsplan, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan).

Planungskonzept:

Zielvorstellungen (Priorität der planungsrelevanten Faktoren, Forderungskatalog). Funktionskonzept (Ordnen nach Nutzung und nach Funktionsbereichen, innere und äußere Erschließung). Formalkonzept (Gesamtidee, Detailgestaltung, Alternativlösungen). Dokumentation (Lageplan, Vorentwurf, Entwurf, Absteckplan, Höhenplan, Bepflanzungsplan, Detailplan, Schnitt, Ansicht, Perspektive, Modell, Erläuterungsbericht). Kostenermittlung (Leistungsbeschreibung; Kostenschätzung, Kostenvoranschlag; Gesamtkosten der Ausführung; Pflege- und Erhaltungskosten).

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Grün im besiedelten Raum:**

Historische Entwicklung, hygienische Bedeutung, Grünsysteme. Grünflächenbedarf (Richtzahlen, Planungsrichtlinien). Grünanlagen (Garten, Hof, Verkehrsfläche, Park, Stadtwald, Baumallee, repräsentatives Grün, Kinderspielplatz, Sportanlage, Friedhof, Betriebsanlage, botanischer Garten, Gartenschau, Ausstellung).

Planung der Landschaftsgestaltung:

Ökologische Planungsgrundlagen (Boden, Wasser, Klima, Vegetation), sozio-ökonomische Planungsgrundlagen (Freizeit, Verkehr). Planungsablauf (Grundlagenerhebung der naturräumlichen Gliederung, Landschaftsbewertung, Landschaftszielplanung, Detailplanung).

V. Jahrgang (5 Wochenstunden):**Bauweisen der Landschaftsgestaltung:**

Uferverbauung, Hangverbauung (Buschlage, Heckenlage, Flechtwerk, Faschinen, Stroheck-

saat), Rekultivierung an Abgrabungsflächen und an Schüttungen, Schutzpflanzungen im Agrarraum (gegen Schnee und Erosion) und im Siedlungsraum (gegen Wind, Lärm, Emission, Sicht).

Gartenkunstgeschichte:

Stilbildende Faktoren. Anfänge der Gartenkunst (regelmäßige Formen in Ägypten, Persien, Griechenland und Rom; unregelmäßige Formen in Assyrien und Babylonien). Islamische Gärten (Indien, Spanien), chinesische und japanische Gärten. Gärten im europäischen Mittelalter. Renaissance-, Barock-, Landschaftsgarten. Schrebergarten; Gartenstadt; Raumkunst im Freien.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Auswahl des Lehrstoffs und der Aufgaben für die Schüler sind die Häufigkeit des Auftretens in der gartengestalterischen Praxis, die Aktualität und Vielseitigkeit. Dies bedingt u.a. die Bearbeitung von Aufgaben verschiedener Größenordnung.

Exkursionen, Gastvorträge, interne Wettbewerbe, Referate der Schüler über Rahmenthemen, Rollenspiele und Diskussionen über kontroversielle gestalterische Lösungen können in allen Jahrgängen zur Erreichung der Bildungs- und Lehraufgabe beitragen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 2 Wochenstunden, im V. Jahrgang 3 Wochenstunden. Im III. Jahrgang kann u.a. bereits die selbständige Lösung von Planungsaufgaben (zB Wohnhausgartenobjekte) vorgesehen werden. Im IV. Jahrgang können mehrere Projekte (zB Siedlungsgrün, Stadtgrün, Spiel- und Sportplätze) bearbeitet werden, wobei der Ausführungsgrad mindestens einer planerischen Aufgabe von der Bestandsaufnahme bis zum Detailplan mit Erläuterungsbericht, Leistungsbeschreibung, Kostenschätzung und anschaulicher Darstellung (Modell, Schaubild usw.) reicht. Im V. Jahrgang empfiehlt es sich, mehrere umfangreiche Projekte zum Thema wie Landschaftsplanung, Grünordnungsplanung, Naherholung, Sportstättenplanung, Naturschutz etc. durchzuführen, wobei auch die in den Pflichtgegenständen „Vermessungskunde“, „Baukunde und Gartentechnik“, „Gehölkunde“, „Bodenkunde und Pflanzenernährung“, „Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen“ und „Raumordnung“ erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten zur Geltung kommen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

24. VERMESSUNGSKUNDE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Verfahren, die Instrumente und die Organisation des Vermessungswesens kennen. Er soll im Gartenbau und in der Landschaftsgestaltung anfallende Vermessungsarbeiten planen, durchführen und auswerten können.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Elemente:**

Maßeinheiten für Winkel, Länge und Fläche. Maßstäbe.

Messungen:

Geländeflächenaufnahme (Punktbezeichnung, Streckenmessung, Horizontalwinkelmessung); Aufnahmeverfahren (Rechtwinkel-, Einbinde-, Polarkverfahren; Polygonzug); Horizontalabsteckung, Flächenberechnung, Höhenmessung.

Geräte:

Fluchtstab, Längenmeßgerät, Winkelmeßgerät, Prismengerät, Nivellierinstrument, Nivelliertachymeter, Meßlatte. Instrumentenprüfung.

Dokumentation:

Skizzen, Pläne, Karten (Materialien, Gestaltung, Genauigkeitsanforderungen).

Landesvermessung:

Organisation, Katasterwesen, Landesaufnahme, Vermessungsgesetze. Geschichtliche Entwicklung.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Messungen:**

Kombinierte Lage- und Höhenmessung. Horizontal- und Vertikalwinkelmessung. Optische Entfernungsmessung. Polygonierung. Tachymetrie (Geländedarstellung, Geländeaufnahme, Bussolentachymetrie).

Geräte:

Theodolit, Bussolentheodolit, Tachymetertheodolit.

Bauabsteckung:

Bauwerk, Wegebauten; Kreisbogen, Ellipsen, Laufbahnen.

Dokumentation:

Plananfertiigung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der gärtnerischen und gestalterischen Berufspraxis. Daher kommt der Verwendung praxisüblicher Geräte und Unterlagen große Bedeutung zu.

Zur Förderung des Gesamtüberblicks ist es wichtig, daß der Schüler im Rahmen der Übungen ein vollständiges vermessungstechnisches Projekt von der Geländeaufnahme über die erforderlichen Berechnungen bis zur Erstellung und Auswertung maßstabgetreuer Pläne selbst ausführt. Die Anwendung amtlicher Vermessungsunterlagen erhöht die Selbständigkeit.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Rechtwinkelverfahren, Liniennivellement, Flächennivellement, tachymetrische Messungen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen.

25. RAUMORDNUNG**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Aufgaben der Raumordnung kennen. Er soll örtliche Raumplanungen unter Bedachtnahme auf die Erhaltung der natürlichen Ressourcen beurteilen und ausführen können.

Lehrstoff:**V. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Organisation der Raumordnung:**

Geschichtliche Entwicklung in Österreich. Begriffe (Raumplanung; Probleme, Ziele, Maßnahmen), Systematik (Planungsebene, Planungsinstrumente), Planungsprozeß (Planungsablauf, Planungsmethodik, Planungsbeteiligte, Planungsverfahren). Rechtsvorschriften (Landesraumordnung, Bodenrecht, Natur- und Landschaftsschutz; technische, soziale und kulturelle Infrastruktur, Landschaftspflege, Planzeichenverordnung).

Elemente der Raumordnung:

Grundbereiche der Umwelt (Luft, Wasser, Boden, Tiere, Pflanzen). Naturräumliche Grundlagen, Bodennutzung, Bevölkerung, Wohn- und Arbeitsstätten, Erholungs-, Sport- und Fremdenverkehrseinrichtungen, Freiflächen, Verkehr, Orts- und Landschaftsgestaltung, Siedlungsmodelle, Land- und Forstwirtschaft.

Örtliche Raumplanung:

Örtliches Entwicklungskonzept, Bebauungsplan, Grünordnungsplan, Flächenwidmungsplan, Landschaftsplan, regionales Raumordnungsprogramm.

Landschaftsplanung und Umweltschutz:

Ökologie und Systemdenken, Umweltprobleme (Chemie, Abfälle, Verkehr, Lärm, Energie), Ernährung, Rohstoffe. Aufgaben (Freiraumplanung, Grünraumplanung, Landschaftspflege).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die Häufigkeit des Auftretens der jeweiligen Aufgaben in der gestalterischen Praxis und die Aktualität. Dementsprechend werden die Themenbereiche „Elemente der Raumordnung“ und „Örtliche Raumplanung“ im Vordergrund stehen.

Der Anschaulichkeit dienen bildliche Darstellungen, Karten und Pläne. Einfache Pläne in der Grünordnungsplanung können von den Schülern selbst erstellt werden.

Der Unterricht baut auf in den Pflichtgegenständen „Baukunde und Gartentechnik“, „Gehölzkunde“, „Stauden und Sommerblumen“, „Garten- und Landschaftsgestaltung“ und „Vermessungskunde“ erworbenen Vorkenntnissen auf, zu deren rechtzeitiger Bereitstellung die Absprache mit den Lehrern dieser Pflichtgegenstände (außer „Vermessungskunde“) erforderlich ist. Dadurch wird dem Schüler auch der fächerübergreifende Charakter der Raumordnung bewußt.

Die Selbständigkeit der Schüler wird durch Einbringen ihrer persönlichen Erfahrungen und Lektüre gefördert. Die kontroversielle Natur der Raumplanung kann durch Rollenspiele sowie durch Vorträge auch von schulfremden Personen mit Diskussion herausgearbeitet werden.

26. BAUKUNDE UND GARTEN- TECHNIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Funktion bautechnischer Arbeiten in der Garten- und Landschaftsgestaltung verstehen und nach Umweltgesichtspunkten beurteilen können. Er soll die Merkmale und die Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Bauweisen kennen.

Der Schüler soll häufig verwendete Baustoffe, Bauteile und Bauwerkzeuge kennen und bei einfachen Aufgaben verwenden können.

Der Schüler soll die für Bauarbeiten in der Garten- und Landschaftsgestaltung geltenden Rechtsvorschriften und die wirtschaftlichen und ökologischen Prinzipien kennen und beachten.

Der Schüler soll Bedarfsgrößen für Bauten abschätzen und überschlägig berechnen können. Er soll Werkverträge für Bauarbeiten konzipieren können. Er soll das Zusammenwirken von Firmen, Behörden, Planern und Technikern im Garten- und Landschaftsbau verstehen und es im Einzelfall organisieren können.

Lehrstoff:**IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Allgemeines:**

Begriffe, Baustoffe, Werkzeuge, Bauteile, Bauweisen. Projektierung (Darstellungsmethoden, Systematik, Ausführungsbeispiele), Berechnungen (Massenberechnung, Leistungsverzeichnis, Arbeitsaufwand, Statik, Dimensionierung), Baurecht (Systematik, Vorschrift und Normen, Leistungsvergabe, Werkvertrag). Bauablauf (Planung, Organisation, Kontrolle, Abnahme). Bautenschutz (Gewährleistung, Haftung; Überprüfung). Dokumentation (Publikationen, Bibliotheken, Dokumentationssysteme).

Erdbau:

Begriffe, Boden als Baugrund und Baustoff, Erdbaugeräte, Sprengarbeiten. Projektierung (Bodenbewegung, bautechnische und vegetationstechnische Erfordernisse). Berechnung (mittlere Erdkörperhöhe, mittlere Planierhöhe, Höhenbezugsflächen, Profilmittlung; Erdmassenüberschläge; Arbeitsaufwand). Rechtsvorschriften (Dienstnehmerschutzverordnung, Normen, Richtlinien). Bauvertrag, Bauablauf, Überprüfung, Schäden.

Wege- und Sportplatzbau:

Begriffe, Baustoffe, Bodenverfestigung, Rohrleitungen. Projektierung (Planungsprinzipien, Abmessungen, Bauregeln, Oberflächenentwässerung, Dränung). Berechnungen und Leistungsverzeichnis, Arbeitsaufwand, Methoden der Kurvenabsteckung). Rechtsvorschriften (öffentliches Wegerecht, Straßenpolizeirecht, Anliegerrechte und -pflichten, Planungsnormen). Bauablauf.

Wasserbau:

Entwicklung in Österreich. Aufgaben (Be- und Entwässerung, Abscheideanlagen). Rohrmaterialien, Kunststoffe. Projektierung (Teiche, Wasserbecken, Abwasserbeseitigung, Brunnen, Sicherungsbauten). Berechnungen (Dimensionierung der Rohrleitungen, Massenberechnung, Arbeitsaufwand). Rechtsvorschriften (Wasserrecht, Bauordnung und Normen für Kanäle). Bauvertrag, Bauabfolge (Dränarbeiten; Leitungsgraben).

Landschaftsbau:

Entwicklung in Österreich. Baustoff Pflanze (mechanische Bodensicherung, Windschutz, Ero-

sionsschutz). Projektierung (Schutzpflanzung, Hangverbauung, Straßenbepflanzung, Lebendbau, Rekultivierung). Rechtsvorschriften (Forstrecht, Wasserbautenförderungsgesetz).

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Holzbau:

Entwicklung in Österreich, Baustoff Holz (Merkmale, Holzschutz, Anstrichstoffe). Projektierung (Konstruktionssysteme, Holzverbindungen; Pergola, Zäune und Sichtschutzwände, Gartenmöbel, Gerüste, Hochbauaufgaben); Berechnungen. Rechtsvorschriften für Kleingärten, genormte Holzabmessungen.

Steinbau:

Entwicklung in Österreich. Baustoffe (Natursteine, gebrannte Baustoffe, Zuschlagstoffe für Mörtel, Bindemittel und Mörtel). Putz, Sgraffito, Fresko; Abdichten von Mauerwerk, Ziegelmauerwerk, Verputzarbeiten, Schutz von Mauern gegen Feuchtigkeit; Gesimse, Abdeckplatten, Sockel; Gewölbe, Maueröffnungen; Stiegen und Treppen); Berechnungen (Massenberechnung, Arbeitsaufwand; Festigkeit). Rechtsvorschriften (Konstruktionsvorschriften, Normen).

Metallbau:

Entwicklung in Österreich. Elemente (Metalle, Verbindungsmittel, Rostschutzverfahren). Projektierung (Zäune, Tore, Pergolen; Metalleindeckungen, Beschläge), Berechnungen.

Betonbau:

Entwicklung in Österreich, wirtschaftliche und ökologische Aspekte. Betonherstellung (Bestandteile, Gewinnung, Überwachung, Beton mit besonderen Eigenschaften, Verarbeiten, Eigenschaften des erhärteten Betons). Projektierung (Darstellungsformen, Systematik, Bauteile, Bauweisen; Betonfertigteile; Stützmauer; Säulen, Decken, Stiegen). Berechnungen. Rechtsvorschriften (Fundament-, Rohbau-, Eisenbeschau, Normen). Bauvertrag für Beton- und Stahlbetonarbeiten. Bauablauf (Termin-, Taktplan; Schalarbeiten). Bautenschutz.

Hochbauten:

Abgrenzung zum Tiefbau. Baustoffe (Dämmstoffe, Dacheindeckung), Bauweisen, Bauteile, Werkzeuge. Projektierung (Dachformen, Flachdach, Dachterrasse, Dachgarten; Dachentwässerung, Randausbildung), Berechnungen (Lasten, Massenberechnung, Arbeitsaufwand; Wärmeschutz). Bauordnung, Bauvertrag. Bauablauf, Bautenschutz, Dokumentation.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Bedeutung in der gartenbaulichen Berufspraxis. Dementsprechend stehen die Themenbereiche „Erdbau“, „Wege- und Sportplatzbau“, „Holzbau“, „Steinbau“ und „Wasserbau“ im Vordergrund.

Zur anschaulichen Gestaltung dienen Bilder und Studienblätter sowie — besonders im Themenbereich „Hochbau“ — Baustoffe- und Bauteilproben. Detailzeichnungen (auch in Perspektive, vor allem im Steinbau), Entwürfe und Modelle werden von den Schülern in den Übungen selbst angefertigt. Andere wichtige Übungsbereiche sind Einreich- und Polierpläne, Leistungsbeschreibungen sowie Berechnungen und Organisationspläne.

Die Einsicht in Bauabläufe und technische Möglichkeiten wird durch Exkursionen und Lehrausgänge (insbesondere in den Themenbereichen „Erdbau“ und „Wasserbau“) sowie durch Referate (insbesondere im Themenbereich „Hochbau“) gefördert.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im V. Jahrgang 2 Wochenstunden.

27. MASCHINENKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll jene Kenntnisse aufweisen, die für die Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur gebräuchlicher Maschinen und Geräte des Fachgebietes sowie für deren Prüfung auf Funktion und Eignung erforderlich sind.

Der Schüler soll den innerbetrieblichen und überbetrieblichen Einsatz von Maschinen und Geräten des Fachgebietes unter Beachtung einschlägiger Vorschriften planen können. Er soll die Notwendigkeit und die Auswirkungen der Technisierung — auch im Einzelfall — in bezug auf Arbeitsanforderungen, auf Ziele und Formen der Zusammenarbeit und der sozialen Beziehungen, auf die Produktionsverfahren und auf ökologische Faktoren kritisch beurteilen können.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Mechanik:

Kraft, Moment, Kräftegleichgewicht, Standsicherheit, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad; Spannung, Festigkeit, Sicherheit.

Mechanische Technologie:

Werksstoffe, Kraft-, Betriebs- und Hilfsstoffe; Materialbearbeitung; Korrosionsschutz.

Maschinenelemente:

Verbindungs- und Bewegungselemente, Elemente der strömenden Bewegung; Darstellung einfacher Bauteile.

Elektrotechnik:

Strom, Spannung, Widerstand, elektrische Arbeit, elektrische Leistung, Messung elektrischer Größen; elektrische Einrichtungen (Beleuchtung, Beheizung, Gleich-, Wechsel- und Drehstrommotoren, Schaltgeräte, Schutzeinrichtungen):

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Kraftfahrzeuge:**

Antriebe (Bauarten, Wirkungsweise), Betriebs-einrichtungen (Kupplung, Getriebe, Fahrwerk, Lenkung, Bremse, Bereifung, Elektrik), Traktor (Bauarten, Hauptteile, Geräteanbau und -antrieb, Hydraulik).

Wasserinstallation:

Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Zentralheizung.

Gartenbautechnik:

Maschinen und Geräte für die Bodenbearbeitung, Drainage, Säen und Pflanzen, Bewässerung und Düngung, Pflanzenschutz, Ernte, Vermarktung, Lagerung, Transport.

V. Jahrgang (1 Wochenstunde):**Gartenbautechnik:**

Rasenbaumaschinen, Rasenpflegemaschinen, Maschinen zum Pflanzen und Pflegen von Gehölzen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; so haben in den speziellen Themenbereichen die Verbreitung, die technische Ausgereiftheit und der Modellcharakter der Maschinen, Geräte und Anlagen Vorrang, während typenspezifische Besonderheiten in den Hintergrund treten. Je nach den Vorerfahrungen und Interessen der Schüler sowie nach verfügbaren Problemstellungen aus der Praxis kann der Einstieg nicht nur über Begriffe und Methoden der Mechanik, sondern auch über einen anderen Themenbereich (zB Werkstoffe) erfolgen.

Saisonmäßig eingesetzte Maschinen werden am besten zur Zeit ihres Einsatzes behandelt. Als Arbeitsverfahren empfiehlt sich vor allem die Planung der Erstellung neuer sowie der Mechanisierung bestehender Anlagen unter voller Berücksich-

tigung technischer, wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Faktoren. In diesem Zusammenhang können Exkursionen und Lehrausgänge zu Betrieben des Wein- und Obstbaues, der Landmaschinenindustrie sowie zu Maschinenvorfürungen einen bedeutenden Beitrag leisten.

28. GARTENBAU UND BLUMENBINDEREI — PRAKTIKUM**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die häufigsten Arbeitsverfahren eines gartenbaulichen Betriebes kennen. Er soll ausgewählte Arbeiten zuverlässig und genau durchführen und aus produktions- und arbeitstechnischer Sicht erläutern können. Er soll jene praktischen Fertigkeiten aufweisen, die für die Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur gebräuchlicher Maschinen und Geräte des Fachgebietes erforderlich sind. Der Schüler soll Arbeitsabläufe planen, beurteilen und erfassen können.

Der Schüler soll gärtnerisch wichtige Kulturpflanzen sowie gärtnerische Werkstoffe und Behelfe kennen. Er soll Produkte des Gartenbaues zweckentsprechend, geschmackvoll und werbewirksam zu Gestecken und Arrangements verarbeiten können; er soll damit Räume für gegebene Anlässe schmücken können.

Der Schüler soll sein Arbeitsergebnis beurteilen können und aus der Arbeit Befriedigung gewinnen.

Er soll bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen zu treffen.

Lehrstoff:**I. Jahrgang (6 Wochenstunden):****Boden und Erden:**

Bodenbearbeitung, Bodenverbesserung, Bodensicherung, Erd- und Substratbereitung, Fertigkeiten (Umstechen, Ackern, Fräsen, Planieren, Rechen, Verdichten, Hacken, Mischen; Bedienung und Pflege von Geräten und Maschinen).

Kultur und Pflege von Gemüsearten und Zierpflanzen unter Glas:

Vermehrung, Förderung von Qualität und Quantität, Fertigkeiten (Veredeln, Teilen, Herstellung von Stecklingen, Säen, Pikieren, Pflanzen, Topfen, Stellen und Rücken, Pinzieren, Ausgeizen, Schnittmaßnahmen, Putzen, Ausbringen von Dünger, Mähen, Spritzen, Bedienung und Pflege von Geräten und Maschinen).

Ernte und Absatz von Gemüse und Zierpflanzen unter Glas:

Ernten, Sortieren, Lagern, Verpacken.

II. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Kultur und Pflege der Gehölze, der Stauden und der Sommerblumen:

Vermehrung, Förderung von Qualität und Quantität, Fertigkeiten (Veredeln, Teilen, Herstellung von Stecklingen, Säen, Pikieren, Pflanzen, Topfen, Stellen und Rücken, Pinzieren, Ausgeizen, Schnittmaßnahmen, Putzen, Ausbringen von Dünger, Mähen, Spritzen, Bedienung und Pflege von Geräten und Maschinen).

Ernte und Absatz von Obst, Gehölzen, Stauden und Sommerblumen:

Ernten, Sortieren, Lagern, Verpacken.

Bauliche Maßnahmen:

Umsetzen eines Planes, Fertigkeiten (Fluchten, Schichten, Pölzen, Pflastern, Schalen, Betonieren, Mauern).

Maschinenkunde:

Werkstoffbestimmung (Stahlsorten, Kunststoffe), Werkstoffbearbeitung von Metallen, Kunststoffen und Glas, Elektrotechnik (Meß- und Prüfaufgaben), Maschinen und Geräte (Montage, Wartung, Einstellung, Reparatur, Inbetriebnahme von Verbrennungsmotoren, Traktoren sowie von Maschinen und Geräte des Gartenbaues).

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Kultur und Pflege von Heil- und Gewürzpflanzen sowie Zimmerpflanzen:

Vermehrung, Förderung von Qualität und Quantität, Fertigkeiten (Veredeln, Teilen, Herstellung von Stecklingen, Säen, Pikieren, Pflanzen, Topfen, Stellen und Rücken, Pinzieren, Ausgeizen, Schnittmaßnahmen, Putzen, Ausbringen von Dünger, Mähen, Spritzen, Bedienung und Pflege von Geräten und Maschinen).

Ernte und Absatz von Heil- und Gewürzpflanzen sowie Zimmerpflanzen:

Ernten, Sortieren, Lagern, Verpacken.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Material der Blumenbinderei:

Pflanzen und Pflanzenteile (lebend, getrocknet, künstlich); Hilfswerkstoffe (natürlich und künstlich); Werkzeuge, Geräte, Maschinen.

Gestaltung in der Blumenbinderei:

Gestaltungsphasen (Idee, Skizze, Modell oder Schaubild, Ausführung). Gruppierung (Haupt-, Gegen-, Nebengruppe). Gestaltungsarten (dekoratив, formal linear, landschaftlich), Bewegungsformen (aktiv-aufstrebend, passiv-abfließend), Sozialsymbolik (Herrschafts-, Geltungs-, Gemeinschaftsform), stoffliche Erscheinungsformen (glänzende und matte Formen).

Sparten der Blumenbinderei:

Handsträuße, Trauergebilde (Grabbukett, Kranz, Kranzgarnierungen), Advent- und Weihnachtsbinderei (Symbolbinderei, freie Gestecke), Tischgestecke, Trockenbinderei, Brautsträuße, gepflanzte Schalen und Tröge.

Dekorative Geschenke:

Blumen als Geschenk (Präsentation, Verpackung), Garnierung von Geschenken und Geschenkpäckungen mit Blumen.

Raumdekoration:

Ballsaal (strenge und freie Form), Kultraum, Motivdekoration zu speziellen Themen.

Didaktische Grundsätze:

Für den Regelfall wird folgende Aufteilung des Stundenausmaßes auf die einzelnen Themenbereiche empfohlen:

Fachpraktischer Unterricht zum Pflichtgegenstand	Wochenstunden im Jahrgang			
	I	II	III	IV
Gemüsebau	3	—	1	—
Zierpflanzen unter Glas	3	—	1	—
Baumschulwesen und Obstbau	—	1	—	—
Stauden und Sommerblumen	—	1	—	—
Baukunde und Gartentechnik	—	2	—	—
Maschinenkunde	—	2	—	—
Blumenbinderei	—	—	—	2
Gesamtstundenzahl ...	6	6	2	2

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl sind die Anwendbarkeit im Fachgebiet, die Übertragbarkeit auf andere Aufgaben sowie die Durchführbarkeit unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen. Der Erwerb und die Festigung der Fertigkeiten haben Vorrang gegenüber der Fertigstellung der einzelnen Arbeiten.

Sehr gut bewähren sich Unterrichtsmethoden, bei denen die erforderlichen produktionstechnischen und arbeitswirtschaftlichen Informationen in Abstimmung mit den zugehörigen theoretischen Unterrichtsgegenständen vor Durchführung einer Praxiseinheit gegeben werden. Sodann werden die jeweiligen Arbeitsgänge vom Lehrer zuerst demonstriert und anschließend von den Schülern mit Unterstützung des Lehrers nachvollzogen und geübt.

Vor dem Beginn der einzelnen praktischen Arbeiten müssen die Schüler mit den Grundzügen des Aufbaues, der Funktion, der Bauarten und der Bedienung der erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe sowie mit den Eigenschaften der verwendeten Werk- und Hilfsstoffe, vor allem aber mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Problemkreis „Unfallschutz“ kann durch Aufnahme der getroffenen Schutzmaßnahmen in einem Gartenbaubetrieb sowie durch Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen bewußt gemacht werden.

In den Themenbereichen der Blumenbinderei ist das Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl der Beitrag zur ästhetischen Bildung der Schüler; hierbei kommt der psychologischen Wirkung von Farben (Farbsymbolik, Farbkontraste und Farbharmonien, Wechselwirkung von Farbe und Form) größte Bedeutung zu.

Um biologische und technologische Prozesse zu veranschaulichen, sind bildliche Darstellungen besonders geeignet.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

29. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Siehe Anlage 1.

30. RECHTSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Ordnungsfunktion des Rechtes verstehen und bejahen; er soll die allgemeinen Rechtsbegriffe kennen.

Der Schüler soll die Rechtsgrundlagen eines Betriebes der Fachrichtung kennen. Er soll in einer gegebenen persönlichen oder beruflichen Situation seine rechtlichen Interessen gegenüber der Allgemeinheit und gegenüber Einzelpersonen wahrnehmen können.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Privatrecht:

Allgemeine Rechtsbegriffe, die Person (Rechts- und Handlungsfähigkeit, gesetzliche Vertretung, Rechtsgeschäfte). Familien-, Erb-, Sachen-, Schuldrecht; Gesellschaftsrecht; Wechsel- und Scheckrecht. Konsumentenschutz.

Öffentliches Recht:

Organisation der Verwaltung in den Gebietskörperschaften; Zuständigkeit, Verfahrensregeln. Verwaltungsverfahrensgesetz; gerichtliches Verfahren (Zivilprozeß; Zwangsvollstreckung), Insolvenzrecht; Grund- und Freiheitsrechte; Arbeits-, Sozial-, Steuer- und Gewerberecht. Häusliche Nebenbeschäftigung.

Land- und Forstwirtschaftsrecht:

Landwirtschaftsgesetz, Marktordnungsgesetz, Viehwirtschaftsgesetz, Preisgesetz. Lebensmittelrecht, Qualitätsklassenregelung. Raumordnung, Baurecht. Bodenreform. Anerbenrecht, Höferecht. Grundverkehr, Landpacht, Wasserrecht, Natur-, Tier- und Umweltschutz. Privatwirtschaftsverwaltung, berufliche Selbstverwaltung. Landwirtschaftliches Nebengewerbe.

Genossenschaftsrecht:

Genossenschaftsgesetz, Genossenschaftsrevisionsgesetz, Satzung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist das Ausmaß der Betroffenheit der Privatperson bzw. des Leiters eines Betriebes der Fachrichtung durch die jeweilige Rechtsbestimmung. Dies bedingt in den verfahrensrechtlichen Themenbereichen die besondere Berücksichtigung der mündlichen Verhandlung, des Ortsaugenscheines, der Sachverständigkeit und der Rechtsmittel.

Die Ordnungsfunktion des Rechtes kann durch kritische Auseinandersetzung mit der Schul- und Heimordnung erlebbar gemacht werden. Rechtliches Denken kann durch die Abfassung von Rechtsmitteln zu gegebenen Entscheidungen sowie durch die Interpretation von Gesetzes- und Verordnungstexten geübt werden. Der Rechtszug wird am besten an Hand eines in allen Instanzen durchjudizierten Falles lebensnah dargestellt. Rollenspiele sind besonders zur Schulung des Parteiverhaltens bei Gerichts- und Verhandlungen nützlich. Exkursionen und Lehrausgänge empfehlen sich zu Gerichtsverhandlungen, zum Grundbuch und zum Vermessungsamt.

31. BETRIEBSWIRTSCHAFTS- LEHRE UND RECHNUNGSWE- SEN

Siehe Anlage 1.3

32. PFLICHTPRAKTIKUM

Siehe Anlage 1.1

B. FREIGEGENSTÄNDE

GESCHICHTE DER GARTEN- KUNST

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die geistigen und gesellschaftlichen Beweggründe sowie die Merkmale der Epochen und Stile der bildenden Künste in ihrer Auswirkung auf die Gartenkunst und auf die Gartengestaltung kennen.

Der Schüler soll kunstgeschichtliche Objekte Stilen zuordnen können; er soll historische Quellen zur Gartenkunst interpretieren und bearbeiten können.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Arbeitsweise der Kunstgeschichte:

Begriffe, Quellenkunde. Dokumentation historischer Gärten. Denkmalschutz.

Antike und mittelalterliche Kunst:

Ägyptische, assyrische und babylonische Kunst; minoische und griechische Kunst; römische Kunst; frühchristliche und byzantinische Kunst. Östliche und islamische Kunst. Alte amerikanische Kunst. Karolingische und ottonische Kunst; Romanik; Gotik und internationaler Stil.

Renaissance:

Italien, Niederlande; Manierismus; Frankreich, England, Deutschland, Österreich.

Barock und Rokoko:

Italien; Frankreich; Deutschland und Niederlande, Österreich.

Kunst seit dem 18. Jahrhundert:

Klassizismus, Revolutionsarchitektur und englischer Gartenstil; Empire und Biedermeier. Historismus, Impressionismus, Expressionismus, Jugendstil. Stilrichtungen des 20. Jahrhunderts.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Einfluß des jeweiligen Stils oder Stilmerkmals auf die Gartenkunst, insbesondere in Österreich.

Zweckmäßigerweise wird von Vorkenntnissen der Schüler aus den Pflichtgegenständen „Geschichte und Sozialkunde“, „Gehölkunde“, „Stauden und Sommerblumen“ und „Garten- und Landschaftsgestaltung“ ausgegangen.

Die Schulung des Sehens bedarf der ständigen Unterstützung durch bildliche Darstellungen sowie durch Exkursionen und Lehrausgänge in historische Gärten und in Sammlungen.

ZWEITE LEBENDE FREMD- SPRACHE

Siehe Anlage 1.

KURZSCHRIFT

Siehe Anlage 1.

VOLKSKUNDE

Siehe Anlage 1.

ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE

Siehe Anlage 1.

AKTUELLE FACHGEBIETE

Siehe Anlage 1.

C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

MUSIKERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

HAUSWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

D. FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

Anlage 1.5**LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR GARTENBAU — ERWERBSGARTENBAU****I. STUNDENTAFEL**

(Gesamtstundenanzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
1. Religion	2	2	2	2	2	10
2. Deutsch	4	3	2	2	2	13
3. Lebende Fremdsprache	2	2	2	2	2	10
4. Geschichte, Sozial- und Staatsbürgerkunde .	—	—	2	2	2	6
5. Geographie und Wirtschaftskunde	2	2	—	—	—	4
6. Mathematik und angewandte Mathematik .	4	3	2	2	—	11
7. Elektronische Datenverarbeitung	—	—	—	3	—	3
8. Physik und angewandte Physik	2	2	—	—	—	4
9. Chemie und angewandte Chemie	3	2	—	—	—	5
10. Chemisches Laboratorium.....	—	3	—	—	—	3
11. Biologie ¹⁾	6	—	—	—	—	6
12. Botanik ¹⁾	—	4	—	—	—	4
13. Bodenkunde und Pflanzenernährung.....	—	2	2	—	—	4
14. Maschinschreiben	2	—	—	—	—	2
15. Leibübungen	2	2	2	2	2	10
16. Allgemeine Produktionslehre	—	—	2	—	—	2
17. Pflanzenschutz ¹⁾	—	—	—	3	4	7
18. Gemüsebau ¹⁾	—	—	—	2	4	6
19. Zierpflanzenbau unter Glas ¹⁾	—	—	—	2	6	8
20. Versuchstechnik und Samenbau	—	—	—	—	2	2
21. Gehölzkunde ¹⁾	—	—	4	2	—	6
22. Stauden und Sommerblumen ¹⁾	—	—	4	3	—	7
23. Baumschulwesen und Obstbau	—	4	—	—	—	4
24. Garten- und Landschaftsgestaltung ¹⁾	—	2	5	2	—	9
25. Vermessungskunde	—	—	2	—	—	2
26. Maschinenkunde	—	—	2	2	—	4
27. Gewächshausbau und Heizungstechnik . . .	—	—	—	—	3	3
28. Gartenbau und Blumenbinderei — Prakti- kum.....	6	6	2	4	—	18
29. Volkswirtschaftslehre	—	—	2	—	—	2
30. Rechtskunde.....	—	—	—	—	2	2
31. Betriebswirtschaftslehre und Rechnungsw- esen ¹⁾	—	—	2	4	7	13
Gesamtstundenzahl ...	35	39	39	39	38	190

32. Pflichtpraktikum:

Abschnitt I: 4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang

Abschnitt II: 14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Abschnitt III: 4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

¹⁾ Mit Übungen

Freigegegenstände	I	II	Jahrgang III	IV	V	Summe
Geschichte und Gartenkunst	—	—	—	2	—	2
Zweite lebende Fremdsprache	—	—	2	2	2	6
Kurzschrift	—	2	—	—	—	2
Volkskunde	—	—	—	2	—	2
Organisations- und Führungslehre	—	—	—	—	2	2
Aktuelle Fachgebiete	—	—	2	2	2	6
Unverbindliche Übungen						
Musikerziehung	1	1	1	1	1	5
Bildnerische Erziehung	2	—	—	—	—	2
Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
Hauswirtschaft	—	2	2	—	—	4
Förderunterricht *)						

Deutsch
 Lebende Fremdsprache
 Mathematik und angewandte Mathematik

*) Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge — jedoch jeweils nur für dieselbe Schulstufe — gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL UND ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

2. DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

3. LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

4. GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Siehe Anlage 1.

5. GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Siehe Anlage 1.

6. MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Siehe Anlage 1.1

7. ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG

Siehe Anlage 1.

8. PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Siehe Anlage 1.

9. CHEMIE UND ANGEWANDTE CHEMIE

Siehe Anlage 1.4

10. CHEMISCHES LABORATORIUM

Siehe Anlage 1.4

11. BIOLOGIE

Siehe Anlage 1.3

12. BOTANIK

Siehe Anlage 1.4

13. BODENKUNDE UND PFLANZENERNÄHRUNG

Siehe Anlage 1.4

14. MASCHINSCHREIBEN

Siehe Anlage 1.

15. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

16. ALLGEMEINE PRODUKTIONSLEHRE

Siehe Anlage 1.4

17. PFLANZENSCHUTZ**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die pflanzlichen, tierischen und mikrobiologischen Schädlinge, die Gartenpflanzen befallen, sowie die Natur der Schädigungsvorgänge kennen. Er soll Schädlinge, Nützlinge und Schädigungsarten identifizieren können.

Der Schüler soll die Zusammensetzung, die Wirkungsweise und die Gefahren von Pflanzenschutzmitteln kennen. Er soll Maßnahmen des Pflanzenschutzes im Fachgebiet unter Beachtung der Rechtsvorschriften sowie biologischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte auswählen und integriert anwenden können. Er soll den Erfolg von Maßnahmen des Pflanzenschutzes beurteilen können.

Der Schüler soll sich für den Schutz der Umwelt einsetzen.

Lehrstoff:**IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):****Pflanzenschädigung:**

Faktoren. Krankheiten und Symptome (bakterielle Krankheiten; Mehltau-, Schorf-, Rost-, Blattfleckenpilze; Welkekrankheiten; tierische Schädlinge; Viruskrankheiten). Schutzmaßnahmen (mechanische, chemische, ökologische Verfahren; Nützlinge).

Pflanzenschutzmittel:

Arten (Fungizide, Insektizide, Akarizide, Nematizide, Rodentizide, Herbizide, Bakterizide). Einsatz (Auswahl, Bereitung der Spritzbrühe, Ausbringung, Geräte). Ergebnisauswertung.

Bodenentseuchung:

Dämpfen, chemische Verfahren.

Pflanzenschutz und Umwelt:

Gefahren der Kontamination, Einfluß auf die Biozönose, Beeinflussung des Ökosystems, Bedeutung der Schadschwellen und des Warndienstes. Pflanzenschutzvorschriften. Populationsdynamik, Massenwechsel bei Schädlingen.

V. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Schutz einzelner Kulturen:**

Obstarten. Baumschulkulturen.

Schutz einzelner Kulturen:

Gemüsearten (im Freiland und unter Glas). Zierpflanzen (Topfpflanzen, Grünpflanzen, Schnittblumen, Balkonpflanzen und Aussetzware, Blumenzwiebel und Knollen, Spezialkulturen, Hydrokulturen).

Unkrautbekämpfung:

Mechanische, chemische und ökologische Verfahren an Gemüsen und Zierpflanzen, Obstbäumen und anderen Gehölzen.

Planung und Organisation:

Auswahl der Pflanzenschutzmittel und -maßnahmen, Mischbarkeit von Mittelgruppen. Integration von Verfahren.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; für die Reihenfolge der Stoffgebiete, insbesondere bei den Übungen, ist die von der Jahreszeit abhängige Beschaffbarkeit des Pflanzenmaterials von Bedeutung.

Zweckmäßigerweise wird von den in den Pflichtgegenständen „Chemie und angewandte Chemie“, „Biologie“ und „Botanik“ sowie in den fachlichen Pflichtgegenständen erworbenen Vorkenntnissen ausgegangen. Innerhalb der einzelnen Kulturen empfiehlt sich die Einteilung nach Schädlingsarten (pflanzlich, tierisch, mikrobiologisch).

Im Übungsbereich „Pflanzenschädigung“ erscheint die Anfertigung von kommentierten Zeichnungen der vorgelegten Proben auf Grund mikroskopischer Untersuchungen besonders zweckmäßig. Im Übungsbereich „Pflanzenschutzmittel“ wird am besten von einer komplexen Problemstellung ausgegangen, die in allen Phasen von der Analyse bis zur Ergebnisauswertung bearbeitet wird, wobei der integrierten Anwendung der verschiedenen Pflanzenschutzmethoden besonderes Gewicht zukommt. Von besonderer Bedeutung ist

die Vermittlung und Einhaltung der Sicherheitsvorschriften, besonders in bezug auf die Wartezeiten.

Soweit Schadbilder nicht im Original zugänglich sind, bieten Bilder und Filme eine wertvolle Unterstützung. Die Praxisnähe des Unterrichtes wird durch Exkursionen und Lehrausgänge gefördert.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Erkennen, Bestimmen und Analysieren von Pilzkrankheiten, Schädlingen, Bakteriosen, Virosen und Mangelkrankheiten.

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

18. GEMÜSEBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung der Gemüsepflanzen kennen. Er soll die Ansprüche der Gemüsepflanzen an Klima und Boden, ihre Ernährung und ihre Fruchtfolgemöglichkeiten kennen. Er soll den Betriebsmitteleinsatz, die Sortenwahl und die Vermarktung für alle gängigen, unter Glas und im Freiland kultivierten Gemüsearten beherrschen.

Der Schüler soll die Verfahren beim Anbau, bei der Pflege, bei der Ernte und bei der Vermarktung von Gemüse, insbesondere im Rahmen des gärtnerischen Intensivgemüsebaues, kennen. Er soll sich seiner Verantwortung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, für die Gestaltung der Landschaft und für die Gesundheit der Konsumenten bewußt sein.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Bedeutung des Gemüsebaues:

Zusammensetzung von Gemüse, Nährwert, gesundheitlicher Wert. Entwicklung des Gemüsebaues, geographische Verteilung der Gemüseproduktion in Österreich (alpines, baltisches, voralpines, illyrisches, pannonisches Produktionsgebiet), im übrigen Europa und in Übersee. Wirtschaftliche Stellung des Gemüsebaues (erwerbsgärtnerischer Gemüsebau, Feldgemüsebau, Hausgemüsebau; Marktverhältnisse). Alternative Produktionen.

Voraussetzungen für den Gemüsebau:

Klima (Licht, Wärme, Feuchtigkeit, Luft), Böden. Absatzbedingungen (freie Vermarktung, genossenschaftlicher Verkauf, Vertragsanbau),

Infrastruktur (Transportverhältnisse, Anschlüsse, energieorientierte Standorte), Betriebsplanung (Erwerbsgartenbau, Feldgemüsebau). Gebäude (Arbeits- und Lagerräume, geschützte Kulturflächen). Klimatisierungseinrichtungen (Zusatzbelichtungen, Beregnungsanlagen, Heizungsanlagen; Arbeitserleichterung). Maschinen und Geräte (Bodenentseuchungsanlagen, Zug- und Transportgeräte, Bodenbearbeitungsgeräte, Sämaschinen, Pflanzenanzuchtmaschinen und Erdtopfpresen, Pflanzmaschinen, Düngungsgeräte, Pflanzenschutzgeräte, Ernte- und Sortieranlagen).

V. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Durchführung des Gemüsebaues:

Fruchtfolgen (nach Betriebsarten und Anbauart), Düngung, Bodenbearbeitung; Anbau, Pflanzenanzucht und Auspflanzung, Aussaat, Pflege und Abhärtung der Jungpflanzen, Pflege der Gemüsebestände (Freiland- und Gewächshauskulturen). Ernte, Sortierung, Qualitätsklassen, Verpackung, Lagerung, Konservierung.

Spezieller Gemüsebau:

Polygonaceae, Chenopodiaceae, Mesembryanthemaceae, Brassicaceae, Fabaceae, Apiaceae, Cucurbitaceae, Solanaceae, Lamiaceae, Valerianaceae, Asteraceae, Liliaceae, Mycophyta (Bezeichnung, Herkunft, botanische Eigenschaften, ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung, Klima- und Bodenansprüche, Kulturzeiten, Sortenwahl, Aussaat bzw. Pflanzenanzucht, Pflege, Ernte, Vermarktung).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verständnis für die Aufgaben des Erwerbsgartenbaues, des Feldgemüsebaues und des Hausgartenbaues. Der Unterricht baut auf Vorkenntnissen aus den Pflichtgegenständen „Biologie“, „Botanik“ und „Allgemeine Produktionslehre“ auf. Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen, Vermeidung von Doppelgleisigkeiten und für fächerübergreifende Projekte ist die Absprache mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Gehölkunde“, „Stauden und Sommerblumen“, „Baumschulwesen und Obstbau“, „Garten- und Landschaftsgestaltung“ und „Maschinenkunde“ wichtig. Zur Unterstützung des Unterrichtes dienen Gewächsproben, Bilder und Modelle sowie Exkursionen und Lehrausgänge.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im V. Jahrgang 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Bestimmen, Erkennen und Beurteilen (Samen, Jungpflanzen, Sorten); Planung (Kulturmethoden, Verfahren, Alternativkulturen); Züchtung; Datenanalyse (Samenkataloge, Versuchsberichte, Betriebsvergleiche).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

19. ZIERPFLANZENBAU UNTER GLAS

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Produktion der handelswichtigen unter Glas gezogenen Zierpflanzen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten beherrschen; er soll die weniger bedeutenden unter Glas gezogenen Zierpflanzen und die Prinzipien ihrer Produktion kennen.

Der Schüler soll die Produktionszweige, die Betriebsmittelausstattung, den Arbeitskräftebesatz und die Absatzwege des Gartenbaues in Österreich kennen. Er soll Kulturpläne interpretieren können.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Produktion der Topfpflanzen:

Vermehrung, Substrate, Gefäße, Kulturarbeiten, Kulturpläne, Pinzieren, Ausbrechen, Rückschnitt, Stützen, Ernten, Sortieren, Verpacken, Vermarkten.

V. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Produktion der Schnitt- und Trockenblumen:

Vermehrung, Substrate, Kulturpläne, Ernte, Konditionieren, Lagern, Verpacken, Vermarkten.

Sonderverfahren:

Verfrüfung und Treiberei, Hydrokultur, In-Vitro-Vermehrungsmethoden.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Die Häufigkeit der Verwendung wird zweckmäßigerweise nach der jeweils neuesten Gartenbauerhebung beurteilt.

In den Übungen steht zunächst das Erkennen der Pflanzen im Vordergrund, dann ihre Erfordernisse hinsichtlich Pflege, Klima und Boden.

Um einen praxisnahen Ablauf des Verpackungs- und Vermarktungszyklus auch in der Theorie zu gewährleisten, empfiehlt es sich, die Pflanzen nach

Familiengemeinsamkeiten vorzustellen und die wirtschaftlich bedeutenden Kulturen zur Zeit ihres Hauptabsatzes zu behandeln.

Die Verhältnisse in Betrieben können bei Exkursionen und Lehrausgängen studiert werden. In den Themenbereichen der Vermarktung empfiehlt sich die Zusammenarbeit mit dem Lehrer des Pflichtgegenstandes „Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen“.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im V. Jahrgang 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Bestimmen, Erkennen und Beurteilen (Samen, Jungpflanzen, Arten, Sorten); Planung (Kulturmethoden, Verfahren, neue Kulturen); Züchtung; Datenanalyse (Samenkatalog, Versuchsberichte, Betriebsvergleiche).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

20. VERSUCHSTECHNIK UND SAMENBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Versuche im Gemüse- und Zierpflanzenbau planen, durchführen und auswerten können. Er soll Züchtungsverfahren für Pflanzen kennen und Saat- und Pflanzgut vermehren können.

Der Schüler soll die Organisation des gartenbaulichen Versuchswesens und der Saatgutwirtschaft in Österreich kennen.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Aufgaben des Versuchswesens:

Forschung, Entwicklung, Weitergabe, Organisation.

Versuchstechnik:

Planung (Flächenwahl, Blindversuche, Versuchsanordnungen, Wiederholungen). Anlage (Versuchsblock, Zeitdauer, Parzellenanordnungen, Streuveruche). Durchführung (Mantel, Rand- und Nachbarwirkung; Saat und Pflanzung, Pflege, Ernte, Aufarbeitung). Auswertung (Fehlstellenausgleich, Fehler; Parameter, Stichproben, Wahrscheinlichkeit; rechnerunterstützte Auswertung einschließlich Vorbereitungsarbeiten).

Veröffentlichungen über Versuche:

Eigenberichte, Zusammenfassungen; Publizistik, Datenbanken.

Züchtungsmethoden:

Auslesezüchtung (Massenauslese; Individualauslese je nach Vermehrungsart). Kombinationszüchtung, Hybridzüchtung, Mutationszüchtung.

Einflussfaktoren des Samenbaues:

Klima, Marktnähe und Arbeitskräfte, Boden und Fruchtfolge. Samenbaugebiete, Einflüsse des Anbauortes auf den Saatgutwert. Betriebliche Einrichtungen.

Anbau von Samenträgern:

Ausgangsmaterial, Vermehrungsvertrag, Kultur der Samenträger, Düngung, Blütenbildung, natürliche und künstliche Bestäubung, Reife und Ernte.

Aufbereitung und Prüfung des Saatgutes:

Dreschen, Reinigen, Sortieren; Trocknen; Lagerung, Verpackung, Konfektionierung; Prüfung.

Spezieller Samenbau:

Samenvermehrung von Gemüse und von Zierpflanzen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verständnis für die Problemlösungsverfahren des Fachgebietes. Der Unterricht baut zweckmäßigerweise auf Vorkenntnisse aus den Pflichtgegenständen „Biologie“ und „Botanik“ sowie „Allgemeine Produktionslehre“ auf; diese ist besonders im Themenbereich „Züchtungsmethoden“ wichtig. Auch Erfahrungen aus dem Pflichtpraktikum können mit Nutzen eingebracht werden.

Wichtige Unterrichtsmittel im Themenbereich „Versuchstechnik“ sind Fachbücher, Tabellen und elektronische Rechengeräte; in den Themenbereichen des Samenbaues, Saatgutproben und Bilder. Berechnungen kommt große Bedeutung zu.

Die Praxisnähe des Unterrichtes wird durch Exkursionen und Lehrausgänge (Rechenzentren, Versuchsanlagen; Züchtungsbetriebe, Saatgutgroßhandlungen, Samenkontrollstation) gefördert.

21. GEHÖLZKUNDE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Merkmale, die Eigenschaften, die Verwendungsmöglichkeiten und den Pflegebedarf der für den Erwerbsgartenbau bedeutsamen Laub- und Nadelgehölze sowie die Verfahren der Vermehrung und Kultivierung kennen.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (4 Wochenstunden):****Standortbedingungen der Gehölze:**

Herkunft; Boden, Wachstum, Klimaten.

Natürliche Voraussetzungen der Gehölzverwendung in Österreich:

Bodenbereiche, klimatische Verhältnisse, Ökologie und Pflanzenentwicklung.

Gehölzübersicht:

Nadelgehölze, Laubgehölze.

Entstehung des Sortimentes:

Artenreichtum, natürliche Abänderungen, Züchtung neuer Gehölze.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Verwendung der Gehölze:**

Verwendung nach Merkmalen (Habitus und Wüchsigkeit, Blütezeit und Blütenfarbe, Blattform und Blattfarbe, Fruchtschmuck).

Behandlung von Gehölzen:

Pflanzung (Verfahren, Pflanzabstände, Großbaumverpflanzung), Aufbaupflege (Bewässerung und Düngung, Schnitt, Baumchirurgie und Wundbehandlung).

Gehölzschädigungen:

Umweltschäden (Erd- und Stadtgas, Salztreuung, Immission); biologische Schädigung (Tiere, Pilze).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Daher kommt der Erkennung der Gehölze in der Natur sowie der Auswahl nach dem Kriterium der Handelstüblichkeit bei den Übersichten besondere Bedeutung zu.

Als Unterrichtsmittel bewähren sich Pflanzensammlungen, Bilder und Kataloge. Exkursionen und Lehrausgänge liefern wichtige Ergänzungen des im Klassenzimmer Präsentierbaren.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnissen aus dem Pflichtgegenstand „Biologie“ und „Botanik“ auf. Absprachen mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Bodenkunde und Pflanzenernährung“, „Pflanzenschutz“, „Baumschulwesen und Obstbau“ und „Garten- und Landschaftsgestaltung“ sind zur rechtzeitigen Bereitstellung von Vorkenntnissen, zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten

und für die Bearbeitung fächerübergreifender Projekte wichtig.

Die kritische Diskussion anlässlich der Besichtigung von Pflanzungen fördert sowohl das wirtschaftliche Denken als auch das Umweltbewußtsein.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Bestimmen, Erkennen und Beurteilen (Samen, Jungpflanzen, Arten, Sorten); Planung (standortgerechte Anwendung, Bepflanzungs- und Pflegemethoden); Züchtung; Datenanalyse (Baumschulkataloge, Versuchsberichte).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

22. STAUDEN UND SOMMERBLUMEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Merkmale, die Eigenschaften und den Pflegebedarf der für den Erwerbsgartenbau bedeutsamen Freilandstauden, Sträucher und staudenähnlichen Halbsträucher sowie Sommer- und Zweijahresblumen und die Verfahren der Vermehrung und Kultivierung kennen.

Er soll diese Pflanzen gärtnerisch vermarkten können.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Stauden:

Rhizom-, Rosetten- und Ausläuferstauden (Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeit, Herkunft, Beschreibung, Ansprüche, Pflegemaßnahmen, natürliche Verjüngung, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung).

Sträucher und staudenähnliche Halbsträucher:

Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeit, Herkunft, Beschreibung, Ansprüche, Pflegemaßnahmen, natürliche Verjüngung, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung.

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Sommer- und Zweijahresblumen:

Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeit, Herkunft, Beschreibung,

Ansprüche, Pflegemaßnahmen, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung.

Stauden:

Zwiebel- und Knollenstauden (Formenreichtum, Wirksamkeit, Bezeichnung, Arteigentümlichkeit, Herkunft, Beschreibung, Ansprüche, Pflegemaßnahmen, natürliche Verjüngung, Vermehrung, Pflanzung, Verwendbarkeit, Vermarktung).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Daher kommt der Erkennung der Pflanzen in der Natur sowie der Auswahl nach dem Kriterium der Handelsüblichkeit bei den Übersichten besondere Bedeutung zu.

