

**Schulinterner Lehrplan
zum Kernlehrplan
für die Sekundarstufe II**

Ernährungslehre

Stand: September 2025

Schulinterner Lehrplan für die gymnasiale Oberstufe Ernährungslehre (Stand 2025)



Ernährungslehre – einFach mehr Wissen an unserem Gymnasium

Das Fach Ernährungslehre wird seit Jahrzehnten an unserem Gymnasium unterrichtet. Der Ernährungslehre-Unterricht fördert eine zeitgemäße, zukunftsorientierte Bildung auf wissenschaftlicher Grundlage. Leitgedanken der Gesundheit, Nachhaltigkeit, Ressourcenorientierung und Partizipation finden dabei besondere Berücksichtigung. Dies entspricht der Forderung des Bundesernährungsministeriums an die Kultusministerkonferenz (10/2016), den Bereich Ernährungsbildung in den Fächerkanon der allgemeinbildenden Schulen zu integrieren.

Das GSA bietet durch seine zentrale Lage am Rand der Siegburger City eine direkte Anbindung an Fußgängerzone mit täglichem Markt, zu Erzeugerbetrieben im Siegburger Umland, Produktionsstätten und Museen im Köln-Bonner-Raum. Aus der Tradition einer ehemaligen Frauenoberschule kommend, verfügt das GSA über eine großzügige, im Stil der sechziger Jahre restaurierte, unter Denkmalschutz stehende Poggenpohl-Lehrküche. Der zugehörige Fachraum ist ausgestattet mit einem Apple TV. Lehrkräfte und Schülerschaft sind mit iPads ausgestattet.

1. Ernährungslehre-Angebote am GSA

Jg.	Wochenstunden Sekundarstufe I
5/ 6	AG Experimentierküche: Wissenschaft in „Häppchen“ 14-tägig (2)
9/ 10	Differenzierungskurs Wahlpflichtfach II (3)*
	Wochenstunden Sekundarstufe II
EF	(3)
Q1	(3)
Q2	(3)

*Der im Wahlpflichtbereich 2 angesetzte Kurs „Biologie-Chemie mit Ernährungslehre“ berücksichtigt als Schwerpunkt die Ernährung

Kleinere Experimente mit Lebensmitteln und lebensmitteltechnologische Verfahren werden im Fachraum oder in der Schulküche, entsprechend den aktuellen Sicherheits- und Hygienebestimmungen, durchgeführt. Darüber hinaus steht die Schulküche mit ihren vier Küchenzeilen (Kojen) für exemplarische Mahlzeiten-Zubereitung zur Verfügung.

Leitgedanke des Schulprogramms ist u.a. ein ganzheitliches Verständnis von Gesundheit, das physische, psychische und soziale Faktoren mit einbezieht unter besonderer Berücksichtigung der Nachhaltigkeit. Dieser Gedanke soll im Fachunterricht deutlich werden.

Erprobungsstufe/Mittelstufe

- Vierzehntägig doppelstündige AG in der Erprobungsstufe:
Hier wird die Küchen"Biologie" der Nahrungsmittel in der Praxis entdeckt, grundlegende Techniken im Umgang mit Lebensmitteln in der Küche als „Werkstatt“ erlernt und experimentell die Küchen"Chemie" erforscht.
- Dreistündiges Wahlpflichtfach Biologie Chemie mit Ernährungslehre in den Jahrgangsstufen 9 und 10:
Hier wird das Verantwortungsbewusstsein der Schülerinnen und Schüler für die eigene Gesundheit entwickelt. Dabei sind das Kennenlernen und Einüben naturwissenschaftlicher Arbeitsmethoden von zentraler Bedeutung. Die Schülerinnen und Schüler lernen zunehmend gesundheitsrelevante Sachverhalte zu untersuchen, darzustellen, zu vergleichen und kritisch zu beurteilen.

Oberstufe

- Dreistündiger Grundkurs in der Oberstufe mit der vielseitigen Gesamthematik Ernährung und Gesundheit:

Ernährungslehre in der Sekundarstufe II ist als ein Unterrichtsfach zu sehen, in dem interdisziplinär gearbeitet wird. Es bedient sich bei Problemlösungen fachwissenschaftlicher Grundlagen u.a. der Chemie, Medizin, Biologie, Mathematik/Statistik, Physik, Lebensmitteltechnologie, Biotechnologie, Lebensmittelrecht, Psychologie, Pädagogik, Soziologie, Wirtschaftswissenschaften und Ethik.

Damit wird der Forderung nach einem fachbezogenen sowie fächerübergreifenden bzw. fächerverbindenden Unterricht zur Erlangung der Allgemeinen Hochschulreife entsprochen, der den Aufbau strukturierten Wissens stützt, den Blick für Zusammenhänge sichert und die dafür notwendigen Arbeitsformen fördert.

Dabei müssen Inhalte verschiedener Fachwissenschaften über unterschiedliche methodische Möglichkeiten problemorientiert gedanklich vernetzt, Zusammenhänge abgeleitet und systematisierend dargestellt werden. Dies setzt differenzierte Fähigkeiten zur Informationsbeschaffung und zur individuellen und gemeinsamen Informationsauswertung voraus. Dadurch wird der Forderung nach der Beherrschung fachlichen Grundwissens als

Voraussetzung zum Erschließen von Zusammenhängen zwischen Wissensbereichen, von Arbeitsweisen zur systematischen Beschaffung, Strukturierung und Nutzung von Informationen und Materialien Rechnung getragen. Desweiteren ist das Fach Ernährungslehre empirisch geprägt. Daher kommt dem Experimentieren und Erforschen einerseits und der Epidemiologie andererseits eine entscheidende Rolle im Erkenntnisprozess zu. Dies lernen Schülerinnen und Schüler, indem sie selbstständig tätig werden und ihre Versuchs- und Messergebnisse oder Erhebungen erfassen und auswerten. Das Analysieren und Interpretieren von Ergebnissen eröffnet ein tieferes Verständnis für das Fach und seine Arbeitsweisen.

2. Entscheidungen zum Unterricht

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen auszuweisen. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft den Lernenden Gelegenheit zu geben, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans auszubilden und zu entwickeln.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene. Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1) werden die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindlichen Kontexte sowie Verteilung und Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzerwartungen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene der möglichen konkretisierten Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann., um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Kursfahrten o.ä.) zu erhalten.

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppen- und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz

Bindekraft entfalten soll, besitzt die exemplarische Ausgestaltung „möglicher konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.2) abgesehen von den in der vierten Spalte im Fettdruck hervorgehobenen verbindlichen Fachkonferenzbeschlüssen nur empfehlenden Charakter.

Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen.

Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit und eigenen Verantwortung der Lehrkräfte jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Übersichtsraster zu Unterrichtsvorhaben für die Sekundarstufe II

Einführungsphase EF Grundkursniveau

<p><u>Unterrichtsvorhaben I</u></p> <p>Thema/Kontext:</p> <p>Der Energie- und Nährstoffbedarf von Menschen variiert – <i>Wie kann ich meinen individuellen Bedarf angemessen decken?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 Wiedergabe • UF2 Auswahl • UF4 Vernetzung • E5 Auswertung <p>Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion • Energie- und Nährstoffbedarf <p>Zeitbedarf: ca. 22 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II</u></p> <p>Thema/Kontext:</p> <p>Kohlenhydrate sind nicht gleich Kohlenhydrate – <i>Wie viel Zucker darf es sein?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 Systematisierung • E2 Wahrnehmung und Messung • E4 Untersuchungen und Experimente • E6 Modelle • K1 Dokumentation <p>Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion <p>Verdauung, Resorption und Speicherung der Hauptnährstoffe</p> <p>Zeitbedarf: ca. 24 Std. à 45 Minuten</p>
--	--

<p><u>Unterrichtsvorhaben III</u></p> <p>Thema/Kontext:</p> <p>Ohne Fette geht es nicht – Sind Fette besser als ihr Ruf?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E3 Hypothesen • K2 Recherche • K3 Präsentation • B1 Kriterien <p>Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion <p>Verdauung, Resorption und Speicherung der Hauptnährstoffe</p> <p>Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV</u></p> <p>Thema/Kontext:</p> <p>Auf die Qualität der Proteine kommt es an – Welche Proteinlieferanten sind für mich geeignet?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1 Probleme und Fragestellungen • K3 Präsentation • K4 Argumentation • B1 Kriterien • B2 Entscheidungen • B3 Werte und Normen <p>Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion • Hauptnährstofflieferanten und ihre Herstellung <p>Zeitbedarf: ca. 24 Std. à 45 Minuten</p>
<p>Summe Einführungsphase: ca. 90 Stunden</p>	

Qualifikationsphase Q1 Grundkursniveau

Unterrichtsvorhaben I

Thema/Kontext:

Bedeutung von Wasser, Mineralstoffen und Vitaminen im Stoffwechsel des Menschen – Welche Folgen hat eine Unter- und Überversorgung an Wasser und ausgewählten Mineralstoffen sowie Vitamin D und Vitamin C für mich oder für eine Risikogruppe?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- UF3 Systematisierung
- UF4 Vernetzung
- E1 Probleme und Fragestellungen
- E5 Auswertung
- K3 Präsentation

Inhaltsfelder: Physiologie der Ernährung / Pathophysiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Bedeutung des Wassers

Unterrichtsvorhaben II

Thema/Kontext:

