



Enseignement secondaire technique

Régime professionnel

—

Métiers de la mécanique

Division de l'apprentissage artisanal

Section des mécaniciens de machines et de matériel agricoles et viticoles

Éducation à la santé et à l'environnement

Classe de 01MR

Nombre de leçons: 30.0

Nombre minimal de devoirs: /

Langue véhiculaire: Allemand

I. Methodisch-didaktische Hinweise

A. Lernziele

1. Gesundheitsbildung

a. Allgemeine Lernziele:

- Erkennen, daß Gesundheitsprobleme unterschiedliche Ursachen (genetische und medizinische Faktoren, Lebensgewohnheiten, Umweltfaktoren) haben
- Erfahren, daß jeder einzelne durch sein Verhalten Einfluß auf die Gesunderhaltung des eigenen Körpers hat
- Das Wissen über Gesundheitsrisiken benutzen um Vorschläge für ein präventives, gesundheitsförderndes Verhalten zu erarbeiten und umzusetzen
- Gesundheitsschädigende Verhaltensweisen reflektieren und problematisieren anstatt sie belehrend zu verurteilen
- Lernen Bewältigungsstrategien zu entwickeln (durch Förderung der sozialen Kompetenzen wie Kommunikations-, Ausdruck- und Konfliktfähigkeit)

b. gesundheitsrelevante, berufsspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten

- Den Impact einer Berufstätigkeit auf die eigene Gesundheit verstehen; erkennen, welche mögliche Folgen die spätere berufliche Praxis auf die Gesundheit hat
- Die Gesundheitsgefahren kennen, welche von verschiedenen Arbeitsstoffen oder –materialien sowie von berufsspezifischen Verhaltensweisen ausgehen
- Gesundheitsförderndes Handeln am späteren Arbeitsplatz erlernen und so Verantwortung für den eigenen Körper übernehmen:
 - den sicheren Umgang mit gesundheitsgefährlichen Stoffen kennen
 - Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsmaßnahmen am Arbeitsplatz kennen
 - wichtige Erste-Hilfe-Regeln kennen

2. Umweltbildung

a. Allgemeine Lernziele:

- Die Umwelt als gemeinsames Gut der Menschheit erkennen
- Die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Natur erleben und verstehen



- Erkennen, daß Umweltprobleme globaler Natur sind, aber nur regional oder lokal gelöst werden können
- Die Erschöpfung der Vorräte (Rohstoffe, Brennstoffe) voraussehen und dadurch die Wichtigkeit von Sparmaßnahmen und Recycling erkennen: umsichtiger, rationeller und nachhaltiger Umgang mit den Naturschätzen
- Erfahren, daß jeder einzelne durch sein Verhalten Verursacher von Umweltverschmutzung und –zerstörung ist, andererseits aber auch seinen persönlichen Beitrag zum Umweltschutz leisten kann
- Das Wissen über Umweltprobleme benutzen um Vorschläge für ein umweltverträglicheres Verhalten zu erarbeiten
- Erfahren, daß ökologisches Handeln die eigene Lebensqualität verbessert
- b. Umweltrelevante, berufsspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten:
 - Den Impakt eines Berufs auf die Umwelt verstehen; erkennen, welche mögliche Folgen die spätere berufliche Praxis hat auf: Energieproblematik, Rohstoffproblematik, Abfallproblematik, Lärm, Boden-, Luft- respektiv Wasserverschmutzung
 - Umweltunverträglichkeit verschiedener Arbeitsstoffe und –materialien kennen
 - Den sicheren Umgang mit umweltschädlichen Stoffen erlernen
 - ökologisch verantwortungsbewußtes Handeln am späteren Arbeitsplatz erlernen und so Verantwortung für die Umwelt übernehmen:
 - Energieeinsparung durch energiesparendes Verhalten
 - Abfall: Methoden der Abfallvermeidung kennen, fachgerechte Entsorgung von Problemstoffen, Möglichkeiten des Recycling
 - Kommunikationskompetenz erlangen; z.B. für die Sensibilisierung von zukünftigen Kunden