Als Unterrichtsmittel dienen in erster Linie lebende Pflanzen, ergänzt durch bildliche Darstellungen und Herbarmaterial. Zur Ergänzung dienen auch Exkursionen und Lehrausgänge in Pflanzensammlungen.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnisse aus den Pflichtgegenständen „Biologie“, „Botanik“ und „Bodenkunde und Pflanzenernährung“ auf. Absprachen mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Pflanzenschutz“, „Gemüsebau“, „Zierpflanzenbau unter Glas“, „Baumschulwesen und Obstbau“ und „Garten- und Landschaftsgestaltung“ sind zur rechtzeitigen Bereitstellung von Vorkenntnissen, zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten und für die Bearbeitung fächerübergreifender Projekte wichtig.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Bestimmen, Erkennen und Beurteilen (Samen, Jungpflanzen, Arten, Sorten); Planung (standortgerechte Anwendung, Bepflanzungs- und Pflegemethoden); Züchtung; Datenanalyse (Kataloge von Staudengärtnereien, Versuchsberichte).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

23. BAUMSCHULWESEN UND OBSTBAU

Siehe Anlage 1.4

24. GARTEN- UND LANDSCHAFTSGESTALTUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Grünanlagen in städtischen und ländlichen Siedlungen sowie Landschaftsräume und

Freianlagen unter Bedachtnahme auf die Erhaltung der natürlichen Ressourcen menschengerecht planen und gestalten können.

Der Schüler soll gartenkunstgeschichtliche Zusammenhänge verstehen und berühmte Gartenanlagen kennen.

Lehrstoff:

II. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Gestaltungsmöglichkeiten:

Naturgestaltung, Raumgestaltung; formale Möglichkeiten.

Gestaltendes Zeichnen:

Zeichengeräte und graphisches Material (Sortierung, Wartung). Normschriften; Raster- und Siebpunktierung, Schraffung, Schummerung. Geometrische Formen in Rissen (Auf-, Grund-, Seitenriß, Grundrißschrägbild, Axonometrie). Garten- und landschaftstechnische Objekte in Zentral- und Zwei-Fluchtpunkt-Perspektive. Freie Perspektive. Symbole (Baum, Strauch, Staude; technische Elemente).

III. J a h r g a n g (5 Wochenstunden):

Gestaltungselemente:

Technische Elemente (Hochbauten, Tiefbauten, Skulpturen, gestalteter Boden, Wege, Treppen, Mauern, Einfriedungen). Wasser (stehend, fließend). Pflanzen. Rasen (Bodenvorbereitung, Einzelgräser, Rasenmischungen; Schnitt, Düngung, Bewässerung, Belüftung; Rekultivierung).

Bestandsaufnahme:

Räumliche und klimatische Verhältnisse, Bodenverhältnisse, bauliche Verhältnisse. Rechtsvorschriften (Raumordnungsgesetz, Naturschutzgesetz, Landschaftsschutzgesetz, Waldschutzgesetz; Grunddienstbarkeiten). Planerische Vorgaben (Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan, Grünordnungsplan, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan).

Planungskonzept:

Zielvorstellungen (Priorität der planungsrelevanten Faktoren, Forderungskatalog). Funktionskonzept (Ordnen nach Nutzung und nach Funktionsbereichen, innere und äußere Erschließung). Formalkonzept (Gesamtidee, Detailgestaltung, Alternativlösungen). Dokumentation (Lageplan, Vorentwurf, Entwurf, Absteckplan, Höhenplan, Bepflanzungsplan, Detailplan, Schnitt, Ansicht, Perspektive, Modell, Erläuterungsbericht). Kostenermittlung (Leistungsbeschreibung; Kostenschätzung, Kostenvoranschlag; Gesamtkosten der Ausführung; Pflege- und Erhaltungskosten).

IV. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Grün im besiedelten Raum:

Historische Entwicklung, hygienische Bedeutung, Grünsysteme. Grünflächenbedarf (Richtzahlen, Planungsrichtlinien). Grünanlagen (Garten, Hof, Verkehrsfläche, Park, Stadtwald, Baumallee, repräsentatives Grün, Friedhof). Gartenkunstgeschichte.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Auswahl des Lehrstoffs und der Aufgaben für die Schüler sind die Häufigkeit des Auftretens in der gartengestalterischen Praxis, die Aktualität und Vielseitigkeit. Dies bedingt ua. die Bearbeitung von Aufgaben verschiedener Größenordnung.

Der Anschaulichkeit dienen Exkursionen und Lehrausgänge (Baustellen, fertige Anlagen) sowie bildliche Darstellungen und Modelle, Karten und Pläne.

Die Selbständigkeit der Schüler wird durch Einbringen ihrer persönlichen Erfahrungen und Lektüre gefördert. Die Diskussion in Einzelarbeit ausgeführter Aufgaben durch eine Schülergruppe erhöht die Selbstkritik und schult die Ausdrucks- und Argumentationsfähigkeit.

Die kontroversielle Natur von Gestaltungslösungen kann durch Rollenspiele sowie durch Vorträge schulfremder Personen mit Diskussion herausgearbeitet werden.

Damit der Schüler alle Phasen des Projektablaufs auch praktisch kennenlernt, erscheint es wichtig, daß er zumindest eine planerische Aufgabe von der Bestandsaufnahme bis zum Detailplan mit Erläuterungsbericht, Leistungsbeschreibung und Kostenschätzung selbständig ausführt. Detailausführungen sind dabei nur beispielhaft möglich.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 2 Wochenstunden, im IV. Jahrgang 1 Woche.

25. VERMESSUNGSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Verfahren, die Instrumente und die Organisation des Vermessungswesens kennen.

Lehrstoff:

III. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Elemente:

Maßeinheiten für Winkel, Länge und Fläche. Maßstäbe.

Messungen:

Geländeflächenaufnahme (Punktbezeichnung, Streckenmessung, Horizontalwinkelmessung); Aufnahmeverfahren (Rechtwinkel-, Einbinde-, Polarverfahren; Polygonzug); Horizontalabsteckung, Flächenberechnung, Höhenmessung.

Geräte:

Fluchstab, Längenmeßgerät, Winkelmeßgerät, Prismengerät, Nivellierinstrument, Nivelliertachymeter, Meßlatte, Instrumentenprüfung.

Dokumentation:

Skizzen, Pläne, Karten (Materialien, Gestaltung, Genauigkeitsanforderungen).

Landesvermessung:

Organisation, Katasterwesen, Landesaufnahme, Vermessungsgesetze. Geschichtliche Entwicklung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der gärtnerischen Berufspraxis. Daher kommt die Verwendung praxisüblicher Unterlagen große Bedeutung zu.

26. MASCHINENKUNDE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll jene Kenntnisse aufweisen, die für die Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur gebräuchlicher Maschinen und Geräte des Fachgebietes sowie für deren Prüfung auf Funktion und Eignung erforderlich sind.

Der Schüler soll den innerbetrieblichen und überbetrieblichen Einsatz von Maschinen und Geräten des Fachgebietes unter Beachtung einschlägiger Vorschriften planen können. Er soll die Notwendigkeit und die Auswirkungen der Technisierung — auch im Einzelfall — in bezug auf Arbeitsanforderungen, auf Ziele und Formen der Zusammenarbeit und der sozialen Beziehungen, auf die Produktionsverfahren und auf ökologische Faktoren kritisch beurteilen können.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Mechanik:**

Kraft, Moment, Kräftegleichgewicht, Standsicherheit, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad; Spannung, Festigkeit, Sicherheit.

Mechanische Technologie:

Werkstoffe, Kraft-, Betriebs- und Hilfsstoffe; Materialbearbeitung; Korrosionsschutz.

Maschinenelemente:

Verbindungs- und Bewegungselemente, Elemente der strömenden Bewegung; Darstellung einfacher Bauteile.

Elektrotechnik:

Strom, Spannung, Widerstand, elektrische Arbeit, elektrische Leistung, Messung elektrischer Größen; elektrische Einrichtungen (Beleuchtung, Beheizung, Gleich-, Wechsel- und Drehstrommotoren, Schaltgeräte, Schutzeinrichtungen).

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Kraftfahrzeuge:**

Antriebe (Bauarten, Wirkungsweise), Betriebs-einrichtungen (Kupplung, Getriebe, Fahrwerk, Lenkung, Bremse, Bereifung, Elektrik), Traktor (Bauarten, Hauptteile, Geräteanbau und -antrieb, Hydraulik).

Wasserinstallation:

Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Zentralheizung.

Gartenbautechnik:

Maschinen und Geräte für die Bodenbearbeitung, Drainage, Säen und Pflanzen, Bewässerung und Düngung, Pflanzenschutz, Ernte, Vermarktung, Lagerung, Transport.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; so haben in den speziellen Themenbereichen die Verbreitung, die technische Ausgereiftheit und der Modellcharakter der Maschinen, Geräte und Anlagen Vorrang, während typenspezifische Besonderheiten in den Hintergrund treten. Je nach den Vorerfahrungen und Interessen der Schüler sowie nach verfügbaren Problemstellungen aus der Praxis kann der Einstieg nicht nur über Begriffe und Methoden der Mechanik, sondern auch über einen anderen Themenbereich (zB Werkstoffe) erfolgen.

Saisonmäßig eingesetzte Maschinen werden am besten zur Zeit ihres Einsatzes behandelt. Als Arbeitsverfahren empfiehlt sich vor allem die Planung der Erstellung neuer sowie der Mechanisierung bestehender Anlagen unter voller Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Faktoren. In diesem Zusammenhang können Exkursionen und Lehrausgänge zu Betrieben des Wein- und Obstbaues, der Landmaschinenindustrie sowie zu Maschinenvorführungen einen bedeutenden Beitrag leisten.

27. GEWÄCHSHAUSBAU UND HEIZUNGSTECHNIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Bauarten, Wirkungsweise, Einsatzmöglichkeiten und Wartungserfordernisse der im Erwerbsgartenbau verwendeten Gewächshäuser und Heizungsanlagen kennen; er soll die Grundlagen, um diese Anlagen betreiben, warten und entstoren zu können, beherrschen.

Der Schüler soll Gewächshäuser und Heizungsanlagen nach biologischen, technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auswählen können.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Gewächshausbau:

Bauvorschriften, Planung und Entwurf. Werkstoffe (Stahl und Aluminium, Glas; Kunststoffe), Bauelemente (Sprossen und Verglasung, Pfetten, Binder, Fundament; Stehwand, Rinne und Giebel; Lüftungskonstruktionen). Korrosionsschutz (Verzinken, Anstrich, wetterfeste Stähle).

Inneneinrichtung von Gewächshäusern:

Wege, Tische, Beete. Bewässerung (Flächen-, Tropfbewässerung). Pflanzenbelichtungs- und -verdunklungseinrichtungen.

Klimaabhängige Wachstumsfaktoren:

Strahlungseinflüsse und Strahlungsumsatz (Globalstrahlung im Freiland, Strahlungsintensität und Strahlungsumsatz im Gewächshaus, lichttechnische Größen). Temperaturverhältnisse im Gewächshaus, Luftfeuchtigkeit.

Klimatisierung von Gewächshäusern im Sommer:

Lüftung (freie Lüftung und Zwangslüftung; Systeme, Regelung), Verdunstungskühlung, Schattierung.

Wärmeübertragung:

Feste Brennstoffe, Heizöle, Gas.

Wärmeerzeuger:

Heizkessel (Glieder-, Flammrohr-, kombinierte Kessel), Öl- und Gasbrenner (Schalenbrenner, Hochdruckzerstäuber, Drehzerstäuber, Mehrstoffbrenner, Gasbrenner). Inbetriebnahme, Störungssuche, Wirkungsgradermittlung.

Heiz- und Brennstofflagerräume:

Einrichtung, bauliche Vorschriften. Schornstein. Tanklager für Ölföuerung.

Heizsysteme im Gartenbau:

Schwerkraftheizung, Pumpenheizung (offenes und geschlossenes System), Rohrisolierung. Wärmeausbringung im Gewächshaus (Rohrheizung, Konvektoren, Luft-, Boden-, Vegetationsheizung). Strahlungsverhältnisse und Wärmeverteilung.

Regelung von Gewächshausheizungen:

Regelstrecke, Regler (Funktion, Typen). Regelgeräte (Absperrschieber, Drosselklappen, Verteilerventile, Mischventile, Rückschlagklappen, Thermostate). Warnanlagen (Temperaturüberwachung, Drehstrom-Phasenüberwachung). Notstromaggregat (Leistungsberechnung, Bedienung). Auslegung und Einstellung von Reglern.

Planung eines Gewächshausbetriebes:

Planlesen, Auswahl nach vorgesehenen Kulturen. Anlagenplanung (Wärmebedarf, Pumpenleistung, Kesselanlage und Wärmeverteilung, Heiz- und Lüftungsregler, Jahresbrennstoffverbrauch, Brennstofflager; Ringleitung, Heizflächen, Elektroinstallation, Bewässerung).

Sonnenenergie in der Gewächshausheizung:

Sonnenkollektoren, Latentspeicher, Wärmepumpe.

Wärmedämmung und Wärmerückgewinnung:

Doppelverglasung, Luftpolsterfolie, Stegdoppelplatte, Folienabspannung. Wärmerückgewinnung aus Rauchgasen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit durch Mechanisierung unter Glas. Der praktisch orientierten Bildungs- und Lehraufgabe entsprechend, stehen demnach Probleme der automatischen Regelung, der Entstörung und des Unfallschutzes im Vordergrund.

Der Unterricht macht sich zweckmäßigerweise Erfahrungen der Schüler in Glashausbetrieben (elterlicher Betrieb, Pflichtpraktikum; Exkursionen und Lehrausgänge, auch in anderen Unterrichtsgegenständen) zunutze. Bei Exkursionen und Lehrausgängen ergibt sich Gelegenheit zum Studium und zum Vergleich von Gesamtsystemen sowie zum Einblick in die zugehörigen Pläne. Diskussionen tragen zur Ausbildung der Fähigkeit zu selbständiger Planung bei.

Bilder, Filme und Modelle unterstützen die Anschaulichkeit des Unterrichtes.

28. GARTENBAU UND BLUMEN- BINDEREI — PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die häufigsten Arbeitsverfahren eines gartenbaulichen Betriebes kennen. Er soll ausgewählte Arbeiten zuverlässig und genau durchführen und aus produktions- und arbeitstechnischer Sicht erläutern können. Er soll jene praktischen Fertigkeiten aufweisen, die für die Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur gebräuchlicher Maschinen und Geräte des Fachgebietes erforderlich sind. Der Schüler soll Arbeitsabläufe planen, beurteilen und erfassen können.

Der Schüler soll gärtnerisch wichtige Kulturpflanzen sowie gärtnerische Werkstoffe und Behelfe kennen. Er soll Produkte des Gartenbaues zweckentsprechend, geschmackvoll und werbewirksam zu Gestecken und Arrangements verarbeiten können; er soll damit Räume für gegebene Anlässe schmücken können.

Der Schüler soll sein Arbeitsergebnis beurteilen können und aus der Arbeit Befriedigung gewinnen.

Er soll bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen zu treffen.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Boden und Erden:

Bodenbearbeitung, Bodenverbesserung, Bodensicherung, Erd- und Substratbereitung, Fertigkeiten (Umstechen, Ackern, Fräsen, Planieren, Rechen, Verdichten, Hacken, Mischen; Bedienung und Pflege von Geräten und Maschinen).

Kultur und Pflege von Gemüsearten und Zierpflanzen unter Glas:

Vermehrung, Förderung von Qualität und Quantität, Fertigkeiten (Veredeln, Teilen, Herstellung von Stecklingen, Säen, Pikieren, Pflanzen, Topfen, Stellen und Rücken, Pinzieren, Ausgeizen, Schnittmaßnahmen, Putzen, Ausbringen von Dünger, Mähen, Spritzen, Bedienung und Pflege von Geräten und Maschinen).

Ernte und Absatz von Gemüse und Zierpflanzen unter Glas:

Ernten, Sortieren, Lagern, Verpacken.

II. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Kultur und Pflege der Gehölze, der Stauden und der Sommerblumen:

Vermehrung, Förderung von Qualität und Quantität, Fertigkeiten (Veredeln, Teilen, Herstel-

lung von Stecklingen, Säen, Pikieren, Pflanzen, Topfen, Stellen und Rücken, Pinzieren, Ausgeizen, Schnittmaßnahmen, Putzen, Ausbringen von Dünger, Mähen, Spritzen, Bedienung und Pflege von Geräten und Maschinen).

Ernte und Absatz von Obst, Gehölzen, Stauden und Sommerblumen:

Ernten, Sortieren, Lagern, Verpacken.

Bauliche Maßnahmen:

Umsetzen eines Planes, Fertigkeiten (Fluchten, Schachten, Pölsen, Pflastern, Schalen, Betonieren, Mauern).

Maschinenkunde:

Werkstoffbestimmung (Stahlsorten, Kunststoffe), Werkstoffbearbeitung von Metallen, Kunststoffen und Glas, Elektrotechnik (Meß- und Prüfaufgaben), Maschinen und Geräten (Montage, Wartung, Einstellung, Reparatur, Inbetriebnahme von Verbrennungsmotoren, Traktoren sowie von Maschinen und Geräten des Gartenbaues).

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Kultur und Pflege von Heil- und Gewürzpflanzen sowie Zimmerpflanzen:

Vermehrung, Förderung von Qualität und Quantität, Fertigkeiten (Veredeln, Teilen, Herstellung von Stecklingen, Säen, Pikieren, Pflanzen, Topfen, Stellen und Rücken, Pinzieren, Ausgeizen, Schnittmaßnahmen, Putzen, Ausbringen von Dünger, Mähen, Spritzen, Bedienung und Pflege von Geräten und Maschinen).

Ernte und Absatz von Heil- und Gewürzpflanzen sowie Zimmerpflanzen:

Ernten, Sortieren, Lagern, Verpacken.

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Kultur und Pflege spezieller Gemüsearten und Zierpflanzen:

Vermehrung, Förderung von Qualität und Quantität, Fertigkeiten (Veredeln, Teilen, Herstellung von Stecklingen, Säen, Pikieren, Pflanzen, Topfen, Stellen und Rücken, Pinzieren, Ausgeizen, Schnittmaßnahmen, Putzen, Ausbringen von Dünger, Mähen, Spritzen, Bedienung und Pflege von Geräten und Maschinen).

Ernte und Absatz spezieller Gemüsearten und Zierpflanzen:

Ernten, Sortieren, Lagern, Verpacken.

Material der Blumenbinderei:

Pflanzen und Pflanzenteile (lebend, getrocknet, künstlich); Hilfswerkstoffe (natürlich und künstlich); Werkzeuge, Geräte, Maschinen.

Gestaltung in der Blumenbinderei:

Gestaltungsphasen (Idee, Skizze, Modell oder Schaubild, Ausführung). Gruppierung (Haupt-, Gegen-, Nebengruppe). Gestaltungsarten (dekorativ, formal linear, landschaftlich), Bewegungsformen (aktiv-aufstrebend, passiv-abfließend), Sozialsymbolik (Herrschafts-, Geltungs-, Gemeinschaftsform), stoffliche Erscheinungsformen (glänzende und matte Formen).

Sparten der Blumenbinderei:

Handsträuße, Trauergebilde (Grabbukett, Kranz, Kranzgarnierungen), Advent- und Weih-

nachtsbinderei (Symbolbinderei, freie Gestecke), Tischgestecke, Trockenbinderei, Brautsträuße, gepflanzte Schalen und Tröge.

Dekorative Geschenke:

Blumen als Geschenk (Präsentation, Verpackung), Garnierung von Geschenken und Geschenckpackungen mit Blumen.

Raumdekoration:

Ballsaal (strenge und freie Form), Kultraum, Motivdekoration zu speziellen Themen.

Didaktische Grundsätze:

Für den Regelfall wird folgende Aufteilung des Stundenausmaßes auf die einzelnen Themenbereiche empfohlen:

Fachpraktischer Unterricht zum Pflichtgegenstand	Wochenstunden im Jahrgang			
	I	II	III	IV
Gemüsebau	3	—	1	1
Zierpflanzen unter Glas	3	—	1	1
Baumschulwesen und Obstbau	—	1	—	—
Stauden und Sommerblumen	—	1	—	—
Baukunde und Gartentechnik	—	2	—	—
Maschinenkunde	—	2	—	—
Blumenbinderei	—	—	—	2
Gesamtstundenzahl . . .	6	6	2	4

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl sind die Anwendbarkeit im Fachgebiet, die Übertragbarkeit auf andere Aufgaben sowie die Durchführbarkeit unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen. Der Erwerb und die Festigung der Fertigkeiten haben Vorrang gegenüber der Fertigstellung der einzelnen Arbeiten.

Sehr gut bewähren sich Unterrichtsmethoden, bei denen die erforderlichen produktionstechnischen und arbeitswirtschaftlichen Informationen in Abstimmung mit den zugehörigen theoretischen Unterrichtsgegenständen vor Durchführung einer Praxiseinheit gegeben werden. Sodann werden die jeweiligen Arbeitsgänge vom Lehrer zuerst demonstriert und anschließend von den Schülern mit Unterstützung des Lehrers nachvollzogen und geübt.

Vor dem Beginn der einzelnen praktischen Arbeiten müssen die Schüler mit den Grundzügen des Aufbaues, der Funktion, der Bauarten und der Bedienung der erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe sowie mit den Eigenschaften der verwendeten Werk- und Hilfsstoffe, vor allem aber mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Problembereich „Unfallschutz“ kann durch Aufnahme der getroffenen Schutzmaßnahmen in einem Gartenbaubetrieb sowie durch Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen bewußt gemacht werden.

In den Themenbereichen der Blumenbinderei ist das Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl der Beitrag zur ästhetischen Bildung der Schüler; hierbei kommt der psychologischen Wirkung von Farben (Farbsymbolik, Farbkontraste und Farbharmenien, Wechselwirkung von Farbe und Form) größte Bedeutung zu.

Um biologische und technologische Prozesse zu veranschaulichen, sind bildliche Darstellungen besonders geeignet.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch

Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

29. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Siehe Anlage 1.

30. RECHTSKUNDE

Siehe Anlage 1.4

31. BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE UND RECHNUNGSWESEN

Siehe Anlage 1.3

32. PFLICHTPRAKTIKUM

Siehe Anlage 1.1

B. FREIGEGENSTÄNDE GESCHICHTE DER GARTEN- KUNST

Siehe Anlage 1.4

ZWEITE LEBENDE FREMD- SPRACHE

Siehe Anlage 1.

KURZSCHRIFT

Siehe Anlage 1.

VOLKSKUNDE

Siehe Anlage 1.

ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE

Siehe Anlage 1.

AKTUELLE FACHGEBIETE

Siehe Anlage 1.

C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

MUSIKERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

HAUSWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.

D. FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

Anlage 1.6

LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR LANDTECHNIK

I. STUNDENTAFEL

(Gesamtstundenanzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
1. Religion	2	2	2	2	2	10
2. Deutsch	4	3	2	2	2	13
3. Lebende Fremdsprache	2	2	2	2	2	10
4. Geschichte, Sozial- und Staatsbürgerkunde .	—	—	2	2	2	6
5. Geographie und Wirtschaftskunde	2	2	—	—	—	4
6. Mathematik und angewandte Mathematik .	5	4	3	2	—	14
7. Elektronische Datenverarbeitung	—	—	—	3	—	3
8. Physik und angewandte Physik	2	2	—	—	—	4
9. Chemie und angewandte Chemie	2	2	—	—	—	4
10. Chemisches Laboratorium	1	—	—	—	—	1
11. Darstellende Geometrie	2	2	—	—	—	4
12. Maschinschreiben	2	—	—	—	—	2
13. Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
14. Mechanik	—	4	4	4	—	12
15. Technisches Zeichnen	2	—	—	—	—	2
16. Elemente des Maschinenbaues	—	2	3	—	—	5
17. Elektrotechnik	—	—	—	3	2	5
18. Mechanische Technologie	2	2	3	1	—	8

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
19. Landmaschinen und landwirtschaftliche Verfahrenstechnik	—	—	—	4	4	8
20. Verbrennungskraftmaschinen und Traktoren	—	—	—	2	2	4
21. Konstruktionsübungen	—	2	4	4	5	15
22. Betriebslaboratorium	—	—	—	4	4	8
23. Werkstätte	8	5	5	—	—	18
24. Pflanzenbau	2	2	2	—	—	6
25. Tierhaltung	—	2	2	—	—	4
26. Landwirtschaftliches Bauwesen	—	—	—	—	2	2
27. Landwirtschaftliches Praktikum	—	—	4	—	—	4
28. Volkswirtschaftslehre	—	—	—	—	2	2
29. Rechtskunde	—	—	—	—	1	1
30. Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen ¹⁾	—	—	—	3	7	10
31. Betriebstechnik	—	—	—	—	1	1
Gesamtstundenzahl ...	40	40	40	40	40	200

32. Pflichtpraktikum:

Abschnitt I: 4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang

Abschnitt II: 14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Abschnitt III: 4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

¹⁾ Mit Übungen

Freigegegenstände	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Raumordnung und Umweltschutz	—	—	—	—	2	2
Zweite lebende Fremdsprache	—	—	2	2	2	6
Kurzschrift	—	2	—	—	—	2
Volkskunde	—	—	—	2	—	2
Organisations- und Führungslehre	—	—	—	—	2	2
Aktuelle Fachgebiete	—	—	2	2	2	6

Unverbindliche Übungen

Musikerziehung	1	1	1	1	1	5
Bildnerische Erziehung	2	—	—	—	—	2
Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
Hauswirtschaft	—	2	2	—	—	4

Förderunterricht *)

Deutsch
 Lebende Fremdsprache
 Mathematik und angewandte Mathematik
 Darstellende Geometrie
 Mechanik

*) Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge — jedoch jeweils nur für dieselbe Schulstufe — gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL UND ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

2. DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

3. LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

4. GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Siehe Anlage 1.

5. GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Siehe Anlage 1.

6. MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll mathematisch-logische Methoden beherrschen und bei der Lösung von Problemen des Fachgebietes anwenden können; er soll das numerische und algebraische Rechnen unter Verwendung zeitgemäßer Hilfsmittel sowie die Differential- und Integralrechnung, die Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Methoden, soweit sie für die Berufspraxis und den Besuch einer Universität erforderlich sind, beherrschen.

Der Schüler soll Vorgänge in Natur, Technik und Wirtschaft mit Hilfe von Funktionen beschreiben können; er soll Tabellen und graphische Darstellungen interpretieren und genau und übersichtlich entwerfen können. Er soll sich bei mathematischer Diskussion und Argumentation exakt ausdrücken können.

Der Schüler soll bereit und interessiert sein, mathematische Verfahren in seiner Berufspraxis einzusetzen.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (5 Wochenstunden):

Zahlenmengen:

Mengenbegriff, Gleichheit von Mengen. Teilmengen, Durchschnitt und Vereinigung von Mengen. Menge der natürlichen Zahlen, Menge der ganzen Zahlen und Menge der rationalen Zahlen als Teilmengen der Menge der reellen Zahlen.

Terme:

Zahlenterme, Terme mit Variablen; Grund- und Definitionsmenge von Termen, Umformen von Termen, Grundrechnungsarten mit Termen und Potenzieren mit ganzzahligen Exponenten.

Numerisches Rechnen:

Gebrauch des Taschenrechners für die Grundrechnungsarten sowie für Potenzieren und Wurzelziehen; Fixkomma- und Gleitkommadarstellung, Überschlagsrechnen, Genauigkeitsüberlegungen.

Lineare Gleichungen und Ungleichungen in einer Variablen:

Grundmenge, Definitionsmenge, Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen; Aufstellen von Gleichungen aus verbalen Angaben unter besonderer Berücksichtigung der Prozentrechnung; Proportionen.

Funktionen:

Darstellung im kartesischen Koordinatensystem, in Diagramm- und Tabellenform. Lineare Funktion; lineare Tarife, einfache Verzinsung, lineare Abschreibung, lineare Kostenfunktion, lineare Angebots- und Nachfragefunktion, lineare Interpolation.

Systeme von linearen Gleichungen und Ungleichungen in mehreren Variablen:

Grund-, Definitions- und Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen; Aufstellen von Gleichungssystemen aus verbalen Angaben, Anwendung auf praxisbezogene Probleme, fortlaufende Proportionen; grafische Lösung mit Anwendung auf Optimierungsaufgaben.

Planimetrie und Stereometrie:

Kongruenz, Ähnlichkeit; Dreieck, Viereck und regelmäßiges Vieleck, Kreis; pythagoräische Lehrsatzgruppe, Anwendung auf Aufgaben aus der Stereometrie (Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel, Kugel). Konstruktion der Kegelschnitlinien. Vektoren (Addition, Subtraktion, Multiplikation mit einem Skalar).

II. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Potenzen und Logarithmen:**

Potenzen mit rationalen Exponenten; Menge der irrationalen Zahlen; Dezimal- und Dualsystem; Rechenoperationen mit Logarithmen.

Funktionen und Gleichungen:

Potenz- und Wurzelfunktion, Polynomfunktion; Exponential- und Logarithmusfunktion, Beschreibung von Wachstumsvorgängen; Exponentialgleichungen; quadratische Funktion; quadratische Gleichungen sowie Gleichungen, die sich auf diese zurückführen lassen; komplexe Zahlen (Grundrechnungsarten, Potenzieren und Wurzelziehen; Gaußsche Zahlenebene); Quadratische Gleichungssysteme in zwei Variablen; Funktionen in Polarkoordinatendarstellung und in Parameterform.

Trigonometrie:

Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion. Auflösung des rechtwinkligen Dreiecks, Auflösung des allgemeinen Dreiecks unter Verwendung von Sinus- und Kosinussatz; allgemeine Sinusfunktion; Sommensätze der Winkelfunktionen; goniometrische Gleichungen; Anwendung auf Vermessungsaufgaben (auch unter Verwendung von Polarkoordinaten) und Aufgaben aus der Stereometrie.

Vektorrechnung:

Vektoren in der Ebene und im Raum, Skalarprodukt, Vektorprodukt; Anwendung auf die analytische Geometrie der Ebene und des Raumes; Bezug auf lineare Gleichungssysteme.

Beschreibende Statistik:

Häufigkeitsverteilungen, Mittelwerte, Streuungsmaßzahlen, Häufigkeitssummen, relative Häufigkeit.

Folgen, Reihen und Differenzgleichungen:

Endliche arithmetische und geometrische Folgen und Reihen. Lineare Differenzgleichungen 1. Ordnung (Aufstellung, Lösung; Anwendung zur Beschreibung dynamischer Prozesse in der Biologie).

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Funktionen:**

Rationale Funktionen, Gesamt-, Grenz- und Stückkostenfunktion, Nachfrage-, Erlös- und Gewinnfunktion.

Differentialrechnung:

Differenzenquotient und Differentialquotient. Ableitung reeller Funktionen. Ableitung von

Summe, Differenz, Produkt und Quotient; Ableitung von zusammengesetzten Funktionen. Anwendungen (Funktionsdiskussion, Extremwertaufgaben, näherungsweise Lösen von Gleichungen, Fehlerrechnung, Änderungsrate).

Integralrechnung:

Unbestimmtes und bestimmtes Integral der Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten, Polynomfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktion, Kreisfunktionen und rationalen Funktionen; Integration durch Substitution; partielle Integration. Berechnen von Flächen- und Rauminhalten; näherungsweise Berechnen von bestimmten Integralen.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Integralrechnung:**

Ermittlung von statischen Momenten und Trägheitsmomenten; Schwerpunktermittlung. Lösung einfacher Differentialgleichungen.

Finanzmathematik:

Dekursive Zinseszinsen, ganz- und unterjährige Verzinsung; ganz- und unterjährige gleichbleibende Renten, ewige Rente; Tilgungspläne.

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik:

Klassischer und statistischer Wahrscheinlichkeitsbegriff; hypergeometrische Verteilung, Binomial- und Poissonverteilung; Normalverteilung, Prüfverteilungen, empirische Verteilungen; Vertrauensbereiche, Stichprobenpläne, Wahrscheinlichkeitspapier; einfache Varianzanalyse.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Probleme außerhalb der Mathematik, insbesondere in den Bereichen der Land- und Forstwirtschaft. Dies bedingt zum Beispiel im Themenbereich „Integralrechnung“ die Beschränkung auf die Integration von Polynomfunktionen und für Anwendungen (Untersuchung von Wachstumsprozessen, Mitscherlich-Kurve, chemische Reaktion 1. Ordnung, Spannen einer Feder, Ausschalten eines Gleichstroms) wichtige Funktionen.

Weitere Auswahlkriterien sind:

- im Themenbereich „Zahlenmengen“: der Beitrag zur Einübung einer einheitlichen Terminologie;
- in den Themenbereichen der Algebra: der Beitrag zur Anwendung von Termen und Funktionen sowie zur Lösung von Gleichungen und Gleichungssystemen (Untersuchungen von Definitionsmenge und Wertemenge sowie Termvergleich sind von geringerer Bedeutung).

Zur Erarbeitung grundlegender Fertigkeiten (zB: Arbeiten mit Termen, Umformungen bei Gleichungen, Auflösen von linearen Gleichungssystemen, Rechnen mit Potenzen) empfiehlt sich ein Vorgehen in zwei Phasen: Vermittlung verständnisvoller Einsicht und Anleitung zur Automatisierung der Rechengänge. Die ständige Verwendung des Taschenrechners von Anfang an in allen Themenbereichen entspricht nicht nur den Erfordernissen der Praxis, sondern ist auch aus zeitökonomischen Gründen für die Bewältigung des Lehrstoffes erforderlich.

Die Herausarbeitung von Beziehungen zu früher erarbeiteten Themenbereichen ist auch dann zweckmäßig, wenn es sich nicht um notwendige Vorkenntnisse im strengen Sinne handelt (zB Exponentialgleichungen bei Behandlung der Rentenrechnung, lineare Gleichungssysteme bei der Bestimmung der Koeffizienten einer Polynomfunktion), da sie den Sinn des Schülers für mathematische Zusammenhänge fördert. Gelegenheit dazu ergibt sich besonders bei Aufgaben, die den Lehrstoff mehrerer Themenbereiche integrieren, wofür sich vor allem der Beginn des IV. Jahrganges anbietet.

Bei der Vorstellung neuen Stoffes ist der Weg vom Konkreten zum Abstrakten günstiger als der gegenteilige. Die Herleitung von Formeln und Lösungsmethoden ist nur dann von Nutzen, wenn ihr der Schüler mit Sicherheit folgen kann oder wenn es sich um typische Beispiele für die wichtigsten Beweismethoden der Mathematik handelt. In anderen Fällen (zB: Vorlage der Formeln bei Regression und Korrelation; Einführung der Zahl „e“, des Grenzwertes und des Differentialquotienten) kommt der Anschaulichkeit für das Schülerverständnis größere Bedeutung zu als einer formalen Herleitung bzw. Definition. Plausibles Schließen, die Aneignung heuristischer Methoden und die selbständige Entwicklung von Lösungsstrategien werden vor allem durch Eigentätigkeit des Schülers (Arbeitsunterricht) gefördert, wobei dieser den richtigen Gebrauch von Fachbüchern übt. Geometrische Veranschaulichungen dienen nicht nur als Illustration, sondern auch als Quellen der Intuition. Da Hausübungen das wichtigste Hilfsmittel zur Festigung der Kenntnisse darstellen, kommt der Auswahl der Beispiele, der Kontrolle der Kenntnisse und der sich daraus ergebenden Nachbesprechung besondere Bedeutung zu.

Querverbindungen zu den theoretisch-fachlichen Unterrichtsgegenständen dienen vor allem der Motivation der Schüler sowie der Festigung ihrer Fähigkeit zur gedanklichen Integration.

Der Vorgang des Mathematisierens und Modellbildens sowie der damit zusammenhängenden Theorienbildung wird dem Schüler in erster Linie an Beispielen klargemacht. Besonders wichtig ist dabei die Einsicht, daß jedes mathematische Modell

infolge Vereinfachungen nur einen Teilaspekt der Wirklichkeit liefert und daß die Arbeit an einem Modell ständiger Rückkopplung an die Ausgangssituation bedarf. Die Behandlung von Sachverhalten mit Hilfe eines mathematischen Modells (allenfalls mehrerer konkurrierender Modelle, zB bei der Auswertung statistischer Daten) gestattet die Diskussion der Möglichkeiten, Schwierigkeiten und Grenzen der Anwendung der Mathematik.

Die Einführung und Festigung des Begriffs der Funktion ist ein ausgezeichneter Anlaß zur Einübung des Umganges mit Tabellen. Zur besseren Veranschaulichung können empirische Funktionen dienen. Die Stereometrie dient auch der Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens, beispielsweise durch Schrägrißskizzen und Modelle.

Die Themen der Wahrscheinlichkeitsrechnung sind nur im Hinblick auf ihre Anwendung in der Statistik bedeutsam. Bei der Interpretation und Beurteilung von Statistiken aus dem land- und forstwirtschaftlichen Bereich kann der Schüler seinen sprachlichen Ausdruck und seine Argumentationsfähigkeit sowie das Arbeiten mit Tabellen und graphischen Darstellungen verbessern. Bei der Anwendung von Folgen, Reihen und Differenzengleichungen auf die Beschreibung biologischer Vorgänge kann auf die Analogie zu wirtschaftlichen Vorgängen hingewiesen werden.

Bei der Behandlung der Finanzmathematik kann auf die Methoden der Investitions- und Rentabilitätsrechnung eingegangen werden.

Im I. und II. Jahrgang je 4 Schularbeiten, im III. und IV. Jahrgang je 3 bis zu zweistündige Schularbeiten.

7. ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG

Siehe Anlage 1.

8. PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Siehe Anlage 1.

9. CHEMIE UND ANGEWANDTE CHEMIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Eigenschaften von Stoffen kennen. Er soll chemisches Wissen bei der Anwendung von Produktionstechniken und bei der Beurteilung von Produkten und Produktionsmitteln innerhalb des Fachgebietes nutzen können.

Der Schüler soll die Grenzen chemischer Methoden und Aussagen abschätzen können.

Der Schüler soll bei der Nutzung chemischer Substanzen gesundheitliche, ökologische und öko-

nomische Gesichtspunkte verantwortungsbewußt beachten können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Stellenwert der Chemie:

Aufgaben und Methoden. Stoffe (Stoffeigenschaften, Stoffänderung, Reinstoff, chemisches Element, Stoffgemenge). Chemische Schreibweise.

Struktur der Materie:

Atom, Atommodelle (Elektronenkonfiguration, Energiezustände; Fähigkeit der Aufnahme und Abgabe von Elektronen). Periodensystem der Elemente. Massen-, Volums- und Energieverhältnisse chemischer Reaktionen.

Chemische Bindung:

Ionen-, Atom- und Metallbindung, Nebenvalenzbindung (koordinative Bindung, Wasserstoffbrückenbindung, Van-der-Waals-Kräfte).

Saure und basische Funktion:

Klassische Säure-Base-Definition und Definition von Brönsted, Wasserstoffionenkonzentration. Pufferung, Neutralisation. Salze, Reaktionen der Salze.

Elektrochemie:

Elektrochemische Spannungsreihe, Normalpotential. Elektrolyse; galvanische Elemente.

Lösungen:

Echte Lösungen, kolloidale Lösungen.

Chemie von Wasserstoff und Sauerstoff:

Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser.

Chemie der Nichtmetalle und ihrer Verbindungen:

Edelgase. Halogene. Schwefel. Stickstoff. Phosphor. Kohlenstoff. Silicium.

Metalle:

Eigenschaften; Gitterstrukturen; Methoden der Metallgewinnung.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Organische Chemie:

Orbitalmodell des Kohlenstoffes und Arten der C-Verbindungen. Organische Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen (Radikalreaktionen; Substitutionsreaktionen; Additions-, Eliminationsreaktionen; Umlagerungsreaktionen). Strukturprinzipien.

tionen; Umlagerungsreaktionen). Strukturprinzipien.

Kohlenwasserstoffe:

Alkane, Alkene, Alkine; Cyclo-Alkane; Aromate. Erdgas und Erdöl (Arten organischer Verbindungen in Erdgas und Erdöl; Primärdestillation, Sekundärdestillation; Cracken, Reformieren und Verbleien).

Kohlenwasserstoffe mit funktionellen Gruppen:

Halogenderivate; Hydroxylderivate; Ether; Carbonylverbindungen; Carbonsäuren und ihre Anhydride; Hydroxycarbonsäuren, Aminosäuren.

Ester:

Fruchtester; Wachse; Fette; Lipide.

Saccharide:

Monosaccharide, Disaccharide, Polysaccharide.

Eiweiß:

Biogene Aminosäuren und Amide; Peptide; Primär-, Sekundär-, Tertiärstrukturen und höhere Strukturen von Polypeptiden; Proteine, Proteide; biologische Funktionen der Eiweißkörper.

Nukleinsäuren:

Struktur und Funktion von DNA und RNA.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der Praxis des Fachgebietes.

Allgemein empfiehlt sich gründlichere Behandlung — auch unter Einbeziehung gesundheitlicher, ökologischer, wirtschaftlicher und soziologischer Aspekte — jener chemischen Prozesse, die für das Fachgebiet von Bedeutung sind, während sich für die Wissenschaft von den Stoffen und ihren Veränderungen und für die Struktur der Materie ein exemplarisches Vorgehen anbietet. Die Auswahl angewandter chemischer Technologien richtet sich nach den Erfordernissen der Fachrichtung; dabei sind Hinweise auf ihre Bedeutung für die wirtschaftliche Situation in Österreich wertvoll.

Die Beobachtung und Deutung von Phänomenen erfordert Übung. Besonders geeignet hiezu sind die Färbung diverser Pflanzenfarbstoffe in Abhängigkeit vom pH-Wert, die Pflanzenschädigung entlang von Autostraßen und Skipisten sowie Gärgasfahren in Silos und Weinkellern.

Die Bedeutung der chemischen Grundgesetze wird sich dem Schüler umso besser einprägen, je öfter auf sie Bezug genommen wird. Typische Anlässe für derartige Verweise sind:

— beim Massenwirkungsgesetz die HJ-, SO₂- und NH₃-Synthese, der pH-Wert;

beim Gesetz der Erhaltung der Masse auch die Bildung gasförmiger Reaktionsprodukte, zB Verbrennung, Wasserelektrolyse, Lösen von Metall in Säuren.

Die Anschaulichkeit wird erhöht, wenn Phänomene am jeweils einfachsten geeigneten Atommodell unter Hinweis auf seine begrenzte Modellhaftigkeit erklärt werden.

Bei der Behandlung der Elemente ist folgende Reihenfolge vorteilhaft: Stellung im Periodensystem — Eigenschaften — Bedeutung und Verwendung — wichtige Verbindungen. Bei wichtigen Mengen- und Spurenelementen steht ihre physiologische Bedeutung im Vordergrund. Bei der Beurteilung der Rohstoffsituation ist das Eingehen auf Möglichkeiten der Wiederverwertung wertvoll.

Die Nutzung des chemischen Wissens für die Anwendung im Fachgebiet wird besonders durch Zusammenarbeit mit anderen Unterrichtsgegenständen gewährleistet. Dabei kann auch eine Zusammenfassung nach besonderen Themenkreisen nützlich sein.

Die Einbeziehung aktueller Anlässe zum Thema „Lebensqualität und Umweltbewußtsein“ (zB Waldschädigungen durch Industrieabgase; Fischsterben durch direktes Einleiten gifthaltiger Abwässer in Flüsse; Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Insektiziden, Antibiotika und Hormonen in Nahrungsmitteln) erhöht den Praxisbezug des Unterrichtes und die Motivation der Schüler.

Diskussionen und Referate empfehlen sich zur Bearbeitung von angewandten Problemen, wie Alltagsunfällen mit Chemikalien, Brand im Düngemittellager, Umweltbelastung durch Pb, Cd, Hg und SO₂.

Die Selbständigkeit der Schüler wird erhöht, wenn sie bei der Bearbeitung derartiger Problemkreise auch mit Fachliteratur arbeiten und die Probleme selbst strukturieren.

10. CHEMISCHES LABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll einfache chemische Untersuchungen mit geeigneten Hilfsmitteln und Geräten nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können.

Der Schüler soll verläßlich, sauber und rationell arbeiten.

Der Schüler soll bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Laboratoriumsbetrieb:

Verhaltensregeln; Laboratoriumsgeräte und Chemikalien. Probenaufbereitung.

Qualitative und quantitative physikalische Methoden:

Trennen, analytisches Wägen, Volumsmessung und Dichtebestimmungen.

Qualitative und quantitative chemische Methoden:

Anionennachweise, Kationennachweise, Acidimetrie und Alkalimetrie, Komplexometrie, quantitative Schnellverfahren.

Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:

Kolorimetrie, pH-Wert-Messung, Leitfähigkeitsmessung, Chromatographie.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verstehen chemischer Prozesse und die Häufigkeit des Vorkommens von Untersuchungen in der Berufspraxis. Die Einhaltung der Arbeits- und Dosierungsanweisungen erfordert besondere Beachtung. Um Resultate innerhalb einer vertretbaren Fehlergrenze zu erhalten, empfiehlt sich die Wiederholung der Analysen und Proben.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

11. DARSTELLEND E GEOMETRIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll aus Rissen eines Objektes dessen Aufbau ablesen und die in der Zeichnung enthaltenen Informationen deuten und konstruktiv verwerten können. Er soll geometrische Formen an technischen Objekten erkennen und mit Hilfe einer Konstruktionszeichnung erfassen und eigenständiges technisch-konstruktives Denken unter Anwendung geeigneter Abbildungsmethoden und der einschlägigen Normen zeichnerisch umsetzen können. Er soll mit der Erzeugung und den Gesetzmäßigkeiten der für sein Fachgebiet wichtigen Kurven, Flächen und Körper vertraut sein. Er soll räumliche Gegebenheiten in Handskizzen richtig darstellen können.

Der Schüler soll geometrische Sachverhalte präzise beschreiben können. Er soll Gewissenhaftigkeit, Genauigkeit, Sauberkeit, Geduld und selbstkritisches logisches Denken als Voraussetzung zur Bewältigung von Aufgaben erkennen und bejahen. Er soll technische Gestaltungsaufgaben mit Formgefühl lösen können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Projektion und Axonometrie, Anwendung auf ebenflächig begrenzte Körper:

Räumliches kartesisches Rechtssystem, Parallelprojektion. Aufbauverfahren der Axonometrie, spezielle axonometrische Angaben (frontale und horizontale Axonometrie). Anwendung auf prismatische und pyramidenförmige Werkstücke; Strecke und Gerade, ebene Figur und Ebene, Körper und Fläche.

Aufriß, Grundriß und Kreuzriß (Normalrisse in den Koordinatenebenen, Anordnung in der Zeichenebene). Konstruktion axonometrischer Risse aus gegebenen Hauptrissen und umgekehrt.

Prismen- und Pyramidenflächen.

Lösung stereometrischer Aufgaben mit Hilfe von Normalprojektionen:

Angittern in einer Ebene, Schnitte ebenflächig begrenzter Werkstückformen. Seitenrisse als Konstruktionshilfsmittel. Länge einer Strecke, Drehen einer Ebene in eine Hauptebene, orthogonale Lage einer Geraden und einer Ebene.

Anwendung auf Netzkonstruktionen. Objekte aus dem Fachgebiet.

Ebene Schnitte:

Ebene Schnitte von Prismen- und Pyramidenflächen; Parallelperspektivität und perspektive Affinität.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Kreise, Drehzylinder- und Drehkegelflächen, Kugelflächen:

Normalriß eines Kreises. Perspektive Affinität einer Ellipse zu den Scheitelkreisen, Konstruktion einer Ellipse aus den Hauptscheiteln und einem Punkt. Normalriß von drehzylindrischen und drehkegelförmigen Objekten.

Kugelflächen:

Normalriß einer Kugelfläche und ihrer ebenen Schnitte, Konturkreise. Anwendung auf kugelförmige Werkstücke mit prismatischen oder drehzylindrischen und drehkegelförmigen Ansätzen und Bohrungen.

Schnitte und Verebnungen von Drehzylinder- und Drehkegelflächen:

Parallelriß einer Ellipse, konjugierte Durchmesser. Ebener Schnitt der Drehzylinderfläche; ebene Schnitte von Drehkegelflächen.

Punkt- und tangentialweise Konstruktion der Durchdringungen von Zylinderflächen und Kegelflächen. Anwendung auf zylindrische und kegelförmige Werkstücke mit zylindrischen Zapfen und Bohrungen.

Verebnungen von drehzylindrischen und drehkegelförmigen Flächenstücken.

Drehflächen:

Drehflächen in Grundstellung. Schnitte mit projizierenden Ebenen. Konstruktion des Normalumrisses eines Torus bei geneigter Achse als Hüllkurve. Anwendung des Torus bei Kugellagern und Krümmern.

Durchdringungen von Drehflächen mit parallelen oder schneidenden Drehachsen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Auswahl und Gewichtung des Lehrstoffes ist die Verwendbarkeit für den Konstruktionsunterricht der Fachrichtung. Das räumliche Vorstellungsvermögen wird vor allem geschult, wenn die Lösungsstrategie anhand der räumlichen Gegebenheiten — nach Möglichkeit am Originalobjekt oder an einem Modell — entwickelt und in der Konstruktionszeichnung nachvollzogen wird; somit erübrigt sich die Verwendung von Spuren und Rißachsen.

Das Stundenausmaß erzwingt den Verzicht auf die Begriffsbildungen Fernpunkt, Perspektivität, perspektive Kollineation und auf Hilfsmittel der algebräischen Geometrie.

Im Themenbereich „Projektion und Axonometrie, Anwendung auf ebenflächig begrenzte Körper“ ist das Erkennen der für eine Objektform erforderlichen Maße von Bedeutung. Normale Axonometrie kann als spezielle Axonometrie gegebenenfalls im I. Jahrgang eingeführt und im II. Jahrgang verwendet werden. Es empfiehlt sich, zur Stützung der Raumschauung durchgehend axonometrische Risse zu verwenden. Im Sinne der Berufspraxis erscheint es zweckmäßig, auch mit Hauptrissen in getrennter Lage zu arbeiten. Ferner empfiehlt sich, auf die geometrische Erzeugung der Prismen- und Pyramidenfläche als Bewegflächen hinzuweisen.

Für den Themenbereich „Lösung stereometrischer Aufgaben mit Hilfe von Normalprojektionen“ empfiehlt es sich, um eine ökonomische Behandlung der Aufgaben zu erreichen, die Lageaufgaben über Ebenen auf das Angittern und die Maßaufgaben auf die Ermittlung der Länge einer

Strecke und der Abmessungen einer ebenen Figur sowie auf die Bedingung für orthogonale Lage einer Geraden und einer Ebene zurückzuführen. Im Sinne der Berufspraxis erscheint es zweckmäßig, technische Objekte nicht in allgemeiner Lage darzustellen; für anschauliche Darstellungen bietet sich die Axonometrie an.

Für den Themenbereich „Ebene Schnitte“ ist es zweckmäßig, zwischen den im Raum und in der Zeichenebene auftretenden Abbildungen zu unterscheiden.

Im Themenbereich „Kreise, Drehzylinder- und Drehkegelflächen“ erweist sich die Verwendung eines zu einer Ellipse perspektiv affinen Kreises als vorteilhafter denn Brennpunkt- und Gegenpunkt-konstruktionen.

Im Themenbereich „Kugelflächen“ ist es zweckmäßig, zwischen der auf der Fläche liegenden Kontur und dem in der Zeichenebene auftretenden Umriss zu unterscheiden. Das Stundenausmaß und die Bildungs- und Lehraufgabe erfordern die Beschränkung auf Drehzylinder und Drehkegel, deren Drehachsen den Kugelmittelpunkt enthalten.

Im Themenbereich „Schnitte und Verebnungen von Drehzylinder- und Drehkegelflächen“ können gegebenenfalls die ebenen Schnitte von Drehkegelflächen nur punkt- und tangentialweise behandelt werden.

Im Themenbereich „Drehflächen“ ist es aus grafischen Gründen zweckmäßig, von Kurven stets auch die Tangenten zu konstruieren. Bei Durchdringungen von Drehflächen reicht die Behandlung in gepaarten Normalrissen bei einfacher Aufstellung aus.

Die Organisationsfähigkeit und das algorithmische Denken des Schülers werden besonders durch die systematische Planung umfangreicher Konstruktionsaufgaben (Platzverteilung, Wahl der Zeichengeräte, Zerlegung in Grundaufgaben, Erstellung des Ablaufplanes) sowie durch laufende Kontrollen (auf Richtigkeit, Genauigkeit und Sauberkeit) während der Arbeit gefördert.

In jeder Schulstufe sind bis zu 3 zweistündige Schularbeiten zulässig.

12. MASCHINSCHREIBEN

Siehe Anlage 1.

13. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

14. MECHANIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die theoretischen Grundlagen für mechanisch-technische Berechnungen in den

für die Landwirtschaft und den Gartenbau bedeutsamen Teilgebieten des Maschinenbaues beherrschen und technische Berechnungen systematisch durchführen können. Er soll Gesetzmäßigkeiten der Mechanik im landwirtschaftlichen Versuchswesen anwenden können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Statik des Massenpunktes:

Kraftvektor im zentralen Kräftesystem. Kräftezusammensetzung, Kräftezerlegung und Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene und im Raum.

Statik starrer Körper:

Freimachungsprinzip. Kraftvektor im nichtzentralen Kräftesystem. Kräftepaar und Momentenvektor. Kräftezusammensetzung, Kräftezerlegung und Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene und im Raum. Schwerpunkt; Gleichgewicht und Standicherheit. Fachwerke (Cremonaplan, Ritterschnittverfahren). Biegemoment- und Querkraftverlauf von Trägern mit Einzellasten, Streckenlasten und gemischten Lasten. Reibung (Gleit- und Haftreibung, Reibung an der schiefen Ebene; Schrauben-, Keilnut-, Keil-, Lager-, Seilreibung; Rollreibung und Fahrwiderstand, Schlupf).

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Festigkeit:

Innere und äußere Kräfte, Normal- und Schubspannungen. Momente ebener Flächen. Einfache Beanspruchungen (Zug, Druck, Flächenpressung, Biegung, Torsion, Knickung), zusammengesetzte Beanspruchungen. Einflüsse auf die Festigkeit von Bauteilen (Beanspruchungsart, Belastungsart, Temperatur, Gestalt, technologische Behandlung). Sicherheit.