B-Vitamine – Welche Rolle spielen sie im Stoffwechsel des Menschen?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- K1 Dokumentation
- UF4 Vernetzung
- E5 Auswertung
- E6 Modellbezug

Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

Stoffwechsel der Hauptnährstoffe

<p>Vitamine und Mineralstoffe</p> <p>Nährstoffträger</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonelle Regulation <p>Zeitbedarf: ca. 36 Std. à 45 Minuten</p>	<p>Vitamine und Mineralstoffe</p> <p>Nährstoffträger</p> <p>Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III</u></p> <p>Thema/Kontext:</p> <p>Ernährung und Sport – Bessere Leistung durch bedarfsadäquate Ernährung?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF4 Vernetzung • E5 Auswertung • K4 Argumentation • B2 Entscheidungen <p>Inhaltsfeld: Ernährung in verschiedenen Lebensphasen und Lebenssituationen</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV</u></p> <p>Thema/Kontext:</p> <p>Fit im Alter – Besser leben durch eine bedarfsadäquate Ernährung?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K1 Dokumentation • K2 Recherche • K3 Präsentation • K4 Argumentation <p>B1 Kriterien</p> <p>Inhaltsfeld: Ernährung in verschiedenen Lebensphasen und Lebenssituationen</p>

<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>Physiologische und stoffwechselphysiologische Zusammenhänge und Lebensbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nährstoff- und Energiebedarf <p>Prinzipien für die Zusammenstellung einer bedarfsgerechten Kost</p> <p>Zeitbedarf: ca. 22 Std. à 45 Minuten</p>	<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>Physiologische und stoffwechselphysiologische Zusammenhänge und Lebensbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nährstoff- und Energiebedarf <p>Prinzipien für die Zusammenstellung einer bedarfsgerechten Kost</p> <p>Zeitbedarf: ca. 12 Std. à 45 Minuten</p>
<p>Summe Qualifikationsphase (Q1): ca. 90 Stunden</p>	

Qualifikationsphase Q2 Grundkursniveau

Unterrichtsvorhaben I:

Thema/Kontext: Gewicht im Griff – *Krank durch Diät?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- E2 Wahrnehmung und Messung
- E5 Auswertung
- E7 Arbeits- und Denkweisen
- K4 Argumentation
- B1 Kriterien

Inhaltsfeld: Pathophysiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Regulation der Nährstoffaufnahme
- Stoffwechselprozesse und Stoffwechselstörungen
- Formen der Fehlernährung

Krankheitsbilder, Therapie und Prophylaxe

Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema/Kontext: Leben mit Diabetes mellitus – *Was ist zu beachten?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- UF2 Auswahl
- E5 Auswertung
- K4 Argumentation
- B1 Kriterien

Inhaltsfeld: Pathophysiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Stoffwechselprozesse und Stoffwechselstörungen
 - Formen der Fehlernährung
- Krankheitsbilder, Therapie und Prophylaxe

Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben III:

Thema/Kontext: Zukunftsfähige Ernährung – *Wie ernähre ich mich in einer globalisierten Welt „richtig“?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E4 Untersuchungen und Experimente
- B1 Kriterien
- B2 Entscheidungen
- B3 Werte und Normen

Inhaltsfeld: Ernährungsökologie

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Ernährung als mehrdimensionales Phänomen
- Strategien der Wirtschaft

Ernährungssituation der Bevölkerung unter verschiedenen regionalen und globalen Bedingungen

- Vollwerternährung und alternative Ernährungsformen
- Lebensmittelunverträglichkeiten

Zeitbedarf: ca. 30 Std. à 45 Minuten

Summe Qualifikationsphase (Q2): ca. 66 Stunden

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben in Einführungsphase und Qualifikationsphase im GK-Bereich

Während das Übersichtsraster zu Unterrichtsvorhaben zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln Bindekraft besitzt, trägt die folgende exemplarische Ausweisung konkretisierter Unterrichtsvorhaben empfehlenden Charakter. Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Sach- und Urteilskompetenzen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Einführungsphase EF Unterrichtsvorhaben I <i>Der Energie-/ Nährstoffbedarf von Menschen variiert – Wie kann ich meinen individuellen Bedarf angemessen decken?</i>	
Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung	
Inhaltliche Schwerpunkte: Nivellierungssequenz zur Angleichung von naturwissenschaftlichem Basiswissen <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion • Energie- und Nährstoffbedarf • Küchentechnischer Transfer Zeitbedarf: siehe Übersichtsraster EF	Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Schülerinnen und Schüler können ... <p>UF1 grundlegende ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge erläutern und dabei Bezüge zu übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten herstellen.</p> <p>UF2 zur Lösung von Problemen in eingegrenzten Bereichen lösungsrelevante ernährungswissenschaftliche Konzepte und Definitionen angemessen auswählen und anwenden.</p> <p>UF4 neue ernährungswissenschaftliche Erfahrungen und Erkenntnisse mit bestehendem Wissen verknüpfen und modifizieren.</p> <p>E5 Daten/Messwerte bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal korrekt beschreiben.</p>

Mögliche didaktische Leitfragen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen aus dem Kernlehrplan Die Schülerinnen und Schüler ...	Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p>Nährstoffe in unseren Lebensmitteln – Warum essen wir?</p> <p>- Hauptnährstoffe und ihre Funktionen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ordnen die Hauptnährstoffe nach ihren Funktionen im menschlichen Organismus in verschiedene Kategorien ein. (UF3) 	<p>Liste/Korb mit Auswahl von Lebensmitteln</p> <p>Liste mit Kategorien zur Einordnung von Lebensmitteln</p> <p>Expertengespräche</p>	<p>Systematisierung von Lebensmitteln</p> <p>Expertenteams: Einbezug von chemischen und biologischen Kenntnissen aus Diff.bereich bzw. Chemie-, Biologieunterricht</p>
<p>Grund- und Leistungsumsatz – Wodurch wird mein Gesamtenergiebedarf beeinflusst?</p> <ul style="list-style-type: none"> Energieeinheiten Grundumsatz Leistungsumsatz Gesamtenergiebedarf PAL-Wert 	<ul style="list-style-type: none"> erläutern die Größen Kilojoule/Kilokalorie und ihre Bedeutung im Zusammenhang mit dem physiologischen Brennwert der Hauptnährstoffe. (UF1) beschreiben Einflussfaktoren auf den Grund- und Leistungsumsatz und ziehen Rückschlüsse auf den Energie- und Nährstoffbedarf. (UF1, UF4) 	<p>Material für Grundumsatz: Tabellen, Texte, Abbildungen zu beeinflussenden Faktoren des GU wie Alter, Geschlecht, Körperoberfläche, Körpermasse</p> <p>Informationsblatt mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definition der Größen Kilojoule/Kilokalorie Nomogramme und Formeln zur Grundumsatzbestimmung <p>Anleitung zum Umgang mit graphischen Darstellungen</p> <p>Ergänzendes Material zu weiteren beeinflussenden Faktoren</p>	<p>Berechnung , Auswertung</p> <p>Analyse von Berechnungsmethoden</p>

	<ul style="list-style-type: none"> · berechnen den täglichen Energiebedarf (u. a. mit Hilfe des <i>Physical Activity Levels</i> (PAL-Wert)). (E2, E6) 	Fallbeispiel(e) zum Leistungsumsatz und zum täglichen Gesamtenergiebedarf	
<p>Gesamtenergiebedarf – Wie kann ich meinen Bedarf adäquat decken?</p> <p>Energie- und Nährstoffgehalt von Lebensmitteln</p> <p>Energie- und Nährstoffdichte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffrelation • Mahlzeitenfrequenz 	<ul style="list-style-type: none"> · berechnen mit Hilfe von Nährwerttabellen den Energie- und Nährstoffgehalt von Lebensmitteln und bewerten auf dieser Grundlage ihre Qualität (u. a. ihren Beitrag zur Bedarfsdeckung). (E2, E5, E6) · argumentieren und beziehen Position zu unterschiedlichen Ernährungsweisen mit Blick auf Energie- und Nährstoffbilanzen (positive, negative und ausgeglichene). (B2) 	<p>Nährwerttabellen</p> <p>Anleitung zur Berechnung der täglichen Energiezufuhr und Nährstoffrelation</p> <p>Übersicht zum physiologischen Brennwert der Grundnährstoffe</p> <p>Tagesleistungskurven</p> <p>Tageskostpläne am Beispiel von Jugendlichen und exemplarische Leistungskurven</p> <p>Bedarfsgerechte Mahlzeit</p>	<p>Ermittlung der Energie- und Nährstoffbilanz</p> <p>Auswertung der Tagesleistungskurven mit kritischer Berücksichtigung der beeinflussenden Faktoren (u.a. Mahlzeitenfrequenz)</p> <p>Planung und Realisierung von Mahlzeiten</p>

Diagnose von Schülerkompetenzen: Kartenabfrage, Verfassen von Info-Artikeln

Leistungsbewertung: schriftliche Übung, ggf. Klausur - siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

Unterrichtsvorhaben II Thema/Kontext:

Kohlenhydrate sind nicht gleich Kohlenhydrate - *Wie viel Zucker darf es sein?*

Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Hauptnährstoffe und ihre Funktion
Verdauung, Resorption und Speicherung der Hauptnährstoffe

Zeitbedarf: siehe Übersichtsraster EF

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler können ...