B. Didaktisches Konzept

1. Es gibt kein Patentrezept für einen wirkungsvollen Unterricht in den Bereichen Umwelt und Gesundheit. Sowohl allgemeinbildende als auch berufliche Gesundheits- und Umweltbildung sollten sich jedoch insbesondere nach folgenden didaktischen Grundprinzipien richten:

- Lebensnähe: Berücksichtigung der Lebenswirklichkeit des Schülers, mit dem Ziel persönliche Betroffenheit zu erreichen;
- Handlungsorientierung: Eigentätigkeit des Schülers und Auswahl von Handlungsmöglichkeiten, die den Schülern die Erfahrung vermitteln, selbst etwas bewirken zu können;
- Ganzheitlichkeit: Erfassen von Zusammenhängen durch inklusive, holistische und laterale Denkweisen;
- Konfliktthematisierung und -bewältigung: Fähigkeit Probleme zu erkennen, problemlösende Denkweisen aufzubauen und damit die Kompetenz sich neuen Situationen zu stellen.

2. Interdisziplinäre und projektorientierte Vorgehensweisen eignen sich besonders zur Vermittlung von Umwelt- und Gesundheitsthemen.

3. Da in vielen Fällen Zusammenhänge zwischen Umwelt- und Gesundheitsproblemen bestehen, sollten diese nicht isoliert betrachtet werden, sondern die Verknüpfungen sollten aufgedeckt werden.

4. Gesundheits- und Umweltbildung in der Berufsschule sollte sich weitgehend loslösen von allgemeinen Gesundheits- und Umweltinhalten und stattdessen berufsbezogene Inhalte vermitteln.

C. Methodologie

Eine Vielfalt von neueren Methoden finden in der Umwelt- und Gesundheitsbildung ihren Einsatz. Genannt seien hier:

1. Ökobilanzen und Produktlinienanalysen



Dies sind methodologisch ähnliche Verfahren, welche angewendet werden, um die Umweltauswirkungen von Produkten respektiv Produktionsverfahren zu untersuchen.

Bei der Ökobilanz wird der gesamte "Lebensweg" eines Produktes betrachtet, "von der Wiege bis zur Bahre" und es werden die ökologischen Auswirkungen bei der Gewinnung und dem Transport der Rohstoffe sowie bei der Produktion, der Verteilung sowie dem Gebrauch und der Entsorgung/dem Recycling des Produktes untersucht.

Die Produktlinienbetrachtung untersucht ebenfalls den "Lebenszyklus" eines Produktes, bilanziert aber nicht nur ökologische, sondern auch wirtschaftliche und soziale Auswirkungen.

Vereinfachte Ökobilanzen oder Produktlinienanalysen sind auch im Unterricht möglich, in der Form eines Papiercomputers oder einer Produktlinienmatrix. Ein Beispiel, nämlich die Produktlinienbetrachtung von Kupfer (ausgehend vom Netzkabel für einen Walkman) inclusive methodisch-didaktischer Hinweise findet sich im Lernmodul "Elektrotechnik und Umwelt" - herausgegeben vom LTNBim Rahmen von PETRA II.

2. Zukunftswerkstatt

Bei Zukunftswerkstätten geht es darum durch eine Verknüpfung von emotionalen und rationalen Denkweisen bestehende Mißstände aufzudecken und zu kritisieren, dann wünschenswerte, aber auch vorläufig utopische Problemlösungen zu entwerfen um anschließend deren Umsetzungsmöglichkeiten für die Zukunft zu überprüfen. Ein Beispiel, nämlich "Schule zum Wohlfühlen" findet sich im Bericht über das Seminar von Lothar Staeck "Perspektiven einer biologischen Bildung am Ende des 20. Jahrhunderts".