Kinematik:

Bewegung eines Punktes; Bewegung starrer Körper.

Kinetik:

Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad. Kinetik des Massenpunktes und des starren Körpers bei Translation und Rotation (dynamisches Grundgesetz; Arbeits- und Energiesatz, Impuls und Drehimpuls; D'Alembert-Prinzip; Trägheitsmomente, Massenträgheitsmomente). Stoß.

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Hydrostatik:

Hydrostatischer Druck, hydrostatische Kräfte auf Wandungen und auf Körper, Ausbildung von Oberflächen.

Hydrodynamik:

Größen, Kontinuitätsgleichung. Stationäre Strömung idealer und realer Flüssigkeiten. Strömung um Körper, Strömungswiderstand. Kraftwirkung strömender Flüssigkeiten (auf Krümmer, auf ebene Platte; Peltonrad).

Thermodynamik:

Thermische Zustandsgrößen, Wärme und Arbeit, 1. und 2. Hauptsatz. Wärmeübertragung. Thermodynamische Eigenschaften von Stoffen (Aggregatzustände, molare Masse, Molvolumen, Avogadro-Satz, Dalton-Gesetz; ideale und reale Gase). Thermodynamische Vorgänge in Maschinen (Carnot-Prozeß; Seiliger-, Otto-, Dieselprozeß; Kältemaschinen). Brennwert, Heizwert; Verbrennungsgleichungen.

Schwingungen:

Ungedämpfte und gedämpfte freie und erzwungene Schwingungen. Resonanz und kritische Drehzahl. Bestimmung des Massenträgheitsmomentes durch Schwingversuche.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf häufige Aufgaben der landtechnischen Praxis.

Wegen der rechtzeitigen Bereitstellung von Vorkenntnissen aus den Pflichtgegenständen „Mathematik und angewandte Mathematik“ und „Physik und angewandte Physik“ sowie von Vorkenntnissen für die übrigen theoretisch-technischen Unterrichtsgegenstände ist die Absprache mit den betreffenden Lehrern äußerst wichtig.

Anschauliche Beispiele, Demonstrationen und Versuche fördern das Verständnis. Tabellen, Diagramme und technische Handbücher sind wichtige Unterrichtsmittel.

Den Anforderungen der Praxis entsprechend, kommt der Zerlegung komplexer Probleme in Einzelaufgaben, dem Abschätzen der Größenordnung von Lösungen und der kritischen Überprüfung der Sinnhaftigkeit von Ergebnissen große Bedeutung zu.

Die Praxisnähe des Unterrichtes wird durch Aufgabenlösung mittels elektronischer Datenverarbeitung erhöht.

In jeder Schulstufe sind drei bis zu zweistündige Schularbeiten zulässig.

15. TECHNISCHES ZEICHNEN**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Skizzen, Werkzeichnungen, Schaubilder und Pläne aus dem Fachgebiet lesen

können. Er soll Handskizzen von Werkstücken nach Modellen und nach eigener Vorstellung anfertigen können.

Der Schüler soll pausfähige und normgerechte Zusammenstellungs- und Werkzeichnungen im Fachgebiet sowie die zugehörigen Stücklisten anfertigen können.

Lehrstoff:**I. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Elemente des Maschinenz Zeichnens:**

Zeichengeräte (Einteilung, Handhabung), Normschrift, Zeichentechnik mit Bleistift und Tusche; Zeichnungsnormen, Maßeintragung.

Fertigkeiten:

Modellaufnahme durch Handskizzen; Werkzeichnungen und Zusammenstellungszeichnungen; Stücklisten.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum konstruktiven Denken unter Berücksichtigung von Funktion, Wirtschaftlichkeit, Fertigungstechnik und Normen. Dieser Beitrag erscheint umso stärker gewährleistet, je enger die Zusammenarbeit mit den Lehrern des Pflichtgegenstandes „Mechanische Technologie“ und „Werkstätte“ ist.

Normblätter, Modelle, Bildtafeln und Skizzenblätter sind wichtige Unterrichtsmittel.

16. ELEMENTE DES MASCHINENBAUES**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll den Aufbau, die Funktion und die Anwendung der Maschinenelemente kennen. Er soll Maschinenelemente gestalten und berechnen können und Normen sowie Fachbücher über Elemente des Maschinenbaues gewandt handhaben können.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Normung und Passung:**

Normgesetze, Normzahlen, Normmaße; Toleranz- und Paßsystem.

Verbindungselemente:

Lösbare Verbindungen (Schrauben, Muttern und Zubehör, Keile und Keilverbindungen, Längsfedern und ihre Verbindungen, Stifte und Stiftverbin-

dungen, Bolzen, Stellringe, Sicherungsringe, Schnellbefestigungsteile); unlösbare Verbindungen (Niet-, Schweiß-, Löt-, Klebeverbindungen); elastische Verbindungen.

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Drehbewegungselemente:

Achsen und Wellen; Gleitlager (Lagerbelastung und Gleitgeschwindigkeit, Gleitlagerwerkstoff, Gleitlagergestaltung, Schmierung); Wälzlager (Aufbau, Bezeichnung, Bauformen, Montage, Schmierung, Dichtung); Kupplungen (schaltbar und nicht schaltbar).

Getriebeelemente:

Riementriebe (Anordnung, Riemenarten und Riemenscheiben; Berechnung); Seiltriebe (Seile, Seilrollen); Kettentrieb (Stahlgelenkketten, Kettenräder; Gestaltung); Zahnradgetriebe (Verzahnungsgesetz, Evolventenverzahnung, Zykloidenverzahnung, Profilverschiebung; Stirnradgetriebe, Kegelradgetriebe, Schneckengetriebe).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der technischen Praxis der Landwirtschaft und der Beitrag zur Schulung des konstruktiven Denkens in bezug auf funktionstreuere, fertigungs- und normgerechtere, qualitätssichernde und wirtschaftlichere Gestalten.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnisse aus den Pflichtgegenständen „Mathematik und angewandte Mathematik“, „Physik und angewandte Physik“ und „Mechanik“ auf. Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen ist die Absprache mit dem Lehrer des Pflichtgegenstandes „Konstruktionsübungen“ wichtig.

Bildtafeln, Normblätter, Skizzenblätter, Handbücher und Modelle sind wichtige Unterrichtsmittel. Gebrauchsstücke der Maschinenteile erhöhen die Anschaulichkeit.

17. ELEKTROTECHNIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die sichere und betriebswirtschaftlich zweckmäßige Anwendung der Elektrizität in der Landwirtschaft planen, beurteilen, überwachen und überprüfen können. Er soll die einschlägigen Vorschriften kennen und beachten.

Der Schüler soll einfache Schaltpläne lesen, entwerfen und berechnen können. Er soll Bedienungsanleitungen und Datenblätter verstehen und kritisch beurteilen können.

Der Schüler soll die Erzeugung und den Einsatz der elektrischen Energie unter Berücksichtigung der Umweltprobleme kritisch beurteilen können.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Gleichstrom:

Elektrische Größen und Grundgesetze. Gleichstromkreise. Galvanische Elemente.

Elektrisches und magnetisches Feld:

Grundgesetze. Kondensator, Induktivität. Generatorprinzip, Motorprinzip.

Wechselstrom:

Wechselgrößen und Grundgesetze. Wechselstromkreise. Drehstrom.

Elektroschutz:

Folgen der Stromeinwirkung auf den Körper, Schutz von Mensch und Tier (Schutzarten, Schutzklassen). Schutz von elektrischen Geräten und Anlagen (gegen Überlastung, Kurzschluß, Überspannung, Kriechströme).

Elektronik:

Trägerbewegung in Halbleitern, Halbleiterbauelemente (Diode, Transistor, Thyristor; Feldeffekttransistor). Transistorschaltungen, Operationsverstärker, logische Schaltkreise.

Meß-, Steuerungs- und Regelungstechnik:

Messen elektrischer Größen (Arten von Meßinstrumenten nach der Meßgröße, nach der Verarbeitungsart). Messung nichtelektrischer Größen. Regel- und Steuerkreise, Schaltgeräte und Schaltpläne, Steuerungen und Regelungen mit und ohne Kontakt.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Elektrische Maschinen:

Motoren und Generatoren für Gleichstrom, Einphasenwechselstrom und Drehstrom. Transformatoren.

Installationstechnik:

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel. Weidzaungeräte. Installation in feuchten, nassen und feuergefährdeten Räumen. Kraftfahrzeug-Elektrik (Elemente, elektrische Ausrüstung von Traktoren und Motorkarren). Elektrische Beleuchtung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die landtechnische Berufspraxis.

Der Unterricht geht von Vorkenntnissen aus den Pflichtgegenständen „Mathematik und angewandte Mathematik“ und „Physik und angewandte Physik“ aus. In folgenden Themenbereichen sind Absprachen mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände erforderlich: Kraftfahrzeug-Elektrik („Verbrennungskraftmaschinen und Traktoren“); Steuerungen und Regelungen, elektrische Maschinen, elektrische Beleuchtung („Landmaschinen und landwirtschaftliche Verfahrenstechnik“). Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen ist die Absprache mit dem Lehrer des Pflichtgegenstandes „Betriebslaboratorium“ wichtig. Die Einbindung aktueller Ereignisse wirkt motivationsfördernd.

18. MECHANISCHE TECHNOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die im allgemeinen Maschinenbau verwendeten Werkstoffe und ihre Eigenschaften sowie die Verfahren der spanenden und spanlosen Formgebung für Einzel-, Reihen- und Massenfertigung kennen. Er soll für eine gegebene Konstruktionsaufgabe den nach Tauglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Lieferbarkeit geeignetsten Werkstoff sowie dessen zweckmäßigste Formgebung auswählen können.

Der Schüler soll die gebräuchlichsten Verfahren der Werkstoffprüfung und des Korrosionsschutzes kennen und auswählen können. Er soll die Organisation und den Arbeitsablauf einer mechanischen Fertigung verstehen.

Lehrstoff:**I. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Werkstättenorganisation:**

Aufbau- und Ablauforganisation, Werkstätten-einrichtung.

Spanende Bearbeitung mit Handwerkzeugen:

Messen, Anreißen, Spannmittel, Spanbildung, Meißeln, Sägen, Feilen, Schaben, Gewindeschneiden.

Spanende Fertigung mit Werkzeugmaschinen:

Spanbildung und Schnittgeschwindigkeit, Aufbau und Wirkungsweise von Werkzeugmaschinen (Drehen, Bohren, Reiben, Senken, Gewinden).

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Metallische Werkstoffe:**

Eisenmetalle (Eigenschaften, Verwendung, normgemäße Bezeichnung, Legierung und Zustandsdiagramme, Wärmebehandlung). Nichteisenmetalle (Eigenschaften, Verwendung, normgemäße Bezeichnung, Legierung und Zustandsdiagramme, Wärmebehandlung).

Nichtmetallische Werkstoffe:

Eigenschaften, Verwendung, normgerechte Bezeichnungen.

Werkstoffprüfung:

Zerstörende und zerstörungsfreie Verfahren.

Spanabhebende Fertigung mit Werkzeugmaschinen:

Spanbildung und Schnittgeschwindigkeit, Aufbau und Wirkungsweise von Werkzeugmaschinen (Hobeln, Stoßen, Räumen, Fräsen, Schleifen, Feinstbearbeitung).

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Spanlose Fertigung:**

Maschinen, Aufbau, Wirkungsweise; Einrichtungen, Vorrichtungen und Werkzeuge (Gießen, Schmieden, Walzen, Ziehen, Stanzen, Biegen, Tiefziehen, Pressen, Strangpressen). Draht- und Rohrherstellung. Walzerzeugnisse.

Oberflächenbehandlung:

Beschichten, Oberflächenschutz.

Verbindungs- und Trennverfahren:

Schweißen, Löten, Kleben, autogene Schneidverfahren. Sonderverfahren.

Kunststoffverarbeitung:

Spanende und nichtspanende Formgebung (mechanische Bearbeitung, Kleben, Schweißen, Pressen, Spitzpressen, Extudieren), Behälterbau mit verstärkten Kunststoffen.

IV. Jahrgang (1 Wochenstunde):**Automatisierungstechnik:**

Prozeß, Leiteinrichtung, Steuerung, Regelung, Blockschaltbild. Programmgesteuerte Werkzeugmaschinen, Manipulatoren, Bearbeitungszentren, Fertigungsstraßen, rechnergestützte Fertigung, flexible Automation.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Bedeutung für die Verarbeitungsverfahren im Maschinenbau; daher wird zB die Gewinnung der Werkstoffe gegenüber deren Funktion zurücktreten. Wirtschaftlichkeitsvergleiche sind für Auswahlentscheidungen von besonderer Bedeutung.

Für den Technologieunterricht sind Rückgriffe auf physikalische und chemische Vorkenntnisse erforderlich. Enge Wechselbeziehungen bestehen mit den Pflichtgegenständen „Mechanik“ und „Werkstätte“; die Abstimmung mit den Lehrern dieser Pflichtgegenstände ist daher von größter Bedeutung. Auch mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Elemente des Maschinenbaues“ und „Landmaschinen und landwirtschaftliche Verfahrenstechnik“ ist eine Absprache wegen rechtzeitiger Bereitstellung von Kenntnissen erforderlich.

Zur Veranschaulichung lassen sich Druckschriften und Wandtafeln, für Bewegungsvorgänge Filme mit großem Nutzen einsetzen.

19. LANDMASCHINEN UND LANDWIRTSCHAFTLICHE VER- FAHRENSTECHNIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Bauarten, die Anwendungsgebiete, die Wirkungsweise, das Betriebsverhalten und die Regelung moderner landwirtschaftlicher Maschinen kennen. Er soll das theoretische Wissen für die Berechnung und Konstruktion landwirtschaftlicher Maschinen besitzen.

Der Schüler soll mechanische Arbeiten in der Landwirtschaft rationell planen können.

Lehrstoff:**IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):****Bodenbearbeitung:**

Pflüge (Arbeitsweise, Scharpflüge, Scheibenpflüge, Berechnung und Konstruktion der Pflüge), Bodenfräsen (Fräsvorgang, Fräswerkzeuge, Bauarten, Aufteilung der Fräswerkzeuge, technische Angaben, Berechnung), Ackerschleppen, Eggen (Eggen mit geradlinig bewegten Werkzeugen, Eggen mit umlaufenden Werkzeugen), Walzen (Berechnung der Zugkraft, Glattwalzen, Rauwalzen, Untergrundwalzen), Kultivatoren (Schare, Zinken, Anordnung der Zinken, Aufbau, Berechnung der Kräfte am Kultivatszinken).

Düngung:

Handelsdüngerstreuer (Bauarten, Aufbau, Arbeitsweise, Berechnung der Fahreigenschaften von Traktoren mit Anbaugeräten), Stallmiststreuer (Anforderungen, Bauarten, Aufbau, Berechnung).

Saat und Pflege:

Sämaschinen (Bauarten der Säelemente, Berechnung der Sämenge, Drillmaschine, Schleudersämaschine), Einzelkornsämaschinen (Bauarten der Säelemente, Anforderungen, Gesamtaufbau, Berechnung, Kennwerte, praktischer Einsatz), Legemaschinen (Bauarten, Aufbau, Berechnung, Kennwerte, praktischer Einsatz), Pflanzensetzmaschinen (Bauarten, Aufbau, Berechnung, Kennwerte, praktischer Einsatz), Hackmaschinen (Bauelemente, Aufbau, Berechnung, Kennwerte).

Pflanzenschutz:

Spritzgeräte (Spritzdüsen, Berechnung der Spritzmenge, Aufbau), Sprühgeräte (Aufbau, Kennwerte, Berechnung des Luftdurchsatzes), Stäubegeräte (Aufbau, Kennwerte), kombinierte Geräte, Pflege und Betrieb von Pflanzenschutzgeräten.

Ernte:

Mähmaschinen (Fingermäherwerk, Doppelmessermäherwerk, Mähwerksantriebe, Kreiselmäherwerke), Heuenteigeräte (Kreiselzetter, Kettenrechwender, Sternrechwender, Kreiselschwader, Kreiselrechschwader, Einsatz und Arbeitsweise), Ladewagen (Gesamtaufbau, Ladeeinrichtungen, Schneidewerke, Aufsammeltrommel, Abladeeinrichtung, Berechnung, Kennwerte), Feldhäcksler (Bauarten, Aufbau aktueller Feldhäcksler, Kennwerte, Berechnung), Aufsammelpressen (Bauarten, Gesamtaufbau, Knüpfleinrichtung, Kennwerte, Berechnung).

V. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Ernte:**

Getreideerntemaschinen (Bauarten, Gesamtaufbau, Baugruppen, Berechnung und Einsatz des Mähdeschers), Kartoffelerntemaschinen (Bauarten, Bauelemente, Gesamtaufbau, Kennwerte), Zuckerrübenerntemaschinen (Bauarten, Bauelemente, Gesamtaufbau, Kennwerte), Körnermaiserntemaschinen (Bauelemente, Gesamtaufbau und Kennwerte des Körnermaisernters, Einsatz des Mähdeschers bei der Körnermaisernte). Einsatz des Mähdeschers bei der Ernte von Öl- und Eiweißpflanzen. Traubenerntemaschinen, Maschinen für die Ernte von Sonderkulturen.

Fördern:

Pumpen und Gebläse (Radialgebläse, Kreiselpumpen, Axialgebläse), Fördergebläse (Aufbau, Berechnung), Heuverteileranlagen (Aufbau, Kennwerte, Berechnung der erforderlichen Gebläseleistungen), Krane und Aufzüge (Hallengreiferanlagen, Auslegerkräne), Stetigförderanlagen (Förderschnecken, Förderbänder, Elevatoren, Kratzförderer), Frontlader (Aufbau, Kennwerte, Berechnung).

Düngung und Bewässerung:

Jauche- und Güllepumpen (Bauarten, Betrieb), Regner (Aufbau der Regner und Berechnungsmaschinen, Kennwerte), Güllerohre (Aufbau, Berechnung der Rohrquerschnitte und Druckverluste), Güllemixer (Aufbau, Kennwerte), Vakuumfässer (Aufbau, Kennwerte, Dampfkesselverordnung), Pumptankwagen (Aufbau, Kennwerte), Schleuderfässer (Aufbau, Kennwerte).

Ernteaufbereitung und Lagerung:

Trocknungsanlagen für landwirtschaftliche Produkte (Halbheu, Grüngut, Mais und Getreide, Schalldämpfer), Siloentnahmegerate und -maschinen, Saatgutaufbereitungsanlagen (Elemente für die Trennung verschiedener Gemenge, technische Kennwerte, Beizanlagen, Saatgutbereitungsanlagen, Kartoffelsortieranlagen), Obst- und Weintraubenpressen (Aufbau der Pressen, Kennwerte, Weintraubenrebler, Obstmühle).

Tierhaltung:

Entmistungsanlagen, Schrotmühlen, Futtermischer, Futtermischer, Mahl- und Mischanlagen, Melkmaschinen und -anlagen, Milchkühlung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der technischen Praxis der Landwirtschaft.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen ist die Absprache mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Mathematik und angewandte Mathematik“, „Elemente des Maschinenbaues“ und „Mechanik“ wichtig. Es empfiehlt sich, die Berechnungsformeln vorerst unter Bezugnahme auf die Vorkenntnisse abzuleiten und zu interpretieren und anschließend die praktische Berechnung zu üben.

Die Verwendung von Tabellenbüchern, Normblättern und Skizzen fördert den Praxisbezug.

Die Unterweisung im sachgemäßen Einsatz der Maschinen erfordert auch Hinweise auf die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen.

20. VERBRENNUNGSKRAFTMASCHINEN UND TRAKTOREN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Bauarten, die Wirkungsweise, das Betriebsverhalten, die Regelung und den Einsatz der in der Landtechnik gebräuchlichen Verbrennungskraftmaschinen, Traktoren und Fahrantriebe selbstfahrender Landmaschinen gründlich kennen. Er soll größere Baugruppen dieser Maschinen nach gegebenen Bedingungen selbständig

berechnen, konstruieren, prüfen und erproben können.

Der Schüler soll die Grundlagen, um diese Maschinen bedienen, warten, entstören und überprüfen zu können, beherrschen. Er soll Betriebs- und Reparaturanleitungen erstellen und Kunden betreuen können.

Lehrstoff:**IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Verbrennungskraftmaschinen:**

Bauarten, Arbeitsverfahren.

Baugruppen und Bauteile:

Motorgehäuse, Zylinderkopf, Kolben, Pleuelstange, Kurbelwelle. Hauptabmessungen.

Teilvorgänge:

Ladungswechsel (Ventilsteuerung, Spülverfahren, Aufladung), Kühlung (Luft- und Flüssigkeitskühlung), Schmierung (Gemisch- und Druckumlaufschmierung). Kraftstoffverbrennung. Kreisprozesse. Wirkungsgrad.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Mechanik der Verbrennungskraftmaschinen:**

Kurbelgetriebe, Massenausgleich, Schwungrad.

Teilvorgänge:

Gemischbildung (Vergaser, Einspritzpumpe, Regelung), Zündung (Fremd-, Selbstzündung).

Traktoren:

Bauarten, Antriebssysteme. Kraftübertragung (Kupplungen; Getriebe; Differential). Fahrwerk (Räder; Lenkung; Bremsen). Zusatzausrüstung (Zapfwellentriebe, hydraulische Hubwerke).

Fahrmechanik:

Kräfte an Lauf- und Triebrädern, Schlupf, Kraftschlußbeiwert, Fahrwiderstände, Bodendruck, Wirkungsgrade.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben der Ingenieurpraxis und der Beitrag zum Verständnis für Problemlösungen im Maschinenbau sowie zum Energie- und Umweltbewußtsein.

Ein besonders nützliches Unterrichtsmittel sind vereinfachende Skizzen, die das für die jeweilige Aufgabenstellung Wesentliche hervorheben. Schnittmodelle, Getriebeschemata und elektrische

Schaltpläne helfen bei der Veranschaulichung komplizierter Zusammenhänge.

21. KONSTRUKTIONSÜBUNGEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Berechnung und konstruktive Gestaltung der Maschinenelemente beherrschen. Er soll Einzelteile und Baugruppen von landwirtschaftlichen Maschinen und Traktoren konstruieren und berechnen können.

Der Schüler soll landwirtschaftliche Maschinen und ihre Antriebe, ausgehend von einer Funktionsbeschreibung, entwerfen, berechnen und konstruieren und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit sowie der Fertigungsplanung und Fertigungssteuerung dokumentieren können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Maschinenelemente:

Verbindungselemente (Schrauben-, Keil-, Feder-, Stift-, Niet-, Schweißverbindungen); Gleit- und Wälzlager; Zahnräder.

Einfache Baugruppen:

Berechnung, Zusammenstellungszeichnung, Einzelteilzeichnung.

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Baugruppen:

Komplexe Baugruppen des allgemeinen Maschinenbaues und des Landmaschinenbaues (Berechnung der Hauptabmessungen, Entwurfzeichnung, Festigkeitsberechnung, Zusammenstellungszeichnung, Einzelteilzeichnung; Beschreibung des Arbeitsverfahrens, Wertanalyse).

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Landmaschinen und landwirtschaftliche Verfahrenstechnik:

Darstellung eines Pflugkörpers in drei Rissen aus einer Schichtenlinienaufnahme. Gesamtentwurf und Berechnung der Kennwerte einer Landmaschine; Konstruktionszeichnung und Festigkeitsberechnung einer Baugruppe dieser Maschine.

Verbrennungskraftmaschinen und Traktoren:

Berechnung und Konstruktion eines Verbrennungsmotors (Berechnung der Hauptabmessungen, Konstruktion des Motorblockes, Ermittlung des Drehkraftdiagrammes, Berechnung der Schwungmasse und der Ausgleichsmassen, Festigkeitsberechnung einzelner Triebwerksteile).

V. Jahrgang (5 Wochenstunden):

Landmaschinen und landwirtschaftliche Verfahrenstechnik:

Gesamtentwurf und Berechnung der Kennwerte einer Landmaschine; Konstruktion und Festigkeitsberechnung eines Teilbereiches dieser Maschine. Konstruktion und Berechnung eines Gebläses oder einer Pumpe.

Verbrennungskraftmaschinen und Traktoren:

Berechnung und Konstruktion einzelner Baugruppen des Traktors, Entwurfs- und Festigkeitsberechnungen, konstruktive Gestaltung, Werkstattzeichnungen von Einzelteilen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendung der in den fachtheoretischen Pflichtgegenständen „Elemente des Maschinenbaues“, „Landmaschinen und landwirtschaftliche Verfahrenstechnik“ und „Verbrennungskraftmaschinen und Traktoren“ erworbenen Kenntnisse bei der methodischen Lösungsfindung. Besondere Bedeutung kommt der Verwendung praxisüblicher Unterlagen, der Beachtung der Erfordernisse der Serienfertigung sowie der systematischen Darstellung des Projektes zu. ÖNORM und ISO-Norm sind Ausgangspunkte jeder Konstruktion, doch sind auch die praxisüblichen Vereinfachungen bzw. Abweichungen von der normgerechten Darstellung von Bedeutung.

Die Selbständigkeit der Schüler wird erhöht, wenn sich der Lehrer auf Hinweise zu Fehlern und kurze Anregungen beschränkt. Die Konstruktion der Baugruppen größerer Projekte kann zweckmäßigerweise auf mehrere Schüler aufgeteilt werden.

Die Konstruktionsübungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

22. BETRIEBSLABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll an landwirtschaftlichen Maschinen und deren Antrieben sowie an elektrischen Maschinen, Geräten und Anlagen Kenngrößen messen und einstellen sowie Überprüfungen auf Sicherheit, Funktion und Wirtschaftlichkeit durchführen können. Er soll die Meß- und Versuchsergebnisse auswerten und interpretieren können. Der Schüler soll die einschlägigen Sicherheitsvorschriften kennen und beachten.

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Werkstoffprüfung:

Zerstörende und nichtzerstörende Prüfungen.

Hydraulikanbau- und Bodenbearbeitungsgeräte:

Einstellen und Prüfen. Schichtenlinienaufnahme des Pflugkörpers.

Elektrotechnik:

Strom, Spannung, Widerstand und Leistung in Gleich- und Wechselstromkreisen; Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Wirkungsgrad und Leistungsfaktor. Mechanische Größen.

Landmaschinen:

Handelsdüngerstreuer, Drillmaschine, Einzelkornsämaschine, Stallmiststreuer, Regner.

Verbrennungskraftmaschinen:

Steuerung (Einstellen und Prüfen). Prüfstandmessungen (Kennlinienermittlung von Otto- und Dieselmotoren).

Steuerungs- und Regelungstechnik:

Aufbau und Inbetriebnahme von Steuerungen, Optimierung von Regelkreisen.

V. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Elektrotechnik:**

Strom, Spannung, Widerstand und Leistung in Drehstromkreisen, Kennlinien elektrischer Maschinen, Kraftfahrzeugelektrik. Aufbau und Inbetriebnahme elektrischer und elektronischer Schaltungen und Geräte. Überprüfung der elektrischen Schutzmaßnahmen an elektrischen Maschinen, Geräten und Anlagen. Messungen nichtelektrischer Größen.

Landmaschinen:

Einstellen und Prüfen. Prüfstandmessungen (Luftleistungen an Gebläsen, Lautstärkemessung, Förderleistung einer Kreiselpumpe, Schwerpunktbestimmung eines landwirtschaftlichen Fahrzeuges).

Verbrennungskraftmaschinen:

Prüfstandmessungen (Zapfwellenleistung, Kraftstoffverbrauch; Zugkraft). Einstellarbeiten (Kraftstoff-, Steuerungs- und Regelungssystem, Zündung), Fehlersuche.

Arbeitsvorbereitung:

Rechnergestützte Arbeitsplanung, Arbeitssteuerung, Auftragerstellung, Lagerhaltung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendung der in den fachtheoretischen Pflichtgegenständen erworbenen Kenntnisse bei der methodischen Meß-, Einstellungs- und Prüftätigkeit.

Besondere Bedeutung kommt der Verwendung praxisüblicher Unterlagen, der Beachtung der Erfordernisse der Serienfertigung sowie der systematischen Darstellung des Projektes zu.

Die Bildungs- und Lehraufgabe verlangt ein hohes Maß an Selbständigkeit des Schülers; daher sind in allen Bereichen nach einem Einführungsvortrag des Lehrers (Bezüge zu den theoretischen Grundlagen, Besprechungen der Sicherheitsvorschriften) die Vornahme von Versuchsdurchführung, Protokollierung und Auswertung durch den Schüler besonders wichtig.

Der Dokumentation über die durchgeführten Aufgaben dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Diagramme umfassen.

23. WERKSTÄTTE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll für eine gegebene Aufgabe des Fachgebietes ein sach- und normgerechtes, wirtschaftliches Fertigungsverfahren — einschließlich der zu verwendenden Werk- und Hilfsstoffe, Werkzeuge, Maschinen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe nach dem Stand der Technik — auswählen können. Er soll die für die Fertigung erforderlichen manuellen und maschinellen Bearbeitungs-, Meß- und Prüfverfahren, ausgehend von normgerechten Zeichnungen, beherrschen.

Der Schüler soll die Sicherheitsvorschriften für mechanische Werkstätten kennen und beachten.

Lehrstoff:**I. Jahrgang (8 Wochenstunden):****Grundausbildung:**

Manuelle Fertigkeiten (Messen, Anreißen, Körnen, Feilen, Schleifen, Meißeln, Sägen, Bohren, Senken, Nieten, Gewindeschneiden, Richten, Biegen, Reiben, Schaben, Scheren, Weichlöten, Treiben, Stempeln, Schweifen). Arbeiten an einfachen Werkzeugmaschinen (Mechanikerdrehmaschine, Shapingmaschine, Tisch- und Säulenbohrmaschine). Zurichten und Verlegen von blanken und isolierten Leitungen. Anfertigen von Draht- und Kabelformen.

Modelltischlerei:

Fachgemäße Lagerung des Holzes, Einsatz der Holzarten. Messen, Anreißen, Sägen, Hobeln, Bohren, Stemmen, Stechen, Raspeln, Feilen, Putzen, Schleifen, Schlitzen; Kitten; Streichen. Holzverbindungen (Schrauben, Leimen, Fügen, Überplatten, Falzen, Nuten, Zapfen, Zinken).

II. Jahrgang (5 Wochenstunden):

Schmiede:

Feuerführen und Warmmachen der Schmiedestücke. Freiformschmieden (Strecken, Breiten, Spitzen, Stauchen, Lochen, Spalten, Absetzen, Richten, Biegen, Kröpfen, Rollen, Verdrehen, Schrotten); Gesenkschmieden. Einfache Glüh- und Härtearbeiten.

Mechanische Werkstätte:

Aufspannen und Einrichten von Werkstücken und Werkzeugen, Bearbeitung verschiedener Werkstoffe nach Anriß und Maß unter Einhaltung gegebener Toleranzen oder in Passung zu einem Gegenstück, jeweils in den Bereichen Mantelfräsen, Stirnfräsen und Hobeln (ebene Flächen, Formflächen, Nuten, Innenprofile), Bohren (mit Bohrvorrichtungen und mit Anriß).

Dreherei:

Drehen mit der Zug- und Leitspindeldrehmaschine zwischen Spitzen und mit Lünetten, mit Planscheiben und Drehdornen (Langdrehen, Pfandrehen, Innendrehen, Einstechen, Abstechen; Herstellung von Innen- und Außengewinden, Kordeln, Rändeln, Federwickeln).

Elektroinstallation:

Verlegen von Leitungen unter Putz, auf Putz, in Putz und im Freien. Montieren und Inbetriebsetzen von Verteil-, Sicherungs- und Schalteinrichtungen sowie elektrischen Anlagen. Anschließen und Inbetriebsetzen von Stromverbrauchern.

III. Jahrgang (5 Wochenstunden):

Mechanische Werkstätte:

Arbeiten mit steigendem Schwierigkeitsgrad an Bohr-, Fräs- und Hobelmaschinen, auch unter Verwendung von Hartmetallwerkzeugen und Messerköpfen. Teilkopfarbeiten.

Dreherei:

Arbeiten mit steigendem Schwierigkeitsgrad auch unter Verwendung von Hartmetallwerkzeugen. Formdrehen, Außermitteldrehen, Kegeldrehen, Schneiden von Trapezgewinden und Gewindesonnenformen.

Schweißerei:

Sicherheitsvorschriften, Gasschmelz- und Lichtbogenschweißen (Schweißnahtvorbereitung, Schweißen von Stumpf-, Kehl- und Ecknähten in verschiedenen Werkstückdicken und Positionen, Blech- und Rohrschweißen an Stahl und Nichteisenwerkstoffen; Ein- und Mehrlagenschweißungen, Schweißen von Gußeisen; Vermeiden und

Beseitigen von Schweißnahtfehlern). Hartlöten, elektrisches Widerstandsschweißen, Brennschneiden.

Stahlbau:

Blecharbeiten, Blechabwicklungen; Anbringen von Beschlägen. Rohrgewindeschneiden, Rohrverbindungen. Anfertigen von Stahl- und Aluminiumkonstruktionen.

Didaktische Grundsätze:

Vor dem Beginn der praktischen Arbeiten müssen die Schüler mit den Grundzügen des Aufbaues, der Funktion, der Bauarten und der Bedienung der erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe sowie mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein; daher kommt der Abstimmung mit dem Lehrer des Pflichtgegenstandes „Mechanische Technologie“ größte Bedeutung zu.

Die von der Bildungs- und Lehraufgabe geforderte Gewandtheit in den Fertigkeiten wird vor allem durch allmähliche Anhebung des Schwierigkeitsgrades der Aufgaben in den einzelnen Bereichen gefördert. Alle Arbeiten werden nach normgerechten Zeichnungen vom Schüler selbst ausgeführt; produktive Arbeiten sind der Motivation der Schüler förderlich.

Die Verwendung von Arbeitspapieren, Arbeitsplänen und die Abrechnung von Werkstättenaufträgen erhöhen den Praxisbezug.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

24. PFLANZENBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll gängige und alternative Produktionsverfahren zur Herstellung pflanzlicher Nahrungs- und Futtermittel kennen und nach ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auswählen können.

Der Schüler soll die Ansprüche des Marktes und der innerbetrieblichen Verwertung in pflanzenbauliche Entscheidungen einbeziehen können. Er soll Mechanisierungsmaßnahmen aus produktionstechnischer und arbeitswirtschaftlicher Sicht beurteilen können.

Der Schüler soll sich seiner Verantwortung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, für die Gestaltung der Landschaft und für die Gesundheit der Konsumenten bewußt sein.

Lehrstoff:**I. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Bau und Leben der Pflanze:**

Zelle, Gewebe, Organe; Auf- und Abbau organischer Substanz; Wachstum, Entwicklung, Fortpflanzung, Vererbung; Pflanzensystematik.

Boden:

Boden- und Humusbildung, Bodentypen, Bodenfruchtbarkeit, Bodenuntersuchung, Bodenbearbeitung, Düngung.

Klima:

Klimafaktoren (Zusammenwirken und Einflüsse).

Düngung:

Düngerarten, Düngerausbringung, Düngeplan.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Fruchtfolge:**

Zweck, Systeme, Fruchtfolgeplan.

Verfahren:

Saat, Saatzpflege, Pflanzenschutz, Ernte.

Produktion am Ackerland:

Getreidebau, Hackfruchtbau.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Produktion am Grünland:**

Feldfutterbau, Grünlandbewirtschaftung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die Beurteilung pflanzenbaulicher Entscheidungen aus ökologischer und ökonomischer, insbesondere arbeitstechnischer Sicht. In den Themenbereichen „Pflanzensystematik“, „Produktion am Ackerland“ und „Produktion am Grünland“ empfiehlt sich wegen der geringen Stundenzahl exemplarische Behandlung.

Zur Unterstützung der praxisnahen Unterrichtsgestaltung dienen Exkursionen und Lehrausgänge.

25. TIERHALTUNG**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Produktionsverfahren der Tierhaltung kennen und nach ethologischen und ökonomischen Gesichtspunkten in Verantwortung

gegenüber dem Konsumenten und der Umwelt beurteilen können. Er soll bei Haltungs- und Zuchtungsmaßnahmen die Ansprüche der weiterverarbeitenden Betriebe einbeziehen können.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Zoologie:**

Anatomie und Physiologie der Haustiere.

Fütterung:

Futterwertbeurteilung, Bedarfsnormen, Futterarten, Futtermittel, Futterbedarfsberechnung.

Haltung:

Haltungsansprüche,altungsformen.

Züchtung:

Tierbeurteilung, Zuchtwahl, Zuchtprogramme; Organisationen.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Fütterung:**

Rinder-, Schweine-, Geflügelfütterung.

Milchproduktion:

Milchgewinnung, Milchbe- und -verarbeitung.

Tierhygiene:

Häufigste Tierkrankheiten und anzeigepflichtige Seuchen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit für die Beurteilung von Entscheidungen in der Tierhaltung. Im Themenbereich „Haltung“ ist eine Abstimmung mit dem Pflichtgegenstand „Landwirtschaftliches Bauwesen“ erforderlich.

Exkursionen und Lehrausgänge fördern die Praxisnähe des Unterrichtes.

**26. LANDWIRTSCHAFTLICHES
BAUWESEN****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll kleinere landwirtschaftliche Bauten entwerfen und bautechnische Maßnahmen auf Funktion, auf Formgebung und auf fach- und normgerechte Bauausführung beurteilen können.

Der Schüler soll Vorentwürfe für landwirtschaftliche Bauten unter Berücksichtigung der Baustoff-

technologie und der konstruktiven Erfordernisse zeichnen können. Dabei soll er Normen, Baugesetze und Bauverordnungen anwenden können und auf die Wirtschaftlichkeit, auf die Umwelt sowie auf das Landschafts- und Ortsbild Rücksicht nehmen.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Begriffe und Methoden:

Stellung und Aufgaben des landwirtschaftlichen Bauwesens; Werkzeuge. Bauzeichnen (Zeichenhilfe, Symbole, Plandarstellung). Bauplanung (Bestandsaufnahme, Analyse und Zielsetzung, Entwurf von Neu-, Zu- und Umbauten; Baugestaltung; Bauzeitplanung). Bauweisen. Baustatik (Belastungsannahme, Kräfteverlauf und Spannungen). Bauphysik und Baubiologie (Wärmedämmung; Wärmeverlustrechnung, Wärmebilanz, Schalldämmung, Feuchtigkeitsisolierung, Lüftung; Brandverhalten der Baustoffe; Wasserdampfdiffusion; baubiologische Gesichtspunkte). Baurecht.

Baustoffe:

Holz, Naturstein, Mörtel, Beton, zementgebundene Baustoffe, gebrannte Baustoffe, Metalle, Kunststoffe, Glas, dämmende Baustoffe, isolierende Baustoffe, Dichtungsmittel; Anstriche und Tapeten.

Hochbau:

Bäuerliches Wohnhaus, Wirtschaftsbauten.

Tiefbau:

Wegebau; Entwässerung; Wasserversorgung; Bauteile und Baukonstruktionen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Vermeidung von Baufehlern, zur Landschaftsgestaltung und zum Umweltschutz. Demgemäß kommt folgenden Themen besondere Bedeutung zu:

Im Themenbereich „Begriffe und Methoden“: Bauphysik und Baubiologie (insbesondere Wärmedämmung), Bauzeichnen.

Im Themenbereich „Baustoffe“: Festigkeit, Wärmedämmung, Brandverhalten.

Die Abfolge der Lehrinhalte folgt zweckmäßigerweise (auch im Themenbereich „Bauteile und Baukonstruktionen“) der Chronologie der Bauabwicklung.

Die Anschaulichkeit und der Praxisbezug werden durch bildliche Darstellungen und Baustoff- und Bauteilproben sowie durch Exkursionen und

Lehrausgänge zu landwirtschaftlichen Wohn- und Betriebsgebäuden erhöht.

27. LANDWIRTSCHAFTLICHES PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll gängige Arbeitsverfahren eines landwirtschaftlichen Betriebes kennen, ausgewählte Arbeiten zuverlässig und genau durchführen und aus biologischer sowie technischer Sicht erläutern können. Er soll ökologische Auswirkungen der Arbeitsverfahren nennen können.

Der Schüler soll betriebliche Arbeitsabläufe erfassen und beurteilen können.

Der Schüler soll sein Arbeitsergebnis beurteilen, aus der Arbeit Befriedigung gewinnen und Achtung vor dem Lebendigen zeigen.

Der Schüler soll bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen zu treffen.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Ackerbau:

Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz, Düngung, Fertigkeiten (Pflügen, Einstellen der Spritze, Spritzen; maschinelles Streuen).

Grünlandbewirtschaftung:

Grünfütterernte, Rauhfütterernte, Silagebereitung, Fertigkeiten (manuelles und maschinelles Mähen, Schwaden, Laden, Häckseln, Beschicken und Abdecken von Silos).

Obstbau:

Anbau, Pflege, Ernte.

Tierhaltung:

Milchgewinnung, Fertigkeiten (Tiereführen, Melken, Milchkühlen, Reinigung und Desinfektion von Geräten und Anlagen).

Forstwirtschaft:

Bestandzahlregulierung, Holzernte; Fertigkeiten (Durchforsten mit Motorsäge und Hacke, Fällen, Entasten, Entrinden, Ablängen).

Landwirtschaftliches Bauwesen:

Vermessung, Instandhaltung von Gebäuden und Wasserinstallationen; Fertigkeiten (Ausmessen von Flächen, Gebäudeumrissen, Neigungen und Horizontalen, Ausbessern von Mauern, Betonieren,

Verlegung und Anschluß von Wasserleitungsrohren).

Landtechnik:

Traktorfahrpraxis, Frontladen, Maschinen- und Gerätepflege.

Betriebliche Datenerhebung:

Bestandserhebung von Vorräten, Vieh, Arbeitskräften und Maschinen, Ermittlung des Arbeitsaufwandes, Erfassen von Arbeitsabläufen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Auswahl der Fertigkeiten in Themenbereichen, in denen keine Liste von Fertigkeiten angegeben ist, sind die Anwendbarkeit im Fachgebiet, die Übertragbarkeit auf andere Aufgaben sowie die Durchführbarkeit unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen. Der Erwerb und die Festigung der Fertigkeit haben Vorrang gegenüber der Fertigstellung der einzelnen Arbeiten.

Sehr gut bewähren sich Unterrichtsmethoden, bei denen die erforderlichen produktionstechnischen und arbeitswirtschaftlichen Informationen in Abstimmung mit den zugehörigen theoretischen Unterrichtsgegenständen vor Durchführung einer Praxiseinheit gegeben werden. Sodann werden die jeweiligen Arbeitsgänge vom Lehrer zuerst demonstriert und anschließend von den Schülern mit Unterstützung des Lehrers nachvollzogen und geübt. Dabei ist die Einhaltung der Vorschriften zur Unfallverhütung wesentlich.

Der Problembereich „Unfallschutz“ kann durch Aufnahme der getroffenen Maßnahmen in einem landwirtschaftlichen Betrieb sowie durch Entwicklung und Begründung von Verbesserungsvorschlägen bewußt gemacht werden.

Die Vielfalt der Arbeitsverfahren kann durch Gegenüberstellung von niedrig technisierten zu hoch technisierten Verfahren aufgezeigt werden. Der Sinn von Einzeltätigkeiten wird durch die Darstellung des gesamten jeweiligen Arbeitsverfahrens zugänglich gemacht.

Um biologische und technologische Prozesse zu veranschaulichen, sind bildliche Darstellungen besonders geeignet.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeits-

heft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

28. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Siehe Anlage 1.

29. RECHTSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Ordnungsfunktion des Rechtes verstehen und bejahen; er soll die allgemeinen Rechtsbegriffe kennen.

Der Schüler soll die Rechtsgrundlagen eines landwirtschaftlichen und eines landtechnischen Betriebes kennen.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Privatrecht:

Allgemeine Rechtsbegriffe, die Person. Familien-, Erb-, Sachen-, Schuldrecht. Gesellschaftsrecht; Wechsel- und Scheckrecht. Konsumentenschutz. Patentrecht.

Öffentliches Recht:

Organisation der Verwaltung in den Gebietskörperschaften; Zuständigkeit, Verfahrensregeln. Verwaltungsverfahrensgesetze; gerichtliches Verfahren, Insolvenzrecht; Grund- und Freiheitsrechte; Arbeits-, Sozial-, Steuer- und Gewerberecht.

Land- und Forstwirtschaftsrecht:

Landwirtschaftsgesetz, Marktordnungsgesetz, Viehwirtschaftsgesetz, Preisgesetz. Raumordnung, Baurecht. Bodenreform. Anerbenrecht, Höferecht. Grundverkehr, Landpacht, Wasserrecht, Natur- und Umweltschutz. Privatwirtschaftsverwaltung, berufliche Selbstverwaltung. Landwirtschaftliches Nebengewerbe.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist das Ausmaß der Betroffenheit der Privatperson bzw. des Leiters eines landwirtschaftlichen und eines landtechnischen Betriebes durch die jeweilige Rechtsbestimmung. Dies bedingt in den verfahrensrechtlichen Themenbereichen die besondere Berücksichtigung der mündlichen Verhandlung, des Ortsaugenscheines, der Sachverständigentätigkeit und der Rechtsmittel.

30. BETRIEBSWIRTSCHAFTS- LEHRE UND RECHNUNGS- WESEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Grundsätze der Einrichtung und Führung landwirtschaftlicher Betriebe kennen und den Betriebserfolg nach ökonomischen, sozialen und ökologischen Kriterien beurteilen können. Er soll bei Kalkulationen und betrieblichen Entscheidungen Gesetzmäßigkeiten der Produktion und der Kostenentwicklung anwenden können. Er soll verschiedene Finanzierungsmittel und Finanzierungsformen beurteilen können.

Der Schüler soll für einzelne Produktions- und Arbeitsbereiche sowie für den gesamten Betrieb Daten erheben und beurteilen können. Er soll die optimale Intensität sowie die Minimalkostenkombination ermitteln können.

Der Schüler soll Buchführungsabschlüsse durchführen und analysieren können. Er soll Steuererklärungen abfassen und Bescheide von Steuerbehörden interpretieren können.

Der Schüler soll fähig und bereit sein, innerhalb des Betriebes und überbetrieblich zusammenzuarbeiten.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Betrieb und Unternehmung:

Betriebliche Entscheidungen und Ziele. Arten der Betriebe. Rechtsformen der Unternehmungen.

Struktur und Produktionsbedingungen der österreichischen Landwirtschaft:

Agrarstruktur (Flächenverteilung, Betriebsgrößen, Voll-, Zu- und Nebenerwerbsbetriebe). Natürliche und wirtschaftliche Produktionsbedingungen. Produktionsgebiete (Haupt- und Kleinproduktionsgebiete, Berghöfekataster und Zoneneinteilung der Bergbauerngebiete).

Produktionsfaktoren des landwirtschaftlichen Betriebes:

Boden; Arbeit; Kapital und Vermögen.

Kauf:

Kaufvertrag (Inhalt, Anbahnung, Abschluß, Erfüllung). Zahlung (bar, halbbar, unbar).

Bewertung:

Bewertungsanlässe, betriebswirtschaftliche und steuerrechtliche Wertarten, Bewertung einzelner Vermögensbestände, Bewertung des Gesamtbetriebes für verschiedene Anlässe.

Buchführung:

Aufgaben und rechtliche Grundlagen, Belegwesen, Buchführungssysteme, System der doppelten Buchführung (Kontenbegriff, Eröffnung und Abschluß der Konten).

Bilanzierung:

Inventur, Anlagenabschreibung, Rechnungsabgrenzung, Rückstellungen, Rücklagen. Beurteilung des Betriebserfolges.

Personalverrechnung:

Einfache Abrechnung, Verrechnung mit der Krankenkasse und dem Finanzamt, Führung der gesetzlichen Aufzeichnungen.

V. Jahrgang (7 Wochenstunden):

Kostenrechnung:

Aufgaben; Begriff und Gliederung der Kosten. Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung zu Vollkosten und Teilkosten. Produktionsfunktionen.

Buchführung:

Doppelte Buchführung (Verbuchung einfacher Geschäftsfälle Kontenrahmen, Kontenplan). Buchführungsverfahren unter Beachtung der Besonderheiten der Fachrichtung.

Land- und forstwirtschaftliche Betriebszweige:

Natürliche, wirtschaftliche und rechtliche Einflußfaktoren, Wirtschaftlichkeit der Pflanzenproduktion, der Tierproduktion und der Nebenbereiche.

Finanzierung und Investition:

Begriff und Arten der Finanzierung (Betriebs- und Investitionsfinanzierung, Eigen-, Selbst- und Fremdfinanzierung). Zinsen- und Rentenrechnung. Kredite (Formen, Besicherung, Tilgung, Kostenvergleich). Begriff und Arten der Investition; Wirtschaftlichkeit von Investitionen für Teilbereiche und für den Gesamtbetrieb, Leistungen und Kosten von Investitionen, Finanzierbarkeit von Investitionen.

Betriebsführung:

Managementfunktionen. Ökonomische und außerökonomische Ziele. Planung; Planungstheorie, Planungsmethoden, landwirtschaftliche Betriebsplanung, Erstellung von Investitions- und Finanzierungsplänen. Organisation, Menschenführung. Überbetriebliche Zusammenarbeit. Kontrolle.

Auswertung der Buchführung:

Bilanzanalyse, Berechnung von Kennzahlen (Rentabilität, Liquidität), Kapitalflußrechnung.

Versicherungswesen:

Personen- und Sachversicherungen.

Genossenschaftswesen:

Mitgliedschaft (Beitritt, Rechte und Pflichten, Haftung, Austritt), Organe (Arten, Wahl, Rechte und Pflichten), Geschäftsbereich, Revision, Verschmelzung, Auflösung, Konkurs.

Steuern:

Gliederung der öffentlichen Abgaben; Begriffe; Abgabenverfahrensrecht, Finanzstrafrecht. Grundsteuer samt Zuschlägen, Umsatz-, Einkommens-, Vermögens-, Grunderwerbsteuer, Erbschafts- und Schenkungssteuer, Gewerbesteuer, Getränkesteuer, Abgabe für alkoholische Getränke, Sonderbestimmungen für Land- und Forstwirtschaft (Pauschalierung, abgabenfreie Hausbranntweinerzeugung). Stempel- und Rechtsgebühren. Staatliche Beihilfen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die Betriebsführung und Buchführung im Fachgebiet. Dies erfordert unter anderem die Beschränkung der Behandlung der Beziehung zwischen Faktoren und Produkten auf jene Zusammenhänge, die für die Ermittlung der optimalen Intensität, der Minimalkostenkombination und der optimalen Produktionskombination erforderlich sind. Besonders zweckdienlich ist die betriebswirtschaftliche Gegenüberstellung von Produktionsalternativen.

Zur Einarbeitung von Kooperations- und Entscheidungsfähigkeit empfiehlt sich besonders Gruppenarbeit. Rollenspiele ermöglichen das Erlebnis der Auswirkungen verschiedener Führungsstile sowie der positiven und negativen Funktionen in einer Gruppe. Exkursionen, Lehrausgänge und Vorträge schulfremder Personen erhöhen den Aktualitätsbezug.

Die aktuellsten Zahlen über Struktur und Produktionsbedingungen der österreichischen Land- und Forstwirtschaft finden sich in Publikationen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, von Interessenverbänden und Fachorganisationen.

Bei der Besprechung der einzelnen Vermögensbestände ist die Einbeziehung der Wertarten und des Bewertungsverfahrens von Vorteil.

Die Datenbeschaffung für die Übungen kann von elterlichen Betrieben ausgehen. Vielseitiges Vergleichsmaterial ist für die Gewinnung eines Gesamtüberblicks wichtig. Die Buchführungsübun-

gen gehen zweckmäßigerweise von der Verbuchung einfacher Belege aus und leiten über die Vertiefung durch Kontieren von Übungsbeispielen auf Arbeitsblättern zu komplexeren Geschäftsfällen (Abrechnung gewerblicher und genossenschaftlicher Handels- und Verwertungsbetriebe) über, wobei sowohl pauschalierte als auch buchführungspflichtige Betriebe berücksichtigt werden können. Zur vergleichenden Beurteilung einzelbetrieblicher Buchführungsergebnisse können Buchführungsstatistiken herangezogen werden.

Die Kapitalflußrechnung kann aus Zeitgründen nur in sehr einfacher Form behandelt werden.

Der Vergleich von Planungsvarianten erfolgt zweckmäßigerweise in Tabellenform, wobei auch der Ist-Zustand aufscheint.

Geeignete Übungsbeispiele im Themenbereich „Finanzierung und Investition“ machen die Zusammenhänge zwischen Gesamteinkommen, Lebenshaltungsaufwand und Kapitaldienstgrenze deutlich.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 und V. Jahrgang je 2 Wochenstunden. Die Übungen bieten Gelegenheit zur betriebswirtschaftlichen Bearbeitung größerer, auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände. Den Anforderungen der Praxis entsprechend, kommt dabei der Verwendung der elektronischen Datenverarbeitung große Bedeutung zu.

In jedem Jahrgang sind 2 Schularbeiten, davon im V. Jahrgang eine bis zu dreistündige Schularbeit, zulässig.

31. BETRIEBSTECHNIK**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Organisation von technischen Fertigungsbetrieben, insbesondere die Funktion der Arbeitsvorbereitung, kennen. Er soll einfache technische Kalkulationen durchführen können.

Der Schüler soll den Einfluß der konstruktiven Gestaltung eines Produktes auf die Wirtschaftlichkeit der Produktion beurteilen können.

Lehrstoff:**V. Jahrgang (1 Wochenstunde):****Industriebetrieb:**

Organisation (Aufbauorganisation, Ablauforganisation). Arbeitsvorbereitung (Fertigungsplanung und -steuerung). Materialwirtschaft, Zeitwirtschaft nach REFA, Lohnformen.

Kalkulation:

Kostenarten, Kalkulationsarten. Zuschlagskalkulation.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit der Anwendung in maschinentechnischen Betrieben; als nützlich erweisen sich Bezüge zu Erfahrungen der Schüler aus dem Pflichtpraktikum.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnisse aus den Pflichtgegenständen „Mechanische Technologie“, „Konstruktionsübungen“ und „Werkstätte“ auf.