UF3 Sachverhalte und Erkenntnisse in gegebene fachliche Strukturen und funktionale Beziehungen einordnen.

E2 Beobachtungen und Messungen kriteriengeleitet vornehmen. Ergebnisse neutral und objektiv beschreiben und eigene Deutungen als solche kenntlich machen.

E4 Einfache Experimente sachgerecht nach dem Prinzip der Variablenkontrolle unter Beachtung von Sicherheits- und Hygieneaspekten planen, durchführen und dabei systematische und zufällige Fehler reflektieren.

E6 Modelle zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage ernährungsphysiologischer und lebensmitteltechnologischer Vorgänge verwenden und begründet auswählen.

K1 Fragestellungen, Untersuchungen, Experimente und Daten unter Verwendung fachüblicher Darstellungsweisen nach gegebenen Strukturen dokumentieren und stimmig rekonstruieren.

B1 Bei Entscheidungen in ernährungswissenschaftlichen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten.

Mögliche didaktische Leitfragen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen aus dem Kernlehrplan	Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p><i>Kohlenhydrate sind nicht gleich Kohlenhydrate</i></p> <p>Chemie der Kohlenhydrate</p> <ul style="list-style-type: none"> Kohlenhydratarten <p>Verdauung und Stoffwechsel der Kohlenhydrate</p> <p>Aufgaben der Kohlenhydrate im menschlichen Körper</p> <p>Bedeutung der Ballaststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> Kohlenhydratbedarf <p>Eigenschaften der Kohlenhydrate</p> <p>Herstellung und Bewertung von Kohlenhydratlieferanten</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> · verdeutlichen den komplexen Molekülaufbau der Hauptnährstoffe mit Funktionsmodellen. (E6) · veranschaulichen mit Strukturmodellen den Bau der Hauptnährstoffe und erklären mit ihrer Hilfe besondere Eigenschaften. (K3) · weisen Hauptnährstoffe und ihre Eigenschaften durch Experimente nach und werten diese aus. (E4, E5) · erläutern die Vorgänge der Verdauung und Resorption der Hauptnährstoffe unter korrekter Verwendung der Fachbegriffe. (UF1) · recherchieren den Herstellungsweg eines Hauptnährstofflieferanten, beschreiben den lebensmitteltechnologi- 	<p>Mindmap</p> <p>Einzel- und Partnerarbeit</p> <p>Selbstlerneinheit zum Aufbau und zu Aufgaben von Kohlenhydraten</p> <p>Teamarbeit: Experimente zu den Eigenschaften der Kohlenhydrate</p> <p>Einzel- und Partnerarbeit: Lernaufgaben zur Kohlenhydratverdauung, zum Kohlenhydratbedarf</p> <p>Kriterienorientierte Recherche im Team zur Herstellung eines oder mehrerer ausgewählter Kohlenhydratlieferanten</p>	<p>Aktivierung von Vorwissen Transparenz schaffen</p> <p>Expertenteams: Einbezug von chem. u. biologischen Kenntnissen aus S I</p> <p>selbstgesteuertes Lernen, Lernen im Team</p> <p>selbstständiges Experimentieren, Protokollieren u. Auswerten nach Vorgaben</p> <p>selbstgesteuertes Lernen mit Arbeitsmaterial</p> <p>Präsentationstraining: z.B. Power-Point, Kurzvortrag, Lernplakat etc.</p>


	<p>schen Prozess, ziehen Rückschlüsse auf die Qualität des Endproduktes. (K2, K3)</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> · analysieren die Qualität von energieliefernden Nährstoffen mithilfe ernährungsphysiologischer Bewertungskriterien (einfache, komplexe KH). (E1, E2) · bewerten kriterienorientiert Hauptnährstoffträger und Mahlzeiten (u. a. Genuss- und Gesundheitswert, ökonomischer Wert sowie Nachhaltigkeit) und beziehen begründet einen eigenen Standpunkt zur Auswahl von Lebensmitteln. (B1) · bewerten Werbeaussagen zu Hauptnährstoffträgern und zeigen an Beispielen Konflikte zwischen wirtschaftlichem Interesse und tatsächlichem Gesundheitswert auf. (B3) 	<p>Frühstücksbeispiele in quantitativer und qualitativer Form vergleichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hilfekarten <p>Argumentationsstruktur (These, Argument, Beispiel) mit Anwendungsbezug</p> <p>Gütekriterien (Schlüssigkeit, Vollständigkeit, sachliche Richtigkeit)</p> <p>Aufbau einer Pro- und Kontraargumentation</p> • Film mit Beobachtungsbogen u./o. Zeitungsartikel mit Analysehilfen 	<p>Küchentechnische Übung zu den Hauptnährstoffträgern</p> <p>Konflikt- und Entscheidungssituation: Zucker kontra Süßstoffe und Süßungsmittel</p>

Diagnose von Schülerkompetenzen: Produktion, Präsentation und Evaluation von medialen Beiträgen

Leistungsbewertung: schriftl. Übung, ggf. Klausur - siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

Unterrichtsvorhaben III <i>Ohne Fette geht es nicht - Sind Fette besser als ihr Ruf?</i>	
Inhaltsfeld: <i>Bedarfsgerechte Ernährung</i>	
Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Hauptnährstoffe und ihre Funktion• Hauptnährstofflieferanten und ihre Herstellung Zeitbedarf: siehe Übersichtsraster EF	Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: <p>Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>E3 zur Klärung ernährungswissenschaftlicher Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben.</p> <p>UF1 grundlegende ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge erläutern und dabei Bezüge zu übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten herstellen.</p> <p>E2 Beobachtungen und Messungen kriteriengeleitet vornehmen. Ergebnisse neutral und objektiv beschreiben und eigene Deutungen als solche kenntlich machen.</p> <p>K2 ernährungswissenschaftliche Fragestellungen in vorgegebenen Zusammenhängen kriteriengeleitet mithilfe von Fachbüchern und anderen Quellen bearbeiten.</p>

		<p>K3 Sachverhalte, Arbeitsergebnisse und Erkenntnisse adressatengerecht sowie formal und fachlich korrekt schriftlich und mündlich präsentieren.</p> <p>B1 bei Entscheidungen in ernährungswissenschaftlichen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten</p>	
Mögliche didaktische Leitfragen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen aus dem Kernlehrplan	Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonfer
<p>Ohne Fette geht es nicht</p> <p>Vorkommen von Fetten in Nahrungsmitteln</p> <ul style="list-style-type: none"> Chemie der Fette Eigenschaften der Fette Fettverdauung <p>Aufgaben der Fette im menschlichen Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> Fettbedarf <p>Fettlieferanten und ihre Herstellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> Die Schülerinnen und Schüler veranschaulichen mit Strukturmodellen den Bau der Hauptnährstoffe, erklären mit ihrer Hilfe besondere Eigenschaften. (K3) weisen Hauptnährstoffe und ihre Eigenschaften experimentell nach, werten aus. (E4, E5) erläutern Verdauung und Resorption der Hauptnährstoffe unter korrekter Verwendung der Fachbegriffe. (UF1) 	<p>Gruppengespräch</p> <p>Einzel- und Partnerarbeit Selbstlerneinheit zum Aufbau von Fetten</p> <p>Gruppenarbeit: Experimente zu den Eigenschaften der Fette</p> <p>Einzel- und Partnerarbeit: Lernaufgabe zur Fettverdauung und zum Fettbedarf</p>	<p>Expertenrunde zur Auffrischung von Basiswissen: Biochem. Kenntnisse aus FachU bzw. DiffK in S1</p> <p>SuS führen selbstständig das Experiment nach Anleitung durch, beobachten und dokumentieren die Ergebnisse und werten diese aus.</p> <p>Selbstgesteuertes Lernen mit Arbeitsmaterial von der Lerntheke</p>

 <p>Olivenöle in Europa</p>	<ul style="list-style-type: none"> · recherchieren die Produktionslinie eines Makronährstoffträgers, beschreiben den technologischen Prozess, ziehen Rückschlüsse auf die Qualität des Endproduktes. (K2, K3) 	<p>Kriterienorientierte Recherche zur Herstellung eines oder ausgewählter Fettlieferanten</p>	<p>Präsentation durch Power-Point, Kurzvortrag, Lernplakat o.a.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> · analysieren die Qualität von energieliefernden Nährstoffen mithilfe ernährungsphysiologischer Bewertungskriterien [Fettsäuremuster]. (E1, E2) · begründen sach- und adressatengerecht den Gesundheitswert eines Hauptnährstoffträgers. (K4) · bewerten kriterienorientiert Hauptnährstoffträger und Mahlzeiten (u. a. Genuss- und Gesundheitswert, ökonomischer Wert sowie Nachhaltigkeit) und beziehen begründet einen eigenen Standpunkt zur Auswahl von Lebensmitteln. (B1) · bewerten Werbeaussagen zu Hauptnährstoffträgern und zeigen an Beispielen Kon- 	<p>Arbeitsblatt mit Fettsäuremustern und Nährwertangaben zu Speisefetten und -ölen</p>	<p>Konflikt- und Entscheidungssituation: Butter kontra Margarine</p>

	flikte zwischen wirtschaftlichem Interesse und tatsächlichem Gesundheitswert auf. (B3)		
--	--	--	--

Diagnose von Kompetenzen: Erstellung eines fachspezif. Medienbeitrages

Leistungsbewertung: schriftliche Übung - Analyseaufgabe, ggf. Klausur - siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