3. Szenario-Methode

Bei der Szenario-Technik geht es darum, ausgehend von einer aktuellen Situation, Vorstellungen über mögliche positive und negative Veränderungen zu gewinnen und diese denkbaren zukünftigen Entwicklungen in einem Modell zu beschreiben.

4. Weitere Methoden (individuell oder arbeitsteilig):

- Anfertigen eines Referats
- Textzusammenfassung eines Artikels oder Aufsatzes
- Rezension eines Sachbuches

Diese Methoden fördern das selbständige Arbeiten der Schüler: sich Informationen beschaffen und diese verarbeiten, planen, organisieren, beurteilen, argumentieren usw.

D. Didaktik und Methodik im Biologieunterricht: Empfehlenswerte Literatur:

- Friedrich Jahresheft VIII: Gesundheit (Wohlbefinden, Zusammen leben, Handeln), Friedrich Verlag ISBN 3-617-00008-8
- Lothar Staeck: Zeitgemäßer Biologieunterricht, Cornelsen ISBN 3-464-07330-0
- Zeitschrift für berufliche Umweltbildung - Heft 1/97: Methoden der Umweltbildung ISSN 0948-8782
- Andreas Fischer: Werkstatthefte - Heft 39: Nachhaltiges Wirtschaften, Pädagogisches Landesinstitut Brandenburg ISSN 0943-8300
- Autorenteam aus dem Oberstufenkolleg Bielefeld: Lernbox (Tipps und Anregungen für Schülerinnen und Schüler zum Selberlernen), Beilage in Friedrich Jahresheft 1997:Lernmethoden - Lehrmethoden, Wege zur Selbständigkeit, Friedrich Verlag, Bestell-Nr. 90015
- Klippert Heinz: Methodentraining (Übungsbausteine für den Unterricht), Beltz Verlag , ISBN 3-407-62353-4

E. Empfehlungen

1. alle 6 Themenbereiche angehen
 - die angeführten Themen wahlweise ansprechen
 - innere logische Zusammenhänge zwischen belastender Lebensweise und Folgeerscheinungen hervorstreichen



- exemplarische respektiv schwerpunktmässige Vorgehensweise bei der Schilderung von Abläufen und Entwicklungen, v.a. bei der Darstellung von Erkrankungen und / oder von Umweltschäden
- Gewichtung der Erklärungen zu den im Schrägdruck aufgelisteten Kapiteln nach Ermessen des Lehrers / der Lehrerin unter Berücksichtigung u.a. von folgenden Aspekten:
 - Wissensstand der angesprochenen Schüler/Schülerinnen (meist) unterschiedlicher Vorbildungsstufen [9 TE - 9 PO - 9 PR - 9 MO]
 - Berufsorientierung der betreffenden Ausbildung
 - Nachfrage des jeweiligen Klassenverbandes
- 2. praxisnahe, und, wenn angebracht, die jeweilige Ausbildung berücksichtigende Ausrichtung der Unterrichtsinhalte
 - Untersuchung der Alternativen von sinnvoller Zusammenarbeit mit Kollegen der berufsspezifischen Ausbildungsfächer und / oder mit den Ausbildern der Handwerksbetriebe
- 3. die weitgefächerte Themenliste sowohl des Bereichs Gesundheitserziehung als auch des Bereichs Umwelterziehung führt einzelne Themen an, welche im angegebenen Schülerhandbuch " Gesundheit - Krankheit: Ein Balanceakt " nicht behandelt werden: allerdings berücksichtigt das Schülerbuch " Biologie 2 / 3 " [im aktuellen Lehrplan der 9e] einen Teil dieser Themen:
 - mit (#) gekennzeichnete Themen im Programm entsprechen den Inhalten des Schülerhandbuchs " Gesundheit - Krankheit: Ein Balanceakt " des Unterrichtsfachs " Education à la santé et à l' environnement - Régime du technicien - Régime professionnel"
 - Themenbereich 5) " Zukunftsaussichten der Gentechnologie ": die mit (J) gekennzeichneten Themen im Programm entsprechen den Inhalten des Schülerhandbuchs " Biologie 2 / 3 "
 - Themenbereich 6) " Verantwortung für Umwelt und Zukunft " kann u.a. durch Zurückgreifen auf das Schülerbuch " Der gesunde Mensch " [im aktuellen Lehrplan (1998/ 1999) der Klasse 11 PS] oder durch die Verwendung von in Luxemburg erschienenen Dokumenten [cf. angeführte Liste " Veröffentlichungen aus Luxemburg zu aktuellen Umweltthemen "] aufgearbeitet werden
 - zur Thematik " Ergonomie " hat die " Division de la Médecine du Travail / Ministère de la Santé Publique " z.Z. eine Zusammenstellung von Materialien in Auftrag gegeben