Das betriebswirtschaftliche Denken wird zweckmäßigerweise an Fallbeispielen, das Verständnis der Kostenrechnung durch Gegenüberstellung zur Aufwandrechnung in der Buchhaltung gefördert.

Exkursionen in einschlägige Industriebetriebe fördern den Praxisbezug.

32. PFLICHTPRAKTIKUM**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die im Unterricht der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen auf die Berufspraxis seines Fachgebietes anwenden können.

Organisationsform und Inhalt:

Das Gesamtausmaß der Dauer des Pflichtpraktikums hat zweiundzwanzig Wochen zu betragen. Das Pflichtpraktikum ist in drei Abschnitte von vier, vierzehn und vier Wochen Dauer zu teilen.

Der erste und dritte Abschnitt sollen in einem der Zielsetzung der Fachrichtung entsprechenden Betrieb abgeleistet werden; der zweite Abschnitt ist in einem Landwirtschaftsbetrieb zu absolvieren. Eine nicht facheinschlägige Tätigkeit ist auf das Pflichtpraktikum nicht anrechenbar.

Nach jedem Praktikum ist der Schule von jedem Schüler ein selbstverfaßter Pflichtpraktikumsbericht mit Angaben über die ausgeübten Tätigkeiten und die gemachten Erfahrungen vorzulegen.

Didaktische Grundsätze:

Der erste enge Kontakt mit dem Berufsleben bedarf sorgfältiger Vor- und Nachbereitung durch die Schule. Besonders wichtig ist die Auswertung des zu verfassenden Pflichtpraktikumsberichtes in den fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenständen.

B. FREIGEGENSTÄNDE**RAUMORDNUNG UND UMWELTSCHUTZ****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Aufgaben der Raumordnung kennen. Er soll örtliche Raumplanung unter Bedachtnahme auf die Erhaltung der natürlichen Ressourcen beurteilen können.

Der Schüler soll die Arten und die Verfahren zur Bestimmung der Emissionen und Immissionen im Bereich der Land- und Forstwirtschaft kennen. Er soll Schutzmaßnahmen in ihrer langfristigen Wirkung beurteilen können.

Der Schüler soll die Vorschriften des Umweltschutzes in der Land- und Forstwirtschaft anwenden.

Lehrstoff:**V. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Organisation der Raumordnung:**

Geschichtliche Entwicklung in Österreich; Rechtsvorschriften; Natur-, Landschafts- und Kulturgüterschutz.

Elemente der Raumordnung:

Naturräumliche Grundlagen; technische, soziale und kulturelle Infrastruktur, Orts- und Landschaftsgestaltung, Stellenwerte der Land- und Forstwirtschaft.

Örtliche Raumplanung:

Örtliches Entwicklungskonzept, Bebauungsplan, Grünordnungsplan, Flächenwidmungsplan, Landschaftsplan, regionaler Raumordnungsplan.

Umweltschutz:

Ökologie und Systemdenken, Umweltbereiche (Luft, Boden, Wasser, Bodenschätze, Energievorräte, Strahlung, belebte Umwelt); Einfluß des Menschen auf die Umwelt, Umwelteinflüsse auf den Menschen; Umweltschutzvorschriften, quantitative und qualitative Schadenserfassung, Schutzmaßnahmen und Alternativen im allgemeinen sowie für den Fachbereich.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl im Themenbereich „Umweltschutz“ ist die Betroffenheit der Land- und Forstwirtschaft als Geschädigter und Verursacher.

Das Spannungsfeld von Ökologie und Wirtschaft kann durch Rollenspiele sowie durch Diskussionen mit schulfremden Personen herausgearbeitet werden. Die Fähigkeit und die Bereitschaft

zur Mitarbeit in Aufgaben der Raumplanung und des Umweltschutzes können durch kleinere Projekte unter Einbringung der Erfahrungen und Interessen der Schüler entwickelt werden.

ZWEITE LEBENDE FREMD- SPRACHE

Siehe Anlage 1.

KURZSCHRIFT

Siehe Anlage 1.

VOLKSKUNDE

Siehe Anlage 1.

ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE

Siehe Anlage 1.

AKTUELLE FACHGEBIETE

Siehe Anlage 1.

C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

MUSIKERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

HAUSWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.

D. FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

Anlage 1.7

LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR FORSTWIRTSCHAFT

I. STUNDENTAFEL

(Gesamtstundenanzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
1. Religion	2	2	2	2	2	10
2. Deutsch	4	3	2	2	2	13
3. Lebende Fremdsprache	2	2	2	2	2	10
4. Geschichte, Sozial- und Staatsbürgerkunde .	—	—	2	2	2	6
5. Geographie und Wirtschaftskunde	2	2	—	—	—	4
6. Mathematik und angewandte Mathematik .	5	4	3	2	—	14
7. Elektronische Datenverarbeitung	—	—	—	3	—	3
8. Physik und angewandte Physik	2	2	—	—	—	4
9. Chemie und angewandte Chemie	2	2	1	—	—	5
10. Chemisches Laboratorium	—	2	—	—	—	2
11. Biologie und angewandte Biologie ¹⁾	6	4	—	—	—	10
12. Maschinschreiben	—	2	—	—	—	2
13. Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
14. Darstellende Geometrie	2	2	—	—	—	4
15. Standortkunde ¹⁾	3	3	—	—	—	6
16. Waldbau ¹⁾	—	—	2	2	2	6
17. Forstschutz ¹⁾	—	—	—	2	3	5
18. Landwirtschaft	—	—	2	—	—	2
19. Jagd und Fischerei	—	2	2	1	—	5
20. Maschinenkunde	—	2	2	—	—	4
21. Arbeitstechnik und Arbeitslehre	—	1	2	2	2	7
22. Musikerziehung und Bildnerische Erzie- hung	—	—	—	—	2	2
23. Vermessungskunde ¹⁾	—	—	2	3	—	5

¹⁾ Mit Übungen.

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
24. Baukunde	—	—	2	2	—	4
25. Wildbach- und Lawinenverbauung ¹⁾	—	—	—	—	5	5
26. Forstwirtschaftliches Praktikum	2	2	5	4	—	13
27. Ertragskunde und Forsteinrichtung ¹⁾	—	—	1	2	3	6
28. Volkswirtschaftslehre	—	—	2	—	—	2
29. Forstproduktenkunde ²⁾	—	—	3	2	—	5
30. Rechtskunde	—	—	—	—	3	3
31. Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen ¹⁾	—	—	—	4	7	11
32. Raumordnung und Umweltschutz	—	—	—	—	2	2
Gesamtstundenzahl ...	34	39	39	39	39	190

33. Pflichtpraktikum:

Abschnitt I: 14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Abschnitt II: 4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

¹⁾ Mit Übungen.²⁾ Einschließlich Sägewerkskunde und Holzhandel.

Freigegegenstände	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Jagdliches Schießen	—	—	1	1	—	2
Jagdhornblasen	1	1	—	—	—	2
Tierpräparation	—	1	—	—	—	1
Zweite lebende Fremdsprache	—	—	2	2	2	6
Kurzschrift	—	2	—	—	—	2
Volkskunde	—	—	—	2	—	2
Organisations- und Führungslehre	—	—	—	—	2	2
Aktuelle Fachgebiete	—	—	2	2	2	6

Unverbindliche Übungen

Musikerziehung	1	1	1	1	1	5
Bildnerische Erziehung	2	—	—	—	—	2
Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
Hauswirtschaft	—	2	2	—	—	4

Förderunterricht *)

Deutsch
 Lebende Fremdsprache
 Mathematik und angewandte Mathematik
 Darstellende Geometrie

*) Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge — jedoch jeweils nur für dieselbe Schulstufe — gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL UND ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE 2. DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

3. LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

4. GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Siehe Anlage 1.

5. GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Siehe Anlage 1.

6. MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll mathematisch-logische Methoden beherrschen und bei der Lösung von Problemen des Fachgebietes anwenden können; er soll das numerische und algebraische Rechnen unter Verwendung zeitgemäßer Hilfsmittel sowie die Differential- und Integralrechnung, die Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Methoden, soweit sie für die Berufspraxis und den Besuch einer Universität erforderlich sind, beherrschen.

Der Schüler soll Vorgänge in Natur, Technik und Wirtschaft mit Hilfe von Funktionen beschreiben können; er soll Tabellen und graphische Darstellungen interpretieren und genau und übersichtlich entwerfen können. Er soll sich bei mathematischer Diskussion und Argumentation exakt ausdrücken können.

Der Schüler soll bereit und interessiert sein, mathematische Verfahren in seiner Berufspraxis einzusetzen.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (5 Wochenstunden):

Zahlenmengen:

Mengenbegriff, Gleichheit von Mengen, Teilmengen, Durchschnitts- und Vereinigungsmenge; Menge der natürlichen Zahlen, Menge der ganzen Zahlen und Menge der rationalen Zahlen als Teilmengen der Menge der reellen Zahlen.

Terme:

Zahlenterme, Terme mit Variablen; Grund- und Definitionsmenge von Termen, Umformen von Termen, Grundrechnungsarten mit Termen und Potenzieren mit ganzzahligen Exponenten.

Numerisches Rechnen:

Gebrauch des Taschenrechners für die Grundrechnungsarten sowie für Potenzieren und Wurzelziehen; Fixkomma- und Gleitkommadarstellung; Überschlagsrechnen, Genauigkeitsüberlegungen.

Lineare Gleichungen und Ungleichungen in einer Variablen:

Grundmenge, Definitionsmenge, Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen; Aufstellen von Gleichungen aus verbalen Angaben unter besonderer Berücksichtigung der Prozentrechnung; Proportionen.

Funktionen:

Darstellung im kartesischen Koordinatensystem, in Diagramm- und Tabellenform. Lineare Funktion, lineare Tarife, einfache Verzinsung, lineare Abschreibung, lineare Kostenfunktion, lineare Angebots- und Nachfragefunktion, lineare Interpolation.

Systeme von linearen Gleichungen und Ungleichungen in mehreren Variablen:

Grund-, Definitions- und Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen; Aufstellen von Gleichungssystemen aus verbalen Angaben, Anwendung auf praxisbezogene Probleme, fortlaufende Proportionen; grafische Lösung mit Anwendung auf Optimierungsaufgaben.

Planimetrie und Stereometrie:

Kongruenz, Ähnlichkeit; Dreieck, Viereck, regelmäßige Vielecke, Kreis; pythagoräische Lehrsatzgruppe, Anwendungen auf Aufgaben aus der Stereometrie (Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel, Kugel). Konstruktion der Kegelschnittlinien. Polygonzüge und Flächenberechnungen. Grafische Lösung von Vermessungsaufgaben. Vektoren (Addition, Subtraktion, Multiplikation mit einem Skalar).

II. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Potenzen und Logarithmen:**

Potenzen mit rationalen Exponenten; Menge der irrationalen Zahlen; Dezimal- und Dualsystem; Rechenoperationen mit Logarithmen.

Funktionen und Gleichungen:

Potenz- und Wurzelfunktion, Polynomfunktion; Exponential- und Logarithmusfunktion, Beschreibung von Wachstumsvorgängen; Exponentialgleichungen; quadratische Funktion; quadratische Gleichungen sowie Gleichungen, die sich auf diese zurückführen lassen; komplexe Zahlen (Grundrechnungsarten, Potenzieren und Wurzelziehen; Gaußsche Zahlenebene). Funktionen in Polarkoordinatendarstellung und in Parameterform.

Trigonometrie:

Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion. Auflö- sung des rechtwinkligen Dreiecks, Auflösung des allgemeinen Dreiecks unter Verwendung von Sinus- und Kosinussatz; allgemeine Sinusfunktion; Sommensätze der Winkelfunktionen; goniometrische Gleichungen; Anwendung auf Vermessungsaufgaben (auch unter Verwendung von Polarkoordinaten) und Aufgaben aus der Stereometrie.

Vektorrechnung:

Vektoren in der Ebene und im Raum, Skalarprodukt, Vektorprodukt; Anwendung auf die analytische Geometrie der Ebene und des Raumes; Bezug auf lineare Gleichungssysteme.

Beschreibende Statistik:

Häufigkeitsverteilungen, Mittelwerte, Streuungsmaße, Häufigkeitssumme, relative Häufigkeit; Wahrscheinlichkeitsbegriff, Wahrscheinlichkeitsverteilungen.

Folgen, Reihen und Differenzgleichungen:

Endliche arithmetische und geometrische Folgen und Reihen. Lineare Differenzgleichungen 1. Ordnung (Aufstellung, Lösung; Anwendung zur Beschreibung dynamischer Prozesse in der Biologie).

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Funktionen:**

Rationale Funktionen, Gesamt-, Grenz- und Stückkostenfunktion, Nachfrage-, Erlös- und Gewinnfunktion; lineare Optimierung.

Differentialrechnung:

Differenzenquotient und Differentialquotient. Ableitung reeller Funktionen. Ableitung von

Summe, Differenz, Produkt und Quotient; Ableitung von zusammengesetzten Funktionen; Ableitung von impliziten Funktionen; Anwendungen (Funktionsdiskussion, Extremwertaufgaben, näherungsweise Lösen von Gleichungen, Fehlerrechnung, Änderungsrate).

Integralrechnung:

Unbestimmtes und bestimmtes Integral der Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten, Polynomfunktionen, Exponential-, Logarithmus- und Kreisfunktionen; Integration durch Substitution; partielle Integration. Berechnen von Flächen- und Rauminhalten; näherungsweise Berechnen von bestimmten Integralen.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Integralrechnung:**

Berechnung von statischen Momenten und Trägheitsmomenten; Schwerpunktsermittlung. Lösung einfacher Differentialgleichungen.

Finanzmathematik:

Dekursive Zinseszinsen, ganz- und unterjährige Verzinsung; ganz- und unterjährig gleichbleibende Renten, ewige Rente; Tilgungspläne.

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik:

Permutationen, Variationen, Kombinationen; Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten, bedingte Wahrscheinlichkeit; Prüfverteilungen; Zufallsstreuungsbereiche und Vertrauensbereiche; Stichprobenpläne. Regression und Korrelation; einfache Varianzanalyse.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Probleme außerhalb der Mathematik, insbesondere in den Bereichen der Land- und Forstwirtschaft. Dies bedingt zum Beispiel im Themenbereich „Integralrechnung“ die Beschränkung auf die Integration von Polynomfunktionen und für Anwendungen (Untersuchung von Wachstumsprozessen, Mitscherlich-Kurve, chemische Reaktion 1. Ordnung, Spannen einer Feder, Ausschalten eines Gleichstroms) wichtige Funktionen.

Weitere Auswahlkriterien sind:

- im Themenbereich „Zahlenmengen“: der Beitrag zur Einübung einer einheitlichen Terminologie;
- in den Themenbereichen der Algebra: der Beitrag zur Anwendung von Termen und Funktionen sowie zur Lösung von Gleichungen und Gleichungssystemen (Untersuchungen von Definitionsmenge und Wertemenge sowie Termvergleich sind von geringerer Bedeutung).

Zur Erarbeitung grundlegender Fertigkeiten (zB: Arbeiten mit Termen, Umformungen bei Gleichungen, Auflösen von linearen Gleichungssystemen, Rechnen mit Potenzen) empfiehlt sich ein Vorgehen in zwei Phasen: Vermittlung verständnisvoller Einsicht und Anleitung zur Automatisierung der Rechengänge. Die ständige Verwendung des Taschenrechners von Anfang an in allen Themenbereichen entspricht nicht nur den Erfordernissen der Praxis, sondern ist auch aus zeitökonomischen Gründen für die Bewältigung des Lehrstoffes erforderlich.

Die Herausarbeitung von Beziehungen zu früher erarbeiteten Themenbereichen ist auch dann zweckmäßig, wenn es sich nicht um notwendige Vorkenntnisse im strengen Sinne handelt (zB Exponentialgleichungen bei Behandlung der Rentenrechnung, lineare Gleichungssysteme bei der Bestimmung der Koeffizienten einer Polynomfunktion), da sie den Sinn des Schülers für mathematische Zusammenhänge fördert. Gelegenheit dazu ergibt sich besonders bei Aufgaben, die den Lehrstoff mehrerer Themenbereiche integrieren, wofür sich vor allem der Beginn des IV. Jahrganges anbietet.

Bei der Vorstellung neuen Stoffes ist der Weg vom Konkreten zum Abstrakten günstiger als der gegenteilige. Die Herleitung von Formeln und Lösungsmethoden ist nur dann von Nutzen, wenn ihr der Schüler mit Sicherheit folgen kann oder wenn es sich um typische Beispiele für die wichtigsten Beweismethoden der Mathematik handelt. In anderen Fällen (zB: Vorlage der Formeln bei Regression und Korrelation; Einführung der Zahl „e“, des Grenzwertes und des Differentialquotienten) kommt der Anschaulichkeit für das Schülerverständnis größere Bedeutung zu als einer formalen Herleitung bzw. Definition. Plausibles Schließen, die Aneignung heuristischer Methoden und die selbständige Entwicklung von Lösungsstrategien werden vor allem durch Eigentätigkeit des Schülers (Arbeitsunterricht) gefördert, wobei dieser den richtigen Gebrauch von Fachbüchern übt. Geometrische Veranschaulichungen dienen nicht nur als Illustration, sondern auch als Quellen der Intuition. Da Hausübungen das wichtigste Hilfsmittel zur Festigung der Kenntnisse darstellen, kommt der Auswahl der Beispiele, der Kontrolle der Kenntnisse und der sich daraus ergebenden Nachbesprechung besondere Bedeutung zu.

Querverbindungen zu den theoretisch-fachlichen Unterrichtsgegenständen dienen vor allem der Motivation der Schüler sowie der Festigung ihrer Fähigkeit zur gedanklichen Integration.

Der Vorgang des Mathematisierens und Modellbildens sowie der damit zusammenhängenden Theorienbildung wird dem Schüler in erster Linie an Beispielen klar gemacht. Besonders wichtig ist dabei die Einsicht, daß jedes mathematische Modell

infolge Vereinfachungen nur einen Teilaspekt der Wirklichkeit liefert und daß die Arbeit an einem Modell ständiger Rückkopplung an die Ausgangssituation bedarf. Die Behandlung von Sachverhalten mit Hilfe eines mathematischen Modells (allenfalls mehrerer konkurrierender Modelle, zB bei der Auswertung statistischer Daten) gestattet die Diskussion der Möglichkeiten, Schwierigkeiten und Grenzen der Anwendung der Mathematik.

Die Einführung und Festigung des Begriffs der Funktion ist ein ausgezeichnete Anlaß zur Einübung des Umganges mit Tabellen. Zur besseren Veranschaulichung können empirische Funktionen dienen. Die Stereometrie dient auch der Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens, beispielsweise durch Schrägrißskizzen und Modelle.

Die Themen der Wahrscheinlichkeitsrechnung sind nur im Hinblick auf ihre Anwendung in der Statistik bedeutsam. Bei der Interpretation und Beurteilung von Statistiken aus dem land- und forstwirtschaftlichen Bereich kann der Schüler seinen sprachlichen Ausdruck und seine Argumentationsfähigkeit sowie das Arbeiten mit Tabellen und graphischen Darstellungen verbessern. Bei der Anwendung von Folgen, Reihen und Differenzengleichungen auf die Beschreibung biologischer Vorgänge kann auf die Analogie zu wirtschaftlichen Vorgängen hingewiesen werden.

Bei der Behandlung der Finanzmathematik kann auf die Methoden der Investitions- und Rentabilitätsrechnung eingegangen werden.

Im I. und II. Jahrgang je 4 Schularbeiten, im III. und IV. Jahrgang je 3 bis zu zweistündige Schularbeiten.

7. ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG

Siehe Anlage 1.

8. PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Siehe Anlage 1.

9. CHEMIE UND ANGEWANDTE CHEMIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Eigenschaften von Stoffen kennen. Er soll sein Wissen über Stoffe und chemische Vorgänge bei der Verwendung von Produkten und Produktionsmitteln im beruflichen und privaten Alltag anwenden können.

Der Schüler soll chemische Aussagen zu seinem Fachgebiet beurteilen und anwenden können.

Der Schüler soll bei der Verwendung chemischer Substanzen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Gesichtspunkte verantwortungsbewußt

abwägen können und seine Handlungen danach ausrichten. Er soll die mit dem Einsatz von chemischen Substanzen verbundene Entsorgung fachgerecht durchführen können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Stellenwert der Chemie:

Aufgaben und Methoden. Stoffe, chemische Schreibweise, Massen- und Volumsverhältnisse chemischer Reaktionen (Stoffmenge, Stöchiometrie, Energetik chemischer Reaktionen).

Nichtmetallische Elemente und deren Verbindungen:

Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser, Edelgase, Halogene, Chalkogene, Stickstoff, Phosphor, Arsen, Kohlenstoff, Silicium, Germanium, Bor.

Atombau und Periodensystem der chemischen Elemente:

Aufbau der Elektronenhülle, Periodizität chemischer Eigenschaften.

Chemische Bindung:

Atombindung, Ionenbindung, Metallbindung, Nebenvalenzbindung.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Kernchemie:

Nukleonen, Isotope; Radioaktivität.

Physikalische Chemie:

Massenwirkungsgesetz, Dissoziationsreaktionen, Löslichkeit und Löslichkeitsprodukt, Protolyse-reaktionen (Säuren und Basen, pH-Wert; Neutralisation; Hydrolyse, Pufferung, Indikatorwirkung, Salze), Redoxreaktionen (Spannungsreihe der Metalle und Nichtmetalle, Elektrolyse; Spannungserzeugung, Korrosion).

Chemie der Metalle und deren Verbindungen:

Metalleigenschaften, Erzanreicherung, Erzaufbereitung, Reduktionsverfahren, Eigenschaften und Verwendung wichtiger Gebrauchsmetalle und deren Verbindungen (Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Aluminium, Zinn, Blei, Kupfer, Edelmetalle, Zink, Quecksilber, Cadmium, Eisen).

Organische Chemie:

Begriffe, Benennungsprinzipien, Sonderstellung der Kohlenstoffverbindungen, Arten organisch-chemischer Reaktionen, Kohlenwasserstoffe (Alkane, Alkene, Alkadiene, Alkine, Zykloalkane,

aromatische Kohlenwasserstoffe), Erdgas und Erdöl (Suche und Förderung, Verarbeitung, Petrochemie).

III. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Kohlenstoffverbindungen mit funktionellen Gruppen:

Halogenverbindungen, Hydroxylverbindungen, Ether, Carbonylverbindungen, Carboxylverbindungen (Carbonsäuren und Anhydride, Carbonsäureester, Wachse, Fette, Seifen und Waschmittel), Ester anderer Säuren (Salpetersäureester, Phosphorsäure- und Thiophosphorsäureester, Schwefelsäureester), Hydroxycarbonsäuren, Aminocarbonsäuren.

Biochemie:

Saccharide, Eiweißstoffe, Nukleinsäuren, Wirkstoffe. Holzaufschluß; halbsynthetische Chemieprodukte.

Makromolekulare Stoffe. Farbstoffe.

Analysenverfahren in der organischen Chemie und in der Biochemie:

IR-Analyse, UV-Analyse, NMR-Analyse, Massenspektrometrie, Gas- und Flüssigchromatografie, Schicht- und Papierchromatografie.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die Anwendbarkeit in der Praxis des Fachgebietes sowie die physiologische Bedeutung der Stoffe. Daher empfiehlt sich zum Beispiel eine gründlichere Behandlung der chemischen Umweltbelastung unter Einbeziehung ökologischer, wirtschaftlicher und soziologischer Aspekte. Hinweise auf die Bedeutung der Stoffe für die wirtschaftliche Situation Österreichs sind wertvoll.

Die Durchführung chemischer Experimente schult die Beobachtungsgabe der Schüler. Ihre Interpretation erfordert logisches Denken und fördert das Verständnis chemischer Vorgänge und Gesetzmäßigkeiten. Erarbeitete Gesetze werden umso besser eingepreßt, je öfter auf sie Bezug genommen wird. Das Massenwirkungsgesetz kann beispielsweise für die Erklärung der Löslichkeit von Feststoffen, zur Berechnung des pH-Wertes sowie für die Erarbeitung der Ammoniaksynthese herangezogen werden.

Zur Erklärung von Phänomenen im atomaren Bereich erweist sich das jeweils einfachste Modell unter Hinweis auf seine begrenzte Richtigkeit als am günstigsten.

Bei der Besprechung der chemischen Elemente ist folgende Reihenfolge vorteilhaft: Stellung im Periodensystem der Elemente; Vorkommen, Her-

stellung und Eigenschaften; Verwendung; wichtige Verbindungen.

Aktuelle Themen des Umweltschutzes (Waldschädigungen, Gewässerverunreinigung, Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Insektiziden ua.) erhöhen den Praxisbezug des Unterrichtes und führen zu umweltschonendem Verhalten. Die begrenzte Verfügbarkeit von Rohstoffen erfordert das Eingehen auf Möglichkeiten der Wiederverwertung sowie auf alternative Stoffe.

In Diskussionen und Referaten können Alltagsprobleme der angewandten Chemie aufgearbeitet werden.

Die Durchführung von Exkursionen und Lehrgängen stellt einen weiteren Praxisbezug her, fördert die Motivation der Schüler und erhöht das Verständnis.

Zur Verstärkung der Selbständigkeit kann es günstig sein, die Schüler mit Fachliteratur selbständig arbeiten zu lassen.

10. CHEMISCHES LABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Untersuchungen an Wasser, Boden, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln und Luft mit geeigneten Hilfsmitteln und Geräten nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können.

Der Schüler soll verlässlich, sauber und rationell arbeiten.

Der Schüler soll bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Laboratoriumsbetrieb:

Verhaltensregeln, Laboratoriumsgeräte und Chemikalien. Probenaufbereitung (Zerkleinern und Homogenisieren, Aufschließen).

Qualitative und quantitative physikalische Methoden:

Trennen, analytisches Wägen, Volummessung bei Flüssigkeiten und Gasen, moderne physikalische Messung.

Qualitative und quantitative chemische Methoden:

Analysen auf trockenem Wege, Anionen- und Kationennachweise, Teststreifen und -stäbchen,

Gravimetrie, Maßanalyse (Acidimetrie und Alkalimetrie, Komplexometrie).

Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:

Kolorimetrie, pH-Wert-Messung, Schicht-, Papier- und Säulenchromatografie, moderne physikalisch-chemische Methoden.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens von Untersuchungs- und Analyseverfahren in der Berufspraxis. Die Einhaltung der Arbeits- und Dosierungsanweisungen erfordert besondere Beachtung. Um Resultate innerhalb einer vertretbaren Fehlergrenze zu erhalten, empfiehlt sich die Wiederholung der Analysen und Proben.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

11. BIOLOGIE UND ANGEWANDTE BIOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll grundlegende Prozesse des Stoff- und Energiewechsels sowie der biologischen Stoffproduktion von Pflanze und Tier erklären können. Er soll die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion biologischer Systeme von der molekularbiologischen Ebene bis zur Ebene der Ökosysteme und der gesamten Biosphäre erläutern können. Er soll die Regulationsfähigkeit biologischer Systeme kennen und die Folgen menschlicher Eingriffe abschätzen können.

Der Schüler soll Organismen in das natürliche System einordnen können. Er soll den Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Stabilität von Ökosystemen erklären können.

Der Schüler soll den Bau und die Funktion von Geweben, Organen und Organsystemen ausgewählter Arten erläutern und vergleichen können. Er soll die Anwendungsmöglichkeiten genetischer Gesetzmäßigkeiten in der forstlichen Pflanzenzüchtung erläutern können.

Der Schüler soll Teile von Pflanzen und Tieren untersuchen, mikroskopische Präparate anfertigen und Untersuchungsergebnisse interpretieren und dokumentieren können.

Der Schüler soll den Zeigerwert von Pflanzen erläutern und den anthropogenen Einfluß auf Pflanzengesellschaften aufzeigen können.

Der Schüler soll die Bedingtheit naturwissenschaftlicher Aussagen kennen. Er soll das Leben achten und bereit sein, für die Erhaltung der Biosphäre Verantwortung zu übernehmen.

Der Schüler soll Freude an den Erscheinungsformen der Natur und beim Umgang mit der Natur empfinden können. Er soll bereit sein, Maßnahmen zur Verbesserung gestörter Umweltsituationen zu treffen.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Zelle:

Bau, Funktion.

Stoff- und Energiewechsel:

Energiefluß. Biomoleküle-, Photo- und Chemosynthese, Zellatmung; Aufnahme, Leitung, Speicherung und Ausscheidung von Stoffen.

Reiz- und Bewegungsphysiologie:

Sinnes-, Nerven-, Hormonsysteme. Reizbeantwortung und Bewegungssysteme; Verhalten.

Wachstum und Vermehrung:

Wachstum, Entwicklung; Fortpflanzung, Vererbung.

Stammesgeschichtliche Entwicklung:

Entstehung des Lebens, Evolutionsfaktoren, Anpassung, Einnischung. Historischer Ablauf (natürliches System, Stammbaum der Pflanzen und Tiere, Baupläne). Entstehung von Kulturpflanzen und Haustieren.

Ökologie:

Biosphäre; Biogeographie. Autökologie, Demökologie, Synökologie; Ökosozioökologie.

Methoden:

Mikroskop (Bau, Funktion, Bedienung). Mikrobiologische Kulturmedien und Präparate. Dokumentationsmethoden (Zeichnung, Protokoll, Foto, Präparat). Pflanzen- und Tierbestimmung.

II. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Morphologie, Anatomie und Physiologie von Pflanzenarten:

Bau und Umbildungen der Organe. Stoffaufnahme, Stoffwechsel und Ertragsbildung, Wachstum, Entwicklung, Fortpflanzung und Vererbung (Frucht- und Samenbildung; Samenkeimung, vegetative Vermehrung).

Forstbotanik:

Evolution und Systematik forstlich bedeutender Pflanzen. Areal und Vegetation, Standort und Ökosystem.

Zoologie:

Anatomie und Physiologie der Waldtiere. Verhalten der Tiere (soziale Organisation, Kommunikation, Orientierung).

Ökologie:

Natürliche und anthropogen beeinflusste Ökosysteme.

Methoden:

Arbeits- und Dokumentationsmethoden der Botanik und der Zoologie.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die Bedeutung für die Forstwirtschaft, die Stellung als Leitart in heimischen Ökosystemen und der Beitrag zur Veranschaulichung evolutionärer Zusammenhänge. Dies erfordert ua. die besondere Betonung der einheimischen Holzgewächse und der forstlich genutzten Exoten, der krautigen Pflanzen und der Sporenpflanzen des forstlichen Biotops und der in der Jagd- und Fischereiwirtschaft wichtigen Tiere.

Das ganzheitliche Verständnis wird durch die Stoffabfolge nach Funktionen gefördert, wobei der Bau der Organismen dort eingefügt wird, wo er die Funktion besonders typisch illustriert.

Aus den Wechselbeziehungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Reduzenten oder Räubern und Beute läßt sich gut aufzeigen, daß es keine absolut nützlichen oder schädlichen Tiere gibt.

Anwendungsorientierte Kenntnisse von Pflanzen, Pflanzengesellschaften und Tieren können insbesondere durch Lehrausgänge und Exkursionen erworben werden.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. und II. Jahrgang je zwei Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenerhebung (Vegetationsaufnahmen, Erfassung und Messung abiotischer Einflußfaktoren); Untersuchungen (Zelle, Gewebe, Organe, Stoffwechsel, Reiz- und Bewegungsphysiologie, Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung, Mikrobiologie); Zerlegen und Zergliedern (pflanzliche und tierische Organe und Organismen); Bestimmen (natürliche Objekte unter Benutzung von Bestimmungsschlüsseln); Sammeln, Konservieren und Präparieren (Herbarium, Knospensammlung, Insekten- und Schädlingssammlung); Beobachten (pflanzliche und tierische Entwicklungssta-

dien, Verhalten, typische Merkmale); Dokumentation (Beobachtungs-, Untersuchungs- und Exkursionsprotokoll, Zeichnung, Foto); Mikroskopieren und Herstellen einfacher mikroskopischer Frischpräparate (Morphologie, Anatomie, Physiologie).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

12. MASCHINSCHREIBEN

Siehe Anlage 1.

13. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

14. DARSTELLENDGEOMETRIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll aus Rissen eines Objektes dessen Aufbau ablesen und die in der Zeichnung enthaltenen Informationen deuten und konstruktiv verwerten können. Er soll geometrische Formen an technischen Objekten erkennen und mit Hilfe einer Konstruktionszeichnung erfassen und eigenständiges technisch-konstruktives Denken unter Anwendung geeigneter Abbildungsmethoden und der einschlägigen Normen zeichnerisch umsetzen können. Er soll mit der Erzeugung und den Gesetzmäßigkeiten der für sein Fachgebiet wichtigen Kurven, Flächen und Körper vertraut sein. Er soll räumliche Gegebenheiten in Handskizzen richtig darstellen können.

Der Schüler soll geometrische Sachverhalte präzise beschreiben können. Er soll Gewissenhaftigkeit, Genauigkeit, Sauberkeit, Geduld und selbstkritisches logisches Denken als Voraussetzung zur Bewältigung von Aufgaben erkennen und bejahen. Er soll technische Gestaltungsaufgaben mit Formgefühl lösen können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Projektion und Axonometrie, Anwendung auf ebenflächig begrenzte Körper:

Räumliches kartesisches Rechtssystem, Parallelprojektion. Aufbauverfahren der Axonometrie, spezielle axonometrische Angaben (frontale und horizontale Axonometrie). Anwendung auf prismatische und pyramidenförmige Werkstücke; Strecke und Gerade, ebene Figur und Ebene, Körper und Fläche.

Aufriß, Grundriß und Kreuzriß (Normalrisse in den Koordinatenebenen, Anordnung in der Zeichenebene). Konstruktion axonometrischer Risse aus gegebenen Haupttrissen und umgekehrt.

Prismen- und Pyramidenflächen.

Lösung stereometrischer Aufgaben mit Hilfe von Normalprojektionen:

Angittern in einer Ebene, Schnitte ebenflächig begrenzter Werkstückformen. Seitenrisse als Konstruktionshilfsmittel. Länge einer Strecke, Drehen einer Ebene in eine Hauptebene, orthogonale Lage einer Geraden und einer Ebene.

Anwendung auf Netzkonstruktionen. Objekte aus dem Fachgebiet.

Ebene Schnitte:

Ebene Schnitte von Prismen- und Pyramidenflächen; Parallelperspektivität und perspektive Affinität.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Kreise, Drehzylinder- und Drehkegelflächen, Kugelflächen:

Normalriß eines Kreises. Perspektive Affinität einer Ellipse zu den Scheitelkreisen, Konstruktion einer Ellipse aus den Hauptscheiteln und einem Punkt. Normalriß von drehzylindrischen und drehkegelförmigen Objekten.

Normalriß einer Kugelfläche und ihrer ebenen Schnitte, Konturkreise.

Schnitte und Verebnungen von Drehzylinder- und Drehkegelflächen:

Parallelriß einer Ellipse, konjugierte Durchmesser. Ebene Schnitte von Drehzylinder- und Drehkegelflächen. Punkt- und tangentialweise Konstruktion der Durchdringungen von Drehzylinderflächen und Drehkegelflächen sowie von Drehzylinder- bzw. Drehkegelflächen mit Kugelflächen. Anwendung auf Gewölbeformen, Durchlässe und Rohrverbindungen.

Verebnungen von drehzylindrischen und drehkegelförmigen Flächenstücken.

Kotierte Projektion:

Kotierter Grundriß. Intervall und Böschung einer Geraden, Schichten- und Fallgeraden einer Ebene. Intervall und Böschung einer Ebene. Geländeflächen, Schichtenpläne, Profile. Böschungsfelder. Anwendung auf die Ermittlung von Damm- und Einschnittflächen.

Perspektive:

Zentralprojektion, Fernpunkte und Fluchtpunkte, Ferngeraden und Fluchtgeraden. Perspektiv-

tive mit horizontaler Blickachse, Durchschnittsverfahren. Darstellung ebenflächig begrenzter Bauobjekte.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Auswahl und Gewichtung des Lehrstoffes ist die Verwendbarkeit für den Konstruktionsunterricht der Fachrichtung. Das räumliche Vorstellungsvermögen wird vor allem geschult, wenn die Lösungsstrategie anhand der räumlichen Gegebenheiten — nach Möglichkeit am Originalobjekt oder an einem Modell — entwickelt und in der Konstruktionszeichnung nachvollzogen wird; somit erübrigt sich die Verwendung von Spuren und Reißachsen.

Das Stundenausmaß erzwingt den Verzicht auf Hilfsmittel der algebraischen Geometrie.

Im Themenbereich „Projektion und Axonometrie, Anwendung auf ebenflächig begrenzte Körper“ ist das Erkennen der für eine Objektform erforderlichen Maße von Bedeutung. Normale Axonometrie kann als spezielle Axonometrie gegebenenfalls im I. Jahrgang eingeführt und im II. Jahrgang verwendet werden. Es empfiehlt sich, zur Stützung der Raumschauung durchgehend axonometrische Risse zu verwenden. Im Sinne der Berufspraxis erscheint es zweckmäßig, auch mit Haupttrissen in getrennter Lage zu arbeiten. Ferner empfiehlt sich, auf die geometrische Erzeugung der Prismen- und Pyramidenfläche als Bewegflächen hinzuweisen.

Für den Themenbereich „Lösung stereometrischer Aufgaben mit Hilfe von Normalprojektionen“ empfiehlt es sich, um eine ökonomische Behandlung der Aufgaben zu erreichen, die Lageaufgaben über Ebenen auf das Angittern und die Maßaufgaben auf die Ermittlung der Länge einer Strecke und der Abmessungen einer ebenen Figur sowie auf die Bedingung für orthogonale Lage einer Geraden und einer Ebene zurückzuführen. Im Sinne der Berufspraxis erscheint es zweckmäßig, technische Objekte nicht in allgemeiner Lage darzustellen; für anschauliche Darstellungen bietet sich die Axonometrie an.

Für den Themenbereich „Ebene Schnitte“ ist es zweckmäßig, zwischen den im Raum und in der Zeichenebene auftretenden Abbildungen zu unterscheiden.

Im Themenbereich „Kreise, Drehzylinder- und Drehkegelflächen, erweist sich die Verwendung eines zu einer Ellipse perspektiv affinen Kreises als vorteilhafter denn Brennpunkt- und Gegenpunkt-konstruktionen. Es empfiehlt sich, zwischen der auf der Fläche liegenden Kontur und dem in der Zeichenebene liegenden Umriss zu unterscheiden.

Im Themenbereich „Schnitte und Verebnungen von Drehzylinder- und Drehkegelflächen“ können gegebenenfalls die ebenen Schnitte von Drehkegel-

flächen nur punkt- und tangentialweise behandelt werden. Aus grafischen Gründen empfiehlt es sich, von Schnittkurven stets auch die Tangenten zu konstruieren.

Im Themenbereich „Kotierte Projektion“ wird der Begriff Fallgerade zweckmäßigerweise nur bezüglich der horizontalen Grundrißebene verwendet. Gegebenenfalls können Schnitte nur nach der Profilmethode konstruiert werden.

In jeder Schulstufe sind bis zu 3 zweistündige Schularbeiten zulässig.

15. STANDORTKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Ursachen des Wetters und des Klimas und die Einflüsse des Wetters und des Klimas auf die Vegetation kennen. Er soll die Entstehung, den Aufbau und die Formung der österreichischen Landschaften kennen.

Der Schüler soll die Bestandteile, die Entstehung, den Aufbau und die Eigenschaften von Böden, die Bodenarten und Bodentypen und die Vorgänge im Boden kennen. Er soll die Durchführung und die Ergebnisse von Bodenuntersuchungen erläutern, die Eignung der Böden für die Forstwirtschaft beurteilen und Maßnahmen der Bodenverbesserung auswählen können.

Lehrstoff:

I. J a h r g a n g (3 Wochenstunden):

Elemente des Wetters:

Temperatur, Luftdruck, Luftbewegung; Wasserkreislauf (Niederschläge, Verdunstung, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung).

Wetterbeobachtung:

Messung von Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag, Wind, Himmelsbedeckung und Sonnenscheindauer. Wetterstationen, Wettervorhersage.

Wettereinflüsse auf den Wald:

Licht, Temperatur, Wind, Wasser; Umwelt- und Schutzwirkungen des Waldes.

Klimaeinflüsse:

Klimaräume, Klimatypen und Modifikationen. Wärme- und Niederschlagsverhältnisse in Österreich. Klimabedingte Baumartenverbreitung; Waldstufen und Waldgesellschaften.

Landschaften Österreichs:

Entstehung, Aufbau, Formung.

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Bodenbestandteile:**

Mineralische Bestandteile, organische Bestandteile, Bodennährstoffe, Bodenwasser, Bodenluft.

Bodenbildung:

Physikalische, chemische und biologische Verwitterung.

Aufbau des Bodenkörpers:

Bodengefüge (Elementar-, Kohärent-, Aggregat-, Segregatgefüge), Einflußfaktoren der Gefügebildung, Bodendichte, Bodenarten (Aufbau, Nutzungsmöglichkeiten).

Bodentypen:

AC-Profil (Tschernosem, Rendzina, Ranker), ABC-Profil (Braunerden, Podsol, Sol lessivé, Gleye), Salzböden, Moore, Torfe (Eigenschaften, Wertmerkmale).

Bodenhaushaltsprozesse:

Stickstoffbindung und Umwandlung, Sorption, Fixierung, Wirkung des pH-Wertes.

Kenndaten der Böden:

Bodenkartierung, Bodenbewertung (Schätzrahmen, Beziehung zum Einheitswert).

Bodenprovinzen:

Geologisch-morphologische Gliederung, Bodengesellschaften in den Provinzen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Wichtig ist auch die Bereitstellung von Kenntnissen und Fertigkeiten für den Pflichtgegenstand „Forstwirtschaftliches Praktikum“.

Das Einbinden biologischer, chemischer und physikalischer Vorkenntnisse der Schüler in den Unterricht ist motivationsfördernd und ökonomisch.

Die Verwendung von Bildern, Filmen, Karten und Gesteinsproben fördert den Praxisbezug und die Anschaulichkeit des Unterrichtes. Meteorologische Instrumente können von den Schülern selbst bedient werden.

Exkursionen und Lehrausgänge sind besonders zur Veranschaulichung der Einwirkung von Boden und Klima auf die Vegetation und die Selektion der Baumarten, zur Demonstration der Spatenprobe, der Acker- und Grünlandschätzung und der Bodentypenbestimmung nützlich.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II. Jahrgang 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Wetterbeobachtung (Messung von Niederschlagsmengen, Bestimmen von Forst-, Dürre-, Wind- und Vernässungsschäden), Erkennen von Bodenleitpflanzen; Bodenuntersuchung (Entnahme von Bodenprofilen, Bodenanalyse).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen und Schaubilder umfassen.

16. WALDBAU**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Betriebsarten und die Betriebsformen der Forstwirtschaft kennen. Er soll Maßnahmen der Waldverjüngung und der Waldpflege nach ökologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auswählen, planen, durchführen, überwachen und ihre Ergebnisse auswerten können.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Gliederung des österreichischen Waldes:**

Einteilung nach Waldgebieten, Wuchsbezirken, Höhenstufen und Waldgesellschaften, Regionale Ökologie und Soziologie. Waldtypen (auf Kalk und Dolomit, auf Urgestein, intermediär).

Waldbauliche Beurteilung der Baumarten:

Beurteilungskriterien (Verbreitung, Standortansprüche, waldbauliche Charakterisierung). Einheimische Baumarten (subalpine, montane, submontane, kolline, in verschiedenen Höhenstufen verbreitete). Fremdländische Nadel- und Laubbäume, euroamerikanische Hybriden.

Waldaufbau:

Waldbegriff (Definition; Bestandteile und Belastbarkeit des Ökosystems). Aufbaumerkmale (Bestände, Bestandsformen, Bestandsklassen, Altersklassen, Baumklassen nach Kraft, Schädelin und IUFRO, Bestockung). Mischungen (Mischungsarten nach Baumarten, nach der Dauer und nach dem Alter; Mischungsformen).

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Planung der Waldverjüngung:**

Baumartenwahl, Ziele (Bestockungs-, Verjüngungs-, Betriebsziel), zeitliche und räumliche Ordnung der Verjüngung.

Künstliche Verjüngung:

Saatgut (Fruchten, Lagerung, Prüfung, Behandlung), Pflanzgut (Ankauf, Lohnanzucht; Anzucht im Forstgarten und in Behältern). Vorbereitung der Verjüngungsfläche (Schlagabfälle, Schlagvegetation, Boden). Verjüngung durch Saat (Saatformen, Saatgutbedarf, Samenbedeckung, Saatzeit, Saattechnik). Verjüngung durch Pflanzung (Pflanzzeit, Pflanzverbände, Pflanzverfahren, Pflanzpflege). Unterbau, Vorbau, Nachbau. Äcker, Wiesen, Weiden; Hochlagen; extreme Gebirgsstandorte.

Natürliche Verjüngung:

Baumarten, Bestandslücken, Verfahren (Kahl-, Schirm-, Saum-, Femelschlag, kombinierte Verfahren; Beurteilung der Verfahren).

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Waldpflege:**

Planung (genetische Aspekte, ökologische Auswirkungen, Stabilität und Risiko). Qualität, Ertrag, Wertleistung, nutzungstechnische Zusammenhänge.

Jungwuchs- und Dickungspflege, Durchforstung, Ästung; Nebenbestand, Lichtungsbetrieb, Überhaltbetrieb, Bestandsumwandlung.

Betriebsarten:

Niederwald, Mittelwald, Hochwald; Plenterwald, Plantagenwälder.

Schutzwald:

Bewirtschaftungsregeln, Gefährdung, Nutzungsformen in aufgelösten Beständen, in Wildbach- und Lawinengebieten, in Grabeneinhängen, Rutschgeleise; Schutzwaldpflege und -sanierung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zur Gewinnung eines Gesamtüberblicks über die Waldbaumethoden in der österreichischen Forstwirtschaft und die Vielseitigkeit als Erfordernis der optimalen Verfahrenswahl.

Vorkenntnisse können aus den Pflichtgegenständen „Biologie und angewandte Biologie“, „Standortkunde“, „Forstwirtschaftliches Praktikum“ sowie aus dem Pflichtpraktikum eingebaut werden; zu ihrer rechtzeitigen Bereitstellung ist vielfach die Absprache mit dem Lehrer des betreffenden Pflichtgegenstandes erforderlich.

Über ökologische Zusammenhänge können keine Vorkenntnisse vorausgesetzt werden, weshalb der frühen Schulung des Blickes für Vegetationsgesellschaften und deren standortbedingte Veränderungen größte Bedeutung zukommt. Dabei empfiehlt sich das Ausgehen von den Baum-

arten im Wohnort des Schülers, gefolgt von der Behandlung von Wuchsbezirken und Waldgebieten mit geologisch und klimatisch bedingten Waldgesellschaften und schließlich des Zeigerwertes der Standortpflanzen.

Die Variabilität ökologischer Zusammenhänge wird am besten durch Exkursionen und Lehrausgänge demonstriert.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im V. Jahrgang 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Ansprechen von Beständen, graphische und rechnerische Analyse in jungen und alten, reinen und gemischten Beständen, Baumklassifikationen, Bestandspflege, Waldbauplanung.

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen und Schaubilder umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

17. FORSTSCHUTZ**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll häufige, forstlich nützliche und schädliche Organismenarten sowie bedeutendere Forstschäden identifizieren können. Er soll die im Forstschutz verwendeten mechanischen Schutzmittel und Vorkehrungen sowie die häufigsten chemischen Forstschutzmittel kennen und den Erfordernissen des Umweltschutzes entsprechend anwenden können. Er soll die für eine gegebene Aufgabe des Forstschutzes zu verwendenden Mittel auswählen können.

Der Schüler soll die im Forstschutzdienst anfallenden Aufgaben kennen und lösen können.

Lehrstoff:**IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Begriffe:**

Forstschaden, Schädling, Waldkrankheit, Katastrophe, pathogene Faktoren, Pathozön, Waldhygiene, Waldtherapie.

Der Wald als Beziehungsgefüge:

Biozön, Abiozön, Biotop, Geobiozönose, Ökosystem Wald, Selbstregelung, Fremdregelung, ökologische Sukzession.

Abhängigkeit, Verlauf und Auswirkungen von Waldkrankheiten:

Disposition des Einzelbaumes und des Bestandes, Krankheitssymptome am Einzelbau und am Bestand, Krankheitsverlauf (Stadien, Wundheilung, Reproduktionsvermögen der Bäume), wirtschaftliche Auswirkungen (Holz- und Geldertragsverluste, Störungen des Betriebsablaufes), Auswirkungen auf das Ökosystem.

Insekten:

Anatomische Erkennungsmerkmale, Entwicklung, Lebensweise und Massenwechsel (Gradation, Fluktuation). Forstnützliche und forstschädliche Arten von Käfern, Schmetterlingen, Schnabelkerfen, Geradflüglern, Hautflüglern, Zweiflüglern und Netzflüglern.

Niedere Tiere, Mikroorganismen und Pflanzen im Forstschutz:

Pilze (Aufbau, Lebensbedingungen, Ausbreitung; Oomyceten, Zygomyceten, Ascomyceten, Deuteromyceten, Basidiomyceten), Schmarotzerpflanzen, Mikroorganismen, phytopathogene Würmer.

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Schädlingsbekämpfung:**

Schreckstoffe, Lockstoffe, Giftstoffe (Begriff, Wirkung und Zusammensetzung von giftigen Pflanzenschutzpräparaten, Vorsichtsmaßnahmen, Giftklassen, LD50-Wert, ADI-Wert) im Forst zugelassene Wirkstoffe (Insektizide, Fungizide, Rodentizide, Akarizide, Herbizide). Biologische Bekämpfungsmaßnahmen.

Wirbeltiere:

Forstnützliche und forstschädliche Wirbeltiere unter besonderer Berücksichtigung der Wildarten, des Weideviehs, der Nagetiere und der Vogelwelt; Wildschadensabwehrmaßnahmen, waldbauliche und jagdliche Vorbeugungsmaßnahmen gegen Wirbeltierschäden.

Abiotisch bedingte Forstschäden:

Forstschäden durch Immissionen, Boden- und Umweltverschmutzungen (Ursachen, Quellen, Schadenssymptome und Schadensausmaß, Möglichkeiten der Schadensverhütung, gesetzliche Bestimmungen); Waldbrände (Brandursachen und Arten von Feuerschäden, Vorbeugungsmaßnahmen, gesetzliche Bestimmungen, Behandlung von brandgeschädigten Wäldern); Witterungsschäden, bewirtschaftungsbedingte Schäden (waldbauliche Vorbeugungsmaßnahmen, gesetzliche Bestimmungen).

Forstschutzdienst:

Aufgabenbereich, Pflichten und Rechte der Forstschutzorgane; gesetzliche Bestimmungen.

Waldhygiene und Waldtherapie:

Saubere Waldwirtschaft, forstschutzorientierter Waldbau, gesetzliche Vorbeugungsmaßnahmen; Forstschutzplanung (Kontrolle des Eisernen Bestandes, Diagnose, Prognose, Kriterien für den Bekämpfungsbefehl und für die Wahl des Bekämpfungsverfahrens), Würdigung der mechanischen, chemischen, biologischen und integrierten Bekämpfung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die Häufigkeit des Auftretens der betreffenden Schadens- bzw. Bekämpfungsart sowie der Beitrag zum Einblick in die Vielseitigkeit der Schäden und der Bekämpfungsmaßnahmen.

Das Herstellen von Bezügen zu anderen fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenständen entspricht der komplexen Natur der Aufgaben des Forstschutzes.

Soweit die unmittelbare Anschauung (auch im Lehrforst sowie bei Exkursionen und Lehrausgängen in Schadegebiete und zu Firmen) nicht möglich ist, leisten Bilder und Filme nützliche Dienste.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Bestimmung von Nützlingen und Schädlingen, Erkennen von Fraß-, Brut- und Schadensbildern am Objekt; Erstellen einer Schadensentwicklungsprognose.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen und Schaubilder umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

18. LANDWIRTSCHAFT**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Produktions-, Betriebs- und Organisationsformen der österreichischen Landwirtschaft kennen. Er soll die Wechselbeziehungen zwischen Landwirtschaft und Forstwirtschaft durchschauen und bei forstlichen Entscheidungen beachten.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Pflanzenbau:**

Ackerbau (Getreide, Hackfrucht, Feldfutter); Spezialkulturen (Obst, Wein); Grünlandwirtschaft; Almwirtschaft; bäuerliche Waldwirtschaft.

Tierhaltung:

Fütterung, Haltungsformen.

Landwirtschaftlicher Betrieb:

Betriebsformen, Betriebsführung; Landwirtschaftskammern, landwirtschaftliche Genossenschaften.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Bedeutung für das Verständnis der landwirtschaftlichen Produktion, insbesondere der bäuerlichen Waldbewirtschaftung im Zusammenhang mit der gesamten Waldnutzung Österreichs.

Exkursionen und Lehrausgänge, vor allem zu einschlägigen Landwirtschaftsbetrieben, erhöhen den Praxisbezug.

19. JAGD UND FISCHEREI**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die ökologische und wirtschaftliche Bedeutung der Wildtiere in der Forst- und Landwirtschaft kennen. Er soll Lebensweise, Vermehrung und Krankheiten des Wildes kennen. Er soll Wildkrankheiten und Wildschäden erkennen, analysieren und verhüten können.

Der Schüler soll die Winterfütterung und den Abschluß planen können. Er soll Reviereinrichtungen und Jagdarten planen können. Er soll Jagdwaffen, Munition und Jagdhunde auf ihre Eignung beurteilen können.

Der Schüler soll die ökologische und wirtschaftliche Bedeutung der Fische in ihren natürlichen Lebensräumen und in der Fischzucht kennen. Er soll Lebensweise, Vermehrung und Krankheiten der Fische kennen. Er soll die von Forstbetrieben verwalteten Gewässer und Fischzuchten bewirtschaften und bei Wildbachverbauungen ichtyologische Faktoren berücksichtigen können.