<p style="text-align: center;">Unterrichtsvorhaben IV Thema/Kontext:</p> <p style="text-align: center;"><i>Auf die Qualität der Proteine kommt es an – Welche Proteinlieferanten sind für mich geeignet?</i></p>	
Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung	
<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion • Hauptnährstofflieferanten und ihre Herstellung <p>Zeitbedarf: siehe Übersichtsraster EF</p>	<p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</p> <p>Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>E1 in vorgegebenen Situationen ernährungswissenschaftliche Probleme in Teilprobleme zerlegen und dazu fachadäquate Fragestellungen formulieren.</p> <p>K3 Sachverhalte, Arbeitsergebnisse und Erkenntnisse adressatengerecht sowie formal und fachlich korrekt schriftlich und mündlich präsentieren.</p> <p>K4 ernährungswissenschaftliche Aussagen und Behauptungen mit sachlich fundierten und überzeugenden Argumenten begründen bzw. kritisieren.</p> <p>B1 bei Entscheidungen in ernährungswissenschaftlichen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten.</p>

		<p>B2 für Entscheidungen in ernährungswissenschaftlichen Zusammenhängen kriteriengeleitet Argumente abwägen und einen begründeten Standpunkt beziehen.</p> <p>B3 Konflikte sowie mögliche Konfliktlösungen bei ernährungswissenschaftlichen Entscheidungen darstellen und dabei u. a. ethische Maßstäbe berücksichtigen.</p>	
Mögliche didaktische Leitfragen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen aus dem Kernlehrplan	Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p><i>Bedeutung der Proteine in der menschlichen Ernährung - Kann ich auf Proteine in meiner Ernährung verzichten?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemie der Proteine • Denaturierung der Proteine • Proteinverdauung <p>Aufgaben der Proteine im menschlichen Körper</p> <p>Proteinlieferant und seine Herstellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schülerinnen und Schüler • verdeutlichen den komplexen Molekülaufbau der Hauptnährstoffe mit Funktionsmodellen. (E6) • veranschaulichen mit Strukturmodellen den Bau der Hauptnährstoffe und erklären mit ihrer Hilfe besondere Eigenschaften. (K3) • weisen Hauptnährstoffe und ihre Eigenschaften durch Experimente 	<p>Mindmap</p> <p>Einzel- und Partnerarbeit: Selbstlerneinheit zum Aufbau und zu Aufgaben von Proteinen</p> <p>Gruppenarbeit: Experiment zur Denaturierung von ausgewählten Proteinen</p> <p>Selbstdiagnosebogen: Proteinverdauung</p>	<p>Aktivierung von Vorwissen Transparenz schaffen</p> <p>Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen</p> <p>Expertenteams: Einbezug von chemischen und biologischen Kenntnissen aus SI bzw. parallel belegten Kursen</p> <p>SuS experimentieren unter Anweisung</p>


	<p>nach und werten diese aus. (E4, E5)</p> <ul style="list-style-type: none"> · erläutern die Vorgänge der Verdauung und Resorption der Hauptnährstoffe unter korrekter Verwendung der Fachbegriffe. (UF1) · recherchieren den Herstellungsweg eines Hauptnährstofflieferanten, beschreiben den lebensmitteltechnologischen Prozess und ziehen Rückschlüsse auf die Qualität des Endproduktes. (K2, K3) · 	<p>Kriterienorientierte Recherche im Team:</p> <p>Herstellung eines oder ausgewählter Proteinlieferanten</p>	<p>Selbstgesteuertes Lernen mit Hilfe eines Fragenkataloges</p> <p>Die Art/Form der Präsentation kann z.B. durch eine Power-Point-Präsentation, einen Kurzvortrag, ein Lernplakat, etc. erfolgen.</p>
<p>Proteinlieferanten – Welche sind für mich wertvoll?</p> <p>Biologische Wertigkeit und Ergänzungswirkung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteinbedarfsdeckung 	<ul style="list-style-type: none"> · analysieren die Qualität von energieliefernden Nährstoffen mithilfe ernährungsphysiologischer Bewertungskriterien (u. a. biologische Wertigkeit der Proteine, [Fettsäuremuster, einfache und komplexe Kohlenhydrate]). (E1, E2) 	<p>Fallbeispiel:</p> <p>Analyse vegetarische Mahlzeit im Vergleich zur Mischkost</p> <p>Informationsmaterial zum Proteinbedarf und zum prozentualen Gehalt essenzieller Aminosäuren in verschiedenen Lebensmitteln</p>	<p>Empfehlung:</p> <p>Konflikt- und Entscheidungssituation: Vegetarische kontra fleischhaltige Mahlzeit für eine Jugendliche/einen Jugendlichen</p>

	<ul style="list-style-type: none"> · argumentieren und be- ziehen Position zu un- terschiedlichen Ernäh- rungsweisen mit Blick auf Energie- und Nähr- stoffbilanzen (positive, negative und ausgegli- chene). (B2) · begründen sach- und adressatengerecht den Gesundheitswert eines Hauptnährstoffträgers. (K4) · bewerten kriterienori- entiert Hauptnährstoff- träger und Mahlzeiten (u. a. Genuss- und Ge- sundheitswert, ökon- omischer Wert sowie Nachhaltigkeit) und be- ziehen begründet einen eigenen Standpunkt zur Auswahl von Lebens- mitteln. (B1) · bewerten Werbeaussa- gen zu Hauptnährstoff- trägern und zeigen an Beispielen Konflikte zwischen wirtschaftli- chem Interesse und 	<p>Hilfekarten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumentationsstruktur (These, Argument, Beispiel) mit Anwen- dungsbezug - Gütekriterien (Schlüssigkeit, Vollständigkeit, sachliche Rich- tigkeit) - Aufbau einer Pro- und Kontra- Argumentation <p>Arbeitsblatt mit Werbeaussagen und Nährwertangaben zu einem Muskelaufbaupräparat</p>	<p>Anleitung durch Lehrkraft zu Er- mittlung der biologischen Wertig- keit und des Ergänzungswertes mit Arbeitsaufgabe</p> <p>Möglichkeit fachpraktische Übun- gen zu Hauptnährstoffträgern</p> <p>Anleitung durch Lehrkraft zu kriti- scher Meinungsbildung</p>
--	--	---	--

	tatsächlichem Gesundheitswert auf. (B3)		
--	---	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Selbstdiagnosebögen

Leistungsbewertung: schriftliche Übung - Bewertungsaufgabe, ggf. Klausur - siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

<p style="text-align: center;">Qualifikationsphase Q1 Unterrichtsvorhaben I:</p> <p style="text-align: center;"><i>Bedeutung von Wasser, Mineralstoffen und Vitaminen im Stoffwechsel des Menschen – Welche Folgen hat eine Unter- und Überversorgung an Wasser sowie an ausgewählten Mineralstoffen, Vitamin D und C für mich oder für eine Risikogruppe?</i></p>	
<p>Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung</p>	
<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Wassers • Vitamine und Mineralstoffe • Hormonelle Regulation von Stoffwechselprozessen <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Vitamin- und Mineralstoffversorgung in Europa, z.B. Die Vitamin D Versorgung in Nordeuropa und Südeuropa – ein Unterschied?</p> </div>	<p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>UF1 ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge unter Verwendung von Theorien, übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten beschreiben und erläutern.</p> <p>UF3 fachgerecht systematisieren.</p> <p>UF4 Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen physiologischen und technischen Vorgängen auf der Grundlage eines vernetzten ernährungswissenschaftlichen Wissens erschließen und aufzeigen.</p> <p>E1 Probleme und Fragestellungen erfassen, entwickeln und reflektieren.</p>
<p>Zeitbedarf: 27 Stunden a 60 Minuten</p>	

<p>Ohne Mineralstoffe und Vitamine geht es nicht!</p> <p>z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starke Knochen durch Calcium und Vitamin D • Leistungsfähig durch Fe und Vit C • Folsäure - kleine Menge große Wirkung 	<p>Prozessen), Probleme der Dehydrierung und Hyperhydratation (UF 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen gesundheitliche Probleme auf Vitamin- und Mineralstoffmangel als Folgen negativer Nährstoffbilanzen zurück. (E 1,E 5) • systematisieren Lebensmittel nach ihrem Gehalt an ausgewählten Mineralstoffen und Vitaminen sowie resorptionsfördernden und -hemmenden Inhaltsstoffen (UF 3) • erläutern die Reglerfunktion von Vitaminen und Mineralstoffen im menschlichen Organismus (UF 1) • erläutern in Grundzügen die spezifischen Aufgaben der am Stoffwechsel beteiligten Organsysteme und das funktionelle Zusammenwirken dieser Organsysteme (UF 1,4) • präsentieren Resorption und 		<p>Art/Form der Präsentation: z.B. Power-Point, Flyer etc</p>
---	--	--	---

	<p>Stoffwechsel ausgewählter Mineralstoffe und Vitamine in fachspezifischer Darstellungsform (K 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> · planen und bewerten Mahlzeiten unter dem Aspekt der Bioverfügbarkeit von ausgewählten Mineralstoffen und Vitaminen (E 4) · beschreiben unterschiedliche Perspektiven des Konsums von Nahrungsergänzungsmitteln, bewerten deren Effektivität und Risiken aus fachwissenschaftlicher Sicht und beziehen eine eigene Position dazu (B 1, B 2) 	<p>Partnerarbeit: Produktanalyse, Werbeaussage</p> <p>Plenum</p>	<p>Möglichkeit fachpraktische Übungen zu Mikronährstoffträgern</p> <p>Diskussionstraining</p>
--	--	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Erstellung von wissenschaftlichen Medientexten, Interviews und Kartenabfragen, kriteriengeleitete Bewertungen /Evaluationen

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung / Klausur – siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

Unterrichtsvorhaben II Thema/Kontext:
B-Vitamine – Welche Rolle spielen sie im Stoffwechsel des Menschen?

Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

Stoffwechsel der Hauptnährstoffe und Vitamine
Vitamine, Antivitamine und Mineralstoffe
Nährstoffträger

Zeitbedarf: 15 Stunden a 60 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:
Die Schülerinnen und Schüler können ...

K1 Untersuchungen, Experimente und theoretische Überlegungen selbstständig dokumentieren und dabei fachübliche Darstellungen verwenden.

UF4 Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen physiologischen und technischen Vorgängen auf der Grundlage eines vernetzten ernährungswissenschaftlichen Wissens erschließen und aufzeigen.

E5 Daten/Messwerte qualitativ und quantitative im Hinblick auf Zusammenhänge, Regeln oder auch zu formulierende Gesetzmäßigkeiten analysieren und Ergebnisse verallgemeinern.

E6 Modelle entwickeln sowie theoretische Modelle situationsgerecht anwenden, um ernährungswissenschaftlich-technische und physiologische Prozesse zu erklären oder vorherzusagen (u. a. über Simulationen, Modellierungen).

Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte

Konkretisierte Kompetenzerwartungen aus dem KLP
Die Schülerinnen und Schüler

Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden

Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz

Coenzyme im Kohlenhydratstoffwechsel – Fit durch B-Vitamine?

- B-Vitamine als Bestandteil von

- dokumentieren nachvollziehbar Untersuchungsergebnisse zur Enzymatik z. B. Abbau von Stärke
- erläutern die Reglerfunktion der Vitamine und Mineralstoffe im menschlichen Organismus. (UF1)
- beschreiben die anabolen und katabolen Stoffwechselwege der

Einzel-/Partner- und Kleingruppenarbeit

Skript aus Lehrerfortbildung
„Methodische Zugänge zum Stoffwechselgeschehen“
Film und AB: Dissimilation

Schülerzentrierte Erarbeitung des Stoffwechsels anhand von Materialien:

- Abschnittsweise Erarbeitung des Kohlenhydratstoffwechsels
- Zuordnung der Coenzymfunktionen zu

<p>Coenzymen im Stoffwechsel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Funktion – Vorkommen – Bedarf und Bedarfsdeckung – Resorption und Stoffwechsel <ul style="list-style-type: none"> • Antivitamine • Hypo-, Hyper- und Avitaminose • Vitaminverluste 	<p>Hauptnährstoffe im Hinblick auf die zentrale Stellung des Citratzyklus im intermediären Stoffwechsel. (UF 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen gesundheitliche Probleme auf Vitamin- [und Mineralstoffmangel als Folge negativer Nährstoffbilanzen zurück und werten entsprechende Untersuchungsdaten dazu aus. (E1, E5) • beschreiben und präsentieren Resorption und Stoffwechsel [der Hauptnährstoffe sowie] ausgewählter Vitamine [und Mineralstoffe] in unterschiedlichen fachspezifischen Darstellungsformen. (K3) • werten Untersuchungsdaten zum [unterschiedlichen] Energiegewinn aus [anaeroben und] aeroben Prozessen unter Einbeziehung der Rolle der Energie- und Reduktionsäquivalente aus. (E5) • recherchieren selbstständig begriffliche Zusammenhänge in ausgewählter Fachliteratur und werten kriterienorientiert ihre Ergebnisse aus (u.a. zur Genese und Häufigkeit von Hypo-, Hyper- und Avitaminosen).(K2) 	<p>Übersicht zu B-Vitaminen als Coenzyme im Stoffwechsel</p> <p>Recherche in Einzel-/Partner- oder Kleingruppenarbeit</p>	<p>bestimmten Schritten im Kohlenhydratstoffwechsel</p> <p>SuS recherchieren nach den folgenden Aspekten: Funktion, Vorkommen, Bedarf und Bedarfsdeckung, Resorption und Stoffwechsel, Versorgung, Antivitamine, Hypo-, Hyper- und Avitaminose, Vitaminverluste bei der Verarbeitung.</p> <p>Die Art/Form der Präsentation kann z.B. über eine Power-Point-Präsentation, einen Flyer, etc. erfolgen.</p>
--	--	---	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Erstellung von wissenschaftlichen Medientexten, Interviews und Kartenabfragen, kriteriengeleitete Bewertungen /Evaluationen

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung / Klausur – siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

Unterrichtsvorhaben III Thema/Kontext:
Ernährung und Sport – *Bessere Leistung durch bedarfsadäquate Ernährung?*

Inhaltsfeld: Ernährung in verschiedenen Lebensphasen und Lebenssituationen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Physiologische und stoffwechselphysiologische Zusammenhänge und Lebensbedingungen
- Nährstoff- und Energiebedarf
- Prinzipien für die Zusammenstellung einer bedarfsgerechten Kost

Zeitbedarf: ca. 16 Std a 60 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- UF4 Vernetzung
- E5 Auswertung
- K4 Argumentation
- B2 Entscheidungen

Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen aus dem KLP Die Schülerinnen und Schüler	Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p><i>Fit mit Sport!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sportarten - RQ - aerobe/aerobe ATP-Gewinnung - Hungerast - Superkompensation 	<p>erklären Unterschiede im Gesamtenergie- und -nährstoffbedarf von verschiedenen Altersstufen und Berufsgruppen sowie in speziellen Lebenssituationen unter Einbeziehung der D-A-CH-Referenzwerte und der Besonderheiten im Stoffwechsel (UF1, UF2)</p> <p>bestimmen den täglichen Energiebedarf mit Hilfe des physical activity levels (PAL-Wert) und werten den täglichen Energieumsatz bei unterschiedlichen Berufs- und</p>	<p>Übersicht: D-A-CH-Referenzwerte</p> <p>Bilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Langstreckenläufer - Sprinter <p>Teamarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachliteratur zur Ermittlung des Energiebedarfs - - Arbeitsmaterial zum Muskelaufbau und zur Muskelkontraktion <p>Schemata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aerobe und anaerobe Prozesse im Vergleich 	<p>Bezug zu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sportunterricht und • Freizeitsport

	<p>energieliefernden Substrate auf die Leistung und zur Begründung einer sinnvollen Nährstoffrelation (K3),</p> <p>Recherche für eine ausgewählte Personengruppe bezogen auf z.B. Alter, Beruf oder spezielle Lebenssituation bzgl. Problemen in Energie- und Nährstoffbedarfsdeckung,</p> <p>Entwicklung von Problemlösungen (K2, K4)</p>	<p>Gruppenarbeit: Erstellung von Kostplan und von Kriterienkatalog zur Beurteilung von Nahrungsergänzungsmitteln</p>	
--	--	---	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: kriteriengestützter Vortrag zu den Arbeitsergebnissen als Präsentationsaufgabe

Leistungsbewertung: kriterienorientierte Auswertung eines Fallbeispiels als Bewertungsaufgabe, schriftliche Übung, ggf. Klausur – siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

Unterrichtsvorhaben IV Thema/Kontext:
Fit im Alter – Besser leben durch eine bedarfsadäquate Ernährung?

Inhaltsfeld: Ernährung in verschiedenen Lebensphasen und Lebenssituationen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Physiologische und stoffwechselphysiologische Zusammenhänge und Lebensbedingungen
- Nährstoff- und Energiebedarf
- Prinzipien für die Zusammenstellung einer bedarfsgerechten Kost

Zeitbedarf: Ca 9 Stunden zu 60 Min.

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler können ...

K1 Untersuchungen, Experimente und theoretische Überlegungen selbstständig dokumentieren und dabei fachübliche Darstellungen verwenden.

K2 zu ernährungswissenschaftlichen Fragestellungen relevante Informationen in verschiedenen Quellen, auch in ausgewählten wissenschaftlichen Publikationen, recherchieren, auswerten und für Problemlösungen nutzen.

K3 ernährungswissenschaftliche Sachverhalte, eigene und fremde Arbeitsergebnisse und Überlegungen unter Verwendung angemessener Medien und Darstellungsformen adressatengerecht präsentieren.

K4 sich über ernährungswissenschaftliche Aussagen, Sachverhalte und Erkenntnisse kritisch-konstruktiv austauschen und dabei Behauptungen oder Beurteilungen durch Argumente belegen bzw. widerlegen.

B1 fachliche, wirtschaftlich-politische und ethische Maßstäbe bei Bewertungen von ernährungswissenschaftlichen Sachverhalten anhand von Beispielen unterscheiden und angeben.

Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte

Konkretisierte Kompetenzerwartungen aus dem KLP

Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden

Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz

Gesund älter werden – Wie können sich ältere Menschen bedarfsgerecht ernähren?