II. Programm

A. Gesund sein - was bedeutet das heute?

1. Gesundheitserhaltung (#)
2. Krankheitsverhütung (#)

B. Perspektiven für eine gesundheitsfördernde Lebensweise

1. Gesundheitsbetontes Verhalten als Selbstverständnis
 - *Ausgewogene Ernährung* (#)
 - *Stressbewältigung* (#)
 - *Freizeitgestaltung* (#)
 - *Erholung durch gesunden Schlaf* (#)
2. Gesundheitsbetontes Verhalten im Berufsleben
 - *Gestaltung der Arbeitszeit* (#)
 - *Gestaltung des Arbeitsplatzes* (#)
3. Verantwortungsbewusste Partnerschaft
 - *Ueberlegte Familienplanung* (#)
 - *Erbkrankheiten in der Familie* (#)

C. Vermeidung von gesundheitsschädigenden Einflüssen



1. Situationspezifische Unfallvorbeugung
 - *Unfallverhütung im Alltag (#)*
 - *Unfallverhütung am Arbeitsplatz*
2. Gesundheitserhaltende Gewohnheiten zur Prävention von Zivilisationskrankheiten:
 - *Herz-Kreislaufkrankungen (#)*
 - *Schlaganfall (#)*
 - *Erkrankungen der Verdauungsorgane (#)*
 - *Zuckerkrankheit ' Diabetes mellitus ' (#)*
3. Krankheitsvorbeugende Lebensweise zur Krebsprophylaxe
 - *Risikofaktoren (#)*
 - *Vorbeugung (#)*
 - *Früherkennung (#)*
 - *Therapiemöglichkeiten (#)*
4. Weitsichtiges Handeln zur Vorbeugung gegen Suchtverhalten
 - *Stoffgebundenes Suchtverhalten (#)*
 - *Stoffungebundenes Suchtverhalten (#)*

D. Abwehrleistung des Immunsystems

1. Eigenarten von Krankheitserregern
 - *Bakterien (#)*
 - *Pilze (#)*
 - *Einzeller (#)*
 - *Viren (#)*
 - *Prione*
2. Kennzeichen von Infektionskrankheiten
 - *Infektion, Infektionsquellen, Infektionswege (#)*
 - *Infektionsverhütung (#)*
 - *Infektionsverlauf (#)*
 - *Infektionsbekämpfung (#)*
3. Schutz durch Abwehrmechanismen
 - *Körper-eigene unspezifische und spezifische Abwehr (#)*
 - *Krankheitsvorbeugung durch aktive oder passive Schutzimpfung (#)*
4. Gesundheitsfaktoren zur Stärkung des Immunsystems (#)
5. Allergie als Fehlreaktion des Immunsystems (#)
6. Ergänzung der Abwehrleistung: klassische und alternative Therapieformen (#)

E. Zukunftsaussichten der Gentechnologie

1. Verfahren der Gentechnik: Basiswissen
 - *Erbinformation und ihre Uebersetzung (o)*
 - *Prinzip und Werkzeuge der Gentechnik (o)*
2. Gentechnik in der Verantwortung: Gegenwärtige Forschungsobjekte
 - *Sinn und Nutzen (o)*
 - *Risiken und Missbrauch (o)*