Der Schüler soll die Behandlung von erlegtem Wild und gefangenen Fischen kennen. Er soll die Rechtsvorschriften über Jagd und Fischerei sowie die Organisation des Jagd- und Fischereiwesens in Österreich kennen.

Der Schüler soll Prüfungen zur Erlangung der Jagdkarte und der Fischereikarte seines Heimatbundeslandes ablegen können.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Haarwild:**

Schalenwild, Nagetiere, Raubwild (Merkmale, Lebensweise, Schonzeiten, wirtschaftliche Bedeutung; Krankheiten, Parasiten, Feinde).

Federwild:

Hühnerarten, Trappen, Tauben, Drosseln, Sumpfvogel, Schwimmvögel, Greifvögel, Rabenvogel (Merkmale, Lebensweise, Schonzeiten, wirtschaftliche Bedeutung; Krankheiten, Parasiten, Feinde).

Fische:

Körperbau, Funktionen, Systematik. Heimische Fische (Merkmale, Lebensweise, Fangmethode, Brittelmaße, Schonzeiten, wirtschaftliche Bedeutung; Krankheiten, Parasiten, Feinde).

Gewässerbiotope:

Fließgewässer, stehende Gewässer.

Bewirtschaftung der Gewässer:

Natürliche Gewässer (Sportfischerei, Gewässerpflege). Teichwirtschaft.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Wildhege und Wildstandsbewirtschaftung:**

Wildökologie, Revier- und Äsungsverbesserung, Wildhygiene und Wildkrankheiten, Wildschäden (Arten, Verhütung). Wildstandsbewirtschaftung und -regelung, Einsetzen von Wild. Trophäenbewertung.

Jagdbetrieb:

Reviereinrichtungen, Jagdarten, Schuß- und Pirschzeichen. Behandlung und Versorgung des erlegten Wildes, jagdliches Brauchtum.

Jagdhunde:

Rassen; Aufzucht, Haltung und Pflege; Krankheiten. Abrichtung und Führung.

Jagd- und Fischereirecht, Jagdschutz:

Historische Entwicklung. Rechtsgrundlagen, Jagdschutzdienst. Jagdrevierarten, Hegegemeinschaften.

IV. Jahrgang (1 Wochenstunde):**Schießwesen:**

Jagdwaffen, Jagdmunition. Ballistik, Jagdoptik.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; daher kommt in den zoologischen Themenbereichen den ökologischen Zusammenhängen und den äußeren Merkmalen der Arten besonderes Gewicht zu. Die Bedürfnisse der Praxis erfordern auch die Verwendung der waidmännischen Terminologie.

Vorkenntnisse aus den Pflichtgegenständen „Biologie und angewandte Biologie“ und „Chemie und angewandte Chemie“ (Wasseruntersuchungen) werden zweckmäßigerweise genützt. Als Einstieg erweisen sich Statistiken über die wirtschaftliche Bedeutung von Jagd und Fischerei als günstig.

Die Reihenfolge der Darbietung folgt zweckmäßigerweise der biologischen Systematik. Dabei empfiehlt sich wegen der Einbindung der Vorkenntnisse der Schüler das Ausgehen von den äußeren Merkmalen.

Der Unterricht wird durch Präparate, Trophäen und bildliche Darstellungen anschaulich gemacht; auch Exkursionen und Lehrausgänge können zur Verdeutlichung sinnvoll eingesetzt werden.

Von besonderer Bedeutung für die Berufsausbildung ist die Betonung waidgerechten Verhaltens.

20. MASCHINENKUNDE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll jene Kenntnisse aufweisen, die für Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur gebräuchlicher Maschinen und Geräte des Fachgebietes sowie für deren Prüfung auf Funktion und Eignung erforderlich sind.

Der Schüler soll die Notwendigkeit und die Auswirkungen der Technisierung — auch im Einzelfall — in bezug auf Arbeitsanforderungen, auf Ziele und Formen der Zusammenarbeit und der sozialen Beziehungen, auf die Produktionsverfahren und auf ökologische Faktoren kritisch beurteilen können.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Werkstoffe und Hilfsstoffe:**

Eisenmetalle, Nichteisenmetalle; abgewandelte Naturstoffe; Kunststoffe; Brennstoffe, Treibstoffe, Schmiermittel.

Metallbearbeitung:

Anreißen und Prüfen. Spanabhebende und spanlose Bearbeitung.

Maschinenelemente:

Verbindungselemente, Bewegungselemente, Elemente der strömenden Bewegung.

Elektrotechnik:

Leitungsnetz, Beleuchtung, Beheizung, Elektromotoren, Schutzmaßnahmen.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Verbrennungskraftmaschinen:**

Arten, Aufbau, Wirkungsweise und Betriebsverhalten.

Kraftfahrzeuge:

Antrieb, Bremse, Lenkung, Bereifung; Kraftfahrzeugelektrik. Traktor und Schlepper (Bauarten, Geräteanbau und -antrieb, Hydraulik).

Arbeitsmaschinen:

Verdrängerpumpen, Kreiselpumpen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf technische Routineaufgaben des Fachgebietes.

Der theoretische Unterricht erweist sich als umso wirksamer, je besser sein Aufbau mit jenem des praktischen Unterrichtes koordiniert wird. Saisonmäßig eingesetzte Maschinen werden am besten zur Zeit ihres Einsatzes behandelt. Als Arbeitsverfahren empfiehlt sich vor allem die Planung der Erstellung neuer sowie der Mechanisierung bestehender Anlagen unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Faktoren. In diesem Zusammenhang können Exkursionen und Lehrausgänge zu Betrieben des Gartenbaues und der Landmaschinenindustrie sowie zu Maschinenvorfürungen einen bedeutenden Beitrag leisten.

21. ARBEITSTECHNIK UND ARBEITSLEHRE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Einflüsse auf die menschliche Arbeitskraft kennen; er soll die menschliche Arbeitskraft sowie Betriebsmittel und Arbeitsverfahren nach wirtschaftlichen, arbeitsphysiologischen und arbeitshygienischen Gesichtspunkten bestmöglich einsetzen.

Der Schüler soll die Leistung von Mensch und Maschine sowie Entlohnungssysteme beurteilen und verbessern können. Er soll die Kosten des Einsatzes von Personal, von Maschinen und von Prozessen berechnen und den inner- und überbetrieblichen Einsatz von Maschinen und Geräten planen können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Werkzeuge, Geräte und Maschinen der Forstwirtschaft:

Handwerkzeuge für den Waldbau, Forstschutz und Holzernte; Motorsäge (Arten, Sicherheitsvorkehrungen, Motorsägenkette), Instandsetzung und Pflege, Fäll- und Schneidetechnik. Arbeitsbekleidung und Schutzausrüstung.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Ausbildung des Forstarbeiters:

Berufsstand, Ausbildungsvorschriften. Arbeitspädagogik.

Ergonomie:

Aufgaben, Ermüdung und Erholung, Beanspruchung des Menschen bei der Arbeit (Definition, Messung), körperliche Voraussetzungen und Leistungsfähigkeit, Leistungspulsindex; Ernährung, Arbeitsgestaltung (Körperstellung, Arbeitstempo, Pauseneinteilung); Arbeitszeit, Freizeit.

Arbeitshygiene:

Arbeitsverfahren der Holzernte. Arbeitnehmerschutz (Ursachen und Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten) Unfallstatistik, Rechtsvorschriften, Unfallverantwortlichkeit, Unfallmeldung.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Bewegung und Lagerung des Holzes:

Rückung und Bringung (manuelle und tierische Verfahren, Verfahren mit Schlepper und mit Seil). Lagerung, Be- und Entlandung, Transporte.

Leistungsbewertung in der Forstwirtschaft:

Leistungsgrundlagen, Leistungsuntersuchung (Arbeitsablauf-, Arbeitszeit-, Arbeitswertstudien). Ermittlung der Vorgabezeiten für forstwirtschaftliche Tätigkeiten (freie Verakkordierung, Leistungstafeln, Rahmenakkorde, Leistungsprämien).

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Entlohnung:

Lohngerechtigkeit, Arbeitsbewertung, Lohnformen.

Arbeitssteuerung:

Arbeitsplanung, Arbeitsgestaltung, Arbeitsüberwachung, Leistungshilfe, Arbeitspsychologie, Führungstechnik.

Maschinen der Forstwirtschaft:

Arten (für Fällung, Entastung, Entrindung, Ausformung, Rückung und Bringung; für Forstgarten, Forstkulturen, Forstschutz und Bestandspflege; zum Hacken und Spalten, zum Laden), Instandsetzung, Pflege. Betriebsmittelzeit, Maschinenkosten, Kostenträgerrechnung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes. Besonders in den Themenbereichen des III. und IV. Jahrganges stehen die Erhaltung der menschlichen Arbeitskraft und die Leistungssteigerung im Vordergrund.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen, zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten und für fächerübergreifende Projekte ist die Absprache mit dem Lehrer des Pflichtgegenstandes „Maschinenkunde“ wichtig. Von Bedeutung ist auch die zeitliche Abstimmung mit dem Pflichtgegenstand „Forstwirtschaftliches Praktikum“.

Für Planungs- und Meßaufgaben empfiehlt sich Gruppenarbeit. Der Unterricht wird durch Verwendung der Originalausrüstung sowie von Modellen, Bildern und Filmen anschaulich gestaltet; im IV. und V. Jahrgang unterstützen Exkursionen und Lehrausgänge zum Themenbereich „Maschinen der Forstwirtschaft“ die Praxisnähe.

22. MUSIKERZIEHUNG UND BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Formen der Umwelt bildnerisch wiedergeben können. Er soll die Beziehung zwischen Form und Inhalt von Werken der bildenden Kunst erfassen. Er soll an der Betrachtung von Werken der bildenden Kunst und des Kunsthandwerks Freude empfinden.

Der Schüler soll die gebräuchlichsten Schriftarten kennen; er soll sie schreiben und zeichnen können.

Der Schüler soll mit Freude singen und Musik hören. Er soll für richtiges Singen bedeutsame

musiktheoretische Kenntnisse aufweisen; er soll Singstimmen vom Blatt lesen können. Er soll einfachere ein- und mehrstimmige Lieder singen können.

Lehrstoff:

V. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Zeichnen, Malen, Modellieren:

Geometrische Körper, Naturformen, Licht und Schatten.

Schrift:

Handhabung der Schreibwerkzeuge. Gebrauchsschriften. Zierschriften, Schrift und Ornament.

Werkstoffgestaltung:

Dekorative Gestaltung, graphische Gestaltung.

Kunstabstrachtung:

Darstellungs- und Gestaltungsmittel. Formale und inhaltliche Analyse von Kunstwerken.

Gesang:

Atemübungen. Stimmbildung. Ein- und zweistimmige österreichische Volkslieder und Kanons. Mehrstimmige Lieder aus dem deutschen Sprachraum.

Notenlehre:

Noten, Pausen, Versetzungszeichen. Tempo-, Dynamik- und Vortragsbezeichnungen. Blattlesen (ein- und mehrstimmig).

Tonsysteme:

Durtonleiter (Intervalle, Akkorde).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Förderung der Freude an der bildenden Kunst und an der Musik. Der Vielfalt im Themenbereich „Kunstabstrachtung“ und der Beteiligung der Schüler an der Auswahl der Themen und Gestaltung in den ausführenden Themenbereichen kommt hohe Bedeutung zu. Im Themenbereich „Musikerziehung“ kommt dem Gesang und der Unterstützung des Unterrichtes durch Musikhören und der Beteiligung der Schüler an der Liedauswahl hohe Bedeutung zu.

Zur Unterstützung der Übungen im Zeichnen, Malen, Modellieren und Werkstoffgestalten, die auch im Freien stattfinden können, dienen Anschauungsmaterial sowie der Besuch von Ausstellungen.

Instrumentale Fertigkeiten von Schülern werden zweckmäßigerweise in den Unterricht und in Schulveranstaltungen eingebunden. Die Vorbereitung auf aktuelle künstlerische und musikalische Ereignisse fördert die Motivation.

Der Gesamtheit der musikalischen und der Gesamtheit der bildnerischen Themenbereiche kommt gleiches Gewicht zu.

23. VERMESSUNGSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Verfahren, die Instrumente und die Organisation des Vermessungswesens kennen. Er soll im Forstbetrieb anfallende Vermessungsarbeiten planen, durchführen und auswerten können.

Lehrstoff:

III. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Elemente:

Maßeinheiten für Winkel, Länge und Fläche. Maßstäbe.

Messungen:

Abstecken von Geraden, rechten Winkeln und Kreisbogen. Direkte und indirekte Längenmessung, Winkelmessung.

Geräte:

Theodolit, Bussole, Bussolentheodolit, Nivellierinstrument.

IV. J a h r g a n g (3 Wochenstunden):

Messungen:

Aufnahmeverfahren (Polygonzug, Bussolenzug). Höhenmessung (Staffelmessung, Nivellement, trigonometrische und barometrische Höhenmessung). Flächenermittlung.

Dokumentation:

Skizzen, Pläne und Forstkarten (Materialien, Gestaltung, Genauigkeitsanforderungen). Aeroфотоgrammetrie (Erstellung, Auswertung, Orthofoto; Anwendung in der Forstwirtschaft).

Besitzstandssicherungen:

Rechtsgrundlagen, Herstellung verlorener Grenzen, Grenzsicherung.

Landesvermessung:

Organisation, Katasterwesen, Landesaufnahme, Vermessungsgesetze.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der forstlichen Berufspraxis. Daher kommt der Verwendung praxisüblicher Geräte und Unterlagen große Bedeutung zu.

Zur Förderung des Gesamtüberblicks ist es wichtig, daß der Schüler im Rahmen der praktischen Übungen ein vollständiges vermessungstechnisches Projekt von der Geländeaufnahme über die erforderlichen Berechnungen bis zur Erstellung und Auswertung maßstabgetreuer Pläne selbst ausführt. Die Selbstbeschaffung und die Anwendung amtlicher Vermessungsunterlagen erhöhen die Selbständigkeit.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Rechtwinkelverfahren, Liniennivellement, Flächennivellement und tachymetrische Messungen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen.

24. BAUKUNDE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die theoretischen Grundlagen für bautechnische Berechnungen für einfache Bauten im Forstbetrieb beherrschen; er soll technische Berechnungen systematisch durchführen und maßstäbliche Baupläne anfertigen können.

Der Schüler soll einfache Bauten im Forstbetrieb auf Eignung, Wirtschaftlichkeit und Umweltauswirkungen beurteilen und planen können.

Der Schüler soll Baustoffe, Maschinen und Geräte für Bauten im Forstbetrieb auswählen können. Er soll die für die Vergabe und Überwachung von Bau- und Bauinstandsetzungsarbeiten erforderlichen Kenntnisse aufweisen.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Statik:**

Kraft und Kraftsysteme, Schwerpunkt und statisches Moment. Statisch bestimmte Träger, Auflagerdrücke, Maximales Moment, Querkraftverlauf; Erd- und Wasserdruck auf ebene Flächen.

Festigkeitslehre:

Spannung und Verformung, Beanspruchungsarten (Zug-, Druck-, Biege-, Scher- und Knickfestigkeit), Trägheitsmoment, Widerstandsmoment, einfache Träger und Druckstäbe aus Holz und Stahl, Maueranspannungen bei ausmittiger Belastung.

Bauzeichen:

Normen und Symbole.

Baustoffe:

Baustoffe (Bausteine, Bauplatten und Rohre, Isolierstoffe, Metalle, Holz, Glas, Kunststoffe, Bindstoffe; bauphysikalische Eigenschaften).

Baubetrieb:

Bauplanung und Baurecht; Baufinanzierung; Baustelleneinrichtung.

Hochbau:

Fundamente, Wände und Mauern, Decken, Fußböden, Stiegen, Holzkonstruktionen, Dachdeckung, Fenster und Türen, Versorgungs- und Entsorgungsanlagen (Energie, Wasser, Abfallbeseitigung).

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Forstlicher Straßenbau:**

Planungsgrundsätze; generelle Planung und Detailplanung, Absteckung der Nulllinie. Unterbau (Erdbau und Felsbau, Baumaschinen und Baumeethoden). Oberbau (Stabilisierung, Schotterdecke, Mischgutdecken, Erdwege, Schleifwege, Knickschlepperwege, Fahrbahmentwässerung, Instandhaltung).

Forstlicher Brückenbau:

Planungsgrundsätze; Ermittlung des Durchflußprofils, Belastungsannahmen, Unterbau; Widerlager, Joche und Pfeiler; Oberbau; Holz-Beton-Stahltragwerke, Brückeninstandhaltung.

Baubetrieb:

Baumaschinen (Arten, Funktion, Einsatz).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der Bauaufsicht für forstliche Bringungsanlagen. Der Praxisbezug wird durch Besprechung ausgeführter Projekte sowie durch Fvkursionen und Lehrausgänge (Betriebs- und Baustelleneinrichtungen) erhöht. Bilder und Zeichnungen fördern die Anschaulichkeit des Unterrichtes.

25. WILDBACH- UND LAWINEN-VERBAUUNG**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Aufgaben und Probleme des Schutzwasserbaues und der Lawinenverbauung sowie die einschlägigen Verbauungsmethoden und

flächenwirtschaftliche Maßnahmen kennen. Er soll bei der Erstellung von Gefahrenzonenplänen mitwirken können.

Der Schüler soll ausgewählte Verbauungsprojekte durchführen und rechnerisch und grafisch auswerten können.

Lehrstoff:

V. J a h r g a n g (5 Wochenstunden):

Wildbachverbauung:

Organisation der Wildbachverbauung (administrativ und rechtlich), Charakteristik der Wildbäche, Ursachen des Wildbachgeschehens.

Hydraulik und Gewässerkunde:

Niederschlag und Abfluß, Hoch- und Betriebswassermengen, Geschiebeentstehung, Geschiebebetrieb, Energielinie, Wassergeschwindigkeit, Schleppkraft, Gerinnequerschnitt.

Technische Maßnahmen:

Grundbau (Baugrund, Tiefgründung, Flachgründung, Wasserableitung, Krainerwände), Verminderung der Geschiebebildung (Konsolidierungssperren, Sohlgurten, Grundschnellen, Längswerke, Bühnen); Geschiebeablagerung (Rückhaltesperren, Entleerungssperren, Geschieberückhaltebecken); Künnetten.

Lawinenverbauung:

Schneearten, Schneeuwandlung, Schneedecke (Eigenschaften, Spannungen, Bewegung), Lawinensklassifikation, Dynamik und Kräfte, Beurteilung der Lawinengefahr, Verhalten im Gelände. Anrißgebiet; Stützverbauung (Terrassen, Mauern, Brücken, Rechen, Netze), Verwehungsverbauung (Schneezaun, Kolktafel); Sturzbahn und Ablagerungsgebiet (Höcker, Dämme, Galerien, Lokalverbau).

Baustelleneinrichtung und Baubetrieb:

Transport und Lagerung von Baumaterial und Gerät, Unterkünfte, Versorgung und Entsorgung, Arbeitsplanung, Sicherheitsvorschriften.

Forstlich-biologische Maßnahmen:

Schutz- und Bannwaldbewirtschaftung, Hochlagenaufforstungen, Begrünung von Blaikern, Anrissen und Rutschungen, Regulierung von Servituten.

Gefahrenzonen:

Einteilung (Kriterien für Ausscheidung und Abgrenzung, Heranziehen von Chroniken). Gefahrenzonenplan (Erstellung, Behandlung in der Raumordnung).

Flächenwirtschaftliche Projekte:

Bestimmung, Beschaffung und Auswertung der erforderlichen Unterlagen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; daher kommt der Besichtigung von Betriebs- und Baustelleneinrichtungen sowie der Besprechung ausgeführter Verbauungen besondere Bedeutung zu.

Am besten bewährt sich die anschauliche Darbietung des Lehrstoffes mit zahlreichen Bildern und Zeichnungen, ergänzt durch notwendige Berechnungen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt 2 Wochenstunden. Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

26. FORSTWIRTSCHAFTLICHES PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die häufigsten Arbeitsverfahren eines Forstbetriebes kennen. Er soll ausgewählte Arbeiten unter Berücksichtigung des Standes der Vegetation zuverlässig und genau durchführen sowie aus arbeitstechnischer und biologischer Sicht erläutern können.

Der Schüler soll jene praktischen Fertigkeiten aufweisen, die für die Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur gebräuchlicher Maschinen und Geräte des Fachgebietes erforderlich sind.

Der Schüler soll ökologische Auswirkungen der Arbeitsverfahren kennen.

Der Schüler soll betriebliche Arbeitsabläufe erfassen, beurteilen und für ausgewählte Situationen planen können. Er soll Arbeitsunterweisungen für manuelle und maschinelle Arbeiten geben können.

Der Schüler soll sein Arbeitsergebnis beurteilen können und aus der Arbeit Befriedigung gewinnen. Er soll bei der Arbeitserledigung Achtung vor dem Lebendigen zeigen. Er soll bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen zu treffen.

Lehrstoff:**I. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Waldarbeit:**

Verjüngung und Bestandespflege, Fertigkeiten (Pflanzen, Aussaat, Pflege von Naturverjüngungen, Errichten von Einzäunungen, Markieren von Besitzgrenzen, Pflege von Bestandseinrichtungen).

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Arbeitstechnik und Arbeitslehre:**

Handwerkzeuge, Geräte und Motorsägen, Ausformung, Unfallschutz, Fertigkeiten (Pflege, Instandsetzung, Überprüfung auf Einsatzfähigkeit und Unfallsicherheit, Fällen und Aufarbeiten mit Handwerkzeugen).

Erhaltung von Bauten:

Böschungssicherung, Entwässerung, Erholungseinrichtungen, Fertigkeiten (Instandhaltung von Wegen und Steigen, Abböschchen, Bepflanzen und Festigen von Böschungen, Herstellen und Instandhalten von Erholungseinrichtungen, Herstellen und Instandhalten von Wasserspulen und Durchlässen).

Jagdbetrieb:

Wildbeobachtung, Reviereinrichtungen, Gewässerbeobachtung, Fertigkeiten (Ansprechen von Wild, Anfertigung von Geweihszeichnungen, Errichten und Instandhalten von Hochständen, Gewässerpflege und Fangmethoden).

III. Jahrgang (5 Wochenstunden):**Waldbau:**

Pflanzenanzucht, Waldverjüngung, Fertigkeiten (Flächenvorbereitung im Forstgarten, Anlegen der Saaten, Verschulung, Pflege, Düngung, Ausheben und Behandeln der Pflanzen, Stecklingsgewinnung; Vorbereiten der Verjüngungsfläche, Pflanzen und Säen nach verschiedenen Methoden, Anlegen von Naturverjüngungen).

Arbeitstechnik und Arbeitslehre:

Holzernte, Nadel- und Laubholz, Schwach- und Starkholz, Fertigkeiten (Fällen und Aufarbeiten mit der Motorsäge, Rücken und Bringen mit Handwerkzeugen). Arbeit an Maschinen und Geräten, Erkennen von Mängeln, Wartungs- und Einstellarbeiten am Otto- und am Dieselmotor sowie am Fahrgestell.

Maschinenkunde:

Spanabhebende Metallbearbeitung (Sägen, Feilen, Meißeln, Bohren, Gewindeschneiden); spanlose Metallbearbeitung (Biegen, Nieten, Elektroschweißen; Glühen, Härten, Anlassen).

Jagdbetrieb:

Äsungsverbesserung, Wildfütterung, Reviereinrichtung, Wildbretversorgung, Fertigkeiten (Anlegen und Bewirtschaften von Wildwiesen und Wildäckern, Errichten und Beschicken von Futterstellen, Gewinnen von Proßhölzern, Errichten und Instandhalten von Hochständen und Schirmen, Anlegen von Pirschsteigen und Salzlecken, Aufbrechen, Transport und Zerwirken von Wild).

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Jagdbetrieb:**

Waffenführung und -handhabung, Sicherheitsvorkehrungen, Fertigkeiten (Schießen mit Luft-, Kleinkaliber-, Jagdgewehren und Faustfeuerwaffen).

Arbeitstechnik und Arbeitslehre:

Verfahren der Rückung und Bringung, Fertigkeiten (maschinelles Rücken und Bringen, Anlegen von Rückegassen). Leistungsuntersuchung, Arbeitsverfahren, Arbeitsgestaltung, Arbeitsunterweisung, Fertigkeiten (Messen des Arbeitsaufwandes, Berechnung von Vorgabezeiten, ergonomische Untersuchungen, Planung von Arbeitsabläufen und Leistung von Arbeitseinsätzen, Erteilen von Arbeitsunterweisungen, Arbeitskontrolle und Beurteilung).

Forstschutz:

Schadensursachen, Schadensprognose, Forstschutzverfahren, Fertigkeiten (Erkennen und Erheben von Schäden, Schädlingsbekämpfung, Herstellen von Wildschutzzäunen, Ausbringen von Verbißschutzmitteln, Kennzeichnen und Abgrenzen eines Schadgebietes, Ausbringen von Schutzmitteln, Erfolgskontrolle).

Waldbau:

Waldpflege, Fertigkeiten (Jungwuchs und Dikungspflege, Durchforstungsauszeige, Ästung).

Didaktische Grundsätze:

Für den Regelfall wird folgende Aufteilung des Stundenausmaßes in den einzelnen Jahrgängen empfohlen:

Fachpraktischer Unterricht zum Pflichtgegenstand	Wochenstunden im Jahrgang			
	I	II	III	IV
Waldbau	2	—	1	1
Forstschutz	—	—	—	1
Jagd und Fischerei	—	0,5	1	1
Maschinenkunde	—	—	1	—
Arbeitstechnik und Arbeitslehre	—	1	2	1
Baukunde	—	0,5	—	—
Gesamtstundenzahl . . .	2	2	5	4

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl — insbesondere für die Auswahl der Fertigkeiten in Themenbereichen, in denen keine Liste von Fertigkeiten angegeben ist — sind die Anwendbarkeit im Fachgebiet, die Übertragbarkeit auf andere Aufgaben sowie die Durchführbarkeit unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen. Der Erwerb und die Festigung der Fertigkeit haben Vorrang gegenüber der Fertigstellung der einzelnen Arbeiten.

Die Auswahl der Arbeitsverfahren richtet sich nach dem für den jeweiligen Themenbereich Typischen; die Vielfalt kann durch Gegenüberstellung von niedrig technisierten zu hoch technisierten Verfahren aufgezeigt werden. Der Sinn von Einzelaktivitäten wird durch die Darstellung des gesamten jeweiligen Arbeitsverfahrens zugänglich gemacht.

Am besten bewähren sich Unterrichtsmethoden, bei denen die erforderlichen produktionstechnischen und arbeitswirtschaftlichen Informationen vor Durchführung einer Praxiseinheit in Abstimmung mit den zugehörigen theoretischen Unterrichtsgegenständen gegeben werden.

Bei Standorts- und Bestandsanalysen empfiehlt sich die Ausrüstung der Schüler mit Vordrucken und Farbstoffen, bei der Durchforstungsauszeige mit Farbbändern. Die Numerierung von Bäumen erleichtert die Organisation. Vergleiche von Auszeige-Ergebnissen von Gruppen auf gleichen Flächen sowie von Ästungen mit mehreren Geräten erhöhen die Motivation und die Gewissenhaftigkeit und führen die Schüler zur Beurteilung der Arbeitsqualität.

Vor dem Beginn der einzelnen praktischen Arbeiten müssen die Schüler mit dem theoretischen Wissen zum jeweiligen Standort sowie mit den Grundzügen des Aufbaues, der Funktion, der Bauarten und der Bedienung der erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe sowie mit den Eigenschaften der verwendeten Werk- und Hilfsstoffe, vor allem aber mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein. Daher ist die inhaltliche Abstimmung mit dem Pflichtgegenstand „Maschinenkunde“ von besonderer Bedeutung.

Der Problembereich „Unfallschutz“ kann durch Aufnahme der getroffenen Maßnahmen in einem Forstbetrieb (Lehrforst) sowie durch Entwicklung und Begründung von Verbesserungsvorschlägen bewußt gemacht werden.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

27. ERTRAGSKUNDE UND FORSTEINRICHTUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Waldbestände, Bäume und Baumteile messen und aus den Meßergebnissen Masse, Vorrat und Zuwächse bestimmen können. Er soll bei der Durchführung von Stammanalysen mitwirken können. Er soll die biologische Veranlagung, die Standraumansprüche, die soziale Stellung sowie biotische und abiotische Einflüsse auf Wachstum und Zuwachs bewerten können. Er soll die sich aus dem Wachstumsverlauf von Bäumen und Beständen ergebenden Auswirkungen auf Zuwachsleistung und Massebildung beurteilen können.

Der Schüler soll die für Forsteinrichtungen benötigten Planungsunterlagen zusammenstellen und die bei Außenarbeiten anfallenden Detailerhebungen sowie bei der Operatserstellung anfallende Arbeiten durchführen können. Er soll den Operatsinhalt interpretieren und beurteilen und die Planungsmaßnahmen in der Praxis vollziehen können.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (1 Wochenstunde):****Messung und Massenermittlung am liegenden Holz:**

Maßeinheiten, Meßgeräte, Verfahren, Berechnungsmethoden, Fehlerquellen, Abmaßlisten.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Massenermittlung:**

Verfahren am stehenden Einzelstamm (Begriffe, Maßeinheiten, theoretische und wirkliche Form, Näherungsverfahren). Verfahren am Bestand (Stammzahlverteilung, Bestandsmittelstamm, Bestandshöhen, Bestandsformzahl, Bestandsmasse; Standraum, Schlußgrad, Bestockungsgrad, Baumartenanteile, Vollbestandsfaktor; Bestandsschätzung, Bestandsvollkluppierung, Ertragstafel, Winkelzählprobe, Stichprobenaufnahme, Aerofotogrammetrie; Bestandshöhenbestimmung, Hektargrundflächenbestimmung, Bestockungsgraderrechnung, Vorratsbestimmung). Auswertung (rechnerische und grafische Verfahren, Massentafeln, Kreisflächentafeln, Ertragstafeln).

Zuwachsermittlung:

Alter (Vorgänge, Bestimmung am Einzelbaum und am Bestand). Zuwachs (laufender, durchschnittlicher, prozentueller Zuwachs; Bestimmung am Einzelbaum und am Bestand).

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Theorie der Forsteinrichtung:**

Begriffe (Alter, Planungszeiträume, zeitlicher Betriebsablauf; räumliche Gliederung (regional, administrativ, waldbaulich, wirtschaftlich, nach der Nutzungsart), räumliche Waldeinteilung (Forstort, Abteilung, Unterabteilung, Teilfläche), betriebstechnische Gliederung (Aufhiebe, Schlagreihen). Zustandserfassung (Taxation, Stichprobeninventur), Planung (Planung der räumlichen Ordnung, Produktionsplanung, Nutzungsplanung, betriebstechnische Planung), Vollzugskontrolle (Zwischenrevision, Leistungsprüfung).

Vorbereitung der Forsteinrichtung:

Materialsammlung und -sichtung (Besitzstand und Veränderungen, Gedenkbuch, Nachweisungen, Stand der Einforstungen, Vermarkung und Zustand der Grenzen, Vorschläge für die Einzelplanung, Karten und Luftbilder), Waldbegehung (räumliche Orientierung, einrichtungstechnische Lagebesprechung), Arbeitsplanerstellung (Arbeitsumfang, Arbeitszeit, Vermessungsprogramm, Konzept für die Zustandserfassung, Finanzierungskonzept).

Außenarbeiten der Forsteinrichtung:

Bestandsausscheidung (mittels Luftbild, vor Ort), Standortsbeschreibung, Bestandsbeschreibung, Einzelplanung, Vermessung.

Innenarbeiten der Forsteinrichtung:

Planung der räumlichen Ordnung, Kartierung, Flächenermittlung, vorläufiger Nutzungsplan, Hauptergebnisse, Produktions- und Ertragsregelung, Operaterstellung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben des Fachgebietes; dies erfordert die ausführliche Berücksichtigung moderner Instrumente und Verfahren. Die in der Praxis geforderte Selbständigkeit bei der Lösung der Aufgaben erfordert sorgfältige Planung der Abfolge der Lehrinhalte unter besonderer Berücksichtigung des zunehmenden Komplexitätsgrades, doch kommt auch der Entsprechung der natürlichen Chronologie und den jahreszeitlichen Möglichkeiten Bedeutung zu. In diesem Sinne empfiehlt sich insbesondere die Behandlung statischer Sachverhalte vor den dynamischen Vorgängen. Die Massenbestimmung am liegenden Einzelstamm wird wegen der Erfordernisse des Pflichtpraktikums zweckmäßig unmittelbar vor diesem angesetzt.

Die Themenbereiche „Alter“ und „Zuwachs“ bauen auf biologischen Vorkenntnissen der Schüler auf, wobei sich auch die Analogie zum Menschen bewährt. Durch Herstellung von Bezügen zu Lehrinhalten der Pflichtgegenstände „Standortkunde“ und „Waldbau“ wird dem Schüler die Ganzheitlichkeit aller forstwirtschaftlichen Aktivitäten verdeutlicht.

Bei der Darstellung des Vorganges einer praktischen Forsteinrichtung sowie bei der Erläuterung und Interpretation ihrer Hauptergebnisse leisten das Zahlen-, Karten- und Fotomaterial des Lehrforstes sowie das vorliegende Lehrforst-Operat gute Dienste.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

28. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Siehe Anlage 1.

29. FORSTPRODUKTENKUNDE

IV. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Eigenschaften von Holz und Holzprodukten kennen und die Qualität dieser Produkte beurteilen können. Er soll die Verfahren der Verarbeitung von Holz und der Bearbeitung von Holz und Holzprodukten zu Marktprodukten kennen.

Der Schüler soll die Organisation von Sägeanlagen und die Arbeitsgänge in Sägebetrieben kennen; er soll Kenntnisse über die Führung eines forsteigenen Sägebetriebes aufweisen.

Lehrstoff:

III. J a h r g a n g (3 Wochenstunden):

Rohstoff Holz:

Holzvorkommen, Aufbau und Besonderheiten des Baumes und des Holzes, Holzeigenschaften und Holzfehler. Forstnebenprodukte (Harz, Rinde).

Rundholzsortimente:

Meßmethoden. Ausformung von Nadel- und Laubholzsortimenten. Vermarktung.

Österreichische Holzhandelsusancen:

Geltungsbereich. Geschäftsabschluß, Preis, Anforderung zur Abnahme oder zum Abruf, Lieferung, Bemängelung und Haftung, Zahlung, Zahlungsverzug, Insolvenz. Lohnschnitt, Stockkaufvertrag. Holztransport (Straßen-, Schienen-, Wassertransport).

Holzschutz:

Holzschutzmittel, Holzschutzverfahren.

Holzbearbeitung:

Oberflächenbearbeitung, Holzverbindungen, spanlose Formung.

Holzwerkstoffe:

Vergütetes Vollholz, Furniere, Lagenhölzer, Verbundplatten, Holzwohleplatten, Holzspanplatten, Holzfaserplatten.

Verarbeitungsprodukte:

Papier, Chemiefasern, Kunststoffe, Zucker, Treibstoffe, Holzkohle, Holzgas, Energie durch Holzverbrennung.

Sägewerksanlagen:

Geschichtliche Entwicklung. Rundholzplatz (Anordnung, Aufschlußarten, Sortierung), Sägehalle (bauliche Einrichtung, maschinelle Ausstattung), Schnittholzplatz (Anordnung, Aufschlußarten, Sortier-, Stapelungs- und Entstapelungsanlagen).

Sägebetrieb:

Produktionsgrundlagen (Rundholzausnutzung, Ausbeuteberechnung, Einschnittarten, Schnittholzsortimente, elektronische Holzmessung). Arbeitsablauf und Arbeitstechnik. Instandhaltung (Reinigung, Richten, Spannen, Schärfen, Schränken, Stauchen, Härten). Nebenbetriebe (Hobel- und Trennwerk, Trocknungs- und Dämpfanlagen). Rechnungswesen (Kalkulation; Statistik).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben der Holzwirtschaft; daher kommt zB in den technologischen Themenbereichen dem Holz größere Bedeutung zu als seinen Verarbeitungsprodukten. Bei der Lösung einzelner Aufgaben sind Vergleiche mit anderen Baustoffen und anderen Energieträgern nützlich.

Die praktisch orientierte Bildungs- und Lehraufgabe erfordert die Verwendung der österreichischen Holzhandelsusancen, der einschlägigen Drucksorten der Österreichischen Staatsdruckerei und die Analyse von Marktberichten, ferner die Übung im Ausformen und Sortieren am Objekt im Freien sowie Exkursionen und Lehrausgänge zu holzverarbeitenden Betrieben.

30. RECHTSKUNDE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Ordnungsfunktion des Rechtes verstehen und bejahen; er soll die allgemeinen Rechtsbegriffe kennen.

Der Schüler soll die Rechtsgrundlagen eines forstwirtschaftlichen Betriebes kennen. Er soll in einer gegebenen persönlichen oder beruflichen Situation seine rechtlichen Interessen gegenüber der Allgemeinheit und gegenüber Einzelpersonen wahrnehmen können.

Lehrstoff:

V. J a h r g a n g (3 Wochenstunden):

Privatrecht:

Allgemeine Rechtsbegriffe, die Person (Rechts- und Handlungsfähigkeit, gesetzliche Vertretung,

Rechtsgeschäfte). Familien-, Erb-, Sachen-, Schuldrecht; Gesellschaftsrecht; Wechsel- und Scheckrecht. Konsumentenschutz.

Öffentliches Recht:

Organisation der Verwaltung in den Gebietskörperschaften; Zuständigkeit, Verfahrensregeln. Verwaltungsverfahrensgesetze; gerichtliches Verfahren (Zivilprozess; Zwangsvollstreckung), Insolvenzrecht; Grund- und Freiheitsrechte; Arbeits-, Sozial-, Steuer- und Gewerberecht. Häusliche Nebenbeschäftigung.

Land- und Forstwirtschaftsrecht:

Forstrecht, Jagd- und Fischereirecht, Waffengesetz, Landwirtschaftsgesetz, Marktordnungsgesetz, Preisgesetz, Raumordnung, Baurecht, Bodenreform, Anerbenrecht, Höferecht, Grundverkehr, Landpacht, Wasserrecht, Natur-, Tier- und Umweltschutz, Privatwirtschaftsverwaltung, berufliche Selbstverwaltung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist das Ausmaß der Betroffenheit der Privatperson bzw. des Leiters eines forstwirtschaftlichen Betriebes durch die jeweilige Rechtsbestimmung. Dies bedingt in den verfahrensrechtlichen Themenbereichen die besondere Berücksichtigung der mündlichen Verhandlung, des Ortsaugenscheines, der Sachverständigentätigkeit und der Rechtsmittel.

Die Ordnungsfunktion des Rechtes kann durch kritische Auseinandersetzung mit der Schul- und Heimordnung erlebbar gemacht werden. Rechtliches Denken kann durch die Abfassung von Rechtsmitteln zu gegebenen Entscheidungen sowie durch die Interpretation von Gesetzes- und Verordnungstexten geübt werden. Der Rechtszug wird am besten an Hand eines in allen Instanzen durchjudizierten Falles lebensnah dargestellt. Rollenspiele sind besonders zur Schulung des Parteiverhaltens bei Gerichts- und Verhandlungen nützlich. Exkursionen und Lehrausgänge empfehlen sich zu Gerichtsverhandlungen, zum Grundbuch und zum Vermessungsamt.

31. BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE UND RECHNUNGSWESEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll mittlere Forstbetriebe führen und den Betriebserfolg nach ökonomischen, sozialen und ökologischen Kriterien beurteilen können. Er soll im Rahmen der langfristigen Planung vollständige Jahrespläne erstellen können.

Der Schüler soll Kennzahlen einzelner Produktions- und Arbeitsbereiche sowie des gesamten

Betriebes beurteilen können. Er soll die Produkte des Forstbetriebes optimal vermarkten und die üblichen Formen des Zahlungsverkehrs anwenden können.

Der Schüler soll Buchführungsabschlüsse durchführen und analysieren können. Er soll Steuererklärungen abfassen und Bescheide von Steuerbehörden interpretieren können.

Der Schüler soll bei Kalkulationen und betrieblichen Entscheidungen Gesetzmäßigkeiten der Produktion der Kostenentwicklung anwenden können. Er soll verschiedene Finanzierungsmittel und Finanzierungsformen beurteilen können.

Der Schüler soll die Verfahren der Waldbewertung kennen und Entschädigungen für ausgewählte Fälle berechnen können.

Der Schüler soll fähig und bereit sein, innerhalb des Betriebes und überbetrieblich zusammenzuarbeiten.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Betrieb und Unternehmung:

Betriebliche Aufgaben und Ziele. Eigentums- und Rechtsformen, öffentliche und private Wälder; Betriebsgrößen, Topographie, Baumartenverhältnisse, Altersklassenverteilung, Bewirtschaftungsarten, Bauernwald.

Wirtschaftliche Standortbedingungen:

Natürliche Standortverhältnisse, Absatzbedingungen, Arbeitsmarkt, Einflüsse durch Dritte.

Charakteristika der forstlichen Produktion:

Produktionszeit, Natureinflüsse, Wert- und Ertragsbestimmung, Kapitalumschlag und Kapitalverzinsung, Risiko, Flächengröße, Sozialfunktionen.

Produktionsfaktoren:

Arbeit (Personal, Entlohnung, Lohnkosten); Betriebsmittel (Grundstücke, Waldbestände, Gebäude, Transportanlagen, Maschinen, Material); Werkstoffe.

Planung:

Arten (zeitlich, fachlich, funktionell); Jahresplanung (Arbeitsprogramm, Arbeitsvolumen, Arbeitskapazität, Terminplan, Bereitstellungsplan, Haushaltsplan); grafische Plandarstellung.

Absatz:

Betriebliche Absatzbedingungen, Absatzgestaltung, Verkauf, Zahlungsverkehr.

Finanzbuchhaltung:

Gesetzliche und formale Vorschriften, Buchhaltungssystem, doppelte Buchführung (Kontenrahmen, Kontieren, Jahresabschluß, Bilanz und Inventur).

Steuern:

Umsatzsteuer.

V. Jahrgang (7 Wochenstunden):**Finanzbuchhaltung:**

Nebenbücher (Kassabuch, Kunden- und Lieferantenkartei), Materialbuchhaltung (Eingang, Ausgang, Belege, Holzvorratsinventur, Methoden), Lohnbuchhaltung (Bruttoentlohnung, Abzüge, Verrechnung mit der Krankenkasse und dem Finanzamt, Jahresausgleich), Abschlußbuchungen (Abschreibungen, Rechnungsabgrenzungen, Rückstellungen, Rücklagen), Bilanzanalyse; Einnahmen-Ausgabenrechnung, Buchhaltung öffentlicher Betriebe; Organisation der Buchführung (Methoden, Geräte, Hilfsmittel, externe Buchführung, Einrichtung einer Forstkanzlei).

Kostenrechnung:

Begriffe, Kostengliederung; Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Betriebsabrechnung, Leistungs- und Ergebnisrechnung; Kostenträgerrechnung (fixe und variable Kosten, Deckungsbeitragsrechnung, Plankostenrechnung, Grenzkostenrechnung).

Finanzierung und Investition:

Investitionsgründe, Investitionsarten, Investitionsrechnung; Finanzbedarf, Eigen- und Fremdfinanzierung, Kreditwesen, Leasing, Förderungsmöglichkeiten und Förderungsstellen; Betriebsstatistik.

Bewertung:

Waldboden (Verkehrswert, Ertragswert), Waldbestände (Kostenwert, Erwartungswert, Abtriebswert, Alterswertkurven, Alterswertfaktoren), Waldrentierungswert, Entschädigungsverfahren (Grundinanspruchnahme, Wildschäden, Rückeschäden, Waldbrand, Immissionen), Einheitsbewertung (Grundlagen, Feststellung, Bescheid).

Steuern:

Steuern und Abgaben vom Einheitswert, Einkommenssteuer, Abgaben und Gebühren.

Betriebsorganisation und Betriebsführung:

Organisationsformen, Organisationsmittel (Aufgabengliederung, Funktionenverteilung, Stellenbeschreibung, Stellenplan, Verkehrsweg); Entschei-

dungsbereiche und Entscheidungsträger; Führungsmodelle, Mitarbeiter-Vorgesetzten-Beziehung, Führungsmittel. Überbetriebliche Zusammenarbeit.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die Betriebsführung und das Rechnungswesen im Fachgebiet.

Zur Einübung von Kooperations- und Entscheidungsfähigkeit empfiehlt sich besonders Gruppenarbeit. Exkursionen, Lehrausgänge und Vorträge schulfremder Personen erhöhen den Aktualitätsbezug. Die Schülererfahrungen aus dem Pflichtpraktikum und die Beobachtungen im Lehrforst sind wertvolle Ansatzpunkte.

Zur Bearbeitung betriebswirtschaftlicher Aufgaben können vorteilhaft Fallstudien und projektorientierter Unterricht eingesetzt werden.

Bei den Themenbereichen „Produktionsfaktoren“ und „Steuern“ liegt der Schwerpunkt auf deren wirtschaftlichen Auswirkungen. Im Themenbereich „Betriebstypen“ kommt dem Bauernwald in seiner einkommenswirksamen Funktion besondere Bedeutung zu.

Wirtschaftsziele können praxisnah an Modellen der Österreichischen Bundesforste, größerer Privatforste und bäuerlicher Betriebe dargestellt werden.

Bei der Erarbeitung einer Jahresplanung werden die Teilpläne zweckmäßigerweise rechnerisch und grafisch entwickelt.

Im Rahmen der Buchführungsübungen empfiehlt sich die Betonung der Lohn- und Materialbuchführung wegen ihrer Bedeutung für die Berufspraxis.

Die Kostenarten und Kostenstellen werden zweckmäßigerweise auf dem Betriebsabrechnungsbogen tabellarisch verarbeitet. Durch die Vielfalt von Kalkulationsbeispielen wird die Urteilsfähigkeit hinsichtlich wirtschaftlicher Maßnahmen gefördert. Als Kalkulationsgrundlagen im Rahmen der Kostenrechnung wird die Verwendung von Kollektivverträgen, des Forstmaschinenkataloges und von einschlägigen Preislisten empfohlen. Unterlagen für die Leistungsbeurteilung können von den Schülern selbst mitgebracht werden. Betriebliche Kennzahlen können aus Unterlagen des Lehrforstes oder der Praxisbetriebe ermittelt werden.

Zur Waldbewertung und zur Berechnung von Entschädigungen, insbesondere von Wildschäden, eignen sich die gebräuchlichen Tabellen. Die Behandlung des Einheitswertes kann anschaulich anhand der Einheitswertbescheide von Lehrforsten erfolgen.

Im Themenbereich „Betriebsorganisation und Betriebsführung“ steht die Behandlung von Funk-

tionsplänen und Stellenbeschreibungen im Vordergrund.

Für die Übungen empfiehlt sich die Verwendung praxisüblicher Formulare.

Das Ausmaß der Übungen beträgt 1 Wochenstunde im IV. Jahrgang und 2 Wochenstunden im V. Jahrgang. Die Übungen bieten Gelegenheit zur betriebswirtschaftlichen Bearbeitung größerer, auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände. Den Anforderungen der Praxis entsprechend, kommt dabei der Verwendung der elektronischen Datenverarbeitung große Bedeutung zu.

In jedem Jahrgang sind 2 Schularbeiten, davon im V. Jahrgang eine bis zu dreistündige Schularbeit, zulässig.

32. RAUMORDNUNG UND UMWELTSCHUTZ

Siehe Anlage 1.1.

33. PFLICHTPRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die im Unterricht der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen auf die Berufspraxis seines Fachgebietes anwenden können.

Organisationsform und Inhalt:

Das Gesamtausmaß der Dauer des Pflichtpraktikums hat achtzehn Wochen zu betragen. Das Pflichtpraktikum ist in zwei Abschnitte von vierzehn und vier Wochen Dauer zu teilen.

Der erste Abschnitt soll in einem der Zielsetzung der Fachrichtung entsprechenden, vielseitig organisierten Betrieb abgeleistet werden; der zweite Abschnitt kann in einem Spezialbetrieb der Fachrichtung absolviert werden. Eine nicht facheinschlägige Tätigkeit ist auf das Pflichtpraktikum nicht anrechenbar.

Nach jedem Praktikum ist der Schule von jedem Schüler ein selbstverfaßter Pflichtpraktikumsbericht mit Angaben über die ausgeübten Tätigkeiten und die gemachten Erfahrungen vorzulegen.

Didaktische Grundsätze:

Der erste enge Kontakt mit dem Berufsleben bedarf sorgfältiger Vor- und Nachbereitung durch die Schule. Besonders wichtig ist die Auswertung des zu verfassenden Pflichtpraktikumsberichtes in den fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenständen.

B. FREIGEGENSTÄNDE JAGDLICHES SCHIESSEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Jagdwaffen und Faustfeuerwaffen sicher führen können; er soll beim Schießen mit der Büchse die genormte Ringanzahl und mit der Flinte die genormte Trefferanzahl erreichen.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Verhalten auf Schießständen:

Sicherheit. Ordnungs- und Organisationsvorschriften.

Luftgewehr:

Stehender Anschlag (feststehende und laufende Scheiben).

Kleinkalibergewehr:

Stehender, liegender und knieender Anschlag (feststehende Scheiben).

IV. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Luftgewehr:

Liegender und knieender Anschlag (feststehende und laufende Scheiben).

Kleinkaliber- und Jagdgewehr:

Stehender, liegender und knieender Anschlag frei, angestrichen und aufgelegt.

Pistole und Revolver:

Stehender Anschlag (feststehende Scheiben). Simulation von Ladehemmung und Versager.

Flinte:

Stehender Anschlag; Wurftaubenschießen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Vielseitigkeit der Waffen, des Anschlages und der Zielart.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnisse aus dem Pflichtgegenstand „Jagd und Fischerei“ auf; dies erfordert eine Abstimmung mit dem Lehrer dieses Pflichtgegenstandes.

Der Wahrung der Sicherheit im Unterricht und der Erziehung zur kompromißlosen Wahrung der Sicherheit bei der Berufsausübung kommt größte Bedeutung zu.

Die Handhabung der Waffen ist erst nach Vollendung des 16. Lebensjahres zulässig.

JAGDHORNBLASEN**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die gebräuchlichen Signale auf dem Jagdhorn blasen können.

Lehrstoff:**I. Jahrgang (1 Wochenstunde):****Instrumentenkunde:**

Aufbau des Jagdhorns.

Spiel:

Naturtöne. Atemtechnik, Intonation, Rhythmus. Einfache Jagdsignale.

II. Jahrgang (1 Wochenstunde):**Instrumentenkunde:**

Geschichte und Verwendung des Jagdhorns.

Spiel:

Jagdsignale in einstimmigen und mehrstimmigen Sätzen.

Didaktische Grundsätze:

Im Anfangsunterricht kommt der Übung des richtigen Ansatzes große Bedeutung zu.

Besonders im mehrstimmigen Satz bewähren sich Tonaufzeichnungen als Muster.

TIERPRÄPARATION**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Dermoplastiken und Spirituspräparate von Tieren herstellen können.

Lehrstoff:**II. Jahrgang (1 Wochenstunde):****Präparationsmaterial:**

Objekte, Trophäen (Erkennung, Einordnung, Versorgung). Präparationsmittel.

Abbalgen:

Haarwild, Federwild.

Dermoplastik:

Herstellung bei gleich- und wechselwarmen Tieren, Farbauffrischung bei wechselwarmen Tieren. Darstellung in naturnaher Stellung und Umgebung, Fertigung von Abgüssen.

Spirituspäparate:

Wechselwarme Tiere und Tierorgane. Schalentiere, Insekten.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens und der Präparierung der jeweiligen Tierart. Im Themenbereich „Insekten“ empfiehlt sich die Anregung zur Zusammenstellung einer entomologischen Sammlung nach systematischen Gesichtspunkten.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnissen aus den Pflichtgegenständen „Chemie und angewandte Chemie“ und „Biologie und angewandte Biologie“ auf.

Der Wahrung der Sicherheit beim Umgang mit Giftstoffen kommt größte Bedeutung zu.

ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

KURZSCHRIFT

Siehe Anlage 1.

VOLKSKUNDE

Siehe Anlage 1.

ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE

Siehe Anlage 1.

AKTUELLE FACHGEBIETE

Siehe Anlage 1.

**C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN
MUSIKERZIEHUNG**

Siehe Anlage 1.

BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

HAUSWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.

D. FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR LAND- UND HAUSWIRTSCHAFT

I. STUDENTAFEL

(Gesamtstundenanzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
1. Religion	2	2	2	2	2	10
2. Deutsch	4	3	2	2	2	13
3. Englisch	2	2	2	2	2	10
4. Geschichte, Sozial- und Staatsbürgerkunde .	—	—	2	2	2	6
5. Geographie und Wirtschaftskunde	2	2	—	—	—	4
6. Mathematik und angewandte Mathematik .	3	3	2	2	—	10
7. Elektronische Datenverarbeitung	—	—	—	3	—	3
8. Physik und angewandte Physik	2	2	—	—	—	4
9. Chemie und angewandte Chemie	2	2	—	—	—	4
10. Chemisches Laboratorium	—	2	—	—	—	2
11. Biologie und angewandte Biologie ¹⁾	2	4	—	—	—	6
12. Maschinschreiben und Textverarbeitung ...	—	2	2	—	—	4
13. Leibübungen	2	2	2	2	2	10
14. Volkskunde	—	—	2	—	—	2
15. Musikerziehung	2	—	—	—	—	2
16. Bildnerische Erziehung	2	—	—	—	—	2
17. Ernährungslehre	—	—	2	2	3	7
18. Küchenführung	—	3	3	4	4	14
19. Gesundheitslehre	—	—	2	—	—	2
20. Hauswirtschaft und Wohnlehre	3	3	2	3	3	14
21. Textilverarbeitung	3	3	3	2	3	14
22. Pflanzenbau	—	—	2	2	—	4
23. Gartenbau	—	—	—	2	2	4
24. Tierhaltung und Tierzucht	—	—	2	2	2	6
25. Gartenbau- und Landwirtschaftspraktikum .	3	4	4	4	—	15
26. Volkswirtschaftslehre	—	—	—	—	2	2
27. Rechtskunde	—	—	—	—	2	2
28. Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen ¹⁾	—	—	3	3	4	10
24. Raumordnung und Umweltschutz	—	—	—	—	2	2
30. Psychologie	—	—	—	—	2	2
Gesamtwochenstundenanzahl	34	39	39	39	39	190

31. Pflichtpraktikum:

Abschnitt I: 4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang

Abschnitt II: 14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Abschnitt III: 4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

¹⁾ Mit Übungen

Freigegegenstände	I	II	Jahrgang III	IV	V	Summe
Fremdenverkehr und Landwirtschaft	—	—	—	2	—	2
Zweite lebende Fremdsprache	—	—	2	2	2	6
Kurzschrift	—	2	—	—	—	2
Volkskunde	—	—	—	2	—	2
Organisations- und Führungslehre	—	—	—	—	2	2
Aktuelle Fachgebiete	—	—	2	2	2	6
Unverbindliche Übungen						
Musikerziehung	—	1	1	1	1	4
Bildnerische Erziehung	—	2	—	—	—	2
Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
Förderunterricht *)						
Deutsch						
Lebende Fremdsprache						
Mathematik und angewandte Mathematik						

*) Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge — jedoch jeweils nur für dieselbe Schulstufe — gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL UND ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTeilUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

2. DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

3. LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

4. GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Siehe Anlage 1.

5. GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Siehe Anlage 1.

6. MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll mathematisch-logische Methoden beherrschen und auf die Lösung von Problemen des Fachgebietes anwenden können; er soll das numerische und algebraische Rechnen unter Verwendung zeitgemäßer Hilfsmittel sowie die Differential- und Integralrechnung, die Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Methoden, soweit sie für die Berufspraxis und den Besuch einer Universität erforderlich sind, beherrschen.

Der Schüler soll Vorgänge in Natur, Technik und Wirtschaft mit Hilfe von Funktionen beschreiben können; er soll Tabellen und grafische Darstellungen interpretieren und genau und übersichtlich entwerfen können. Er soll sich bei mathematischer Diskussion und Argumentation exakt ausdrücken können.

Der Schüler soll bereit und interessiert sein, mathematische Verfahren in seiner Berufspraxis einzusetzen.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Zahlenmengen:

Mengenbegriff, Gleichheit von Mengen, Teilmengen, Durchschnitt und Vereinigung von Mengen. Menge der natürlichen Zahlen, Menge der ganzen Zahlen und Menge der rationalen Zahlen als Teilmengen der Menge der reellen Zahlen.

Terme:

Zahlenterme, Terme mit Variablen; Grund- und Definitionsmenge von Termen, Umformen von Termen, Grundrechnungsarten mit Termen und Potenzieren mit ganzzahligen Exponenten.

Numerisches Rechnen:

Gebrauch des Taschenrechners für die Grundrechnungsarten sowie für das Potenzieren und das Wurzelziehen; Fixkomma- und Gleitkommadarstellung, Überschlagsrechnen, Genauigkeitsüberlegungen.

Lineare Gleichungen und Ungleichungen in einer Variablen:

Grundmenge, Definitionsmenge, Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen; Aufstellen von Gleichungen aus verbalen Angaben unter besonderer Berücksichtigung der Prozentrechnung; Proportionen.

Funktionen:

Darstellung im kartesischen Koordinatensystem, in Diagramm- und Tabellenform. Lineare Funktion; lineare Tarife, einfache Verzinsung, lineare Abschreibung, lineare Kostenfunktion, lineare Angebots- und Nachfragefunktion, lineare Interpolation.

Systeme von linearen Gleichungen und Ungleichungen in mehreren Variablen:

Grundmenge, Definitionsmenge, Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen; Aufstellen von Gleichungssystemen aus verbalen Angaben, Anwendung auf praxisbezogene Probleme.

Planimetrie und Stereometrie:

Kongruenz, Ähnlichkeit; Dreieck, Viereck und regelmäßiges Vieleck, Kreis; pythagoräische Lehrsatzgruppe; Anwendungen auf Aufgaben aus der Stereometrie (Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel, Kugel).

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Potenzen und Logarithmen:

Potenzen mit rationalen Exponenten; Menge der irrationalen Zahlen; Dezimal- und Dualsystem; Rechenoperationen mit Logarithmen.

Funktionen und Gleichungen:

Potenz- und Wurzelfunktion, Polynomfunktion; Exponential- und Logarithmusfunktion, Beschreibung von Wachstumsvorgängen; Exponentialgleichungen; quadratische Funktion; quadratische Gleichungen sowie Gleichungen, die sich auf diese zurückführen lassen; komplexe Zahlen (Grundrechnungsarten, Gaußsche Zahlenebene).

Trigonometrie:

Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion. Auflösung des rechtwinkligen Dreiecks, Auflösung des allgemeinen Dreiecks unter Verwendung von Sinus- und Kosinussatz; Anwendung auf Vermessungsaufgaben (auch unter Verwendung von Polarkoordinaten) und Aufgaben aus der Stereometrie.

Beschreibende Statistik:

Grafische Darstellungen von Häufigkeitsverteilungen; Mittelwert, Streuung.

Folgen, Reihen und Differenzgleichungen:

Endliche arithmetische und geometrische Folgen und Reihen. Lineare Differenzgleichungen 1. Ordnung (Aufstellung, Lösung; Anwendung zur Beschreibung dynamischer Prozesse in der Biologie).

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Finanzmathematik:

Dekursive Zinseszinsen, ganz- und unterjährige Verzinsung; ganz- und unterjährige gleichbleibende Renten, ewige Rente; Tilgungspläne.

Funktionen:

Rationale Funktionen, Gesamt-, Grenz- und Stückkostenfunktion, Nachfrage-, Erlös- und Gewinnfunktion.

Differentialrechnung:

Differenzenquotient und Differentialquotient. Ableitung reeller Funktionen. Ableitung von Summe, Differenz, Produkt und Quotient; Ableitung von zusammengesetzten Funktionen. Anwendungen (Funktionsdiskussion, Extremwertaufgaben, näherungsweise Lösen von Gleichungen, Fehlerrechnung, Änderungsrate).

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Integralrechnung:

Unbestimmtes und bestimmtes Integral der Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten und der Polynomfunktionen. Berechnen von Flächen- und Rauminhalten; näherungsweise Berechnen von bestimmten Integralen.

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik:

Permutationen, Variationen, Kombinationen; Wahrscheinlichkeitsbegriff, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten, bedingte Wahrscheinlichkeit; Wahrscheinlichkeitsverteilung, Erwartungswert, Varianz; Binomial- und Poissonverteilung; Normalverteilung; Regression und Korrelation; Anwendungen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Probleme außerhalb der Mathematik, insbesondere in den Bereichen der Land- und Hauswirtschaft. Dies bedingt zum Beispiel im Themenbereich „Integralrechnung“ die Beschränkung auf die Integration von Polynomfunktionen und für Anwendungen (Untersuchung von Wachstumsprozessen, Mitscherlich-Kurve, chemische Reaktion 1. Ordnung) wichtige Funktionen.

Weitere Auswahlkriterien sind:

- im Themenbereich „Zahlenmengen“: der Beitrag zur Einübung einer einheitlichen Terminologie;
- in den Themenbereichen der Algebra: der Beitrag zur Anwendung von Termen und Funktionen sowie zur Lösung von Gleichungen und Gleichungssystemen (Untersuchungen von Definitionsmenge und Wertemenge sowie Termvergleich sind von geringerer Bedeutung).

Zur Erarbeitung grundlegender Fertigkeiten (zB: Arbeiten mit Termen, Umformungen bei Gleichungen, Auflösen von linearen Gleichungssystemen, Rechnen mit Potenzen) empfiehlt sich ein Vorgehen in zwei Phasen: Vermittlung verständnisvoller Einsicht und Anleitung zur Automatisierung der Rechengänge. Die ständige Verwendung des Taschenrechners von Anfang an in allen Themenbereichen entspricht nicht nur den Erfordernissen der Praxis, sondern ist auch aus zeitökonomischen Gründen für die Bewältigung des Lehrstoffes erforderlich.

Die Herausarbeitung von Beziehungen zu früher erarbeiteten Themenbereichen ist auch dann zweckmäßig, wenn es sich nicht um notwendige Vorkenntnisse im strengen Sinne handelt (zB Exponentialgleichungen bei Behandlung der Rentenrechnung, lineare Gleichungssysteme bei der

Bestimmung der Koeffizienten einer Polynomfunktion), da sie den Sinn des Schülers für mathematische Zusammenhänge fördert. Gelegenheit dazu ergibt sich besonders bei Aufgaben, die den Lehrstoff mehrerer Themenbereiche integrieren, wofür sich vor allem der Beginn des IV. Jahrganges anbietet.

Bei der Vorstellung neuen Stoffes ist der Weg vom Konkreten zum Abstrakten günstiger als der gegenteilige. Die Herleitung von Formeln und Lösungsmethoden ist nur dann von Nutzen, wenn ihr der Schüler mit Sicherheit folgen kann oder wenn es sich um typische Beispiele für die wichtigsten Beweismethoden der Mathematik handelt. In anderen Fällen (zB: Vorlage der Formeln bei Regression und Korrelation; Einführung der Zahl „e“, des Grenzwertes und des Differentialquotienten) kommt der Anschaulichkeit für das Schülerverständnis größere Bedeutung zu als einer formalen Herleitung bzw. Definition. Plausibles Schließen, die Aneignung heuristischer Methoden, und die selbständige Entwicklung von Lösungsstrategien werden vor allem durch Eigentätigkeit des Schülers (Arbeitsunterricht) gefördert, wobei dieser den richtigen Gebrauch von Fachbüchern übt. Geometrische Veranschaulichungen dienen nicht nur als Illustration, sondern auch als Quellen der Intuition. Da Hausübungen das wichtigste Hilfsmittel zur Festigung der Kenntnisse darstellen, kommt der Auswahl der Beispiele, der Kontrolle der Kenntnisse und der sich daraus ergebenden Nachbesprechung besondere Bedeutung zu.

Querverbindungen zu den theoretisch-fachlichen Unterrichtsgegenständen dienen vor allem der Motivation der Schüler sowie der Festigung ihrer Fähigkeit zur gedanklichen Integration.

Der Vorgang des Mathematisierens und Modellbildens sowie der damit zusammenhängenden Theorienbildung wird dem Schüler in erster Linie an Beispielen klar gemacht. Besonders wichtig ist dabei die Einsicht, daß jedes mathematische Modell infolge Vereinfachungen nur einen Teilaspekt der Wirklichkeit liefert und daß die Arbeit an einem Modell ständiger Rückkopplung an die Ausgangssituation bedarf. Die Behandlung von Sachverhalten mit Hilfe eines mathematischen Modells (allenfalls mehrerer konkurrierender Modelle, zB bei der Auswertung statistischer Daten) gestattet die Diskussion der Möglichkeiten, Schwierigkeiten und Grenzen der Anwendung der Mathematik.

Die Einführung und Festigung des Begriffs der Funktion ist ein ausgezeichneter Anlaß zur Einübung des Umganges mit Tabellen. Zur besseren Veranschaulichung können empirische Funktionen dienen. Die Stereometrie dient auch der Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens, beispielsweise durch Schrägrißskizzen und Modelle.

Die Themen der Wahrscheinlichkeitsrechnung sind nur im Hinblick auf ihre Anwendung in der

Statistik bedeutsam. Bei der Interpretation und Beurteilung von Statistiken aus dem land- und hauswirtschaftlichen Bereich kann der Schüler seinen sprachlichen Ausdruck und seine Argumentationsfähigkeit sowie das Arbeiten mit Tabellen und graphischen Darstellungen verbessern. Bei der Anwendung von Folgen, Reihen und Differenzgleichungen auf die Beschreibung biologischer Vorgänge kann auf die Analogie zu wirtschaftlichen Vorgängen hingewiesen werden.

Bei der Behandlung der Finanzmathematik kann auf die Methoden der Investitions- und Rentabilitätsrechnung eingegangen werden.

Im I. und II. Jahrgang je 4 Schularbeiten, im III. und IV. Jahrgang je 3 bis zu zweistündige Schularbeiten.

7. ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG

Siehe Anlage 1.

8. PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Siehe Anlage 1.

9. CHEMIE UND ANGEWANDTE CHEMIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Eigenschaften von Stoffen kennen und chemische Reaktionsabläufe deuten können. Er soll chemisches Wissen bei der Anwendung landwirtschaftlicher Produktionstechniken und bei der Beurteilung landwirtschaftlicher Produkte und Produktionsmittel nutzen können.

Der Schüler soll die Grenzen chemischer Methoden und Aussagen abschätzen können.

Der Schüler soll bei der Nutzung chemischer Substanzen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Gesichtspunkte verantwortungsbewußt beachten können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Stellenwert der Chemie:

Aufgaben und Methoden. Stoffe (Stoffeigenschaften, Stoffänderung, Reinstoff, chemisches Element, Stoffgemenge). Chemische Schreibweise.

Struktur der Materie:

Atom, Atommodelle (Elektronenkonfiguration, Energiezustände; Fähigkeit der Aufnahme und Abgabe von Elektronen). Periodensystem der Elemente. Massen-, Volums- und Energieverhältnisse chemischer Reaktionen.

Chemische Bindung:

Ionen-, Atom- und Metallbindung, Nebenvale-
lenzbindung (koordinative Bindung, Wasserstoff-
brückenbindung, Van-der-Waals-Kräfte).

Saure und basische Funktion:

Klassische Säure-Base-Definition und Definition
von Brönsted, Wasserstoffionenkonzentration. Puf-
ferung, Neutralisation. Salze, Reaktionen der
Salze.

Elektrochemie:

Elektrochemische Spannungsreihe. Elektrolyse;
galvanische Elemente.

Lösungen:

Echte Lösungen, kolloidale Lösungen.

Chemie von Wasserstoff und Sauerstoff:

Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser.

Chemie der Nichtmetalle und ihrer Verbindungen:

Edelgase, Halogene, Schwefel, Stickstoff,
Phosphor, Kohlenstoff, Silicium.

Metalle:

Eigenschaften; Gitterstrukturen.

Angewandte anorganische Chemie:

Mineraldüngung; Wasserhärte und Wasserauf-
bereitung; Umweltbelastung durch Schwermetalle.

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Organische Chemie:

Orbitalmodell des Kohlenstoffs und Arten der
Kohlenstoffverbindungen. Organische Reaktions-
typen und Reaktionsmechanismen. Strukturprinzi-
pien.

Kohlenwasserstoffe:

Alkane, Strukturisomerie; Alkene, Cis-trans-Iso-
merie, Stellungsisomerie der C-Doppelbindung;
Alkine; Diene; Butadien und Isopren; Cyclo-
Alkane; Aromate. Erdgas und Erdöl.

Kohlenwasserstoffe mit funktionellen Gruppen:

Halogenderivate; Hydroxylderivate; Ether; Car-
bonylverbindungen; Carbonsäuren und ihre An-
hydride; Stickstoffverbindungen; Hydroxycarbon-
säuren; Aminosäuren.

Ester:

Fruchtester; Wachse; Fette; Lipide.

Saccharide:

Monosaccharide, Disaccharide, Polysaccharide.

Eiweiß:

Biogene Aminosäuren und Amide; Peptide; Primär-, Sekundär-, Tertiärstrukturen und höhere Strukturen von Polypeptiden; Proteine, Proteide; biologische Funktionen der Eiweißkörper.

Nukleinsäuren:

Struktur und Funktion von DNA und RNA; Biochemie der Vererbung; Biochemie der Viren.

Angewandte Biochemie:

Technologien der Alkoholerzeugung; Wirkungsweise von Konservierungs- und Desinfektionsverfahren.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der Praxis des Fachgebietes.

Allgemein empfiehlt sich eine gründlichere Behandlung — auch unter Einbeziehung gesundheitlicher, ökologischer, wirtschaftlicher und sozialologischer Aspekte — jener chemischen Prozesse, die für das Fachgebiet von Bedeutung sind, während sich für die Wissenschaft von den Stoffen und ihren Veränderungen und für die Struktur der Materie ein exemplarisches Vorgehen anbietet. Die Auswahl angewandter chemischer Technologien richtet sich nach den Erfordernissen der Fachrichtung; dabei sind Hinweise auf ihre Bedeutung für die wirtschaftliche Situation in Österreich wertvoll.

Die Beobachtung und Deutung von Phänomenen erfordert Übung. Besonders geeignet hiezu sind die Färbung diverser Pflanzenfarbstoffe in Abhängigkeit vom pH-Wert, die Pflanzenschädigung entlang von Autostraßen und Skipisten sowie Gärgasgefahren in Silos und Weinkellern.

Die Bedeutung der chemischen Grundgesetze wird sich dem Schüler umso besser einprägen, je öfter auf sie Bezug genommen wird. Typische Anlässe für derartige Verweise sind:

- beim Massenwirkungsgesetz die H_2 -, SO_2 - und NH_3 -Synthese, der pH-Wert;
- beim Gesetz der Erhaltung der Masse auch die Bildung gasförmiger Reaktionsprodukte, zB Verbrennung, Wasserelektrolyse, Lösen von Metall in Säuren.

Die Anschaulichkeit wird erhöht, wenn Phänomene am jeweils einfachsten geeigneten Atommodell unter Hinweis auf seine begrenzte Modellhaftigkeit erklärt werden.

Bei der Behandlung der Elemente ist folgende Reihenfolge vorteilhaft: Stellung im Periodensystem — Vorkommen — Gewinnung — Eigen-

schaften — Bedeutung und Verwendung — wichtige Verbindungen. Bei wichtigen Mengen- und Spurenelementen steht ihre physiologische Bedeutung im Vordergrund. Bei der Beurteilung der Rohstoffsituation ist das Eingehen auf Möglichkeiten der Wiederverwertung wertvoll.

Die Nutzung des chemischen Wissens für die Anwendung im Fachgebiet wird besonders durch Zusammenarbeit mit anderen Unterrichtsgegenständen gewährleistet. Dabei kann auch eine Zusammenfassung nach besonderen Themenkreisen (zB Minereraldüngung, Pflanzenernährung, Pflanzenproduktion, Tierernährung, Tierproduktion, menschliche Ernährung) nützlich sein.

Die Einbeziehung aktueller Anlässe zum Thema „Lebensqualität und Umweltbewußtsein“ (zB Waldschädigungen durch Industrieabgase; Fischerben durch direktes Einleiten giftighaltiger Abwässer in Flüsse; Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Insektiziden, Antibiotika und Hormonen in Nahrungsmitteln) erhöht den Praxisbezug des Unterrichtes und die Motivation der Schüler.

Diskussionen und Referate empfehlen sich zur Bearbeitung von angewandten Problemen wie Alltagsunfällen mit Chemikalien, Brand im Düngemittelager, Umweltbelastung durch Pb, Cd, Hg und SO_2 .

Die Selbständigkeit der Schüler wird erhöht, wenn sie bei der Bearbeitung derartiger Problembereiche auch mit Fachliteratur arbeiten und die Probleme selbst strukturieren.

10. CHEMISCHES LABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Untersuchungen an Wasser, Futter- und Düngemitteln, Lebensmitteln und Getränken mit geeigneten Hilfsmitteln und Geräten nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können.

Der Schüler soll verläßlich, sauber und rationell arbeiten.

Der Schüler soll bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

Lehrstoff:

II. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Laboratoriumsbetrieb:

Verhaltensregeln; Laboratoriumsgeräte und Chemikalien. Probenaufbereitung (Zerkleinern und Homogenisieren, Aufschließen).

Qualitative und quantitative physikalische Methoden:

Trennen (Sieben, Filtrieren, Zentrifugieren, Destillieren, Extrahieren), analytisches Wägen, Volummessung von Flüssigkeiten und Gasen, polarimetrische und refraktometrische Messung.

Qualitative und quantitative chemische Methoden:

Analysen auf trockenem Wege, Anionennachweise (Einzelnachweis, Nachweis nebeneinander), Kationennachweise (Einzelnachweis, Nachweis nebeneinander, Trennung), Teststreifen und -stäbchen, Gravimetrie, Maßanalyse.

Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:

Kolorimetrie, pH-Wert-Messung, Chromatographie, moderne chemisch-physikalische Methoden.

Mikrobiologische Methoden:

Kochsches Plattenverfahren, Hemmstofftest.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens von Untersuchungs- und Analyseverfahren in der Berufspraxis. Die Einhaltung der Arbeits- und Dosierungsanweisungen erfordert besondere Beachtung. Um Resultate innerhalb einer vertretbaren Fehlergrenze zu erhalten, empfiehlt sich die Wiederholung der Analysen und Proben.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

11. BIOLOGIE UND ANGEWANDTE BIOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll grundlegende Prozesse des Stoff- und Energiewechsels sowie der biologischen Stoffproduktion von Pflanze und Tier erklären können. Er soll die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion biologischer Systeme von der molekularbiologischen Ebene bis zur Ebene der Ökosysteme und der gesamte Biosphäre erläutern können. Er soll die Regulationsfähigkeit biologischer Systeme kennen und die Folgen menschlicher Eingriffe abschätzen können.

Der Schüler soll Organismen in das natürliche System einordnen können. Er soll den Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Stabilität von Ökosystemen erklären können. Er soll biologische Arbeitsmethoden anwenden können.

Der Schüler soll die Bedingtheit naturwissenschaftlicher Aussagen kennen. Er soll das Leben achten und bereit sein, für die Erhaltung der Biosphäre Verantwortung zu übernehmen. Insbesondere soll er fähig und bereit sein, Maßnahmen zur Verbesserung gestörter Umweltsituationen zu treffen.

Der Schüler soll Freude an den Erscheinungsformen der Natur und beim Umgang mit der Natur empfinden.

Lehrstoff:

I. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Merkmale lebender Systeme:

Bauelemente (Zelle, Gewebe, Organe), Organisationsprinzipien.

Stoff- und Energiewechsel:

Energiefluß. Biomoleküle. Photo- und Chemosynthese, Zellatmung; Aufnahme, Leitung, Speicherung und Ausscheidung von Stoffen.

Reiz- und Bewegungsphysiologie:

Sinnes-, Nerven-, Hormonsysteme. Reizantwortung und Bewegungssysteme; Verhalten.

Wachstum und Vermehrung:

Wachstum, Entwicklung; Fortpflanzung, Vererbung.

II. J a h r g a n g (4 Wochenstunden):

Stammesgeschichtliche Entwicklung:

Entstehung des Lebens, Evolutionsfaktoren, Anpassung, Einnischung. Historischer Ablauf (natürliches System, Stammbaum der Pflanzen und Tiere, Baupläne). Entstehung von Kulturpflanzen und Haustieren.

Morphologie, Anatomie und Physiologie von Pflanzenarten.

Ökologie:

Autökologie, Demökologie, Synökologie. Ökologische Pflanzen- und Tiergeographie (Floren- und Faunenregionen, Klima- und Vegetationszonen, Ökosysteme der Erde, Areal).

Methoden:

Arbeits- und Dokumentationsmethoden.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zum Erfassen von Gesetzmäßigkeiten und

ökologischen Zusammenhängen sowie die Bedeutung für die Berufspraxis.

Die Behandlung der einzelnen Themenbereiche durch Darstellung des Wesentlichen an wenigen konkreten Beispielen wird besonders bezüglich der Altersgemäßheit empfohlen. Bei der Auswahl der Beispiele aus dem Reich der Wirbeltiere entspricht die Betonung der Säugetiere und des Menschen den Interessen und Bedürfnissen der Schüler.

Das ganzheitliche Verständnis wird durch die Stoffabfolge nach Funktionen gefördert, wobei der Bau der Organismen dort eingefügt wird, wo er die Funktion besonders typisch illustriert.

Eine intensive Begegnung des Schülers mit natürlichen Objekten in der Schule und im Gelände ist erstrebenswert. Schauversuche und Experimente, ergänzt durch audiovisuelle Medien, eignen sich besonders zur Veranschaulichung physiologischer und ökologischer Sachverhalte und Prozesse.

Naturbeobachtungen und einfache Experimente sowie deren Dokumentation fördern die Beziehung zur Natur, das selbständige biologische Arbeiten und das Erfassen von Gesetzmäßigkeiten. Das strukturelle Denken wird durch häufige Hinweise auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Pflanze und Tier gefördert.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II. Jahrgang 2 Wochenstunden. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenerhebung (Vegetationsaufnahmen, Erfassung und Messung abiotischer Einflußfaktoren); Untersuchungen (Zelle, Gewebe, Organe, Stoffwechsel, Reiz- und Bewegungsphysiologie, Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung, Mikrobiologie);

Zerlegen und Zergliedern (pflanzliche und tierische Organe und Organismen);

Bestimmen (natürliche Objekte unter Benutzung von Bestimmungsschlüsseln);

Sammeln, Konservieren und Präparieren (Herbarium, Knospensammlung, Insektensammlung, Schädlingssammlung);

Beobachten (pflanzliche und tierische Entwicklungsstadien, Verhalten, typische Merkmale);

Dokumentation (Beobachtungs-, Untersuchungs- und Exkursionsprotokoll, Zeichnung, Foto);

Mikroskopieren und Herstellen einfacher mikroskopischer Frischpräparate (Morphologie, Anatomie, Physiologie).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

12. MASCHINSCHREIBEN UND TEXTVERARBEITUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Texte der Berufspraxis und des persönlichen Bereiches nach Diktat im Zehnfinger-Tastensystem wortgetreu, formgerecht nach den Richtlinien für Maschinschreiben (ÖNORM A 1080) sauber und mit mindestens 100 Anschlägen in der Minute auf der Maschine schreiben können. Er soll derartige Texte wortgetreu, formgerecht und sauber aus Langschrift in Maschinschrift übertragen können.

Der Schüler soll die Möglichkeiten der Textverarbeitung kennen und zur selbständigen Gestaltung von Schriftstücken nützen können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Zehn-Finger-Tastschreiben:

Buchstaben, Ziffern, Zeichen. Anwendung nach den Richtlinien für Maschinschreiben (ÖNORM A 1080). Abschrift und Schreiben nach Diktat und allgemeinen Angaben; Tabellieren.

Die Schreibmaschine:

Bedienung aller Einrichtungen. Farbbandwechsel, Typen- und Maschinenreinigung.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Textverarbeitung:

Textprogrammierung, Textbausteine, Gestaltung von Schriftstücken nach Textprogrammen. Textverarbeitungssysteme.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Textauswahl ist die Brauchbarkeit in der betrieblichen Praxis und im Alltag. Reinschriften werden zweckmäßigerweise in Mappen gesammelt. Im Bereich der Textverarbeitung fördern einschlägige Lehrausgänge die praxisnahe Unterrichtsgestaltung.

Durch Fühlungnahme mit den anderen Lehrern kann die Anwendung der Fertigkeiten auch in anderen Unterrichtsgegenständen gefördert werden.

13. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

14. VOLKSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die sozialen und wirtschaftlichen Grundlagen der Kultur kennen und daraus

resultierende kulturelle Prozesse verstehen; er soll die wechselnde gesellschaftliche und politische Bedeutung der Volkskunde verstehen.

Der Schüler soll kulturelle Phänomene seiner Lebenswelt historisch und in ihrer gegenwärtigen Bedeutung beurteilen können; er soll bereit und in der Lage sein, an der Lösung kultureller Probleme und an der Bewältigung kultureller Aufgaben mitzuwirken.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Stellenwert und Methoden der Volkskunde:

Aufgaben und Ziele. Kultur; Stamm, Volk, Nation, Staat; Individuum, Gruppe, Gemeinschaft; Tradition und Kontinuität; Kommunikation und Verhalten; Wandel und Fortschritt.

Geschichte der Volkskunde (frühe Ansätze, Aufklärung und Statistik, Romantik und Volkstums-idee; Wege zur Volkskunde als Wissenschaft; Nationalismus und Heimatidee; Volkskunde in der Gegenwart). Methoden und Arbeitsweisen (raumbezogene Methoden, historische Methoden, Methoden der empirischen Sozial- und Kulturforschung; typologische, vergleichende und funktionalistische Arbeitsweisen).

Grundbedürfnisse:

Flur- und Siedlungsformen; Haus und Wohnung (Bau-, Wohn-, Funktionsstrukturen). Entwicklung der Wirtschaftszweige. Nahrung (Produkte, Verarbeitung, Zubereitung; Eßkultur); Kleidung und Schmuck (Materialien, Formen, Funktionen).

Sitte und Brauch:

Elemente, Anlaß, Erscheinungsformen, Ablauf, Funktionen.

Glaubens- und Wissensbereiche:

Volksglaube (Bedürfnisse und Einstellungen, Ausdrucksformen, Inhalte). Volksmedizin (Körperpflege, Krankheitsbehandlung, Heilmittel). Volkswissen (Beobachtung, Erfahrung; Anwendungen). Recht (Rechtsempfinden und soziale Kontrolle, Gesetz und Gewohnheitsrecht, Zeichen und Symbole, Sanktionen).

Sprache:

Erscheinungsformen der Sprache. Benennung und Namensdeutung.

Kunst und Spiel:

Literatur (Stoff und Motive, Formen, Behelfe, Anlässe, Funktionen). Musik (Lied-, Musizier- und Tanzgut, Formen, Behelfe, Anlässe, Funktionen).

Bildende Kunst (Materialien, Bearbeitung, Motive und Symbole, Funktionen). Spiel und Sport (Arten, Geräte, Anlässe, Funktionen).

Volkskundliche Praxis:

Gruppenleben und Gemeinschaftspflege, Heimat und Identität, Tourismus und Folklorismus, Kultur- und Bildungsarbeit.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zum Verständnis für kulturelle Vorgänge, die zeitliche und soziale Aktualität, der geographische Bezug zum Schulstandort und zur Herkunftsregion der Schüler sowie der inhaltliche Bezug zur Fachrichtung. Die Auswahl eingehender zu behandelnder Teilbereiche nimmt zweckmäßigerweise auch auf Schülererfahrungen und -interessen Rücksicht; bei ihrer Behandlung stehen die systematische Untersuchung und kritische Betrachtung der kulturellen Erscheinungen und ihrer geschichtlichen und kulturräumlichen Ausprägungen im Vordergrund.

Im Themenbereich „Volkskundliche Praxis“ steht die kritische Behandlung des Lebens und der Volkskultur in der Gegenwart im Vordergrund; als Arbeitformen eignen sich insbesondere die Diskussion und die Gruppenarbeit. Besondere Bedeutung kommt der Erarbeitung von Fallbeispielen zu.

Der Österreichische Volkskundeatlas und andere einschlägige Kartenwerke, Fachliteratur zu den einzelnen Themenbereichen, Artikel in Zeitungen und Zeitschriften, audiovisuelle Unterrichtsmittel sowie Exkursionen und Lehrausgänge (insbesondere in Museen und Ausstellungen) erhöhen die Anschaulichkeit und den Aktualitätsbezug des Unterrichtes. Die Selbständigkeit der Schüler wird durch Ausarbeitung von Referaten, Gruppenarbeit, Sammeln und Auswerten von Informationen sowie durch Literaturstudium gefördert.

Der integrative Charakter der Volkskunde ermöglicht die umfangreiche Nutzung von Vorkenntnissen aus anderen Unterrichtsgegenständen und die Durchführung fächerübergreifender Projekte.

15. MUSIKERZIEHUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll mit Freude singen und Musik hören. Er soll für richtiges Singen bedeutsame musiktheoretische Kenntnisse aufweisen; er soll Singstimmen vom Blatt lesen können.

Er soll einfachere ein- und mehrstimmige Lieder singen können. Er soll die Entwicklung der abendländischen Musik im Überblick kennen.

Lehrstoff:

I. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Notenlehre und Tonsysteme:

Noten, Pausen, Versetzungszeichen; Tempo-, Dynamik- und Vortragsbezeichnungen. Chorpartitur. Dur- und Molltonleiter. Blattlesen.

Musikgeschichte:

Anfänge, Barock, Wiener Klassik, Romantik, Musik des 20. Jahrhunderts.

Gesang:

Atemübungen. Stimmbildung. Ein-, zwei- und mehrstimmige österreichische Volkslieder und Kanons.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Förderung der Freude an Musik. Daher kommt dem Gesang und der Unterstützung des Unterrichtes durch Musikhören und der Beteiligung der Schüler an der Liedauswahl hohe Bedeutung zu.

Instrumentale Fertigkeiten von Schülern werden zweckmäßigerweise in den Unterricht und in Schulveranstaltungen eingebunden. Auch die Vorbereitung auf aktuelle musikalische Ereignisse fördert die Motivation.

16. BILDNERISCHE ERZIEHUNG**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Formen der Umwelt bildnerisch wiedergeben können. Der Schüler soll die gebräuchlichsten Schriftarten kennen; er soll sie schreiben und zeichnen können.

Er soll für die Freizeitgestaltung bedeutsame kunsthandwerkliche Techniken anwenden können.

Der Schüler soll an der Betrachtung von Werken der bildenden Kunst und des Kunsthandwerks Freude empfinden.

Lehrstoff:

I. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Zeichnen, Malen, Modellieren:

Geometrische Körper, Naturformen, Licht und Schatten, Abstraktion von Naturstudien.

Schrift:

Handhabung der Schreibwerkzeuge. Gebrauchsschriften, Zierschriften, Verbinden von Schrift und Ornament.

Werkstoffgestaltung:

Dekorative Gestaltung, plastische und keramische Formgebung, Textil- und Metallgestaltung.

Kunstabstrachtung:

Darstellungs- und Gestaltungsmittel.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Förderung der Freude an der bildenden Kunst. Daher kommt der Vielfalt der Themen und Gestaltungsformen unter Beteiligung der Schüler an deren Auswahl hohe Bedeutung zu.

Zur Unterstützung der Übungen im Zeichnen, Malen, Modellieren und Werkstoffgestalten, die auch im Freien stattfinden können, dienen Anschauungsmaterial sowie der Besuch von Ausstellungen. Die Vorbereitung auf aktuelle künstlerische Ereignisse fördert die Motivation.

17. ERNÄHRUNGSLEHRE**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll den Einfluß der Ernährung auf die Gesundheit, die Leistungsfähigkeit und die Lebensfreude des Menschen kennen. Er soll den menschlichen Nährstoffbedarf nach Alter, Gesundheitszustand und körperlicher Belastung ermitteln können. Er soll Ernährungsfehler aufzeigen und Ernährungsempfehlungen geben können. Er soll die Bedeutung der Ernährungstherapie bei Stoffwechselerkrankungen verstehen.

Der Schüler soll die chemischen, physikalischen und sensorischen Eigenschaften der Lebensmittel und ihrer Bestandteile kennen. Er soll die Veränderungen bei der Herstellung, Lagerung, Zubereitung und Konservierung von Lebensmitteln beurteilen können. Er soll Zubereitungs- und Konservierungsmethoden nach ernährungswissenschaftlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auswählen können.

Der Schüler soll Speisepläne für Einzel-, Familien- und Gemeinschaftsverpflegung nach ernährungswissenschaftlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten für ausgewählte Lebenssituationen erstellen können. Er soll handelsübliche und wirtschaftseigene Lebensmittel kennen und nach Qualität und Preis für eine gegebene Verwendung auswählen können.

Der Schüler soll fähig und bereit sein, Vorschriften des Lebensmittelrechts und der Hygiene anzuwenden.

Der Schüler soll die wirtschaftlichen, sozialen, psychologischen und kulturellen Einflüsse auf die menschlichen Ernährungsgewohnheiten verstehen und berücksichtigen. Er soll zu Problemen der Welternährung kritisch Stellung nehmen können.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):****Ernährungsfunktionen:**

Verdauung und Resorption, Bilanzierung von Nähr-, Wirk- und Mineralstoffen in der menschlichen Ernährung.

Inhaltsstoffe der Nahrung:

Eiweiß, Kohlenhydrate, Fette, fettähnliche Stoffe, (Bildung, Arten, Abbau, Funktion im Körper, Bedarf, Fehlversorgung); Wasser (Funktion im Körper, küchentechnische Eigenschaften, Bedarf); Mineralstoffe (Arten, Vorkommen, Funktion im Körper, Eigenschaften, Bedarf, Fehlversorgung); Vitamine (Arten, Eigenschaften, Vorkommen, Funktion im Körper, Bedarf, Fehlversorgung); Ballaststoffe, Farbstoffe, Aromastoffe, Genußstoffe, Fremdstoffe einschließlich Schadstoffe (Arten, Wirkung im Körper).

Vorratswirtschaft:

Konservierung (Obst, Gemüse, Fleisch, Fleischwaren, Halbfertig- und Fertigprodukte); Vorratshaltung (Bedarfsmittlung, Aufbewahrungsanforderung hinsichtlich Hygienemaßnahmen, Lagerdauer und Krisenbevorratung; Lagereinrichtungen, Kontrolle).

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Lebensmittel (Arten, Zusammensetzung, Gewinnung und Weiterverarbeitung selbsterzeugter Produkte, Qualitätsmerkmale, küchentechnische und ernährungsphysiologische Bedeutung):

Eiweißreiche Lebensmittel (Milch und Milchprodukte, Eier, Fleisch einschließlich Fische, Krusten- und Schalentieren sowie Fleischwaren, Hülsenfrüchte); kohlenhydratreiche Lebensmittel (Getreideprodukte, Kartoffeln, Honig, Zucker); fettreiche Lebensmittel (pflanzliche und tierische Fette, technisch bearbeitete Fette); vitamin- und mineralstoffreiche Lebensmittel (Obst, Gemüse); Pilze; Wasser (Trinkwasser, Mineralwasser); alkoholfreie Getränke. Hilfsmittel für die Lebensmittelverarbeitung.

Würzmittel (Arten, Zusammensetzung, Gewinnung und Weiterverarbeitung selbsterzeugter Produkte, Qualitätsmerkmale, küchentechnische und ernährungsphysiologische Bedeutung):

Gewürze, Würzkräuter, Kochsalz, Essig, Würzen.

Genußmittel (Arten, Zusammensetzung, Gewinnung und Weiterverarbeitung selbsterzeugter Pro-

dukte, Qualitätsmerkmale, küchentechnische und ernährungsphysiologische Bedeutung):

Alkaloidhaltige Genußmittel (Kaffee, Tee, Kakao, Schokolade); alkoholhaltige Genußmittel (Wein, Bier, Spirituosen).

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):**Lebensmittelrecht:**

Lebensmittelhygiene; Qualitätsklassenverordnungen und Handelsklassen; einschlägige Rechtsvorschriften zur Direktvermarktung und bäuerlichen Gästebeherbergung.

Stoffwechsel:

Enzyme (Aufbau, Wirkungsweise); Stoffwechsellvorgänge (Verdauung, Resorption, Stofftransport, Zellstoffwechsel, Ausscheidung, Stoffwechselstörungen).

Diätetik:

Alters- und leistungsgemäße Ernährung, Schonkost, Reduktionskost, spezielle Diätformen, Sonderkostformen (Zweck, Anforderungen an Lebensmittelauswahl und Zubereitung, Beispiele für Mahlzeiten und Speisepläne).

Ernährungssoziologie:

Essen und Trinken als Ausdruck der Lebensfreude, der Geselligkeit und der Kultur. Einflußfaktoren auf Ernährungsgewohnheiten und -verhalten, Verhaltensänderung. Ernährung in anderen Ländern.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verständnis für die Bedeutung einer gesunden Ernährung. Dies erfordert insbesondere bei der Behandlung der Wirkung der Nahrungsbestandteile, der Stoffwechsellvorgänge sowie der Folgen von Über- und Mangelversorgung das Hervorheben der praktisch anwendbaren Aspekte einschließlich der Gesundheitsvorsorge.

Zweckmäßigerweise wird von persönlichen Erfahrungen der Schüler ausgegangen, wobei auch von Schülern mitgebrachte Rezepturen eingesetzt werden können. Die Bereitschaft der Schüler zur Anwendung des theoretischen Wissens wird durch Ermittlung der Bedarfswerte in ihrem eigenen Lebensbereich sowie durch Bewertung regionaler Ernährungsgewohnheiten unter Einbeziehung der Aufzeichnungen im Praxisbuch nach gesundheitlichen und wirtschaftlichen Kriterien (einschließlich Erarbeitung von Änderungsvorschlägen unter Berücksichtigung wirtschaftseigener Lebensmittel) gefördert.

Neben Lebensmittelproben sind statistische Tabellen, vom Schüler angefertigte Grafiken sowie

Bilder und Filme, aber auch Warenkataloge, Kochbücher und Speisekarten nützliche Unterrichtsmittel. Für die Ermittlung von Kennwerten sind die Bedarfs- und Nährwerttabellen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfehlenswert.

Diskussionen sind besonders bei gesellschaftsrelevanten Themen (Stellenwert der Ernährung, Modediäten, Fremdstoffe, Zusatzstoffe, Maßnahme zur Reduzierung von Schadstoffen, Ernährung in den Entwicklungsländern, österreichischer Ernährungsbericht) nützlich.

Exkursionen und Lehrausgänge in lebensmittelverarbeitende Betriebe und Lebensmittelkontroll-einrichtungen fördern die Praxisnähe.

Insbesondere im IV. und V. Jahrgang bietet die Behandlung größerer, auch fachübergreifender Projekte die Möglichkeit der Zusammenarbeit mit Lehrern anderer Pflichtgegenstände.

18. KÜCHENFÜHRUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Herstellung von Speisen und Getränken für Haushalt und Großbetrieb nach ernährungswissenschaftlichen, wirtschaftlichen und küchentechnischen Grundsätzen planen, organisieren, durchführen und bewerten können. Er soll den Lebensmitteleinkauf planen und organisieren können.

Der Schüler soll Obst, Gemüse, Fleisch und Fleischwaren konservieren und bevorraten können. Er soll Speisen gefällig anrichten und servieren können.

Der Schüler soll Küchenmaschinen und -geräte funktionsgerecht, rationell und unfallsicher bedienen können. Er soll Zeit- und Arbeitspläne erstellen und überprüfen können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Organisation:

Einzelplatzküche. Einsatz von Maschinen und Geräten. Küchenhygiene.

Speisen, Speisenfolgen und Getränke:

Grundrezepte. Garmachungsarten. Obstverarbeitung, Obstkonservierung.

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Organisation:

Nährwert-, Mengen- und Preiskalkulationen, Qualitäts- und Preisvergleiche, Vergleiche von Arbeitsmethoden. Lagerung und Kontrolle von Vorräten.

Speisen, Speisenfolgen und Getränke:

Abwandlung und Erweiterung der Grundrezepte; Garmachungsarten. Gemüseverarbeitung, Gemüsekonservierung, Fleischverarbeitung und -konservierung.

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Organisation:

Betriebsküche. Einsatz und Wartung von Maschinen und Geräten. Herstellung, Lagerung und Einsatz von Halbfertig- und Fertigprodukten. Gesamtorganisation (Arbeits- und Zeitplanung, Arbeitsplatzgestaltung, Speiseplangestaltung, Einkauf, Speisenzubereitung, Anrichten, Nährwert-, Mengen- und Preiskalkulation).

Speisen, Speisenfolgen und Getränke:

Besondere Anlässe. Brotbacken, Patisserie.

V. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Organisation:

Sonderkostformen. Kostpläne. Gesamtorganisation (Verpflegung von Gästen am Bauernhof; größere Projekte).

Speisen, Speisenfolgen und Getränke:

Spezialitäten der österreichischen Küche. Internationale Küche.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl sind die Erfordernisse eines bäuerlichen Familienhaushaltes (einschließlich Gästebeherbergung und Direktvermarktung) sowie von Großküchen, weshalb den Grundrezepten, den Grundsätzen für ihre Abwandlung und dem Methodenvergleich besondere Bedeutung zukommt. Zur Arbeitsvorbereitung und -durchführung gehört jeweils auch die Theorie des Kochens und der Konservierung.

Zur Wahrung des Zusammenhanges empfiehlt sich der Blockunterricht; jeder Block wird zweckmäßigerweise in Arbeitsplanung, Arbeitsdurchführung, Arbeitsüberprüfung (Essen, Bewerten, Nachbesprechen) und Nacharbeiten gegliedert. Anspruchsvollere Projekte können eine weitergehende Blockung erfordern.

Zum Erlernen grundlegender Arbeitstechniken wird die Methode der Arbeitsunterweisung empfohlen. Vor dem Beginn der praktischen Arbeit muß der Schüler mit den zu verwendenden Maschinen und Geräten sowie den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein. Große Bedeutung kommt der Beachtung der Hygiene und der wirtschaftlichen und ökologischen Abfallentsorgung zu.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder, Rezepturen, Materialbedarfslisten, Nähr- und Energiewertberechnungen umfassen.

19. GESUNDHEITSLEHRE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Grundsätze gesunder Lebensführung kennen und beachten. Er soll Erste Hilfe und Hauskrankenpflege leisten können.

Der Schüler soll Kinder ernähren, pflegen und betreuen können. Er soll Aufgaben der Elternschaft verantwortungsbewußt übernehmen können.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Menschlicher Körper:

Anatomie, Physiologie, Familienplanung, Schwangerschaft, Geburt, Vererbung, Entwicklung des Kindes.

Hygiene:

Körperpflege, Sexualhygiene, Wohn- und Arbeitshygiene, Psychohygiene; Freizeit und Erholung. Gefahren für die Gesundheit; Vorbeugung und Abhilfe.

Erste Hilfe:

Allgemeine Regeln (Diagnose, Lagerung, Transport, Verständigen des Arztes). Verhalten bei Unfällen und akuten Erkrankungen.

Hauskrankenpflege:

Häufige Erkrankungen (Ursachen, Symptome). Unterbringung, Ernährung, Pflege und Betreuung von Kranken; Altenpflege. Hausapotheke.

Kinderpflege:

Ernährung, Pflege in Gesundheit und Krankheit, Betreuung, Beratungs- und Betreuungsstellen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die persönliche Lebensgestal-

tung einschließlich der in der Familie auftretenden Aufgaben.

Der Unterricht baut auf Vorkenntnisse aus dem Pflichtgegenstand „Biologie und angewandte Biologie“ auf. Zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist im Themenbereich „Ernährung“ die Absprache mit dem Lehrer des Pflichtgegenstandes „Ernährungslehre“ wichtig.

Die Themenbereiche „Erste Hilfe“ und „Hauskrankenpflege“ können auch in Form des Blockunterrichtes vermittelt werden.

Besonders nützlich sind Exkursionen und Lehrausgänge in Einrichtungen des Gesundheits- und Sozialwesens.

20. HAUSWIRTSCHAFT UND WOHNLEHRE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die gesellschaftliche, volkswirtschaftliche und einzelbetriebliche Bedeutung der Haushalte sowie die Einheit von landwirtschaftlichem Haushalt und Betrieb erkennen.

Er soll landwirtschaftliche und institutionelle Haushalte nach sozialen, kulturellen, wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten verantwortungsvoll planen, organisieren, einrichten und pflegen können.

Der Schüler soll die Eigenschaften und den Gebrauchswert von im Haushalt verwendeten Materialien und die Funktionsweise von Maschinen und Geräten kennen. Er soll bei den Anschaffungen und dem sachgerechten Einsatz der Materialien, Maschinen und Geräte die Anforderungen der Arbeitsgestaltung, die Bestimmungen des Umweltschutzes und die Sicherheitsvorschriften beachten.

Der Schüler soll die Haushaltsarbeiten nach organisatorisch-wirtschaftlichen, ergonomischen, hygienischen, ökologischen und unfallverhütenden Gesichtspunkten selbständig planen, beurteilen und durchführen können.

Der Schüler soll Kostenberechnungen, Kostenvergleiche, Arbeitsanalysen, Planungstechniken durchführen können. Er soll mit Methoden der Arbeitsbewertung vertraut sein.

Der Schüler soll Pläne und Planungsgrundlagen von Neu- und Umbauten unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Lebens- und Arbeitssituation sowie der bau- und haustechnischen, baubiologischen, funktionellen, wirtschaftlichen, rechtlichen, hygienischen und ästhetischen Gesichtspunkte analysieren und Änderungsvorschläge entwickeln können. Er soll Bauaufnahmen von Räumen durchführen und Planskizzen entwerfen können.

Der Schüler soll fähig und bereit sein, auf landwirtschafts- und ortsgebundenes Bauen zu achten und zur Erhaltung wertvoller Bausubstanz beizutragen. Er soll bei der Innenraumgestaltung individuelle, soziale, funktionale, gesundheitliche, kulturelle und ästhetische Gesichtspunkte berücksichtigen können.

Der Schüler soll die personellen und räumlichen Anforderungen der bäuerlichen Gästebeherbergung kennen und die Bedürfnisse des Gastes mit den Gegebenheiten des Haushalts abstimmen können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Materialien, Maschinen und Geräte für die Einrichtung und Ausstattung der Haushalte:

Eigenschaften, Verwendungsbereiche, Funktion, Reinigung, Wartung, Pflege, Kostenberechnungen, Produktinformation, Produkthaftung.

Werkstoffe:

Holz, Glas, Keramik, Kunststoffe, Leder, Metall, Stein, Textilien.

Haushaltswaren:

Geschirr, Möbel, Textilien, Bodenbeläge, Teppiche.

Maschinen und Geräte:

Nahrungszubereitung, Vorratshaltung, Geschirr- und Wohnungspflege.

Reinigungs- und Pflegemittel:

Mittel zur Wohnungs- und Geschirrpflege.

Arbeitslehre:

Arbeitsverfahren, Arbeitsanalyse.

Tischkultur:

Tischzubehör, Tischdecken (Grundgedecke, erweiterte Gedecke, Gedecke für festliche Anlässe), Anrichten und Servieren (Serviervorbereitungen, Servierarten, Speisen- und Getränkeservice).

Pflege- und Werkarbeiten:

Geschirr- und Wohnungspflege, Tischdecken und Servieren, Tischschmuck.

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Maschinen und Geräte:

Textilpflege, Küchenführung, Vorratshaltung.

Reinigungs- und Pflegemittel:

Mittel zur Textilpflege.

Ergonomie:

Leistungsgrundlagen, Arbeitsbelastung, Beurteilungskriterien für menschengerechte Arbeit, Leistungsangebot und Leistungsforderung, Leistungssteigerung, Arbeitserleichterung.

Arbeitslehre:

Arbeitsgestaltung, Arbeitsplanung, Planungstechniken, Arbeitssicherheit, Arbeitsunterweisung.

Haustechnik:

Wasserver- und entsorgung, Stromversorgung, Beleuchtung, Umweltschutz (Müll, Wasser, Luft, Energie, Lärm).

Pflege- und Werkarbeiten:

Kleider- und Wäschepflege, Wohnungsschmuck, Servieren.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Haustechnik:

Energiequellen, Heizung, Lüftung, Klimaanlage (Aufbau, Funktion, Bedienung, Wartung, Kostenvergleich). Einflußfaktoren und Kennwerte für die Wohnbehaglichkeit.

Bauen und Wohnen:

Bauaufnahme und Grundrißzeichnung für Arbeitsräume.

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Bauen und Wohnen:

Bauelemente, Gestaltungselemente, Wohnelemente (soziale, ökologische und baubiologische Aspekte). Bauaufnahme, Planlesen, Planzeichnen.

Arbeitslehre:

Einflußfaktoren, Datenermittlung, Transport- und Wegstudie, Zeitstudie, Kostenstudie, Betriebsorganisation. Arbeitsbewertung (Beurteilung der Leistung und der Arbeitsqualität) Arbeitsorganisation (Arbeitstagebuch, Arbeitsaufriß, Arbeitsvoranschlag). Erstellen eines organisatorischen Rahmenplanes, Haushaltsanalyse (Ausschnitte).

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Gästebeherbergung am Bauernhof:

Räumliche und familiäre Voraussetzungen, aktive Gästebetreuung, Vermietungsarten.

Einrichtungsplanung (soziale, kulturelle, ökologische und ästhetische Aspekte):

Wohnräume, Schlafräume, Sanitärräume, Arbeitsräume, Aufschließungsräume, Räume für den Altenteil, Räume für die Gästebeherbergung am Bauernhof (Gästezimmer, Ferienwohnung, Frühstückssaal, Kleingewerbeküche).

Bauplanung:

Bäuerliches Mehrgenerationenhaus (Wohnansprüche der Haushaltsmitglieder, Hauslandschaft, Hauslage, Hausformen; Anzahl, Größe, Funktionen und Zuordnung der Räume). Erstellen und Beurteilen von Grundrißplänen; Analyse des Planungsprozesses, rechtliche Bestimmungen, Finanzierung, zuständige Institutionen.

Wohnumfeld:

Standort, Infrastruktur. Dorferneuerung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit im landwirtschaftlichen und institutionellen Haushalt. Daher empfiehlt es sich in allen Themenbereichen von der Erfahrung der Schüler auszugehen und regionale Unterschiede zu berücksichtigen. Im Themenbereich „Einrichtungsplanung“ kommt den Lebensphasen im landwirtschaftlichen Mehrgenerationenhaushalt entsprechenden Erfordernissen besondere Bedeutung zu. Die selbständige Erarbeitung von Lehrinhalten kann mit Hilfe von Literatur und Kontakten zu Betrieben und Institutionen gefördert werden.

Der Praxisbezug kann durch Fallbeispiele aus der landwirtschaftlichen Haushaltsberatung unterstützt werden. Besonders nützlich ist die selbständige Ermittlung von Daten, zB durch Erkundungen, Interviews, Führen eines Haushaltsbuches, Erstellen eines organisatorischen Rahmenplanes, Bearbeitung ausgewählter Abschnitte der Haushaltsanalyse. Die Auswertung des Datenmaterials ist für das Erkennen und Beurteilen von Zusammenhängen zwischen Zielsetzung, verfügbaren Mitteln, Entscheidungen und notwendigen Folgerungen für landwirtschaftliche und institutionelle Haushalte bedeutsam.

Inhalte der bäuerlichen Gästebeherbergung können in allen Themenbereichen angesprochen werden.

Durch Mitarbeit in ausgewählten Bereichen der Unterrichtsorganisation kann das Einüben von Planungstechniken unterstützt werden. Diskussionen und Auswertungen aktueller Berichte insbesondere zu sozialen, sicherheitstechnischen und ökonomischen Aspekten des Haushaltes fördern die Meinungsbildung und die Erziehung zur Toleranz.

