



Schulinternes Curriculum Ernährungslehre – Sekundarstufe I und II

Schulinternes Curriculum: WP II Ernährungslehre (Sekundarstufe I)

Das schulinterne Curriculum wurde entwickelt auf Grundlage von:

- Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (KLNW): Richtlinien und Lehrpläne für das Gymnasium – Sekundarstufe I – in Nordrhein-Westfalen. Ernährungslehre. 1993. Verlagsgesellschaft Ritterbach, Frechen

Im WP II-Fach Ernährungslehre gibt es bis zum jetzigen Zeitpunkt noch keinen kompetenzorientierten Lehrplan. Sobald dieser vorliegt, wird das schulinterne Curriculum entsprechend überarbeitet.

(Stand: Dezember 2018; M. Kohl (Fachvorsitzende Ernährungslehre))

Schulinternes Curriculum: WPII Ernährungslehre Sekundarstufe I

Jahrgangsstufe	Thema	Inhalte	Lernen im Kontext	Methoden und Formen selbstständigen Arbeitens
8.1	„Bedarfsgerechte Ernährung – Lebensmittelinhaltsstoffe und ihre Bedeutung für die menschliche Ernährung“	<p>Grundbegriffe der Ernährungslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiebedarf: Grundumsatz und Leistungsumsatz • Nährstoffbedarf: Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr und Empfehlung zur Verteilung auf Mahlzeiten • Ernährungsempfehlungen: Ernährungskreis und Ernährungspyramide <p>Kohlenhydrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fotosynthese als Grundlage der Bildung von KH bzw. Nährstoffen • Einteilung der KH • vereinfachter chemischer Aufbau der KH • Verdauung, Resorption und Stoffwechsel der KH im Überblick (u.a. Enzyme) • Aufgaben und Bedeutung der KH im menschlichen Organismus • KH-reiche Lebensmittel • KH-Bedarf • Nahrungszubereitung unter dem thematischen Schwerpunkt KH 	<p>Ernährungsanamnese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen und Bewerten eines individuellen Ernährungs- und Tätigkeitenprotokolls • Planung bedarfsgerechter Mahlzeiten <p>Praktisches Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bedarfsgerechtes Frühstück • bedarfsgerechtes Mittagessen <p>KH-reiche Lebensmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zucker • Süßungsmittel • Kartoffel • Getreide • Brot • Backwaren <p>Praktisches Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konfitürezubereitung • Getreideküche • Kartoffelküche • Vollwertige Brote • Weihnachtsbäckerei 	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen zum Gesamtenergiebedarf, zum Grundumsatz und zum Leistungsumsatz • Arbeit mit Nährwerttabellen • Berechnungen Energie- und zum Nährstoffgehalt • Erstellen und Auswerten von Ernährungsanamnesen und Tageskostplänen (Datenerhebung digital) • Experimentelles Arbeiten • Erkundungen • Digitale Recherche und Präsentation (z.B. zu Lebensmitteln) • Nahrungszubereitung (u.a. digitale Lernvideos zur Zubereitung)

8.2	„Bedarfsgerechte Ernährung – Lebensmittelinhaltsstoffe und ihre Bedeutung für die menschliche Ernährung“	<p>Fett:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung der Fette und Fettsäuren • Vereinfachter chemischer Aufbau der Fette, Fettsäuren und fettähnlicher Stoffe • Verdauung, Resorption und Stoffwechsel der Fette im Überblick (u.a. Emulgatoren) • Aufgaben und Bedeutung der Fette im menschlichen Organismus (u.a. essentielle Fettsäuren) • Fettreiche Lebensmittel • Fettbedarf • Nahrungszubereitung unter dem thematischen Schwerpunkt Fett <p>Proteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung der Proteine und Aminosäuren • Vereinfachter chemischer Aufbau der Proteine und Aminosäuren • Verdauung, Resorption und Stoffwechsel der Aminosäuren im Überblick (u.a. Denaturierung) • Aufgaben und Bedeutung der Proteine im menschlichen Organismus (u.a. essentielle Aminosäuren, BW) • proteinreiche Lebensmittel • Proteinbedarf • Nahrungszubereitung unter dem thematischen Schwerpunkt Proteine 	<p>fettreiche Lebensmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Speiseöle • Margarine <p>Praktisches Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkostung von Speiseölen • Salatdressings • Margarine- und Butterherstellung <p>Proteinreiche Lebensmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milch und -erzeugnisse • Käse • Eier • Fisch <p>Praktisches Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteingemische mit guter BW • Käseherstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretation von Schaubildern • Umsetzen verbaler Aussagen in Schemata • Berechnungen Energie- und zum Nährstoffgehalt • Erstellen und Auswerten von Ernährungsanamnesen und Tageskostplänen (Datenerhebung digital) • Experimentelles Arbeiten • Erkundungen • Digitale Recherche und Präsentation (z.B. zu Lebensmitteln) • Nahrungszubereitung (u.a. digitale Lernvideos zur Zubereitung)
-----	--	---	---	---