Die Schülerinnen und Schüler ... erklären Unterschiede im Gesamtenergie- und Nährstoffbedarf von

Kollage, Film oder **Zeitungsausschnitte** als Einstieg zu unterschiedlichen Lebensphasen eines Menschen

Recherche zur Ernährung im Alter:
- Ist- und Soll-Situation im Vergleich

<ul style="list-style-type: none"> • Altersbegriff • Energie- und Nährstoffbedarf • Ernährungsgewohnheiten • Tageskostpläne • Mangelernährung • Nahrungsergänzungsmittel • Physiologische und körperliche Veränderungen • Psychosoziale Probleme • Verpflegungssystem „Essen auf Rädern“ 	<p>verschiedenen Altersstufen und Berufsgruppen sowie in speziellen Lebenssituationen unter Einbeziehung der D-A-CH-Referenzwerte und der Besonderheiten im Stoffwechsel. (UF1, UF2)</p> <p>recherchieren für eine ausgewählte Personengruppe bezogen auf z.B. Alter, Beruf oder spezielle Lebenssituation den Energie- und Nährstoffbedarf und nutzen die Ergebnisse für Problemlösungen. (K2, K4)</p> <p>benennen Kriterien zur Beurteilung von Tageskostplänen im Hinblick auf die Bedarfsdeckung. (UF1, UF4)</p> <p>dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse (u.a. Bedarfsanalysen) sachgerecht, stellen sie medial gestaltet dar und präsentieren sie adressatengerecht. (K1, K3)</p> <p>werten Menüpläne nach Qualitätskriterien aus und ziehen Rückschlüsse auf die Bedarfsdeckung ausgewählter Probandinnen und Probanden. (E5)</p>	<p>Gruppenarbeit (arbeitsteilig): Fachliteratur zur Ernährung im Alter D-A-CH-Referenzwerte</p> <p>Anleitung für die Erstellung eines Analysebogens</p> <p>Unterrichtsgang / Internetrecherche mit Hilfe des Analysebogens Gruppenarbeit</p> <p>Flip Charts</p>	<p>- Stellungnahme</p> <p>Kategorisierung u.a. nach Altersspanne, physiologischen Veränderungen, Geschlecht, Lebens- bzw. Verpflegungssituation, Energie- und Nährstoffbedarf und -versorgung, spezifischem Nährstoffmangel</p> <p>Erstellung eines kriteriengeleiteten Analysebogens für ein mobiles Verpflegungssystem (Menüauswahl, Nährstoffanalysen, Speisenherstellung, Organisation der Speisenauslieferung, Preis u.a.)</p> <p>Recherche eines mobilen Verpflegungssystems, möglichst vor Ort</p> <p>Kriterienorientierte Auswertung des gewählten Verpflegungssystems und Möglichkeiten der Optimierung</p> <p>Präsentation der Ergebnisse</p> <p>Empfehlung:</p>
---	---	--	--

	<p>modellieren mit Hilfe von Ernährungsprogrammen die Optimierung der Nahrungszufuhr im Hinblick auf eine bedarfsgerechte Ernährung. (E6)</p> <p>begründen die Entwicklung von gruppenbezogenen hin zu personalisierten Ernährungsempfehlungen unter Berücksichtigung des Einflusses genetischer Bedingungen und Umweltfaktoren. (K4)</p> <p>bewerten, argumentieren und beziehen Position im Hinblick auf den gesundheitlichen Wert von Nahrungsergänzungsmitteln und funktionellen Lebensmitteln in der Ernährung verschiedener Altersstufen und Berufsgruppen. (B1, B2)</p> <p>bewerten kriterienorientiert die Qualität von Verpflegungssystemen (B1, B2) adressatengerecht. (K1, K3)</p>		<p>Erstellung eines Ratgebers für ein individualisiert ausgerichtetes Verpflegungssystem älterer Menschen unter Einbeziehung der Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln</p> <p>Empfehlung der Fachkonferenz: Verpflegungssystem z. B. „Essen auf Rädern“</p>
--	---	--	---

Diagnose von Schülerkompetenzen: kriteriengestützter Vortrag zu den Arbeitsergebnissen als Präsentationsaufgabe

Leistungsbewertung: kriterienorientierte Auswertung eines Fallbeispiels - Bewertungsaufgabe, schriftliche Übung/Klausur – siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

Qualifikationsphase Q2
Unterrichtsvorhaben I Thema/Kontext:
Gewicht im Griff – *Krank durch Diät?*

Inhaltsfeld: Pathophysiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Regulation der Nährstoffaufnahme
- Stoffwechselprozesse und Stoffwechselstörungen
- Formen der Fehlernährung
- Krankheitsbilder, Therapie und Prophylaxe



Gesundheitliche Wirkung Mediterraner Kost

Zeitbedarf: ca. 12 Std. à 60 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler können ...

UF1 ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge unter Verwendung von Theorien, übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten beschreiben und erläutern.

E2 Beobachtungen und Messungen, auch mit Hilfe komplexer Vorrichtungen (u. a. Messwerterfassungssysteme), sachgerecht durchführen und festhalten.

E5 Daten/Messwerte qualitativ und quantitativ im Hinblick auf Zusammenhänge, Regeln oder auch zu formulierende Gesetzmäßigkeiten analysieren und Ergebnisse verallgemeinern.

E7 ernährungswissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen reflektieren sowie Veränderungen der Sichtweisen in ihrer historischen und kulturellen Entwicklung an Beispielen darstellen.

K4 sich über ernährungswissenschaftliche Aussagen, Sachverhalte und Erkenntnisse kritisch-konstruktiv austauschen und dabei Behauptungen oder Beurteilungen durch Argumente belegen bzw. widerlegen.

B1 fachliche, wirtschaftlich-politische und ethische Maßstäbe bei
Bewertungen von ernährungswissenschaftlichen Sachverhalten
unterscheiden und angeben.

Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte

Konkretisierte Kompetenzerwartungen aus dem KLP

Die Schülerinnen und Schüler ...

Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden

Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz

<p>Diätverhalten von Jugendlichen – Welche Reduktionsdiäten sind sinnvoll?</p> <p>Therapiesäulenmodell bei Übergewicht</p> <p>Stoffwechselwirkung verschiedener Reduktionsdiäten</p> <p>Hungerstoffwechsel</p>	<p>Symptomatik eines Krankheitsbildes. (K4)</p> <p>führen spezifische Symptome der ernährungsmitbedingten Erkrankungen auf entsprechende stoffwechsel-physiologische Prozesse zurück und formulieren therapieorientierte Fragestellungen. (E1, E5)</p> <p>bewerten Essverhalten von Kindern und Jugendlichen sowie Männern und Frauen vor dem Hintergrund ethisch-sozialer Maßstäbe, sozialer Kontexte und der Suchtproblematik unter Bezug auf Werte und Normen sowie die Verantwortung dem eigenen Körper gegenüber. (B1, B2, B3)</p> <p>recherchieren selbstständig in Medien und nutzen Fachliteratur gezielt zu Problemlösungen und präsentieren die Informationen fach- und adressatengerecht. (K2, K3, K4)</p> <p>analysieren und diskutieren Therapiemaßnahmen im Hinblick auf ihre Eignung zur Behandlung der ernährungsmitbedingten Erkrankung (K4): Säulen-Modell</p>	<p>Arbeitsblatt mit Schema zu Wechselwirkungen im Intermediärstoffwechsel bei Überernährung</p> <p>Recherche in Partnerarbeit zu aktuellen Reduktionsdiäten in verschiedenen Medien</p> <p>Auswertung des Recherchematerials nach festgelegten Kriterien Arbeitsblatt mit Schema zum Hungerstoffwechsel und</p>	<p>SuS erstellen ein Schema zum Sachtext und erklären die Hunger-Sättigungs-Regulation.</p> <p>SuS setzen ein Schema zum Hungerstoffwechsel in einen Text um und präsentieren das Ergebnis.</p> <p>Erarbeitung einer Liste zur kriterienorientierten Beurteilung einer Reduktionskost, z.B.:</p>
---	--	---	--

	<p>erläutern die Bedeutung der Gluconeogenese und der Ketogenese bei Nahrungskarenz. (UF1)</p> <p>entwickeln und reflektieren ernährungsbedingte Maßnahmen zur Gesundheitsaufklärung. (E7)</p> <p>evtl. argumentieren kritisch-konstruktiv bei der Simulation einer Ernährungsberatungssituation. (K4)</p> <p>evtl. bewerten die Meinungen in den Medien zur Frage der Prävention von ernährungsmitbedingten Krankheiten und beziehen eine fachlich abgesicherte Position. (B1)</p>	<p>Fettstoffwechsel / Ketonkörperbildung Hilfekarten zum Hungerstoffwechsel</p> <p>Arbeitsmaterial mit Kriterien zur Erstellung eines Diätatgebers</p> <p>Gespräche im Plenum</p>	<p>Adressatengruppe, Energie- und Nährstoffversorgung, Auswirkungen auf den Stoffwechsel, Durchführungsdauer, angegebener Gewichtsverlust.</p> <p>Empfehlung: Gestaltung eine Diätatgebers</p>
--	---	--	---

Diagnose von Schülerkompetenzen: kriteriengestützter Vortrag zu den Arbeitsergebnissen als Präsentationsaufgabe

Leistungsbewertung: kriterienorientierte Auswertung eines Fallbeispiels als Bewertungsaufgabe, schriftliche Übung/Klausur – siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

Unterrichtsvorhaben II Thema/Kontext:
Leben mit Diabetes mellitus - Was ist zu beachten?