F. Verantwortung für Umwelt und Zukunft

1. Umweltschonender Umgang mit Abfällen
 - *Abfallproblematik im Alltag*
 - *Abfallproblematik am Arbeitsplatz*
2. Risiken durch Luftbelastung (inkl. Strahlung)
3. Risiken durch Belastung der Gewässer
4. Kritische Einstellung zu konsumorientierten Verhaltensweisen:
 - *Rohstoffverbrauch*
 - *Energieverbrauch*
 - *Landschaftsverbrauch*

III. Bibliographie

A. Schulbücher der Lehrpläne des technischen Sekundarunterrichts

- Biologie 2 / 3 (Rheinland - Pfalz und Saarland) - Cornelsen Verlag ISBN 3-464-02181-5
- Der gesunde Mensch Prof. Dr. Otto Ungerer / Dr. Felix Büchner - Verlag Handwerk und Technik ISBN 3.582.04181.6

B. Veröffentlichungen aus Luxemburg zu aktuellen Umweltthemen

Chimie et environnement	MEN 1992 / 1993
De Kompostwurm	SIDEC - SIDA Informationsblad
Eise Bësch	Mouvement écologique / NATURA 1993
Eist Waasser	Administration de l' Environnement Luxembourg 1989
Ekologesch denken	Centre d' Ecolo. Hollenfels / SIRP-MEN / M.écolo. 1986
Elektrotechnik und Umwelt	PETRA - LTNB1995
Emweltschutz an der Schoul	L. T. d' Esch / Oekofonds
Emweltschutz doheem	Oekofonds
Emweltschutz um Büro	Oekofonds
Initiation à l' Ecologie	MEN 1993
Lieweg Baachen	Mouvem. écolo.& Lëtzebuenger Natur- a Vulleschutzliga
Manner Offall - Méi recycléieren	Mouvement écologique 1998
Manner Offall	Union Luxembourgeoise des Consommateurs / M.écolo.
Müll - Bericht einer Projektwoche	L. T. du Nord / MEN 1988
Pollution: Origines,effets,remèdes	MEN 1992 / 1993
Sidor info	SIDOR
Umweltatlas für Luxemburg	Kollwelter / Fruehauf 1987
Umweltfreundlich putzen	Oekofonds
Viel Müll und ein Programm	Min.de l' Aménagement du Territoire et de l'Envir. 1991

N.B.: Die angeführte Zusammenstellung sollte nach Möglichkeit erweitert und aktualisiert werden



Manuel(s) obligatoire(s):

— Gesundheit-Krankheit Ein Balanceakt → Dr Felix Büchner → Handwerk und Technik GmbH,
Verlag → ISBN 3-582-04191-3

Le programme est valable pour les classes suivantes: T2CM, T2AG, T2DG, T2EP, T2CH, T2EC, T2EE, T2GC, T2CC, T2IF, T2MA, T2MG, X1AG, X1EN, 01MR, 01BC, 01BL, 01CO, 01CD, 01EL, 01EA, X1EC, X1EE, 01CV, 01HA, 01MA, 01OP, 01SE, 01TR, 01GR, X1MF, X1MM, 01DB, 01DC, 01IM, 01PE, 01PH, 01MD, 01TA, 01AT, T2HR, 01HF, 01HM, 01HP, 01VE, X1AS, 01ES, 01SG, 01BV, 01SC, X1MB, 01BI, 01PL, 01VI, 01IN, T2EN, 01PV, 01RA, 01EB, 01HL, 01BO, 01AU, 01FV, 01FZ, 01CT, 01RL, 01MC, 01CR, 01TM, 01TP, 01PF, 01CU, X1EB, X1SC, 01IF, 01MF, 01MM, 01IA, 01EE, X1AP