<p>9.1 und 9.2</p>	<p>„Lebensmittel und ihre Bedeutung für die Gesundheit“</p>	<p>folgende Themen stehen zur Auswahl:</p> <p>Lebensmittelqualität als Kriterium für die Lebensmittelauswahl und -zubereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensmitteltoxikologie: Schadstoffe in Lebensmittel, z.B. Schwermetalle • Lebensmittelrecht: Zusatzstoffe in Lebensmitteln, z.B. Farbstoffe, Geschmacksverstärker • Mikrobielle Lebensmittelvergiftungen und -infektionen: z.B. Schimmelpilze, Salmonellen, Staphylokokken • Hygiene bei der Lebensmittelverarbeitung • Konservierung von Lebensmitteln: z.B. Konservierung durch Trocknen, Gefrieren, Erhitzen, Verpacken <p>Lebensmittelauswahl als Entscheidungsprozess:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsmittelverfügbarkeit: z.B. saisonale Angebote • Lebensmittelauswahl unter vorgegebener Situation: z.B. bei Personen mit geringem Einkommen, Verpflegung von Sportlern 	<p>Praktisches Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Färben und „Entfärben“ von Lebensmitteln • Konfitürenzubereitung • Saisonale Gemüse- und Obstküche • Mahlzeitengestaltung: „Alles unter 1 €!“ • Mahlzeitengestaltung: „Fit im Sport“ • Projekt „Zwischenmahlzeit für Kinder – bedarfsgerechte Kinderlebensmittel“ • Projekt „Convenience Food“ • Projekt „Getränkekonsum: Ist und Soll“ • Mahlzeitengestaltung „Knochenfutter“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen zum Energie- und Nährstoffgehalt • Arbeit mit Nährwerttabellen • Interpretation von Schaubildern • Umsetzen verbaler Aussagen in Schemata • Auswerten von statistischem Material • Erstellen und Auswerten von Ernährungsanamnesen und Tageskostplänen (Datenerhebung digital) • Analyse von Fallstudien • Aussagen von Medien überprüfen • Zusammenstellen, Auswerten, Beurteilen und Optimieren von Kostplänen • Experimentelles Arbeiten • Erkundungen • Digitale Recherche und Präsentation (z.B. zu Lebensmitteln) • Nahrungszubereitung (u.a. digitale Lernvideos zur Zubereitung)
--------------------	---	---	---	---

		<p>Beurteilung des Lebensmittelverbrauchs und -verzehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Nährstoffverpflegung im Bezug zum Nährstoffbedarf, z.B. Zwischenmahlzeiten, Fast Food, Convenience Food, Getränke <p>Wechselbeziehungen zwischen Ernährung und Gesundheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unter-, Übergewicht und Adipositas als Folge der Fehlernährung • Psychosomatische Erkrankungen, z.B. Magersucht, Bulimie • Osteoporose als Folge einer Calciumunterversorgung • Schilddrüsenerkrankungen als Folge einer Jodunterversorgung 		
--	--	--	--	--

Leistungsbewertung	
Klausuren	<ul style="list-style-type: none"> • pro Halbjahr 2 Klassenarbeiten mit 90 min Bearbeitungszeit • Anteil an der Gesamtnote: 50%
SoMi	<ul style="list-style-type: none"> • im Bereich SoMi werden folgende Aspekte berücksichtigt: Mitarbeit im Unterricht, Beiträge zum Unterrichtsgespräch, Schülervorträge, Partner- und Gruppenarbeiten, Referate, Protokolle, Fachpraxis

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die gymnasiale Oberstufe

Ernährungslehre

(Entwurfsstand: Schuljahr 2015/2016)

Inhalt	Seite
1 Die Fachgruppe Ernährungslehre am Städtischen Lindengymnasium Gummersbach	2
2 Entscheidungen zum Unterricht	4
2.1 Unterrichtsvorhaben	4
2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben	5
2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben	11
2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	75
2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	77
2.4 Lehr- und Lernmittel	79
3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	80
4 Qualitätssicherung und Evaluation	81

1 Die Fachgruppe Ernährungslehre am Städtischen Lindengymnasium Gummersbach

Das Städtische Lindengymnasium Gummersbach liegt im Oberbergischen Kreis. Als städtische Schule in zentraler Lage der Kreisstadt Gummersbach hat sie eine gute Anbindung an verschiedene außerschulische Institutionen und Lernorte, wie zum Beispiel den Energiedienstleister AggerEnergie, verschiedene Lebensmittelerzeugerbetriebe sowie Wochen- und Supermärkte.