Zum Erlernen der Fertigkeiten empfiehlt sich die Methode der Arbeitsunterweisung, wobei verschiedene Arbeitsverfahren alternativ eingesetzt und geübt werden können. Vor Beginn der praktischen Arbeiten muß der Schüler mit der Arbeitsgestaltung, der Bedienung der Maschinen und Geräte, vor allem aber mit den Vorschriften und Maßnahmen zur Arbeitssicherheit vertraut sein.

Die Übung im Zeichnen von Grundriß- und Einrichtungsplänen erfolgt zweckmäßigerweise an konkreten Planungsbeispielen. Besonders motivierend sind Planungsbeispiele aus dem eigenen Lebensbereich der Schüler.

Die selbständige Erarbeitung und Beurteilung von Bau- und Einrichtungsplanungen kann besonders an Beispielen aus der Gästebeherbergung geübt werden. Der ästhetische Aspekt kann durch Gestaltungsaufgaben, durch die Verwendung von Mustersammlungen sowie durch Lehrausgänge verstärkt werden.

An Unterrichtsmitteln eignen sich neben Originalteilen, Modellen, Sammlungen, Bildern und Filmen informative Schriften (Fachzeitschriften, Konsumenteninformationen, Bedienungs- und Wartungsanleitungen, Produktinformationen).

Zur Veranschaulichung der Wechselbeziehungen zwischen landwirtschaftlichem Betrieb und Haushalt sind Hinweise auf Lehrinhalte der Pflichtgegenstände „Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen“, „Volkswirtschaftslehre“, „Volkskunde“ und „Rechtkunde“ besonders wichtig.

Es empfiehlt sich, größere, auch fachübergreifende Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände in den höheren Jahrgängen durchzuführen.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder, Einrichtungspläne und Materialbedarfslisten umfassen.

21. TEXTILVERARBEITUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Bekleidung und Heimtextilien selbständig, sorgfältig und gewandt nach ästhetischen, wirtschaftlichen und arbeitstechnischen Grundsätzen anfertigen, ändern, ausbessern und pflegen können.

Der Schüler soll für die Herstellung textiler Werkstücke das Material auswählen und den Arbeitsablauf planen und beurteilen können.

Der Schüler soll beim Einkauf und bei der Pflege von Textilien die Textilkennzeichnungsbestimmungen anwenden können.

Der Schüler soll Materialberechnungen für Bekleidung und Heimtextilien durchführen, maßgerechte Schnitte zeichnen und vorhandene Schnitte abändern können. Er soll Grundtechniken ausgewählter Handarbeiten kennen.

Der Schüler soll Material, Maschinen und Geräte fachgerecht handhaben und pflegen können; er soll die Sicherheitsvorschriften beachten.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Techniken:

Handnähtechniken, Maschinnähtechniken (Grundnähte, Knopflöcher, Schlitze), Handarbeitstechniken.

Werkstücke (Arbeitsablaufplanung, Zeitkalkulation, Herstellung unter Verwendung von Schnittschablonen oder Schnittmusterbögen):

Nachthemd, Bett- und Tischwäsche.

Materialien:

Textile Rohstoffe; Bezeichnung, Behandlung und Verwendung von Stoffen.

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Techniken:

Ausbesserungsarbeiten, Schlitze.

Werkstücke (Arbeitsablaufplanung, Kosten- und Zeitkalkulation, Herstellung unter Verwendung von Schnittschablonen):

Trachtenhemd, Kinderbekleidung, Arbeitsbekleidung.

Schnittgestaltung:

Änderung von Schnittschablonen auf Körpermaße.

Materialien:

Fasermischungen, textile Flächengebilde, Eigenschaften und Gebrauchswert der Textilien.

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Techniken:

Bund- und Zippverarbeitung, gestürztes Knopfloch.

Werkstücke (Arbeitsablaufplanung, Materialauswahl und -beschaffung, Herstellung unter Verwendung von Schnittschablonen und Schnittmusterbögen, Zeit- und Kostenvergleich, Werkstückpräsentation und -beurteilung):

Klassischer Rock aus Wollstoff, gefüttert; Bluse.

Schnittgestaltung:

Erstellung eines Rockschnittes nach Körpermaßen.

Materialien:

Einlage- und Futterstoffe, Verschlussmaterial, Ausrüstung von Textilien, Kennzeichnung.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Werkstücke (Arbeitsablaufplanung, Materialauswahl und -beschaffung, Herstellung, Zeit- und Kostenvergleich, Werkstückpräsentation und -beurteilung):

Hemdblusen mit Langarm, Ärmel mit Schlitz und Bündeln, Hemdblusenkragen.

Schnittgestaltung:

Berechnungsgrundschnitt für Bluse, Ärmelgrundschnitt.

Materialien:

Handelsübliche Blusenstoffe, Waren-, Marken-Gütezeichen.

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Techniken:

Haftverschluss, Passepaille.

Werkstücke (Arbeitsablaufplanung, Materialauswahl und -beschaffung, Herstellung, Zeit- und Kostenvergleich, Werkstückpräsentation und -beurteilung):

Tracht mit Bluse.

Schnittgestaltung:

Entwicklung der Grundform des Trachtenleibchens aus dem Grundschnitt. Bundbluse mit eingesetztem Ärmel.

Materialien:

Anforderungen an Arbeits-, Freizeit- und Festtagsbekleidung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der Praxis des landwirtschaftli-

chen Haushaltes unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten. Daher hat das Erlernen der grundlegenden Fertigkeiten Vorrang vor der Fertigstellung von Werkstücken. Für die rechtzeitige Bereitstellung theoretischer Vorkenntnisse ist auch die Absprache mit dem Lehrer des Pflichtgegenstandes „Hauswirtschaft und Wohnlehre“ von Bedeutung.

Bewährt haben sich Unterrichtsverfahren in denen die jeweiligen Arbeitsgänge vom Lehrer zuerst demonstriert und anschließend von den Schülern mit Unterstützung des Lehrers nachvollzogen und geübt werden. Vor Beginn der praktischen Arbeiten muß der Schüler mit den verwendeten Materialien, Werkzeugen, Geräten und Maschinen, vor allem mit den Sicherheitsvorschriften vertraut sein. Damit der Schüler die Phasen des Arbeitsablaufes überblickt, ist es wichtig, daß er alle Planungs- und Fertigungsarbeiten selbständig ausführt.

Vorkenntnisse und bereits erworbene Fertigkeiten der Schüler werden zweckmäßigerweise in den Unterricht eingebunden.

Materialsammlungen, Werkstücke sowie Kataloge und Modezeitungen fördern den Praxisbezug.

Exkursionen und Lehrausgänge in textilverarbeitende Betriebe fördern nicht nur das technologische Wissen, sondern auch den Einblick in wirtschaftliche und soziale Aspekte der heimischen Textilindustrie.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient eine von jedem Schüler geführte Werkmustermappe, die alle Schnittmuster in Originalgröße und modellgetreue Schnittmuster in verkleinertem Maßstab, Zuschneidepläne, Arbeitspläne mit Zeitangaben, Materialbedarf und Preiskalkulationen sowie die im unbedingt erforderlichen Ausmaß gefertigten Werkmuster enthält.

22. PFLANZENBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll gängige und alternative Produktionsverfahren zur Herstellung pflanzlicher Nahrungs- und Futtermittel kennen und nach ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auswählen können.

Der Schüler soll die Ansprüche des Marktes und der innerbetrieblichen Verwertung in pflanzenbauliche Entscheidungen einbeziehen können.

Der Schüler soll sich seiner Verantwortung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, die Gestaltung der Landschaft und für die Gesundheit der Konsumenten bewußt sein.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Boden:

Boden- und Humusbildung, Bodentypen, Bodenfruchtbarkeit, Bodenuntersuchung, Bodenbearbeitung, Düngung.

Klima:

Klimafaktoren (Zusammenwirken und Einflüsse).

Kulturmaßnahmen:

Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Düngung, Saat, Saatzpflege, Pflanzenschutz, Ernte. Getreidebau, Hackfruchtbau.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Kulturmaßnahmen:

Feldfutterbau, Feldgemüsebau, Alternativprodukte, Wiesen- und Weidenbewirtschaftung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium der Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die Beurteilung pflanzenbaulicher Entscheidungen aus ökonomischer, ökologischer und gesundheitlicher Sicht.

Zur Unterstützung der praxisnahen Unterrichtsgestaltung dienen Exkursionen und Lehrausgänge.

23. GARTENBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung des Selbstversorgergartenbaues kennen. Er soll konventionelle und alternative Produktionsverfahren im Gartenbau beurteilen können.

Der Schüler soll gängige Gemüse- und Zierpflanzen sowie Obstsorten kennen und eine Pflanzen- und Sortenwahl treffen können.

Er soll die Kulturmaßnahmen für ausgewählte Gemüsearten, Zierpflanzen und Hauptobstarten unter Beachtung gesundheitlicher und ökologischer Gesichtspunkte durchführen können.

Der Schüler soll die Funktion von Gartengestaltungselementen kennen und bei der Beurteilung von Gartenanlagen anwenden können. Er soll einen standortgerechten Hausgarten für einen bürgerlichen Haushalt planen können.

Lehrstoff:**IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**

Boden und Düngung (konventionell und alternativ):

Kompost, Substrate; Nährstoffversorgung; Bodenbearbeitung.

Kleinklima:

Licht, Temperatur, Niederschlag, Luftbewegung.

Kulturmaßnahmen (konventionell und alternativ):

Anzucht, Pflanzung, Pflege, Pflanzenschutz, Ernte, Lagerung; Fruchtfolge, Fruchtwechsel, Mischkultur.

Gemüsebau:

Fruchtgemüse, Kohlgemüse, Blattgemüse, Wurzel- und Knollengemüse, Lauchgemüse, Hülsenfrüchte, Dauerkulturen, Gewürz- und Heilkräuter.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Obstbau:

Beerenobst, Kernobst, Steinobst, Schalenobst.

Zierpflanzenbau:

Sommerblumen, Stauden, Zwiebel- und Knollenpflanzen, Laub- und Nadelgehölze, Zimmerpflanzen.

Gestaltung:

Bauerngarten, Wohngarten, Vorgarten, Fassadengestaltung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf Routineaufgaben der Selbstversorgung und der Grüngestaltung von Wohnung, Haus und Garten. Bei der Pflanzenauswahl stehen die regional bedeutsamen Pflanzen im Vordergrund.

Neben der Einbeziehung von Schülererfahrungen können Exkursionen und Lehrausgänge die Schwerpunktsetzung und den Praxisbezug unterstützen.

24. TIERHALTUNG UND TIERZÜCHTUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll landwirtschaftlich genutzte Haustiere ökonomisch halten können. Er soll Tiere in Verantwortung gegenüber dem Konsumenten

und unter Vermeidung von Umweltbelastungen halten können.

Der Schüler soll Organisationsformen und Förderungseinrichtungen für die Haltung, Züchtung und Vermarktung von Tieren und tierischen Erzeugnissen nutzen können.

Der Schüler soll Futterrationen unter Beachtung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere zusammenstellen können. Er soll die Verhaltensweisen und Haltungsansprüche der einzelnen Tierarten kennen und die Eignung von Aufstallungsformen beurteilen können.

Der Schüler soll die Symptome der häufigsten Tierkrankheiten kennen und Maßnahmen zur Vorbeugung und Abhilfe treffen können.

Der Schüler soll den möglichen Einfluß von Fremdstoffen in tierischen Erzeugnissen auf die menschliche Gesundheit beurteilen können. Er soll die Ansprüche der weiterverarbeitenden Betriebe sowie der Konsumenten kennen und bei der Fütterung und Züchtung einbeziehen können.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (2 Wochenstunden):**

Fütterung:

Futterwertbeurteilung, Bedarfsnormen, Futterbedarfsberechnung, Futterarten, Futtermittelgesetz.

Genetik:

Merkmalsbildung; Vererbungsregeln. Tierbeurteilung. Haustierrassen.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Fütterung:

Schweine- und Geflügelfütterung.

Haltung und Pflege:

Klimafaktoren, Verhaltensweisen, Haltungsansprüche, Haltungsformen, Tierbetreuung. Tierhygiene, Krankheiten.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Fütterung:

Rinder-, Pferde- und Schaffütterung.

Züchtung und Absatzsatzorganisation:

Gesetzliche Grundlagen, Zuchtwahl, Zuchtprogramme, Zuchtvereinigungen.

Milchwirtschaft:

Milchbildung; Milchgewinnung, Be- und Verarbeitung der Milch, Organisationen der österreichischen Milchwirtschaft.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die bäuerliche Praxis.

Durch Besuche bei erfahrenen Züchtern mit tiergerechten Stallungen kann das Verständnis für die Beziehung zwischen Mensch und Tier gefördert werden. Durch Gespräche mit Vertretern von Lebensmitteluntersuchungsanstalten und Konsumenten können das Verständnis für die Wünsche und die Verantwortung gegenüber der Gesundheit der Verbraucher gefördert werden.

Durch die Darstellung von Organisationen und Förderungseinrichtungen und durch den Besuch von Versteigerungen, Züchtersammlungen, Besamungsanstalten, Molkereien u.a. kann deren Bedeutung für die Vermarktung von landwirtschaftlichen Haustieren und Tiererzeugnissen aufgezeigt werden.

25. GARTENBAU- UND LANDWIRTSCHAFTSPRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die häufigsten Arbeitsverfahren im landwirtschaftlichen Betrieb und im Selbstversorgergartenbau kennen. Er soll einschlägige Arbeiten unter Berücksichtigung des Standes der Vegetation beziehungsweise des Verhaltens der Tiere zuverlässig und genau durchführen sowie aus arbeitstechnischer, biologischer und ökologischer Sicht erläutern können.

Der Schüler soll betriebliche Arbeitsabläufe erfassen, beurteilen und für ausgewählte Situationen planen können. Er soll Arbeitsunterweisungen für manuelle und maschinelle Arbeiten geben können.

Der Schüler soll sein Arbeitsergebnis beurteilen können und aus der Arbeit Befriedigung gewinnen. Er soll bei der Arbeitserledigung Achtung vor dem Lebendigen zeigen. Er soll bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen zu treffen.

Der Schüler soll landwirtschaftliche Maschinen und Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften in Betrieb nehmen und einstellen können.

Lehrstoff:**I. Jahrgang (3 Wochenstunden):****Ackerbau:**

Pflanzenschutz, Düngung, Hackfruchternte, Fertigkeiten (Handhacke, Handstreuen, Kartoffelernte).

Grünlandbewirtschaftung:

Grün- und Rauhfutterernte, Silagebereitung, Fertigkeiten (manuelles Mähen, Wenden, Schwaden, Aufstellen und Bepacken von Trocknungsgerten, Häckseln, Beschicken und Abdecken eines Silos).

Tierhaltung:

Stallreinigung und -desinfektion, Tierpflege, Fütterung, Fertigkeiten (Schroten, Zubereiten und Zuteilen der Futtermittel, Striegeln und Bürsten).

Gartenbau:

Kleinklima (Leeren und Füllen des Mistbeets), Pflege (Boden, Stützen, Mulchen), Ernte und Lagerung (Gemüse und Beerenobst). Werkzeugpflege.

II. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Ackerbau:**

Bestellung, Hackfruchternte.

Tierhaltung:

Tierhygiene, Züchtung, Fütterung, Milchgewinnung, Fertigkeiten (Gesundheitskontrolle, Erkennen der Brunst, Feststellen von Verzehrmenngen, Melken, Kühlen, Reinigung und Desinfektion von Geräten und Anlagen).

Forstwirtschaft:

Bestandsbegründung, Fertigkeiten (Auspflanzen).

Gartenbau:

Bodenbearbeitung (Umstechen, Lockern, Fräsen, Anlegen von Beeten), Düngung (Herstellung von Kompost und Substraten, Gründüngung), Saat und Pflanzung (Markieren, Säen, Pikieren, Pflanzen), Pflege (Saatpflege, Hacken, Häufeln, Bewässern, Vereinzeln, Ausgeizen, Binden, Einschlagen, Folieneinsatz).

III. Jahrgang (4 Wochenstunden)**Ackerbau:**

Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz, Düngung, Fertigkeiten (Pflügen, Einstellen der Spritze, Sprit-

zen, maschinelles Streuen, Entnahme von Bodenproben).

Tierhaltung:

Fütterung, Milchgewinnung, Milchverarbeitung, Fertigkeiten (Vorbereiten von Futterationen, Tiere führen, Melken, Herstellen von Milchprodukten).

Obstbau:

Pflanzung, Obsternte, Obstverarbeitung, Fertigkeiten (Pflücken, Bereitung von Gärmost).

Gartenbau:

Düngung (Ausbringen organischen und mineralischen Düngers), Topfen, Vermehrung (Gewinnung und Behandlung krautiger Stecklinge, Teilung, Blätter), Pflege (Stützen, Schneiden, Binden, Pinzieren); Gestaltung (Bindereiarbeiten).

Landmaschinentchnik:

Traktor, Fertigkeiten (Traktorfahrpraxis im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F, auch mit Anhänger, Ankoppeln von Geräten; Maschinen- und Gerätepflege).

IV. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Ackerbau:

Beurteilung von Pflanzenbeständen.

Tierhaltung:

Tierbeurteilung, Milchgewinnung, Geflügelschlachtung, Fertigkeiten (Beurteilen von Rindern und Schweinen).

Obstbau:

Pflege, Erziehungsformen und -systeme, Veredlung, Fertigkeiten (Baumschnitt, Sträucherschnitt, Veredeln).

Gartenbau:

Vermehrung (Gewinnung und Behandlung von Steckholz, Ausläufern und Ablegern), Pflanzenschutz (Bereiten einer Spritzbrühe, Spritzen, Streuen von Köder). Ernte (Trockenblumen, Kräuter), Planung und Gestaltung (Fruchtfolgepläne, Pflanzung von Stauden und Sträuchern, Setzen von Zwiebel- und Knollenpflanzen, erweiterte Bindearbeiten).

Landmaschinentchnik:

Maschinen- und Gerätepflege.

Arbeitswirtschaft:

Arbeitsunterweisung, Betriebliche Datenerhebung, Erheben von Arbeitsabläufen und Unfall Schutzmaßnahmen, Erfassen des Bestandes an Betriebsmitteln.

Didaktische Grundsätze:

Für den Regelfall wird folgende Aufteilung des Stundenausmaßes im Gartenbau- und Landwirtschaftspraktikum empfohlen:

Fachpraktischer Unterricht	Wochenstunden im Jahrgang			
	I	II	III	IV
Gartenbau	1	2	2	2
Landwirtschaft	2	2	2	2
Gesamtstundenzahl ..	3	4	4	4

Hauptkriterien für die Auswahl der Fertigkeiten in Arbeitsverfahren, in denen keine Liste von Fertigkeiten angegeben ist, sind die Anwendbarkeit im Fachgebiet, die Übertragbarkeit auf andere Aufgaben sowie die Durchführbarkeit unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen. Der Erwerb und die Festigung der Fertigkeit haben Vorrang gegenüber der Fertigstellung der einzelnen Arbeiten.

Sehr gut bewähren sich Unterrichtsmethoden, bei denen die erforderlichen produktionstechnischen und arbeitswirtschaftlichen Informationen in Abstimmung mit den zugehörigen theoretischen Unterrichtsgegenständen vor Durchführung einer

Praxiseinheit gegeben werden. Sodann werden die jeweiligen Arbeitsgänge vom Lehrer zuerst demonstriert und anschließend von den Schülern mit Unterstützung des Lehrers nachvollzogen und geübt. Dabei ist die Einhaltung der Vorschriften zur Unfallverhütung wesentlich. Der Problembereich „Unfallschutz“ kann durch Aufnahme der getroffenen Maßnahmen in einem einschlägigen Betrieb sowie durch Entwicklung und Begründung von Verbesserungsvorschlägen bewußt gemacht werden.

Um biologische und technische Prozesse zu veranschaulichen, sind bildliche Darstellungen besonders geeignet.

Die Vielfalt der Arbeitsverfahren kann durch Gegenüberstellung von niedrig technisierten zu hoch technisierten Verfahren aufgezeigt werden. Der Sinn von Einzeltätigkeiten wird durch die Darstellung des gesamten jeweiligen Arbeitsverfahrens zugänglich gemacht.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbareren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

26. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Siehe Anlage 1.

27. RECHTSKUNDE

Siehe Anlage 1.1

28. BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE UND RECHNUNGSWESEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Betriebe der Fachrichtung führen und den Betriebserfolg nach ökonomischen, sozialen und ökologischen Kriterien beurteilen können. Er soll einen landwirtschaftlichen Haushalt entsprechend den Wert- und Zielvorstellungen der Haushaltsangehörigen unter Berücksichtigung der vorhandenen Mittel und der gesellschaftlichen Anforderungen führen können.

Der Schüler soll Bedingungs- und Wirkungszusammenhänge zwischen landwirtschaftlichem Betrieb, Haushalt und Umwelt analysieren und Möglichkeiten zur Realisierung individueller Lebensgestaltung ableiten können. Er soll bei Entscheidungen im landwirtschaftlichen Betrieb und Haushalt Instrumente der Planung und Kontrolle einsetzen können. Er soll verschiedene Finanzierungsmittel und Finanzierungsformen beurteilen können.

Der Schüler soll Buchführungsabschlüsse durchführen und analysieren können. Er soll einschlägige steuerliche Bestimmungen beachten können.

Der Schüler soll Betriebs- und Haushaltsdaten erheben und beurteilen können. Er soll Planungsanlässe erkennen, Planungsziele festlegen sowie Planungsvarianten erarbeiten und bewerten können.

Der Schüler soll Marktsituationen beurteilen und daraus Folgerungen für betriebliche und haushälter-

ische Entscheidungen ziehen können. Er soll die wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Auswirkungen des bäuerlichen Fremdenverkehrs beurteilen können. Er soll in bäuerlichen Gasteringen mitwirken können.

Der Schüler soll fähig und bereit sein, bei der Betriebs- und Haushaltsführung überbetrieblich zusammenzuarbeiten.

Lehrstoff:

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Begriffe:

Arten der Betriebe; Funktionen landwirtschaftlicher Betriebe und Haushalte; Ziele des Wirtschaftens; Erfolgsgrößen (subjektive und objektive Erfolgsmaßstäbe, Lebenshaltungsniveau, Lebensstandard). Subsysteme und Elemente des landwirtschaftlichen Betriebes und Haushaltes; Abgrenzungen und Beziehungen des Betriebs- und Haushaltssystems.

Buchführung für Betrieb und Haushalt:

Funktionen, Vorschriften; Bewertung des Vermögens; Zahlungsverkehr; Arten der Buchführung; Belege, Mehrwertsteuer, Inventarbuch, Einheitskontenrahmen; Vorkontierung von Geschäftsfällen. Datenerhebung in Betrieb und Haushalt.

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Buchführung für Betrieb und Haushalt:

Eröffnungsbilanz, Auswahl der Konten, Buchung laufender Geschäftsfälle, Abschluß, Erfolgs- und Vermögensbilanz. Auswertung der Buchführung.

Landwirtschaftlicher Haushalt:

Haushaltsstruktur, Haushaltsstrukturtypen; Entwicklung der landwirtschaftlichen Haushalte Österreichs.

Haushalt und Umwelt:

Wohnung, Wohnstandort, Gesellschaft; ökonomische, soziale, rechtliche, sozialpolitische und kulturelle Beziehungen.

Leistungserstellung im Haushalt:

Versorgungs-, Pflege- und Erziehungsleistungen; Mittel; Organisation der Leistungserstellung. Kosten und Nutzen (Kostenrechnung, Arbeitsüberschlag); Beziehungen des Hauswirtschaftssystems.

Haushaltsfinanzierung:

Marktwirtschaftliche Dispositionen (Einkommenserzielung, Einkommensverwendung, finan-

zielle Vorsorge); Einkommens-Verbrauchsverhältnis; Innenbeziehungen, Außenbeziehungen (Marktangebote, finanzielle Beihilfen, Sparformen, Kredite und Versicherungen); Probleme der Wohlstandsgesellschaft.

Haushaltsangehörige:

Einflussfaktoren auf das Verhalten (Bedürfnisse und Bedarf der Haushaltsangehörigen, Lebenszyklus der Familie, ökonomische, soziale und kulturelle Faktoren); Abstimmung von Zielen und Mitteln; Lebenshaltungsniveau, statischer und dynamischer Lebensstandard.

V. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Landwirtschaftlicher Betrieb:

Betriebsstruktur, Betriebsstrukturtypen; Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe Österreichs.

Betrieb und Umwelt:

Betriebsstandort (natürliche und wirtschaftliche Produktionsbedingungen, Haupt- und Kleinproduktionsgebiete); ökonomische, ökologische, soziale und agrarpolitische Beziehungen.

Leistungserstellung in der Landwirtschaft:

Einzelbetriebliche und überbetriebliche Beschaffung, Produktionsfaktoren (Boden, Arbeit, Kapital, Vermögen), Produktionsverfahren; einzelbetrieblicher und überbetrieblicher Absatz (Marktsituation, Absatzförderung, Veredlung und Selbstvermarktung), Kosten der Leistungserstellung (Kostenstellen-, Kostenträger- und Teilkostenrechnung; Kostenvergleich)

Finanzierung und Investition in der Landwirtschaft:

Betriebs- und Investitionsfinanzierung, Eigen- und Selbstfinanzierung, Fremdfinanzierung. Investition (Arten, Leistungen und Kosten von Investitionen; Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit). Investitions- und Finanzierungsrechnung, Investitions- und Finanzierungsplan; Innen- und Außenbeziehungen des Finanzsystems.

Personal:

Ziele (ökonomische und außerökonomische), Entscheidungen (Entscheidungsträger, Entscheidungsverhalten, Entscheidungsprozeß); Führung von Mitarbeitern (Mitwirkungs- und Entscheidungskompetenzen).

Kontrolle und Planung des landwirtschaftlichen Betriebes und des Haushaltes:

Analyse von Ist-Daten (Betriebs- und Haushaltsanalyse; Bilanzanalyse, Kapitalflußrechnung). Ver-

gleich von Daten (vertikale und horizontale Betriebs- und Haushaltsvergleiche, Soll-Ist-Vergleiche). Planung (Planungsverfahren, landwirtschaftliche Betriebsplanung, Haushaltsplanung).

Genossenschaftswesen:

Mitgliedschaft (Beitritt, Rechte und Pflichten, Haftung, Austritt), Organe (Arten, Wahl, Rechte und Pflichten), Geschäftsbereich, Revision, Verschmelzung, Auflösung, Konkurs.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die bäuerliche Praxis. Fragen der bäuerlichen Gästebeherbergung können in allen Lehrstoffkapiteln angesprochen werden.

Der inhaltliche Aufbau des Unterrichts sowie die Aufgabe und Problemstellungen werden sich zweckmäßigerweise an Erlebnissen der Schüler in der häuslichen Umwelt und an ihren Erfahrungen aus der Ferialpraxis orientieren. In den hauswirtschaftlichen Themenbereichen kommt den soziokulturellen, in den landwirtschaftlichen Themenbereichen den ökonomischen und ökologischen Kriterien größere Bedeutung zu.

Als Arbeitsmaterialien eignen sich Datenkataloge, das Beraterhandbuch, Formblätter einschlägiger Institutionen sowie Statistiken und Marktberichte. Zur Einführung in die Datenerhebung und Informationsbeschaffung eignet sich besonders das Praxistagebuch. Die Erfassung der Wechselbeziehungen zwischen Betrieb, Haushalt und Umwelt wird durch Schülerberichte und Diskussionen zum Beispiel über das Verbundsystem der Versorgung in den Praxis Haushalten, die Organisation von landwirtschaftlichen Betrieben in verschiedenen Produktionsgebieten, die Arbeitssituation der Bäuerin in den Betrieben der Ferialpraxis gefördert.

Um die Vielfalt persönlicher Lebenssituationen bewußt zu machen, empfiehlt sich bei Bearbeitung von Haushaltsführungsproblemen, wie zum Beispiel bei Veränderungen im Lebenszyklus der Familie oder bei der Aufnahme eines Nebenerwerbes, verschiedene Haushaltstypen (Modellfamilien) heranzuziehen. Bei allen Überlegungen wird zweckmäßigerweise von angenommenen Wert- und Zielvorstellungen der Modellfamilien ausgegangen.

Die Phasen der doppelten Buchführung können am Beispiel eines realen landwirtschaftlichen Betriebes und Haushaltes erarbeitet werden. Zur Beurteilung der einzelbetrieblichen Ergebnisse eignen sich auch Vergleiche mit Ergebnissen der Buchführungsstatistik.

Im Themenbereich „Kostenrechnung“ empfiehlt es sich, mit den Kosten der Leistungserstellung im Haushalt zu beginnen und dann zu betrieblichen Beispielen überzugehen.

Die Deckungsbeitragsrechnung kann mit Richtwerten des Österreichischen Kuratoriums für Landtechnik und Standarddeckungsbeiträgen geübt werden. Bei der Beispielsauswahl stehen regional bedeutende Produktionsverfahren der Pflanzen- und Tierproduktion und Vermietungsarten der bäuerlichen Gästebeherbergung im Vordergrund. Zum Kapitel „Haushaltsfinanzierung“ ist die selbständige Informationsbeschaffung durch die Schüler, etwa über Sparformen, Kredite und Versicherungen, zweckmäßig.

Instrumente und Verfahren sowie Denkstrategien des Planungs- und Entscheidungsprozesses können im IV. Jahrgang an Fallstudien des Haushaltes, wie etwa „Wir gründen einen Haushalt“, „Unsere Küche wird neu eingerichtet“, angewandt werden. Im V. Jahrgang können diese Übungen mit komplexerer Problemstellung, wie „Aufnahme des Betriebszweiges Gästebeherbergung“, fortgesetzt werden.

Der Praxisbezug wird erhöht, wenn Verfahren der Planungsrechnung zumindest einmal am Beispiel eines realen Betriebes und Haushaltes geübt werden.

Soziale Lehrformen, besonders das Rollenspiel, eignen sich für den Themenbereich „Haushaltsgehörige“, vor allem bei der Berücksichtigung der Bedürfnisse anderer oder bei Abstimmungsproblemen wie „Arbeitsverteilung zwischen den Familienmitgliedern“, „Entscheidungs- und Mitwirkungskompetenzen zwischen Eltern und Kindern“, „Berufstätigkeit der Mutter“, „Hofübergabe — Hofübernahme“.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III., IV. und im V. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Die Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer, auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände. Den Anforderungen der Praxis entsprechend, kommt dabei der Verwendung der elektronischen Datenverarbeitung große Bedeutung zu.

In jedem Jahrgang sind 2 Schularbeiten, davon im V. Jahrgang eine bis zu dreistündige Schularbeit, zulässig.

29. RAUMORDNUNG UND UMWELTSCHUTZ

Siehe Anlage 1.1

30. PSYCHOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll seine eigene Person und Mitmenschen sachlich beurteilen können. Er soll die Würde seiner Mitmenschen achten, wissen, daß Menschen verschieden sind, und eine verantwortungsbewußte und tolerante Haltung innerhalb der Gemeinschaft einnehmen. Er soll bedeutsame

Lebensprobleme aufzeigen und Lösungsmöglichkeiten entwickeln können.

Der Schüler soll Stufen der Persönlichkeitsentwicklung bis zum Erwachsenenalter, Erziehungsregeln und pädagogische Begriffe kennen.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Psychische Funktionen und Kräfte:

Wahrnehmung, Vorstellung, Denken, Lernen; Fühlen, Wollen, Tiefenpsychologie.

Entwicklungspsychologie:

Anlage und Umwelt; Kindes- und Jugendalter, individuelle und soziale Probleme des erwachsenen und des alternden Menschen.

Pädagogik:

Ziele, Möglichkeiten und Grenzen der Erziehung. Selbsterkenntnis und Selbsterziehung; Freizeitgestaltung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Bewältigung persönlicher, sozialer und erzieherischer Probleme in Alltag und Beruf.

Diskussionen helfen das Selbst- und Fremdverständnis zu entwickeln und zu vertiefen. Angewandte Beispiele aus der Erziehungs- und Lebenswirklichkeit erhöhen den Wert des Beitrages im Sinne der zu vermittelnden Lebenshilfe.

31. PFLICHTPRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die im Unterricht der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen auf die Berufspraxis seines Fachgebietes anwenden können.

Organisationsform und Inhalt:

Das Gesamtausmaß der Dauer des Pflichtpraktikums hat zweiundzwanzig Wochen zu betragen. Das Pflichtpraktikum ist in drei Abschnitte von vier, vierzehn und vier Wochen Dauer zu teilen.

Der erste und zweite Abschnitt sollen in einem der Zielsetzung der Fachrichtung entsprechenden, vielseitig organisierten Betrieb im bäuerlichen Haushalt und in der landwirtschaftlichen Produktion abgeleistet werden; der dritte Abschnitt kann in einem Spezialbetrieb der Fachrichtung absolviert werden. Eine nicht facheinschlägige Tätigkeit ist auf das Pflichtpraktikum nicht anrechenbar.

Nach jedem Praktikum ist der Schule von jedem Schüler ein selbstverfaßter Pflichtpraktikumsbericht mit Angaben über die ausgeübten Tätigkeiten und die gemachten Erfahrungen vorzulegen.

Didaktische Grundsätze:

Der erste enge Kontakt mit dem Berufsleben bedarf sorgfältiger Vor- und Nachbereitung durch die Schule. Besonders wichtig ist die Auswertung des zu verfassenden Pflichtpraktikumsberichtes in den fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenständen.

B. FREIGEGENSTÄNDE

FREMDENERKEHR UND LANDWIRTSCHAFT

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die kulturelle, soziale, politische und wirtschaftliche Bedeutung des Fremdenverkehrs kennen. Er soll bedeutsame Fremdenverkehrseinrichtungen kennen und die Betreuung von Gästen planen und durchführen können. Er soll Angebote für die Beherbergung im ländlichen Gastbetrieb erstellen können.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Volkswirtschaftliche Aspekte:

Natur, Kultur, Infrastruktur; der ländliche Raum als Erholungsgebiet. Arten und Formen des Fremdenverkehrs. Aufgaben und Ziele der Fremdenverkehrswirtschaft. Kulturelle, soziale, wirtschaftliche und politische Bedeutung des Fremdenverkehrs. Öffentliche und private Fremdenverkehrseinrichtungen auf regionaler und überregionaler Ebene, Fremdenverkehrsbetriebe.

Betriebswirtschaftliche Aspekte:

Marketing; Zimmerplan, Meldewesen, Fremdenbuch, Gästekartei, Gästebetreuung, Schriftverkehr. Angebotsformen.

Rechtliche Grundlagen:

Fremdenverkehrsregion, Fremdenverkehrsort, Kurort; Privatzimmervermietung im landwirtschaftlichen Nebenerwerb, Gast- und Schankbetrieb, Ausflugsverkehr.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die praktische Gästebetreuung am Hof.

Die Selbständigkeit der Schüler wird durch das Sammeln und Auswerten einschlägiger Fremdenverkehrsinformationen gefördert.

Exkursionen und Lehrausgänge zu einschlägigen Betrieben sowie Fremdenverkehrseinrichtungen erhöhen die Anschaulichkeit und Aktualität des Unterrichtes.

ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

KURZSCHRIFT

Siehe Anlage 1.

VOLKSKUNDE

Siehe Anlage 1.

ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE

Siehe Anlage 1.

AKTUELLE FACHGEBIETE

Siehe Anlage 1.

C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

MUSIKERZIEHUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll mit Freude singen und Musik, insbesondere musikalische Kunstwerke, hören; er soll auch Freude an der musikalischen Gemeinschaftsleistung empfinden. Er soll für richtiges Singen bedeutsame musiktheoretische Kenntnisse aufweisen; er soll Singstimmen vom Blatt lesen können. Er soll auch schwierigere Lieder und Chorwerke singen können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Notenlehre und Tonsysteme:

Tempo-, Dynamik- und Vortragsbezeichnungen. Chorpartitur. Blattlesen (mehrstimmig). Molltonleiter.

Gesang:

Stimmbildung. Mehrstimmige Lieder aus dem deutschen Sprachraum.

III. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Tonsysteme:

Transposition.

Gesang:

Österreichische und fremdländische Volkslieder.

IV. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Musiktheorie:

Musikinstrumente.

Gesang:

Jugendlieder. Gregorianik.

V. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Musiktheorie:

Orchesterpartitur. Dirigieren.

Gesang:

Mehrstimmige originale Chormusik aus allen Epochen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Förderung der Freude an Musik. Daher kommt dem Gesang und der Unterstützung des Unterrichtes durch Musikhören und der Beteiligung der Schüler an der Werkauswahl hohe Bedeutung zu.

Instrumentale Fertigkeiten von Schülern werden zweckmäßigerweise in den Unterricht und in Schulveranstaltungen eingebunden. Die Bildung eines Schülerchores und die Vorbereitung auf aktuelle musikalische Ereignisse fördern die Motivation.

BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

D. FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

Anlage 1.9

LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR MILCHWIRTSCHAFT UND LEBENSMITTELTECHNOLOGIE

I. STUNDENTAFEL

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
1. Religion	2	2	2	2	2	10
2. Deutsch	4	3	2	2	2	13
3. Lebende Fremdsprache	2	2	2	2	2	10
4. Geschichte, Sozial- und Staatsbürgerkunde .	—	—	2	2	2	6
5. Geographie und Wirtschaftskunde	2	2	—	—	—	4
6. Mathematik und angewandte Mathematik .	4	3	2	2	—	11
7. Elektronische Datenverarbeitung	—	—	—	3	—	3
8. Physik und angewandte Physik	2	2	—	—	—	4
9. Chemie und angewandte Chemie	3	2	2	2	—	9
10. Chemisches Laboratorium	1	2	1	2	2	8
11. Biologie und angewandte Biologie ¹⁾	6	6	—	—	—	12
12. Maschinschreiben	2	—	—	—	—	2
13. Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
14. Pflanzenbau ¹⁾	—	2	4	2	—	8
15. Forstwirtschaft	—	—	3	—	—	3
16. Obstbau	—	2	3	—	—	5
17. Tierhaltung und Tierzucht ¹⁾	—	—	4	2	2	8
18. Maschinenkunde und Verfahrenstechnik...	—	3	3	2	2	10

¹⁾ Mit Übungen.

Pflichtgegenstände	Wochenstunden Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
19. Mikrobiologie und angewandte Mikrobiologie	—	—	—	2	2	4
20. Mikrobiologisches Laboratorium	—	—	—	2	2	4
21. Technologie der Milch	—	—	—	2	3	5
22. Technologisches Laboratorium	—	—	—	3	3	6
23. Landwirtschaftliches und technologisches Praktikum	4	6	5	3	3	21
24. Volkswirtschaftslehre	—	—	—	—	2	2
25. Rechtskunde	—	—	—	—	2	2
26. Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen ¹⁾	—	—	2	3	5	10
27. Ernährungslehre	—	—	—	—	2	2
Gesamtstundenzahl ...	34	39	39	40	40	192

28. Pflichtpraktikum:

Abschnitt I: 4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang

Abschnitt II: 8 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Abschnitt III: 8 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

¹⁾ Mit Übungen.

Freigegegenstände	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Raumordnung und Umweltschutz	—	—	—	—	2	2
Bienenkunde	—	—	2	—	—	2
Zweite lebende Fremdsprache	—	—	2	2	2	6
Kurzschrift	—	2	—	—	—	2
Volkskunde	—	—	—	2	—	2
Organisations- und Führungslehre	—	—	—	—	2	2
Aktuelle Fachgebiete	—	—	2	2	2	6

Unverbindliche Übungen

Musikerziehung	1	1	1	1	1	5
Bildnerische Erziehung	2	—	—	—	—	2
Leibesübungen	2	2	2	2	2	10
Hauswirtschaft	—	2	2	—	—	4

Förderunterricht ^{*)}

Deutsch
 Lebende Fremdsprache
 Mathematik und angewandte Mathematik

^{*)} Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge — jedoch jeweils nur für dieselbe Schulstufe — gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL UND ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

III. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE EINZELNEN SCHULSTUFEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

2. DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

3. LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

4. GESCHICHTE, SOZIAL- UND STAATSBÜRGERKUNDE

Siehe Anlage 1.

5. GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Siehe Anlage 1.

6. MATHEMATIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Siehe Anlage 1.1.

7. ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG

Siehe Anlage 1.

8. PHYSIK UND ANGEWANDTE PHYSIK

Siehe Anlage 1.

9. CHEMIE UND ANGEWANDTE CHEMIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Eigenschaften von Stoffen kennen und chemische Reaktionsabläufe deuten können. Er soll chemisches Wissen bei der Anwendung landwirtschaftlicher Produktionstechniken, lebensmitteltechnologischer Verfahren und bei der Beurteilung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und Produktionsmittel nutzen können.

Der Schüler soll die gebräuchlichsten Verfahren zur Gewinnung chemischer Elemente und zur Her-

stellung von Verbindungen für wirtschaftliche Zwecke, insbesondere für Zwecke des Fachgebietes, kennen. Er soll die Grenzen chemischer Methoden und Aussagen abschätzen können.

Der Schüler soll die Qualität von Lebensmitteln mit entsprechenden Methoden und Modellen beurteilen können.

Der Schüler soll bei der Nutzung chemischer Substanzen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Gesichtspunkte verantwortungsbewußt beachten können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Stellenwert der Chemie:

Aufgaben und Methoden. Stoff (Stoffeigenschaften, Stoffänderung, Reinstoff, chemisches Element, Stoffgemenge). Chemische Schreibweise.

Struktur der Materie:

Atom, Atommodelle (Elektronenkonfiguration, Energiezustände; Fähigkeit der Aufnahme und Abgabe von Elektronen). Periodensystem der Elemente.

Chemische Bindung:

Ionen-, Atom- und Metallbindung, Nebenvale-
nzenbindung (koordinative Bindung, Wasserstoff-
brückenbindung, Van-der-Waals-Kräfte).

Massen- und Volumsverhältnisse chemischer Reaktionen:

Stöchiometrische Gesetzmäßigkeiten (Gesetze der Erhaltung der Masse, der konstanten Proportionen, der multiplen Proportionen; Massenwirkungsgesetz). Molvolumen.

Energieumsatz chemischer Reaktionen:

Reaktionsenthalpie und Bindungsenthalpie. Freie Enthalpie; Kinetik chemischer Reaktionen.

Reaktionstypen:

Elektronenreaktionen, Oxidationszahl; Protonenreaktionen; Ionenreaktionen, Löslichkeitsprodukt.

Saure und basische Funktion:

Klassische Säure-Base-Definition und Definition von Brønsted, Wasserstoffionenkonzentration. Pufferung, Neutralisation. Salze, Reaktionen der Salze.

Elektrochemie:

Elektrochemische Spannungsreihe, Normalpotential. Elektrolyse; galvanische Elemente.

Lösungen:

Echte Lösungen, kolloidale Lösungen.

Chemie von Wasserstoff und Sauerstoff:

Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser.

Chemie der Nichtmetalle und ihrer Verbindungen:

Edelgase. Halogene. Schwefel (Molekülgestalt und Allotropie des Schwefels; Schwefelwasserstoff und Sulfide; Oxide, Sauerstoffsäuren des Schwefels und ihre Salze; Thioverbindungen).

Stickstoff (elementarer Stickstoff; Ammoniak-, Haber-Bosch-Verfahren. Oxide, Säuren des Stickstoffs und ihre Salze). Phosphor (Modifikationen des Phosphors; Phosphoroxide; Phosphorsäuren, Phosphate und Polyphosphate; Phosphatdünger). Kohlenstoff (Diamant, Graphit, Kohlen; Oxide des Kohlenstoffs; Kohlensäure und Karbonate; Wasserhärte). Silicium (Oxide des Siliciums; Kieselsäuren und ihre Salze).

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Metalle:

Eigenschaften; Gitterstrukturen; Methoden der Metallgewinnung.

Angewandte anorganische Chemie:

Mineraldüngung; Wasserhärte und Wasseraufbereitung; Umweltbelastung durch Schwermetalle.

Organische Chemie:

Orbitalmodell des Kohlenstoffs und Arten der C-Verbindungen. Organische Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen (Radikalreaktionen; Substitutionsreaktionen; Additions-, Eliminationsreaktionen; Umlagerungsreaktionen). Strukturprinzipien.

Kohlenwasserstoffe:

Alkane, Strukturisomerie; Alkene, Cis-trans-Isomerie, Stellungsisomerie der C-Doppelbindung; Alkine; Diene; Butadien und Isopren; Cyclo-Alkane; Aromate. Erdgas und Erdöl (Arten organischer Verbindungen in Erdgas und Erdöl; Primärdestillation, Sekundärdestillation; Cracken, Reformieren, Treibstoffqualität).

Kohlenwasserstoffe mit funktionellen Gruppen:

Halogenderivate; Hydroxylderivate; Ether; Carbonylverbindungen; Carbonsäuren und ihre Anhydride; Stickstoffverbindungen; Schwefelverbindungen; Halogencarbonsäuren; Hydroxycarbonsäuren, optische Aktivität; Aminosäuren; Alkylderivate ringförmiger Kohlenwasserstoffe. Heterocyclische Verbindungen. Kondensierte Ringsysteme.

Angewandte organische Chemie:

Chemisches Verhalten von Kunststoffen; Farbaktionen; chemische Reaktionen von Pflanzenschutzmitteln; Funktionen organischer Lösungsmittel.

III. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Ester:

Fruchtester; Wachse; Fette (Strukturprinzip, Arten und Eigenschaften; essentielle Fettsäuren; Fettsäurespektrum, Fettkennzahlen; Gewinnung und Verarbeitung von Fetten und Ölen; Seifen und Waschmittel); Lipide.

Saccharide:

Monosaccharide (Glukose und Galaktose; Ribose; Fructose). Disaccharide (Bindungstypen; Maltose, Cellobiose, Lactose; Saccharose, Technologie der Rübenzuckergewinnung; Invertzucker). Polysaccharide (Stärke; Cellulose; Glykogen; Inulin).

Eiweiß:

Biogene Aminosäuren und Amide; Peptide; Primär-, Sekundär-, Tertiärstrukturen und höhere Strukturen von Polypeptiden; Proteine, Proteide; biologische Funktionen der Eiweißkörper.

Nukleinsäuren:

Struktur und Funktion von DNA und RNA; Biochemie der Vererbung; Biochemie der Viren.

Angewandte Biochemie:

Technologien der Alkoholerzeugung; Wirkungsweise von Konservierungs- und Desinfektionsverfahren.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Chemische Analyse:

Probennahme; Inhaltstoffe von Lebensmitteln (Trockenmasse, Fett, stickstoffhaltige Substanzen, Kohlenhydrate); Nachweis von Manipulationen; Analysenstatistik. Analysenstandardisierung.

Physikalische Analyse:

Spektroskopie, Atomabsorptionsspektroskopie, elektrometrische Verfahren, Chromatographie, Kernresonanz- und Massenspektroskopie.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit in der Praxis des Fachgebietes.

Allgemein empfiehlt sich eine gründlichere Behandlung — auch unter Einbeziehung gesund-

heitlicher, ökologischer, wirtschaftlicher und sozialogischer Aspekte — jener chemischen Prozesse, die für das Fachgebiet von Bedeutung sind, während sich für die Wissenschaft von den Stoffen und ihren Veränderungen und für die Struktur der Materie ein exemplarisches Vorgehen anbietet. Die Auswahl angewandter chemischer Technologien richtet sich nach den Erfordernissen der Fachrichtung; dabei sind Hinweise auf ihre Bedeutung für die wirtschaftliche Situation in Österreich wertvoll.

Die Beobachtung und Deutung von Phänomenen erfordert Übung. Besonders geeignet hiezu sind die Färbung diverser Pflanzenfarbstoffe in Abhängigkeit vom pH-Wert, die Pflanzenschädigung entlang von Autostraßen und Skipisten sowie Gärgasgefahren in Silos und Weinkellern.

Die Bedeutung der chemischen Grundgesetze wird sich dem Schüler umso besser einprägen, je öfter auf sie Bezug genommen wird. Typische Anlässe für derartige Verweise sind:

- beim Massenwirkungsgesetz die H₂-, SO₂- und NH-Synthese, der pH-Wert;
- beim Gesetz der Erhaltung der Masse auch die Bildung gasförmiger Reaktionsprodukte, zB Verbrennung, Wasserelektrolyse, Lösen von Metall in Säuren.

Die Anschaulichkeit wird erhöht, wenn Phänomene am jeweils einfachsten geeigneten Atommodell unter Hinweis auf seine begrenzte Modellhaftigkeit erklärt werden.

Bei der Behandlung der Elemente ist folgende Reihenfolge vorteilhaft: Stellung im Periodensystem — Vorkommen — Gewinnung — Eigenschaften — Bedeutung und Verwendung — wichtige Verbindungen. Bei wichtigen Mengen- und Spurenelementen steht ihre physiologische Bedeutung im Vordergrund. Bei der Beurteilung der Rohstoffsituation ist das Eingehen auf Möglichkeiten der Wiederverwertung wertvoll.

Die Nutzung des chemischen Wissens für die Anwendung im Fachgebiet wird besonders durch Zusammenarbeit mit anderen Unterrichtsgegenständen gewährleistet. Dabei kann auch eine Zusammenfassung nach besonderen Themenkreisen (zB Mineräldüngung, Pflanzenernährung, Pflanzenproduktion, Tierernährung, Tierproduktion, menschliche Ernährung, Konservierungsmittel) nützlich sein.

Die Einbeziehung aktueller Anlässe zum Thema „Lebensqualität und Umweltbewußtsein“ (zB Waldschädigungen durch Industrieabgase; Fischsterben durch direktes Einleiten giftighaltiger Abwässer in Flüsse; Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Insektiziden, Antibiotika und Hormonen in Nahrungsmitteln) erhöht den Praxisbezug des Unterrichtes und die Motivation der Schüler.

Diskussionen und Referate empfehlen sich zur Bearbeitung von angewandten Problemen, wie All-

tagsunfällen mit Chemikalien, Brand im Düngemittelager, Umweltbelastung durch Pb, Cd, Hg und SO₂.

Die Selbständigkeit der Schüler wird erhöht, wenn sie bei der Bearbeitung derartiger Problembe- reiche auch mit Fachliteratur arbeiten und die Probleme selbst strukturieren.

10. CHEMISCHES LABORATO- RIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll chemische Untersuchungen an Wasser, Futter- und Düngemitteln, Most, Wein, Milch, Milchprodukten und Milcherzeugnissen, Fleisch ua. Lebensmitteln und Luft mit geeigneten Hilfsmitteln und Geräten nach Vorschrift sowie selbständig durchführen und die Ergebnisse inter- pretieren können.

Der Schüler soll verläßlich, sauber und rationell arbeiten.

Der Schüler soll bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaß- nahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

Lehrstoff:

I. J a h r g a n g (1 Wochenstunde):

Laboratoriumsbetrieb:

Verhaltensregeln; Laboratoriumsgeräte und Chemikalien. Probenaufbereitung (Zerkleinern und Homogenisieren).

Qualitative und quantitative physikalische Metho- den:

Trennen (Sieben, Filtrieren, Zentrifugieren, Kri- stallisieren). Volummessung von Flüssigkeiten und Gasen.

II. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Qualitative und quantitative chemische Methoden:

Analysen auf trockenem Wege, Anionennach- weise (Einzelnachweis, Nachweis nebeneinander), Kationennachweise (Einzelnachweis, Nachweis nebeneinander, Trennung), Teststreifen und -stäb- chen, Gravimetrie, Maßanalyse (Acidimetrie und Alkalimetrie). Manganometrie, Jodometrie, Kom- plexometrie.

Laboratoriumsbetrieb:

Probenaufbereitung (Aufschließen).

Qualitative und quantitative physikalische Methoden:

Trennen (Destillieren, Extrahieren). Dichtebestimmung; analytische Waagen und analytisches Wägen, polarimetrische Messung, refraktometrische Messung, moderne physikalische Messung.

III. Jahrgang (1 Wochenstunde):

Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:

Kolorimetrie, pH-Wert-Messung, Chromatographie, moderne chemisch-physikalische Methoden.

Mikrobiologische Methoden:

Kochsches Plattenverfahren, Hemmstofftest.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Untersuchung von Milch, Milchprodukten ua. Lebensmitteln:

Probennahme, Konservierung und Vorbereitung der Proben, Inhaltsstoffe (Wasser, Asche, Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate, ua.), Produktverfälschungen, Faktoren der Qualitätssicherung.

Untersuchung von Hilfsstoffen:

Kontrolle von Wasser, Reinigungsmitteln, Laborreagenzien.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Untersuchung von Milchprodukten:

Trinkmilch, Kondensmilch, Milchpulver, Rahm, Butter, Topfen und Frischkäse, Käse, Molke, Sauermilch und Joghurt; Additive zu Milch und Milchprodukten (Kakao, Marmelade).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens von Untersuchungs- und Analysenverfahren in der Berufspraxis. Die Einhaltung der Arbeits- und Dosierungsanweisungen erfordert besondere Beachtung. Um Resultate innerhalb einer vertretbaren Fehlergrenze zu erhalten, empfiehlt sich die Wiederholung der Analysen und Proben.

Bei der Bewertung von Milchprodukten und Milcherzeugnissen ist die Verwendung praxisüblicher Bewertungsblätter und -schemata zu empfehlen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

11. BIOLOGIE UND ANGEWANDTE BIOLOGIE

Siehe Anlage 1.1.

12. MASCHINSCHREIBEN

Siehe Anlage 1.

13. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

14. PFLANZENBAU

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Produktion pflanzlicher Nahrungs- und Futtermittel sowie Rohstoffe planen und durchführen können. Der Schüler soll die Produktion im Hinblick auf die Verarbeitung zu marktfertigen Nahrungsmitteln abstimmen können. Er soll einfache Methoden der Bodenuntersuchung ausführen und Untersuchungsergebnisse interpretieren können. Er soll gängige und alternative Produktionsverfahren beurteilen und planen können.