Inhaltsfeld: Pathophysiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Stoffwechselprozesse und Stoffwechselstörungen
- Formen der Fehlernährung
- Krankheitsbilder, Therapie und Prophylaxe

Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:
 Die Schülerinnen und Schüler können ...

UF1 Wiedergabe: grundlegende ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge erläutern und dabei Bezüge zu übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten herstellen,

UF2 Auswahl: zur Lösung von Problemen in eingegrenzten Bereichen lösungsrelevante ernährungswissenschaftliche Konzepte und Definitionen angemessen auswählen und anwenden

E5 Auswertung: Daten/Messwerte bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal korrekt beschreiben

K4 Argumentation: ernährungswissenschaftliche Aussagen und Behauptungen mit sachlich fundierten und überzeugenden Argumenten begründen bzw. kritisieren

B1 Kriterien: bei Entscheidungen in ernährungswissenschaftlichen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten

Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte

Konkretisierte Kompetenz-erwartungen aus dem KLP
Die Schülerinnen und Schüler ...

Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden

Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz

Diabetes ist nicht gleich Diabetes

Unterscheiden zwischen Typ 1 und Typ2 Diabetes und erläutern die Störungen im Stoffwechsel der Kohlenhydrate (UF1 und UF2)


Fallbeispiele

Gestaltung eines Fragebogens zur Früherkennung einer Diabetes-Erkrankung

<ul style="list-style-type: none"> · Ätiologie und Symptome der Diabetestypen 1 und 2 · Stoffwechsel bei Insulinmangel <ul style="list-style-type: none"> - Downregulation - Latenter/ manifester D. - Teufelskreis bis zum Ausbruch <p>Therapiemöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ernährungstherapien - Insulintherapien 	<p>erläutern das metabolische Syndrom im funktionellen Zusammenhang (UF1)</p> <p>entwickeln und erklären Regelkreisschemata (u.a. zur Blutzuckerregulation) für die Aufrechterhaltung der Homöostase zur Gewährleistung lebenswichtiger Funktionen des Körpers (E6)</p> <p>interpretieren einfache Schemata zu gestörten Stoffwechselabläufen und begründen auf dieser Grundlage Ätiologie und Symptomatik eines Krankheitsbildes (K4)</p> <p>werten einfache Untersuchungsergebnisse zu ernährungsmitbedingten Erkrankungen aus (u.a. Blutglucosespiegel) und diagnostizieren kriterienorientiert das Krankheitsbild (E5)</p> <p>führen spezifische Symptome ernährungsmitbedingter Erkrankungen auf die entsprechenden stoffwechselphysiologischen Prozesse zurück und formulieren therapieorientierte Fragestellungen (E1, E5)</p> <p>diskutieren Therapiemaßnahmen im Hinblick auf ihre Eignung zur Behandlung ernährungsmitbedingter Erkrankungen (K4)</p> <p>argumentieren kritisch-konstruktiv bei der Simulation einer Ernährungsberatungssituation (K4)</p> <p>bewerten kriterienorientiert die Notwendigkeit von diätetischen Lebensmitteln (B1)</p>	<p>Partnerarbeit</p> <p>Arbeitsblatt: Stoffwechselschemata und Wirkungsorten von Insulin</p> <p>Diabetiker-Ratgeber</p> <p>Plenum: Vorstellung von Insulintherapien durch Betroffene</p>	<p>Sonderformen wie Gestationsdiabetes/ MODY...als mögliche Referate</p> <p>SuS setzen ein Schema zum Hungerstoffwechsel in einen Text um und präsentieren das Ergebnis</p> <p>.</p> <p>SuS entwickeln Kriterien zur Beurteilung von Diabetes-Kostformen</p> <p>Gestaltung eines Fragebogens zur Früherkennung einer Diabetes-Erkrankung</p>
---	--	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Selbstkontrollbogen zum diabetischen Stoffwechsel mit Entwicklung von Ernährungstherapien

Leistungsbewertung: Entwicklung eines Diagnosefragebogens für die Prävention von Diabetes, Klausur – siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

Unterrichtsvorhaben III Thema/Kontext: Zukunftsfähige Ernährung – <i>Wie ernähre ich mich in einer globalisierten Welt „richtig“?</i>			
Inhaltsfeld: Ernährungsökologie			
Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Ernährung als mehrdimensionales Phänomen • Vollwerternährung und alternative Ernährungsformen • Strategien der Wirtschaft Ernährungssituation der Bevölkerung unter verschiedenen regionalen und globalen Bedingungen		Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> E4 Experimente mit komplexeren Versuchsplänen erläutern und begründen und diese zielbezogen unter Beachtung fachlicher Qualitätskriterien (Sicherheit, Messvorschriften, Variablenkontrolle, Fehleranalyse) ausführen. B1 fachliche, wirtschaftlich-politische und ethische Maßstäbe bei Bewertungen von ernährungswissenschaftlichen Sachverhalten anhand von Beispielen unterscheiden und angeben. B2 Auseinandersetzungen und Kontroversen zu wissenschaftlich-technischen Problemen und Entwicklungen darstellen und aus verschiedenen Perspektiven Standpunkte auf der Basis von Sachargumenten vertreten. B3 exemplarisch in Konfliktsituationen zu Fragen der Ernährung kontroverse Ziele und Interessen sowie die Folgen wissenschaftlicher Forschung aufzeigen und ethisch bewerten. 	
 Lebensmittelanbau und Lebensmittelbeschaffung regional - europaweit - international			
Zeitbedarf: ca. 22 Std. à 60 Minuten			
Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen aus dem KLP Die Schülerinnen und Schüler ...	Empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
„Niemand isst für sich alleine!“ - Hunger durch Wohlstand? - Ernährung unter bestimmten regionalen	werten Untersuchungen zur Ernährungssituation einer Bevölkerungsgruppe unter bestimmten regionalen und globalen Bedingungen aus und identifizieren Ursachen von Fehl- o-	Filmausschnitt als Einstieg zum Pariser Großmarkt und zur Tafel aus „Essen im Eimer“ Filme , z.B.: „We feed the World“ oder „Hunger“	Sensibilisierung für das Thema

<p>und globalen Bedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ursachen von Fehl- und Mangelernährung - Möglichkeiten der Verbesserung der Ernährungs- und Lebenssituation, z.B. „Fairer Handel“ sowie bio- und gentechnologische Verfahren in der Lebensmittelproduktion 	<p>der Mangelernährung und deren ernährungsphysiologische Folgen. (E5)</p> <p>beschreiben Prinzipien und Arbeitsweisen des <i>Fairen Handels</i> und erläutern die damit verbundenen Intentionen zur Verbesserung der Weltwirtschaftsbedingungen bzw. zur Beseitigung der Armut in Entwicklungsländern. (UF1, UF4)</p> <p>unterscheiden fachliche, wirtschaftlich-politische und ethische Maßstäbe zur Bewertung von gentechnisch veränderten Lebensmitteln. (B1)</p> <p>unterscheiden bio- und gentechnologische Verfahren in der Lebensmittelproduktion. (UF1)</p>	<p>Arbeitsmaterial als Ergänzung zu ausgewählten Modulen der Filme</p> <p>Arbeitsteilige Gruppenarbeit mit Datenmaterial zur Ernährungs- und Lebenssituation in einem ausgewählten Entwicklungsland</p> <p>Lernaufgabe zu bio- und gentechnologischen Verfahren in der Getreideproduktion</p>	<p>Analyse nach ausgewählten Fragestellungen</p> <p>Erarbeitung verschiedener Aspekte (z.B.: Versorgung mit ausgewählten Nährstoffen, regionale und klimatische Bedingungen); Präsentation der Ergebnisse in Form eines Infokiosks</p> <p>Empfehlung: Durchführung einer Pro- und Contra-Diskussion zu verschiedenen Lösungsansätzen (z.B. Fairer Handel) zur Verbesserung der Ernährungs- und Lebenssituation</p> <p>Verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz: Thematisierung von Vitamin A (Stoffwechsel, Bedarfsdeckung) i.Z. mit Welternährungsproblematik</p>
<p>Wie viel Mensch verträgt die Erde? – Einfluss der Ernährung auf den „ökologischen Fußabdruck“</p> <p>Merkmale nachhaltiger Ernährung, wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfluss der Anbauart, des Transportes, der 	<p>werten ernährungsökologische Untersuchungen aus und identifizieren zentrale Probleme zur Umsetzung des Prinzips der Nachhaltigkeit. (E1, E5)</p> <p>erklären komplexe ernährungsökologische Zusammenhänge (u. a. die Folgen eines verstärkten Fisch- bzw. Fleischkonsums) mit differenzierten</p>	<p>Angebote im Internet oder Arbeitsblatt zur Berechnung des ökologischen Fußabdrucks</p> <p>Gruppenpuzzle mit Lerntheke zu Einflussfaktoren auf den ökologischen Fußabdruck und Möglichkeiten der Minimierung</p>	<p>Ermittlung des persönlichen ökologischen Fußabdrucks und der Einflussfaktoren</p>

<p>Herkunft, der Weiterverarbeitung und der Verpackung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fleischkonsum aus verschiedenen Perspektiven betrachtet - Essensvernichtung 	<p>Ursache-Wirkungs-Modellen und erläutern resultierende Konsequenzen für eine zukunftsfähige Ernährung. (E6)</p> <p>recherchieren das aktuelle Lebensmittelangebot unter Aspekten der Nachhaltigkeit (u. a. regionale und saisonale Verfügbarkeit, Frische, Umweltverträglichkeit der Verpackung, fairer Handel) und präsentieren ihre Ergebnisse adressatengerecht. (K2, K3)</p> <p>vergleichen Möglichkeiten und Grenzen ausgewählter landwirtschaftlicher Anbaumethoden nach ökonomischen, ökologischen, gesellschaftlichen und ernährungsphysiologischen Kriterien und beziehen begründet Stellung dazu. (B2, B4)</p> <p>stellen Kontroversen zur Verwendung unterschiedlicher Lebensmittel (u. a. Convenience Food vs. frische Lebensmittel, konventionell vs. ökologisch erzeugte Lebensmittel) im Privathaushalt im Hinblick auf Ökonomie, Ökologie, Gesundheit sowie Sensorik dar und erläutern Standpunkte dazu</p>	<p>Materialien aus Büchern und Internetseiten/ Filmen zu folgenden Themen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - saisonal/regional - „Essen im Eimer“ - Biolebensmittel - verarbeitete Lebensmittel <p>contra Frischkost</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verpackung - Fleisch <p>Arbeitsblatt mit Arbeitsaufträgen kombiniert mit Internetlinks, Problemthesen/-fragen, evtl. „Vor-Ort-Recherche“</p>	<p>Empfehlung: Präsentation der Gruppenergebnisse in Form eines Beitrages für eine Informationszeitung</p> <p>Fächerübergreifende Kooperation mit Geographie möglich</p>
<p>Vollwert-Ernährung – eine nachhaltige Ernährungsalternative ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzipien der Vollwerternährung 	<p>planen und erstellen Mahlzeiten unter Angabe ernährungswissenschaftlicher Kriterien (u. a. Ernährungsform, ökologischer Wert, Gesundheitswert, psychologischer Wert). (E4)</p>	<p>Kleingruppenarbeit</p> <p>Partnerarbeit: Informationsmaterial und</p>	<p>Einstieg/Problematisierung: Supermarkt-Check: Herkunft (Land, Anbaumethode), Verarbeitungsgrad, Verpackung etc</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Wodurch wird die Qualität eines Lebensmittels beeinflusst? - Vergleich von Vollwerternährung mit weiteren Ernährungsalternativen 	<p>systematisieren Merkmale einer „nachhaltigen Ernährung“ nach den Dimensionen Gesundheit, Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft und ordnen Lebensmittel kriterienorientiert den verschiedenen Dimensionen zu. (UF3)</p>	<p>Arbeitsaufträge zu Prinzipien der Vollwerternährung</p> <p>Verkostung/Untersuchung zur vergleichenden Bewertung nach festgelegten Kriterien von Lebensmitteln/Speisen (z.B. Verarbeitungsgrad, Herkunft)</p>	<p>Verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz:</p> <p>Thematisierung von Mineralstoff Eisen (Stoffwechsel, Bedarfsdeckung) i.Z. mit Vegetarismus</p> <p>evtl. Lebensmittelintoleranzen</p> <p>Empfehlung: Planung und ggfs. Zubereitung einer Mahlzeit unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit</p>
---	---	---	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Kriterienorientierte Bewertung des Beitrags zum Informationskiosk, zur -zeitung bzw. der geplanten Mahlzeit

Leistungsbewertung: kriterienorientierte Stellungnahme zu einem bio- und/oder gentechnologischen Verfahren, ggf. Klausur – siehe fachspezifisches Konzept zur Leistungsbewertung auf Homepage

Fachmethodische und fachdidaktische Arbeit

Überfachliche Grundsätze

- Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schülerinnen und Schüler.
- Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
- Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.
- Die Schüler/innen erreichen einen Lernzuwachs.
- Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schülerinnen und Schüler.
- Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Lernenden und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
- Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schülerinnen und Schüler.
- Die Schülerinnen und Schüler erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
- Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.
- Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
- Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
- Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
- Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

Fachliche Grundsätze

Der Ernährungslehreunterricht

- basiert auf den im gültigen Kernlehrplan ausgewiesenen, obligatorischen Kompetenzen.
- ist problemorientiert und an Unterrichtsvorhaben und Kontexten ausgerichtet.
- ist schüler- und handlungsorientiert, d.h. im Fokus steht das Erstellen von Lernprodukten durch die Lernenden.
- ist kumulativ, d.h. er knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an und ermöglicht das Erlernen von neuen Kompetenzen.
- fördert vernetzendes Denken.
- folgt dem exemplarischen Prinzip und gibt den Lernenden die Gelegenheit, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten möglichst anschaulich in ausgewählten Produkten, Fallbeispielen, Problemen zu erkennen.
- bietet nach Produkt-Erarbeitungsphasen immer auch Phasen der Metakognition, in denen zentrale Aspekte von zu erlernenden Kompetenzen reflektiert werden.
- ist in seinen Anforderungen und im Hinblick auf die zu erreichenden Kompetenzen für die SchülerInnen transparent.
- setzt Diagnoseinstrumente zur Feststellung des jeweiligen Kompetenzstandes durch die Lehrkraft sowie durch den Lernenden selbst ein.
- bietet Phasen der Übung und des Transfers auf neue Aufgaben und Problemstellungen.

Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

- siehe fachspezifisches Leistungskonzept auf der GSA-Homepage

Lehr- und Lernmittel

Für den Ernährungslehre-Unterricht in der Sekundarstufe II ist derzeit kein neues Schulbuch eingeführt. Über die Einführung eines neuen Lehrwerks ist ggf. nach Vorliegen entsprechender Verlagsprodukte zu beraten und zu entscheiden. Bis zu diesem Zeitpunkt wird auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Lehrwerke die inhaltliche und die kompetenzorientierte Passung vorgenommen, die sich am Kernlehrplan SII orientiert.

Die Fachkolleginnen und -kollegen werden ermutigt, die Materialangebote des Ministeriums für Schule und Weiterbildung regelmäßig zu sichten und ggf. in den eigenen Unterricht oder die Arbeit der Fachkonferenz einzubeziehen.

Empfehlenswerte Seiten:

- Lehrplannavigator
<http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii>
- Materialdatenbank
<http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/materialdatenbank>
- Materialangebote von SINUS-NRW
<http://www.standardsicherung.nrw.de/sinus>

3. Evaluation des schulinternen Curriculums

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendiges Dokument“ zu betrachten: Dementsprechend sind die Inhalte regelmäßig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz - als professionelle Lerngemeinschaft - trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Der Prüfmodus erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Der folgende Bogen kann als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt werden.

Kriterien		Ist-Zustand Auffälligkeiten	Änderungen/ Konsequenzen/ Perspektivplanung	Wer (verantwort- lich)	Bis wann (Zeitraumen)
Funktionen					
	Fachvorsitz				
	Stellvertreter				
	Sonstige Funktionen (im Rahmen der schulprogrammatischen fächerübergreifenden Schwerpunkte)				
Ressourcen					
personell	Fachlehrer/in				
	Fachfremd, aber mit Zertifikat bzw. mit Unterrichtsgenehmigung durch die Fachaufsicht				
	Lerngruppen				
	Lerngruppengröße				
	...				
räumlich	Fachraum				
	Bibliothek				
	Computerraum				
	Raum für Fachteamarb.				
	...				
materiell /	Lehrwerke				
	Fachzeitschriften				

sachlich	...				
zeitlich	Abstände Fachteamarbeit				
	Dauer Fachteamarbeit				
	...				
Unterrichtsvorhaben					
Leistungsbewertung/ Einzelinstrumente					
Leistungsbewertung/Grundsätze					
sonstige Leistungen					
Arbeitsschwerpunkt(e)					
fachintern					
- kurzfristig (Halbjahr)					
- mittelfristig (Schuljahr)					
- langfristig					
fachübergreifend					
- kurzfristig					
- mittelfristig					
- langfristig					
...					
Fortbildung					
Fachspezifischer Bedarf					
- kurzfristig					
- mittelfristig					
- langfristig					
Fachübergreifender Bedarf					
- kurzfristig					
- mittelfristig					
- langfristig					
...					

4. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

- Die Fachkonferenzen Ernährungslehre, Biologie, und Sport kooperieren – sofern dies möglich ist – fächerverbindend in der Einführungs- und/oder in der Qualifikationsphase.

Fortbildungskonzept

- Die im Fach Ernährungslehre in der gymnasialen Oberstufe unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen können regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen der umliegenden Universitäten oder der Bezirksregierungen bzw. der Kompetenzteams und des Landesinstitutes QUALIS teilnehmen. Die dort bereitgestellten oder entwickelten Materialien werden von den Kolleginnen und Kollegen in den Fachkonferenzsitzungen vorgestellt und der Sammlung zum Einsatz im Unterricht bereitgestellt.

Exkursionen

- Abgesehen vom Abiturhalbjahr (Q2.2) können in der Einführungs- bzw. Qualifikationsphase nach Möglichkeit unterrichtsbegleitende Exkursionen zu Themen des gültigen KLP durchgeführt werden. Aus Sicht der Ernährungslehre sind folgende Exkursionsziele denkbar, z.B.:

Besuch eines lebensmittelverarbeitenden Betriebes, Unterrichtsgang in Supermarkt, in Schulmensa oder zum Kooperationspartner *PowerTower*.