Der Schüler soll Fruchtfolgepläne und/oder Nutzungspläne und Düngepläne für Ackerbau und Grünland aufstellen und begründen können. Er soll einfache Methoden der Saatgutuntersuchung durchführen und eine Sortenwahl treffen können. Er soll für eine gegebene Situation Maßnahmen der Saatzpflege, der Unkrautbekämpfung und des Pflanzenschutzes planen und begründen können.

Der Schüler soll die Qualität der Ernteprodukte bei der Übernahme prüfen können. Er soll die wirtschaftlichen Anforderungen des Marktes und der innerbetrieblichen Verwertung von Produkten des Pflanzenbaues berücksichtigen können.

Der Schüler soll sich seiner Verantwortung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, für die Gestaltung der Landschaft und für die Gesundheit der Konsumenten bewußt sein.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Boden:

Ausgangsmaterial der Bodenbildung (gesteinsbildende Minerale, bodenbildende Gesteine, Bodenflora, Bodenfauna).

Bodenbildende Prozesse (Umwandlung der mineralischen und organischen Substanz, Prozesse des Nährstoff-, Wasser-, Luft- und Wärmehaushaltes, Verlagerungsprozesse). Bodentypen (terrestrische, semiterrestrische und subhydrische Böden; Moore). Bodengesundheit, Bodenfruchtbarkeit, Umweltbelastungen der Böden; Bodenverbesserung; Bodenbewertung (Bodenuntersuchung, Bodenschätzung, Bodenkartierung).

III. Jahrgang (4 Wochenstunden):**Klima:**

Klimafaktoren (Licht, Temperatur, Feuchtigkeits- und Luftverhältnisse). Makroklima, Mesoklima, Mikroklima; Einfluß und Verbesserung der Klimafaktoren.

Kulturmaßnahmen:

Fruchtfolge (Gründe für die Fruchtfolge, Fruchtfolgesysteme, Fruchtfolgeplanung). Bodenbearbeitung (Geräte der primären und sekundären Bodenbearbeitung, Systeme der Bodenbearbeitung). Düngung (Pflanzenernährung, Zweck der Düngung, organische Dünger, Mineraldünger, Düngerplatzierung, Düngewirtschaft, konventionelle und alternative Düngesysteme). Saat (Saatmethoden, Saatchen). Saatschutz (Bodenpflege, Unkrautbekämpfung).

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Kulturmaßnahmen:**

Pflanzenschutz (Ursachen und Auswirkung der Pflanzenschäden, Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes, Organisation des österreichischen Pflanzenschutzes).

Produktion:

Getreide, Blattfrüchte; Öl-, Eiweiß- und Faserpflanzen; Feldfutterbau, Feldgemüsebau; Produktion am Dauergrünland.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Bedeutung für die Weiterverarbeitung zu Lebensmitteln. In diesem Sinne empfiehlt sich exemplarische Behandlung und Verzicht auf Vollständigkeit.

Die Themenabfolge kann den örtlichen Vegetationsverhältnissen angepaßt werden. Für Planungsaufgaben, wie Erstellen eines Fruchtfolge-, Nutzungs- und Düngesplan, erweisen sich Angaben aus einem Betrieb (zB Praxisbetrieb, Schulwirtschaft, elterlicher Betrieb) als zweckmäßig.

Zur Unterstützung der Bearbeitung von Aufgaben, die dem Schüler im Unterricht gestellt werden, dienen Exkursionen und Lehrausgänge in landwirtschaftliche Versuchsanstalten und ähnliche Einrichtungen sowie in weiterverarbeitende Betriebe (zB Zucker- und Stärkefabriken, Brennereien).

Die Beurteilung von Düngungsmaßnahmen in bezug auf Humusbilanz, Energiebilanz, Industrieabhängigkeit, ökologisches Gleichgewicht sowie nach ökonomischen und gesundheitlichen Gesichtspunkten kann durch den Vergleich verschiedener Düngesysteme geübt werden.

Zur Wahl von Unkrautbekämpfungsmaßnahmen können bei Feldbegehungen der Grad und die Auswirkungen der Verunkrautung geschätzt und die Zusammensetzung festgestellt werden. Die Auswirkung verschiedener Pflanzenschutzmittelkonzentrationen kann an geeigneten lebenden Organismen (zB Regenwürmer, Schlammwürmer) beobachtet und beschrieben werden. Bezüglich der Wahl von Pflanzenschutzmitteln können Firmenprospekte nach Wirtschaftlichkeit, Umweltbelastung und Gesundheit kritisch analysiert werden.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind: Datenanalyse (Klima, Produktion); Untersuchung (Boden), Planung (Fruchtfolge, Düngung); Bestimmung und Beurteilung (Düngemittel, Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen und Unkräuter).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

15. FORSTWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.1.

16. OBSTBAU

Siehe Anlage 1.1.

17. TIERHALTUNG UND TIERZÜCHTUNG**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll landwirtschaftlich genutzte Haustiere ökonomisch halten und züchten können. Er soll Tiere in Verantwortung gegenüber dem Konsumenten und unter Vermeidung von Umweltbelastungen halten können.

Der Schüler soll Organisationsformen und Förderungseinrichtungen für die Haltung, Züchtung und Vermarktung von Tieren und tierischen Erzeugnissen nutzen können.

Der Schüler soll Futterrationen unter Beachtung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere zusammenstellen können. Er soll die wesentlichen Haltungs-, Fütterungs-, Züchtungs-, Gesundheits- und Hygienefragen bei den einzelnen Haustierarten einschätzen können.

Der Schüler soll den möglichen Einfluß von Fremdstoffen in tierischen Erzeugnissen auf die menschliche Gesundheit beurteilen können. Er soll die Ansprüche der weiterverarbeitenden Betriebe sowie der Konsumenten kennen und bei der Fütterung, Züchtung und Vermarktung einbeziehen können.

Lehrstoff:**III. Jahrgang (4 Wochenstunden):****Fütterung:**

Futterwertbeurteilung; Futterwertbegriffe und Bedarfsnormen; Futterbedarfsberechnung; Futterarten (Grundfutter, Ergänzungsfutter); Futtermittelgesetz.

Genetik:

Merkmalsbildung; Vererbungsregeln. Tierbeurteilung (Selektionskriterien und Prüfungsmethoden bei Rind, Pferd, Schwein, Geflügel, sonstigen Haustieren). Haustierrassen.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Fütterung und Haltung:**

Rinder, Schweine, Geflügel, Schafe und Ziegen.

Tierische Produkte:

Gewinnung und Verarbeitung (Milch, Fleisch, Eier, Wolle, Nebenprodukte).

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):**Züchtung:**

Rinder, Schweine, Geflügel, Schafe und Ziegen.

Tierhygiene:

Schmarotzer- und Parasitenbekämpfung. Häufigste Tierkrankheiten und anzeigepflichtige Seuchen; Fleischuntersuchungsgesetz.

Tierische Produkte:

Verarbeitung und Vermarktung; Hygieneverordnung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die bäuerliche Praxis einschließlich der Verarbeitung und Direktvermarktung.

Gespräche mit Vertretern von Lebensmitteluntersuchungsanstalten und Konsumenten fördern das Verständnis für die Wünsche und die Verantwortung gegenüber der Gesundheit der Verbraucher. Durch die Darstellung von Organisationen und Förderungseinrichtungen und durch den Besuch von Versteigerungen, Schlachthöfen, Groß-, Detail- und Bauernmärkten und Molkereien kann deren Bedeutung für die Vermarktung von landwirtschaftlichen Haustieren und Tiererzeugnissen aufgezeigt werden. Die Problematik des Futtermittelhandels und die kostensparende Herstellung von Misch- und Spezialfutter können durch den Besuch von Futtermittelfirmen aufgezeigt werden.

Beispiele für Schüleraktivitäten:

Anhand von Qualitätskriterien für tierische Produkte optimale Ernährungs- und Haltungsbedingungen erarbeiten; Stellungnahmen zu kritischen Presseberichten über Tierhaltungsformen (zB Massentierhaltung) ausarbeiten; in Rollenspielen die Auseinandersetzung zwischen den Interessen des Landwirtes, des Konsumenten, der Futtermittelindustrie, der Genossenschaften ua. simulieren; die Entwicklung eines Zucht- oder Nutztieres über einen bestimmten Zeitraum dokumentieren (etwa in bezug auf physische Entwicklung, Verhalten, Leistung); Futtermittel nach Farbe, Struktur, Geruch und botanischer Zusammensetzung beurteilen; Energieberechnungen mit Hilfe der Analysenwerte durchführen und den Nährstoff- und Futterbedarf von Haustieren unter Verwendung von Futterwerttabellen und Futtermitteluntersuchungszeugnissen errechnen (dabei werden zweckmäßigerweise Proben verwendet, bei denen die Ergebnisse an Produktdeklarationen überprüft werden können); die Leistungseigenschaften von Haustieren anhand gedruckter Unterlagen (zB aus der Milchleistungsprüfung) beurteilen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde. Beispiele besonders nützlicher Übungen sind:

Datenanalyse (Leistungswerte, biometrische Daten); Untersuchung und Berechnung (Milchbakteriologie, Tierhygiene; Nährstoff- und Energiegehaltsberechnungen, Futterbedarfsberechnungen, Futterrationen, Futtermischungen; Biometrie); Planung (Zuchtprogramm, Zuchtmethoden); Beurteilung (Futterwert; phänotypische Merkmale für Züchtung und Rassenvergleich); Verarbeitung und Vermarktung (Usancen, Marktformen).

Der Dokumentation über die durchgeführten Übungen dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

18. MASCHINENKUNDE UND VERFAHRENSTECHNIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll über die theoretischen Voraussetzungen verfügen, um Maschinen und technische Betriebseinrichtungen in Betrieb nehmen, warten, einstellen, reparieren und hinsichtlich Funktion und Eignung beurteilen zu können.

Der Schüler soll insbesondere berufsrelevante Begriffe und Methoden aus der technischen Mechanik, der Festigkeitslehre, der Elektrotechnik und dem technischen Zeichnen verstehen und beim Einsatz technischer Betriebsmittel anwenden können. Er soll die gebräuchlichsten Werkstoffe, Energieträger, Schmierstoffe, Maschinenelemente, elek-

trischen Einrichtungen, Verbrennungsmotoren, Dampfkesselanlagen und Kälteanlagen kennen.

Der Schüler soll den Einsatz von Maschinen und technischen Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Sicherheits- und Rechtsvorschriften planen können. Der Schüler soll die Notwendigkeit und die Auswirkungen der Technisierung auf die Arbeitsanforderungen, auf die sozialen Beziehungen, auf die Qualität der Produkte und auf die Umwelt kritisch beurteilen können.

Der Schüler soll technische Einrichtungen grafisch darstellen können.

Lehrstoff:

II. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Mechanik:

Begriffe (Kraft, statisches Moment, Umfangsgeschwindigkeit, Frequenz, Beschleunigung, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad); Methoden (Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften, Erstellung von Gleichgewichtsbedingungen, Ermittlung der Leistung von Motoren).

Festigkeit:

Begriffe (Spannung, Dehnung, Sicherheit, Dauerfestigkeit); Methoden (Berechnung der Zug-, Druck-, Scher-, Biege- und Verdrehfestigkeit in einfachen Belastungsfällen).

Elektrotechnik:

Begriffe und Grundgesetze (Grundmeßgrößen, ohmsches Gesetz, elektrische Arbeit, elektrische Leistung bei Gleich-, Wechsel- und Drehstrom); Meßmethoden (Messung von Stromstärke, Spannung, Widerstand, Leistung).

Technisches Zeichnen:

Darstellungsmethoden; Beschriftung und Bemaßung.

Werkstoffe und Hilfsstoffe:

Eisenmetalle; Nichteisenmetalle; abgewandelte Naturstoffe; synthetische Kunststoffe; Treibstoffe; Schmiermittel.

Maschinenelemente:

Verbindungselemente (lösbar und nicht lösbar); Bewegungselemente (Wellen, Lager, Kupplungen, Zahnradgetriebe, Riementriebe, Kettentriebe).

III. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Elektrische Einrichtungen:

Elektrische Beleuchtung; Elektromotoren; Einrichtungen zum Leitungs- und Unfallschutz; elektronische Einrichtungen.

Verbrennungsmotoren:

Arbeitsweise und Kraftübertragung; Hilfseinrichtungen (Zündanlage, Vergaser, Einspritzanlage, Motorschmierung, Kühlung, Luftfilterung).

Transport- und Fördereinrichtungen:

Traktoren (Motor, Kupplung, Schaltgetriebe, Bremsen, Bereifung, Lenkung und Achskonstruktion, hydraulische Ausrüstung, elektrische Ausrüstung, Zugkraft und Kippverhalten, Fremdantriebe); Anhänger.

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Verfahrenstechnik:

Elementare Verfahren (Rühren, Mischen, Separieren, Zentrifugieren, Homogenisieren, Erhitzen); Maschinen zur Milchgewinnung und Milchverarbeitung; Lager- und Fördertechnik; Einrichtungen zur Reinigung und Desinfektion.

Energietechnik:

Energieträger; Dampfkesselanlagen (Aufbau, Funktion, Bedienung), Kälteanlagen (Aufbau, Funktion, Bedienung).

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Meßtechnik:

Internationales Einheitensystem, Meßfehler und Genauigkeit; Empfindlichkeit. Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen.

Regelungstechnik:

Regelkreis, Regelkreisglieder, Reglerbauarten, Regelkreisverhalten. Prozessregeltechnik.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit bei Bedienung, Wartung, Einstellung, Reparatur sowie bei der wirtschaftlichen und umweltbewußten Planung des Einsatzes von Maschinen und Geräten.

Der theoretische Unterricht erweist sich umso wirksamer, je besser sein Aufbau mit jenem des „Landwirtschaftlichen und technologischen Praktikums“ und des „Technologischen Laboratoriums“ koordiniert wird. Je nach den Vorerfahrungen und Interessen der Schüler bzw. verfügbaren Problemstellungen aus der Praxis kann der Einstieg in den Gegenstand nicht nur über Begriffe und Methoden der Mechanik, sondern auch über einen anderen Themenbereich (zB Werkstoffe) erfolgen.

Beispiele für Schüleraktivitäten zu den Themenbereichen „Mechanik“, „Festigkeit“ und „Elektrotechnik“: einfache Statikbeispiele, die rechnerisch und zeichnerisch zu lösen sind; einfache Dynamik-

beispiele im Zusammenhang mit Leistung, Drehmoment, Drehzahl und Umfangsgeschwindigkeit; Rechenaufgaben im Zusammenhang mit dem Ohmschen Gesetz, der Schaltung von Widerständen, der elektrischen Arbeit und Leistung, der Stromaufnahme und der Phasenverschiebung bei Wechsel- und Drehstrom; Aufgaben zur Dimensionierung von Werkstücken, die auf Zug, Druck, Abscherung, Biegung oder Verdrehung beansprucht werden. Im Themenbereich „Technisches Zeichnen“ kommt dem Lesen technischer Zeichnungen für die Ersatzteilbestellung und für Reparatur- und Wartungsarbeiten größere Bedeutung zu als dem selbständigen Anfertigen normgerechter Zeichnungen, das sich auf einige einfache, zweckmäßigerweise in der Lehrwerkstätte gefertigte Werkstücke beschränkt.

Im Themenbereich „Werkstoffe und Hilfsstoffe“ erhalten bei der Behandlung der Werkstoffe jene Eigenschaften zweckmäßigerweise Vorrang, die für Bedienung, Wartung und Reparatur von Maschinen des Fachbereiches bedeutsam sind. Bei der Behandlung der Energieträger können Möglichkeiten der Energieeinsparung und der Nutzung von Alternativenenergien sowie die Umweltbelastung besonders gut herausgearbeitet werden.

Im Themenbereich „Maschinenelemente“ können typische intakte und defekte Maschinenelemente anhand ihrer äußeren Kennzeichen gezeigt und auf Fehlermöglichkeiten untersucht werden. Beispiele für Schüleraktivitäten: schematische oder zeichnerische Darstellung von Maschinenelementen, Beschreibung ihrer Funktionsweise, Eigenschaften und Fehlerursachen.

Im Themenbereich „Elektrische Einrichtungen“ kommt der sicherheitsbewußten Verwendung elektrischer Einrichtungen Vorrang vor der Behandlung ihres technischen Aufbaues zu. Zur raschen Darstellung der Kennlinien elektronischer Bauelemente empfiehlt sich der Einsatz eines Oszilloskops. Beispiele für Schüleraktivitäten: Feststellung von Eigenschaften, Wirkungsweise und Anwendungsmöglichkeiten elektronischer Bauelemente, Zeichnen und Beschreiben einfacher Schaltungen solcher Elemente; Beurteilung von Elektromotoren und elektrischen Beleuchtungseinrichtungen für bestimmte Zwecke (zB durch Berechnung von Leistung, Stromaufnahme, Energieverbrauch), Planung und Prüfung von Schutzmaßnahmen in landwirtschaftlichen und lebensmittelbearbeitenden Betrieben.

In den Themenbereichen „Verbrennungsmotoren“ und „Energietechnik“ kommt es vor allem auf die Wartung, die Behebung von Störungen, die Möglichkeiten der Energieeinsparung und die Senkung der Umweltbelastung an. Zur Darstellung des schematischen Aufbaues und der Funktion von Bauteilen und Baugruppen sind neben intakten und defekten Bauteilen auch Overheadfolien, Lehrta-

feln und Funktionsmodelle gut geeignet. Beispiele für Schüleraktivitäten: in Beispielfällen Fehler identifizieren, die Ursachen feststellen und Möglichkeiten zur Behebung von Störungen angeben; Teile und Baugruppen schematisch darstellen; Bauarten und ihr Betriebsverhalten beurteilen.

Bei der Auswahl der speziellen Maschinen und technischen Einrichtungen können die Verbreitung, die technische Ausgereiftheit und der Modellcharakter als Kriterien gelten. Als Schwerpunkte der Behandlung empfehlen sich Funktion, Aufbau, Bedienung, Wartung, Erkennung und Behebung von Störungen und Unfallschutzmaßnahmen. Typenspezifische Merkmale von Maschinen und technischen Einrichtungen treten zugunsten der ausführlichen Behandlung einer häufig vorkommenden Bauart zweckmäßigerweise in den Hintergrund.

19. MIKROBIOLOGIE UND ANGEWANDTE MIKROBIOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Stellung der Mikroorganismen im biologischen System beurteilen und die Wechselbeziehung zu anderen Mikroorganismen, zu Pflanzen, Tieren und Menschen erkennen können.

Er soll die Bedeutung der Mikroorganismen bei der Herstellung von Milch und Milchprodukten sowie von daraus abgeleiteten Erzeugnissen und von anderen Lebensmitteln kennen.

Er soll sich seiner Verantwortung gegenüber dem Konsumenten in bezug auf die hygienische Unbedenklichkeit von Lebensmitteln bewußt sein und Grenzfälle aufzeigen können.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Bedeutung der Mikroorganismen:

Stellung der Mikroorganismen in der Natur; lebensmittelhygienische, medizinische, industrielle Bedeutung.

Struktur der Mikroorganismen:

Bakterien, Viren, Hefen, Schimmelpilze, subbiologische Systeme.

Wachstum und Vermehrung der Mikroorganismen:

Entwicklungsbedingungen (Nährboden, pH-Wert, Sauerstoffgehalt, Wassergehalt, Temperatur), Vermehrung (ungeschlechtliche und geschlechtliche Fortpflanzung), Entwicklungskinetik (diskontinuierliche und kontinuierliche Kultur, Produktbildung, Abtötung).

Stoffwechsel der Mikroorganismen:

Atmung; Gärung; anaerobe Atmung.

Hygiene:

Einfluß der Tierkrankheiten auf die Milch; mikrobielle Kontamination; Rückstände aus der therapeutischen Behandlung; Fremdstoffe aus der Umwelt; geruchs- und geschmacksaktive Substanzen. Personal- und Betriebshygiene.

Mikrobiologie von Milch, Milchprodukten und abgeleiteten Erzeugnissen:

Trinkmilch, Trinkmilcherzeugnisse; Rahm, Rahmerzeugnisse; Käse, Käseerzeugnisse.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Systematik der Mikroorganismen:

Bakterien, Viren, Hefen, Schimmelpilze, subbiologische Systeme.

Mikrobiologie von Milch, Milchprodukten und abgeleiteten Erzeugnissen:

Fermentierte Milch und Milcherzeugnisse; Butter, Buttererzeugnisse; Topfen, Topfenerzeugnisse; Frischkäse, Frischkäseerzeugnisse; Molke, Trockenmilch, Trockenmilcherzeugnisse; Kondensmilch; Milcheiweißerzeugnisse; Schmelzkäse, Schmelzkäseerzeugnisse; Speiseeis, Topfencremen; Säurewecker, Säureweckerzubereitung.

Mikrobiologie anderer Lebensmittel:

Fleisch, Fleischwaren; Gemüse; Obst; Getreide; Backwaren; alkoholische, nichtalkoholische Getränke.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind der Beitrag zum Erfassen mikrobiologischer Gesetzmäßigkeiten und die Anwendbarkeit in der Berufspraxis. Daher wird zweckmäßigerweise von ausgewählten mikrobiologischen Aufgabenstellungen eines Lebensmittelbetriebes ausgegangen; dies erfordert die Abstimmung des Unterrichtes mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Mikrobiologisches Laboratorium“ und „Landwirtschaftliches und technologisches Praktikum“.

Zur Unterstützung der Bearbeitung von Aufgaben aus dem Themenbereich „Hygiene“ dienen Lehrausgänge und Exkursionen in fach einschlägige Betriebe.

20. MIKROBIOLOGISCHES LABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll elementare mikrobiologische Arbeitsmethoden selbständig durchführen und die

hygienische Unbedenklichkeit von Lebensmitteln, insbesondere Milch, Milchprodukten und daraus abgeleiteten Erzeugnissen in allen Produktions- und Vermarktungsstufen beurteilen können.

Der Schüler soll die Ergebnisse seiner Untersuchungen interpretieren können. Er soll sich seiner Verantwortung für die menschliche Gesundheit bewußt sein.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Laboratoriumsbetrieb:

Laboratoriumsgeräte und -einrichtungen, Probennahme, Probennahmepläne, Probenaufbereitung.

Mikrobiologische Methoden:

Mikrobiologische Präparate, Mikroskopieren, Konzentrationsbestimmungen, Keimgruppennachweise, Züchtung, hygienische Wertigkeit der Milch, Kontrollmethodik der Personal- und Betriebshygiene.

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Mikrobiologische Methoden:

Züchtung (Starter- und Reifungskulturen), Identifizierung mit Bestimmungsschlüssel, Isolierung.

Angewandte Mikrobiologie:

Kontrolle von Hilfsstoffen (Lab, Gewürze, Salze), Beurteilung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln und Verpackungsmaterialien; Produktuntersuchung (Trinkmilch, Rahm, fermentierte Milch, Butter, Topfen, Frischkäse, Käse, Molke, Trockenmilch, Kondensmilch, Milcheiweißerzeugnisse, Schmelzkäse, Speiseeis).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die lebensmitteltechnologische Praxis. Die Einhaltung von Arbeitsanweisungen, nationalen und internationalen Untersuchungs- und Bewertungsvorschriften erfordert daher besondere Beachtung.

Es empfiehlt sich, ausgehend von einfachen Aufgabenstellungen, die Fähigkeit zum antiseptischen Arbeiten auch im Sinne der Personal- und Betriebshygiene zu entwickeln.

Zur Sicherung des Unterrichtsertrages dienen die Abstimmung mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Mikrobiologie und angewandte Mikrobiologie“ und „Chemisches Laboratorium“ sowie fachübergreifende Projekte mit den Pflichtgegenständen „Technologie der Milch“ und „Technologisches Laboratorium“.

Exkursionen und Lehrausgänge in fach einschlägige Betriebe fördern nicht nur das fachliche Wissen sondern auch das Verständnis für die notwendige Laboratoriumsmethodik zur Sicherung der Lebensmittelqualität.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

21. TECHNOLOGIE DER MILCH

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll über die Verfahren der Be- und Verarbeitung zu marktfertigen Produkten sowie die Möglichkeiten der Verwertung von Milch und Milcherzeugnissen in fachverwandten Betrieben kennen.

Der Schüler soll sich seiner Verantwortung für die Qualität der hergestellten Produkte und Erzeugnisse sowie für die umweltgerechte Entsorgung von Abwässern und Abfällen bewußt sein.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Rohstofffassung:

Anlieferung (Behandlung der Milch im Erzeugerbetrieb, Übernahme).

Rohstoffbearbeitung:

Haltbarmachen; Separieren, Standardisieren; Homogenisieren, Membranfiltration und Austauschverfahren.

Rohstoffverarbeitung:

Milchinhaltsstoffe (Milchfett, Milcheiweiß, Milchzucker); Produkte (Trinkmilch, Rahm, fermentierte Milch, Butter und Topfen, Frischkäse, Käse); Säurewecker und Säureweckerbereitung.

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Rohstoffverarbeitung:

Trinkmilch-, Rahm-, Butter-, Milch-, Topfen-, Frischkäse- und Käseerzeugnisse; Molke und Molkeverwertung, Trockenmilch- und Trockenmilcherzeugnisse, Kondensmilch, Milcheiweißerzeugnisse, Schmelzkäse und Schmelzkäseerzeugnisse, von Milcherzeugnissen abgeleitete Produkte.

Hilfsstoffe:

Wasser (Ver- und Entsorgung), Verpackung (flüssige, pastöse, gekörnte und feste Produkte).

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Vorkommens des jeweiligen Verfahrens in der Praxis. Es empfiehlt sich, durch die Darstellung einzelner Verfahren in Prozeßzeitplänen die Variation und Kombination der stets gleichen Grundverfahren zu verdeutlichen.

Für die Bewertung von Verfahrensabläufen ist die Fehleruntersuchung mittels Fallbeispielen (zB Keimzahlüberschreitung) nützlich. Die Einteilung der Produkte und Erzeugnisse folgt dem Codex Alimentarius Austriacus.

Zur Sicherung des Unterrichtsertrages dient die Abstimmung mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Technologisches Laboratorium“, „Landwirtschaftliches und technologisches Praktikum“ sowie „Maschinenkunde und Verfahrenstechnik“.

22. TECHNOLOGISCHES LABORATORIUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Milchprodukte und -erzeugnisse im Laboratoriumsmaßstab selbständig herstellen, verpacken, bewerten und dabei auftretende Fehler erkennen und beheben können. Er soll die hierfür erforderlichen Planungen und Berechnungen unter Beachtung der technischen, ökonomischen und ökologischen Faktoren durchführen können.

Lehrstoff:

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Rohstoffbe- und -verarbeitung:

Sauerrahm, Joghurt, Topfen, Gervais, Cottagecheese, Weich-, Schnitt- und Hartkäse; Säurewecker und Säureweckerzubereitung; Verfahrensvergleiche.

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Rohstoffbe- und -verarbeitung:

H-Milch, Kaffee, Schlagobers, Molkepulver, Voll- und Magermilchpulver, Kondensmilch, Casein, Schmelzkäse und Zubereitungen, Käse und Frischkäseerzeugnisse, Speiseeis, Fruchtopfen.

Meß- und Regelungstechnik:

Messung verfahrenstechnischer Größen; Reglerauswahl und Aufbau von Regelkreisen.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit der Anwendung der Verfahren in der lebensmitteltechnologischen Praxis.

Der Sicherung des Unterrichtsertrages dienen die Abstimmung mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Maschinenkunde und Verfahrenstechnik“, „Technologie der Milch“ und „Landwirtschaftliches und technologisches Praktikum“ sowie fachübergreifende Projekte mit den Lehrern der Pflichtgegenstände „Mikrobiologie und angewandte Mikrobiologie“ und „Mikrobiologisches Laboratorium“.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein von Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

23. LANDWIRTSCHAFTLICHES UND TECHNOLOGISCHES PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die häufigsten Arbeitsverfahren eines Betriebes der Fachrichtung kennen. Er soll einschlägige Arbeiten unter Berücksichtigung des Standes der Vegetation beziehungsweise des Verhaltens der Tiere zuverlässig und genau durchführen sowie aus arbeitstechnischer, biologischer und ökologischer Sicht erläutern können. Er soll Milchprodukte und -erzeugnisse und andere Lebensmittel bis zur Marktreife herstellen können.

Der Schüler soll betriebliche Arbeitsabläufe erfassen, beurteilen und für ausgewählte Situationen planen können. Er soll Arbeitsunterweisungen für manuelle und maschinelle Arbeiten geben können.

Der Schüler soll sein Arbeitsergebnis beurteilen können und aus der Arbeit Befriedigung gewinnen. Er soll bei der Arbeitserledigung Achtung vor dem Lebendigen zeigen. Er soll bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen zu treffen.

Der Schüler soll landwirtschaftliche Maschinen und technische Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften in Betrieb nehmen, warten und einstellen können.

Lehrstoff:

I. Jahrgang (4 Wochenstunden):

Ackerbau:

Pflanzenschutz, Düngung, Hackfruchternte, Fertigkeiten (Handhacke, Handstreuen, Kartoffelernte).

Gemüsebau:

Anbau, Ernte, Lagerung, Kompostbereitung, Fertigkeiten (Säen, Pikieren, Setzen, Aufsetzen eines Walms).

Grünlandbewirtschaftung:

Grün- und Rauhfutterernte, Silagebereitung, Fertigkeiten (manuelles Mähen, Wenden, Schwaden, Aufstellen und Bepacken von Trocknungsgerräten, Häckseln, Beschicken und Abdecken eines Silos).

Tierhaltung:

Stallreinigung und -desinfektion, Tierpflege, Fütterung, Fertigkeiten (Schroten, Zubereiten und Zuteilen der Futtermittel, Striegeln und Bürsten).

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Maschinen- und Gerätepflege.

Landmaschinentechnik — Werkstätte:

Werkstoffbestimmung. Stahlsorten (äußere Merkmale, Funkenprobe), Wärmebehandlung von Stahl (Glühen, Härten, Anlassen). Metallbearbeitung (Sägen; Feilen; Meißeln, Bohren, Gewinbeschneiden; Biegen, Nieten).

Landwirtschaftliches Bauwesen:

Vermessung, Aufsetzen von Mauern, Fertigkeiten (Ausmessen von Flächen, Gebäudeumrissen, Horizontalen und Neigungen).

Tischlerei und Zimmerei:

Holzbearbeitung, Holzschutz, Holzverbindungen, Fertigkeiten (Schneiden, Schrauben, Nageln).

II. Jahrgang (6 Wochenstunden):

Ackerbau:

Bestellung, Hackfruchternte, Fertigkeiten (Einstellen der Sämaschine, Köpfen und Einbringen von Rüben).

Gemüsebau:

Anbau, Ernte, Pflanzenschutz, Kompostbereitung.

Obstbau:

Pflanzung, Obsternte, Obstverarbeitung, Fertigkeiten (Pflücken, Bereitung von Süß- und Gärmist).

Grünlandbewirtschaftung:

Grün- und Rauhfutterernte, Silagebereitung.

Tierhaltung:

Tierhygiene, Züchtung, Fütterung, Milchgewinnung, Fertigkeiten (Gesundheitskontrolle, Erkennen der Brunst, Feststellen von Verzehrmenen, Melken, Kühlen, Reinigung und Desinfektion von Geräten und Anlagen).

Schlachten und Fleischverarbeitung:

Schweine, Geflügel, Fertigkeiten (Betäuben, Stechen, Haaren, Spalten, Abspecken, Zerfällen, Entbeinen, Sortieren, Pökeln, Vorarbeiten für Wurst- und Sulzherstellung).

Forstwirtschaft:

Gerätebedienung, Brennholzbereitung, Bestandsbegründung, Bestandszahlregulierung; Forstschutz, Fertigkeiten (Auspflanzen, Verstärkern, Handhabung der Motorsäge, manuelles und maschinelles Zerkleinern von Holz, Durchforsten mit Hacke und Motorsäge).

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Traktorfahrtheorie im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F, Wartung und Kontrolle vor Inbetriebnahme des Traktors, Fertigkeiten (Traktorfahrpraxis im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F, auch mit Anhänger, Ankoppeln von Geräten, Geräte- und Werkzeugpflege).

Landmaschinentechnik — Werkstätte:

Elektroschweißen. Kunststoffe (äußere Merkmale, Brennprobe). Thermoplaste (Warmverformung mit der Heißluftpistole, Schweißen mit einfachen Hilfsmitteln). Duoplaste (Reparaturarbeiten). Inbetriebnahme, Wartung, Einstellung, Montage und Reparatur von Verbrennungsmotoren (Luftfilterung, Vergaser, Zündanlage, Einspritzanlage, Ventilsteuerung, Kühlung, Schmierung) und Traktoren (Kupplung, Getriebe, mechanische und hydraulische Bremsanlage, Reifen; Lenkung und Vorderachse, hydraulisches Hubwerk, elektrische Ausrüstung). Elektrische Messungen (Spannung; Strom; Widerstand; Leistung; Kennlinien).

Landwirtschaftliches Bauwesen:

Instandhaltung von Gebäuden, Fertigkeiten (Ausbessern von Mauern, Betonieren).

Tischlerei und Zimmerei:

Holzbearbeitung, Holzverbindungen.

III. J a h r g a n g (5 Wochenstunden):**Ackerbau:**

Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz, Düngung, Fertigkeiten (Pflügen, Einstellen der Spritze, Spritzen, maschinelles Streuen).

Obstbau:

Pflege, Erziehungsformen und -systeme, Veredlung, Fertigkeiten (Baumschnitt für verschiedene Kronenformen, Sträucherschnitt, Veredeln).

Grünlandbewirtschaftung:

Grünfütterernte, Fertigkeiten (Maschinelles Mähen, Wenden, Schwaden, Laden, Häckseln, Einlagern).

Tierhaltung:

Milchgewinnung, Fertigkeiten (Tiereführen, Melken).

Schlachten und Fleischverarbeitung:

Rinder, Schweine (Schlachtkörperbewertung, Sortieren, Verarbeiten).

Forstwirtschaft:

Bestandszahlregulierung, Brennholzbereitung, Holzernte, Fertigkeiten (Durchforsten mit Motorsäge und Hacke, manuelles und maschinelles Zerkleinern von Holz, Fällen, Entasten, Entrinden, Ablängen).

Landmaschinentechnik — Betrieb:

Maschinenpflege, Frontladen.

Landmaschinentechnik — Werkstätte:

Inbetriebnahme, Wartung, Einstellung, Montage, Reparatur von Maschinen und technischen Einrichtungen der Pflanzenproduktion (Bodenbearbeitungsgeräte, Düngungsgeräte, Beregnungsanlagen, Anbaumaschinen, Pflanzenschutzgeräte, Erntemaschinen) sowie von Maschinen und technischen Einrichtungen der Tierproduktion.

Arbeitsplanung:

Bestandserhebung von Vorräten, Vieh, Arbeitskräften, Maschinen und Gebäuden, Ermittlung des Arbeitsaufwandes, Erfassen von Arbeitsabläufen.

IV. J a h r g a n g (3 Wochenstunden):**Rohstofffassung:**

Anlieferung und Übernahme, Qualitätsfeststellung und Lagerung von Milch.

Rohstoffbe- und -verarbeitung:

Milchprodukte.

Energietechnik:

Kessel-, Kälte- und Druckluftanlagen (Bedienung, Wartung).

V. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Rohstoffbearbeitung:

Haltbarmachen, Separieren, Standardisieren, Homogenisieren.

Rohstoffverarbeitung:

Trinkmilch, Butter, Topfen, Weich-, Schnitt- und Hartkäse.

Direktvermarktung:

Lebensmittel des landwirtschaftlichen Be- und Verarbeitungsnebgewerbes.

Didaktische Grundsätze:

Für den Regelfall wird folgende Aufteilung des Stundenausmaßes auf die einzelnen Themenbereiche empfohlen:

Fachpraktischer Unterricht zum Pflichtgegenstand	Wochenstunden im Jahrgang				
	I	II	III	IV	V
Pflanzenbau	1	1	1	—	—
Forstwirtschaft	—	0,5	0,5	—	—
Obstbau	—	0,5	0,5	—	—
Tierhaltung und Tierzucht	1	1	1	—	—
Landwirtschaftliches Bauwesen	0,5	0,5	—	—	—
Landmaschinentechnik — Betrieb	0,5	0,5	0,5	—	—
Landmaschinentechnik — Werkstätte	1	2	1	—	—
Betriebswirtschaftslehre					
Arbeitsplanung	—	—	0,5	—	—
Technologie der Milch	—	—	—	3	3
Gesamtstundenzahl ...	4	6	5	3	3

Hauptkriterien für die Auswahl der Fertigkeiten in Arbeitsverfahren, in denen keine Liste von Fertigkeiten angegeben ist, sind die Anwendbarkeit im Fachgebiet, die Übertragbarkeit auf andere Aufgaben sowie die Durchführbarkeit unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen. Der Erwerb und die Festigung der Fertigkeit haben Vorrang gegenüber der Fertigstellung der einzelnen Arbeiten. Die Häufigkeit des Auftretens der Arbeiten an Maschinen und Geräten in landwirtschaftlichen und lebensmitteltechnologischen Betrieben, sind die Hauptkriterien bei der Wahl technischer Lehrinhalte. Bei der Auswahl der zu behandelnden Maschinen ist die Beachtung der regionalen Verhältnisse der Schule zweckmäßig.

Sehr gut bewähren sich Unterrichtsmethoden, bei denen die erforderlichen produktionstechnischen und arbeitswirtschaftlichen Informationen in Abstimmung mit den zugehörigen theoretischen Unterrichtsgegenständen vor Durchführung einer Praxisinheit gegeben werden. Sodann werden die jeweiligen Arbeitsgänge vom Lehrer zuerst demonstriert und anschließend von den Schülern mit Unterstützung des Lehrers nachvollzogen und geübt. Dabei ist die Einhaltung der Vorschriften zur Unfallverhütung wesentlich. Der Problemkreis „Unfallschutz“ kann durch Aufnahme der getroffenen Maßnahmen in einem facheinschlägigen Betrieb sowie durch Entwicklung und Begründung von Verbesserungsvorschlägen bewußt gemacht werden.

Um biologische und technische Prozesse zu veranschaulichen, sind bildliche Darstellungen besonders geeignet.

Die Vielfalt der Arbeitsverfahren kann durch Gegenüberstellung von niedrig technisierten zu hoch technisierten Verfahren aufgezeigt werden. Der Sinn von Einzeltätigkeiten wird durch die Darstellung des gesamten jeweiligen Arbeitsverfahrens zugänglich gemacht.

Für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung ist es zweckmäßig, über längere Zeit, einen abgrenzbaren und überprüfbareren Lern- und Arbeitsbereich, für den sich der Schüler oder die Schülergruppe, unter Aufsicht des Lehrers, verantwortlich fühlt, zuzuteilen.

Der Dokumentation über die durchgeführten Arbeiten dient ein vom Schüler geführtes Arbeitsheft mit chronologischen Eintragungen, die auch Skizzen, Schaubilder und Materialbedarfslisten umfassen.

24. VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Siehe Anlage 1.

25. RECHTSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Ordnungsfunktion des Rechtes verstehen und bejahen; er soll die allgemeinen Rechtsbegriffe kennen.

Der Schüler soll die Rechtsgrundlagen eines Betriebes der Fachrichtung kennen. Er soll in einer gegebenen persönlichen oder beruflichen Situation seine rechtlichen Interessen gegenüber der Allgemeinheit und gegenüber Einzelpersonen wahrnehmen können.

Lehrstoff:

V. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Privatrecht:

Allgemeine Rechtsbegriffe, die Person (Rechts- und Handlungsfähigkeit, gesetzliche Vertretung, Rechtsgeschäfte). Familien-, Erb-, Sachen-, Schuldrecht; Gesellschaftsrecht; Wechsel- und Scheckrecht. Konsumentenschutz.

Öffentliches Recht:

Organisation der Verwaltung in den Gebietskörperschaften; Zuständigkeit, Verfahrensregeln. Verwaltungsverfahrensgesetz; gerichtliches Verfahren (Zivilprozeß; Zwangsvollstreckung), Insolvenzrecht; Grund- und Freiheitsrechte; Arbeits-, Sozial-, Steuer- und Gewerberecht. Häusliche Nebenbeschäftigung.

Land- und Forstwirtschaftsrecht:

Landwirtschaftsgesetz, Marktordnungsgesetz, Viehwirtschaftsgesetz, Preisgesetz. Lebensmittelrecht, Qualitätsklassenregelung, Raumordnung, Baurecht, Grundverkehr, Landpacht, Wasserrecht, Natur-, Tier- und Umweltschutz. Privatwirtschaftsverwaltung, berufliche Selbstverwaltung. Landwirtschaftliches Nebengewerbe, Verkauf landwirtschaftlicher Produkte ab Hof und im Umherziehen, Gästebeherbergung am Bauernhof.

Lebensmittelrecht:

Lebensmittelgesetz, österreichisches Lebensmittelbuch, Verordnungen zum Lebensmittelgesetz.

Genossenschaftsrecht:

Genossenschaftsgesetz, Genossenschaftsrevisionsgesetz, Satzung.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist das Ausmaß der Betroffenheit der Privatperson bzw. des Leiters eines Betriebes der Fachrichtung durch die jeweilige Rechtsbestimmung. Dies bedingt in den verfahrensrechtlichen Themenbereichen die besondere Berücksichtigung der mündlichen Verhandlung, des Ortsaugenscheines, der Sachverständigentätigkeit und der Rechtsmittel.

Die Ordnungsfunktion des Rechtes kann durch kritische Auseinandersetzung mit der Schul- und Heimordnung erlebbar gemacht werden. Rechtli-

ches Denken kann durch die Abfassung von Rechtsmitteln zu gegebenen Entscheidungen sowie durch die Interpretation von Gesetzes- und Verordnungs-texten geübt werden. Der Rechtszug wird am besten an Hand eines in allen Instanzen durchjudizierten Falles lebensnah dargestellt. Rollenspiele sind besonders zur Schulung des Parteiverhaltens bei Gerichts- und Verhandlungen nützlich. Exkursionen und Lehrausgänge empfehlen sich zu Gerichtsverhandlungen, zum Grundbuch und zum Vermessungsamt.

26. BETRIEBSWIRTSCHAFTS- LEHRE UND RECHNUNGSWE- SEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll landwirtschaftliche Betriebe einrichten und führen, den Betriebserfolg nach ökonomischen, sozialen und ökologischen Kriterien beurteilen können. Er soll bei Kalkulationen und betrieblichen Entscheidungen Gesetzmäßigkeiten der Produktion und der Kostenentwicklung anwenden können. Er soll verschiedene Finanzierungsmittel und Finanzierungsformen beurteilen können.

Der Schüler soll für einzelne Produktions- und Arbeitsbereiche sowie für den gesamten Betrieb Daten erheben und beurteilen können.

Der Schüler soll Buchführungsabschlüsse durchführen und analysieren können. Er soll Steuererklärungen abfassen und Bescheide von Steuerbehörden interpretieren können.

Der Schüler soll die Situation des Marktes für landwirtschaftliche Produkte interpretieren und für unternehmerische Entscheidungen auswerten können. Er soll Marketinginstrumente auswählen und landwirtschaftliche Produkte unter Beachtung wirtschaftlicher und rechtlicher Gesichtspunkte konsumorientiert und umweltbewußt vermarkten können.

Der Schüler soll fähig und bereit sein, innerhalb des Betriebes und überbetrieblich zusammenzuarbeiten.

Lehrstoff:

III. J a h r g a n g (2 Wochenstunden):

Betrieb und Unternehmung:

Betriebliche Entscheidungen und Ziele. Arten der Betriebe. Rechtsformen der Unternehmungen.

Struktur und Produktionsbedingungen der österreichischen Landwirtschaft:

Agrarstruktur (Flächenverteilung, Betriebsgrößen, Voll-, Zu- und Nebenerwerbsbetriebe). Natürliche und wirtschaftliche Produktionsbedingungen.

Produktionsgebiete (Haupt- und Kleinproduktionsgebiete, Berghöfekataster und Zoneneinteilung der Bergbauerngebiete).

Kauf:

Kaufvertrag (Inhalt, Anbahnung, Abschluß, Erfüllung). Zahlung (bar, halbbar, unbar).

Buchführung:

Aufgaben und rechtliche Grundlagen, Belegwesen, Buchführungssysteme, System der doppelten Buchführung (Kontenbegriff, Eröffnung und Abschluß der Konten).

IV. Jahrgang (3 Wochenstunden):

Buchführung:

Doppelte Buchführung (Verbuchung einfacher Geschäftsfälle, Kontenrahmen, Kontenplan). Buchführungsverfahren unter Beachtung der Besonderheiten des Fachbereiches.

Bewertung:

Bewertungsanlässe, betriebswirtschaftliche und steuerrechtliche Wertarten, Bewertung einzelner Vermögensbestände, Bewertung des Gesamtbetriebes für verschiedene Anlässe.

Bilanzierung:

Inventur, Anlagenabschreibung, Rechnungsabgrenzung, Rückstellungen, Rücklagen. Beurteilung des Betriebserfolges (subjektive und objektive Erfolgsmaßstäbe).

Personalverrechnung:

Einfache Abrechnung, Verrechnung mit der Krankenkasse und dem Finanzamt, Führung der gesetzlichen Aufzeichnungen.

Kostenrechnung:

Aufgaben; Begriff und Gliederung der Kosten. Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung zu Vollkosten und Teilkosten. Produktionsfunktionen.

Steuern:

Gliederung der öffentlichen Abgaben; Begriffe; Abgabenverfahrensrecht, Finanzstrafrecht. Grundsteuer samt Zuschlägen, Umsatz-, Einkommens-, Vermögens-, Grunderwerbsteuer, Erbschafts- und Schenkungssteuer, Gewerbesteuer, Getränkesteuer, Abgabe für alkoholische Getränke, Sonderbestimmungen für den Fachbereich. Stempel- und Rechtsgebühren. Staatliche Beihilfen.

V. Jahrgang (5 Wochenstunden):

Finanzierung und Investition:

Begriff und Arten der Finanzierung (Betriebs- und Investitionsfinanzierung, Eigen-, Selbst- und Fremdfinanzierung). Zinsen- und Rentenrechnung. Kredite (Formen, Besicherung, Tilgung, Kostenvergleich). Begriff und Arten der Investition; Wirtschaftlichkeit von Investitionen für Teilbereiche und für den Gesamtbetrieb, Leistungen und Kosten von Investitionen, Finanzierbarkeit von Investitionen.

Markt:

Marktmechanismen, Marktformen und Marktverhalten. Agrarmärkte, Milchmarkt. Gesetzliche Bestimmungen; internationale Abkommen über den Agrarhandel.

Betriebsführung:

Managementfunktionen. Ökonomische und außerökonomische Ziele. Planung; Planungstheorie, Methoden zur Betriebsplanung (Programmplanung, Netzplan, lineare Programmierung), Organisation, Menschenführung, Kontrolle.

Auswertung der Buchführung:

Bilanzanalyse, Berechnung von Kennzahlen (Rentabilität, Liquidität), Kapitalflußrechnung.

Genossenschaftswesen:

Mitgliedschaft (Betritt, Rechte und Pflichten, Haftung, Austritt), Organe (Arten, Wahl, Rechte und Pflichten), Geschäftsbereich, Revision, Verschmelzung, Auflösung, Konkurs.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Anwendbarkeit auf die Betriebsführung und Buchführung im Fachgebiet. Dies erfordert zB im Themenbereich „Markt“ die besondere Betonung des Milchmarktes. Besonders zweckdienlich ist die betriebswirtschaftliche Gegenüberstellung von Produktionsalternativen.

Zur Einübung von Kooperations- und Entscheidungsfähigkeit empfiehlt sich besonders Gruppenarbeit. Rollenspiele ermöglichen das Erlebnis der Auswirkungen verschiedener Führungsstile sowie der positiven und negativen Funktionen in einer Gruppe. Exkursionen, Lehrausgänge und Vorträge schulfremder Personen erhöhen den Aktualitätsbezug.

Die aktuellsten Zahlen über Struktur und Produktionsbedingungen der österreichischen Land- und Forst- und Lebensmittelwirtschaft finden sich in Publikationen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, des Bundesministeriums für

wirtschaftliche Angelegenheiten, von Interessenverbänden und Fachorganisationen.

Bei der Besprechung der einzelnen Vermögensbestände ist die Einbeziehung der Wertarten und des Bewertungsverfahrens von Vorteil.

Die Datenbeschaffung für die Übungen kann als Fallstudie von facheinschlägigen Betrieben ausgehen. Vielseitiges Vergleichsmaterial ist für die Gewinnung eines Gesamtüberblicks wichtig. Die Buchführungsübungen gehen zweckmäßigerweise von der Verbuchung einfacher Belege aus und leiten über die Vertiefung durch Kontieren von Übungsbeispielen auf Arbeitsblättern zu komplexeren Geschäftsfällen (Abrechnung gewerblicher und genossenschaftlicher Handels- und Verwertungsbetriebe) über. Zur vergleichenden Beurteilung einzelbetrieblicher Buchführungsergebnisse können Buchführungsstatistiken herangezogen werden.

Die Kapitalflußrechnung kann aus Zeitgründen nur in sehr einfacher Form behandelt werden.

Der Vergleich von Planungsvarianten erfolgt zweckmäßigerweise in Tabellenform, wobei auch der Ist-Zustand aufscheint.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 und V. Jahrgang 2 Wochenstunden. Die Übungen bieten Gelegenheit zur betriebswirtschaftlichen Bearbeitung größerer, auch fachübergreifender Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrern anderer Pflichtgegenstände. Den Anforderungen der Praxis entsprechend, kommt dabei der Verwendung der elektronischen Datenverarbeitung große Bedeutung zu.

In jedem Jahrgang sind 2 Schularbeiten, davon im V. Jahrgang eine bis zu dreistündige Schularbeit, zulässig.

27. ERNÄHRUNGSLEHRE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die physiologischen Grundlagen der Ernährung kennen und davon auf die menschliche Ernährung im Normalfall und unter besonderen Lebensbedingungen rückschließen können. Er soll wesentliche von unwesentlichen Beeinträchtigungen der Nahrungsmittel durch Rückstände, Be- und Verarbeitungsverfahren, Lagerung und Verteilung unterscheiden können.

Der Schüler soll die wirtschaftlichen, sozialen, psychologischen und kulturellen Einflüsse auf die menschlichen Ernährungsgewohnheiten verstehen und berücksichtigen. Er soll zu Problemen der Welternährung kritisch Stellung nehmen können.

Lehrstoff:

V. Jahrgang (2 Wochenstunden):

Ernährungsfunktionen:

Verdauung und Resorption, Bau- und Betriebsstoffwechsel, Stoffwechselstörungen; Bilanzierung von Nähr-, Wirk- und Mineralstoffen in der menschlichen Ernährung.

Diätetik:

Alters- und leistungsgemäße Ernährung; Organisationsformen der Verpflegung; physiologische Reaktionen (Beeinflussung von Geruch, Geschmack und Aussehen); Rückstände in der Nahrung; Einfluß der Zubereitung auf die Qualität der Nahrungsmittel, Genußmittel.

Ernährungssoziologie:

Ernährungsgewohnheiten, Ernährungstheorien; Welternährungssituation.

Didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verständnis für die Bedeutung einer gesunden Ernährung. Dies erfordert insbesondere bei der Behandlung der Wirkung der Nahrungsbestandteile, der Stoffwechselfvorgänge sowie der Folgen von Über- und Mangelversorgung das Hervorheben der praktisch anwendbaren Aspekte.

Zweckmäßigerweise wird von persönlichen Erfahrungen der Schüler ausgegangen. Neben Lebensmittelproben sind statistische Tabellen sowie vom Schüler angefertigte Grafiken und Bilder nützliche Unterrichtsmittel. Für die Ermittlung von Kennwerten sind die Bedarfs- und Nährwerttabellen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfehlenswert.

Diskussionen sind besonders bei gesellschaftsrelevanten Themen (Stellenwert der Ernährung, Modediäten, Fremdstoffe, Zusatzstoffe, Maßnahmen zur Reduzierung von Schadstoffen, Ernährung in den Entwicklungsländern) und auf Grundlage des Österreichischen Ernährungsberichtes nützlich.

Exkursionen und Lehrausgänge in lebensmittelverarbeitende Betriebe und Lebensmittelkontroll-einrichtungen fördern die Praxisnähe.

28. PFLICHTPRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die im Unterricht der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen auf die Berufspraxis seines Fachgebietes anwenden können.

Organisationsform und Inhalt:

Das Gesamtausmaß der Dauer des Pflichtpraktikums hat zwanzig Wochen zu betragen. Das Pflichtpraktikum ist in drei Abschnitte von vier, acht und acht Wochen Dauer zu teilen.

Der erste und zweite Abschnitt sollen in einem landwirtschaftlichen, vielseitig organisierten Betrieb abgeleistet werden; der dritte Abschnitt ist in einem Betrieb der Fachrichtung zu absolvieren. Eine nicht facheinschlägige Tätigkeit ist auf das Pflichtpraktikum nicht anrechenbar.

Nach jedem Praktikum ist der Schule von jedem Schüler ein selbstverfaßter Pflichtpraktikumsbericht mit Angaben über die ausgeübten Tätigkeiten und die gemachten Erfahrungen vorzulegen.

Didaktische Grundsätze:

Der erste enge Kontakt mit dem Berufsleben bedarf sorgfältiger Vor- und Nachbereitung durch die Schule. Besonders wichtig ist die Auswertung des zu verfassenden Pflichtpraktikumsberichtes in den fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenständen.

**B. FREIGEGENSTÄNDE
RAUMORDNUNG UND UMWELTSCHUTZ**

siehe Anlage 1.6

BIENENKUNDE

Siehe Anlage 1.1

ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

KURZSCHRIFT

Siehe Anlage 1.

VOLKSKUNDE

Siehe Anlage 1.

ORGANISATIONS- UND FÜHRUNGSLEHRE

Siehe Anlage 1.

AKTUELLE FACHGEBIETE

Siehe Anlage 1.

C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**MUSIKERZIEHUNG**

Siehe Anlage 1.

BILDNERISCHE ERZIEHUNG

Siehe Anlage 1.

LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

HAUSWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.

D. FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.