Die Schule hat einen Ernährungslehrefachraum und eine Schulküche. Zudem werden Biologie- und Chemiefachräume für den Ernährungslehreunterricht genutzt.

In der Sekundarstufe I wird das Fach Ernährungslehre im Wahlpflichtbereich 2 als 3-stündiger Kurs in der Jahrgangsstufe 8 und 9 angeboten.

In der Sekundarstufe II wird das Fach Ernährungslehre als neu einsetzender 3-stündiger Kurs des mathematisch-naturwissenschaftlichen Aufgabenfeldes in der Einführungsphase (EF) angeboten. Das Fach Ernährungslehre kann anschließend in der Qualifikationsphase 1 und 2 (Q1 und Q2) als 3-stündiger Grundkurs fortgeführt werden. Unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorgaben ist die Wahl des Faches Ernährungslehre als 3. oder 4. Abiturfach möglich.

In der Einführungsphase sowie in den beiden Qualifikationsphasen gibt es in der Regel in jeder Stufe 2–3 Kurse. Der Ernährungslehreunterricht findet in einer Doppelstunde und einer Einzelstunde statt.

Jgst.	Fachunterricht Sekundarstufe I
8 und 9	3-stündiger Kurs
	Fachunterricht Sekundarstufe II
EF	3-stündiger Grundkurs
Q1	3-stündiger Grundkurs
Q2	3-stündiger Grundkurs

Für alle im Lehrplan vorgesehenen Unterrichtsvorhaben bzw. Inhaltsfelder stehen Materialien für experimentellen Unterricht zur Verfügung. Experimente mit Lebensmitteln und lebensmitteltechnologischer Verfahren werden im Fachraum Ernährungslehre, in den Biologie- oder Chemiefachräumen oder in der Schulküche, entsprechend den aktuellen Sicherheits- und Hygienebestimmungen, durchgeführt. Darüber hinaus steht die Schulküche für praktische Mahlzeitenzubereitungen zur Verfügung.

In den Biologiefachräumen stehen Computer zur Verfügung, die alleine oder in Ergänzung mit dem Computerraum u.a. für Nährwertberechnungen oder Recherchearbeiten genutzt werden können.

Zur Erreichung der in den vier Kompetenzbereichen aufgeführten Teilkompetenzen werden den Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten für individualisiertes und kooperatives Lernen gegeben, indem unterschiedliche Fach- und Unterrichtsmethoden zum Einsatz kommen. Das allgemeine Unterrichtskonzept ermöglicht Projektunterricht und Formen selbstgesteuerten Lernens in Kleingruppen unter Einbeziehung des Computers.

Innerhalb der Schule besteht eine unterrichtliche Kooperation mit den Fächern Biologie und Sport, außerhalb der Schule eine Kooperation mit den Kooperationspartnern AggerEnergie, AOK Gummersbach und Sparkasse Gummersbach-Bergneustadt.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

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 2.1.1) 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, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

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 2.1.2) 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, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 bis 2.4 zu entnehmen sind. 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.

2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Einführungsphase: Grundkurs – EF	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema/Kontext: Der Energie- und Nährstoffbedarf von Menschen variiert – <i>Wie kann ich meinen individuellen Bedarf adäquat 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">• Energie- und Nährstoffbedarf• Hauptnährstoffe und ihre Funktion <p>Zeitbedarf: ca. 18 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: 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• Verdauung, Resorption und Speicherung der Hauptnährstoffe• Hauptnährstofflieferanten und ihre Herstellung <p>Zeitbedarf: ca. 26 Std. à 45 Minuten</p>

Unterrichtsvorhaben III:

Thema/Kontext: Ohne Fette geht es nicht – *Sind Fette besser als ihr Ruf?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E3 Hypothesen
- K2 Recherche
- K3 Präsentation
- B1 Kriterien

Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

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

Zeitbedarf: ca. 22 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema/Kontext: Auf die Qualität der Proteine kommt es an – *Welche Proteinlieferanten sind für mich geeignet?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E1 Probleme und Fragestellungen
- K3 Präsentation
- K4 Argumentation
- B1 Kriterien
- B2 Entscheidungen
- B3 Werte und Normen

Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

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

Zeitbedarf: ca. 24 Std. à 45 Minuten

Summe Einführungsphase: ca. 90 Stunden

Qualifikationsphase: Grundkurs – Q1

Unterrichtsvorhaben I:

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

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

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

Inhaltsfelder: Physiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Stoffwechsel der Hauptnährstoffe
- Vitamine und Mineralstoffe
- Nährstoffträger

Zeitbedarf: ca. 36 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema/Kontext: Bedeutung von Vitaminen, Mineralstoffen und Wasser im Stoffwechsel des Menschen – *Welche Folgen hat eine Unter- und Überversorgung an ausgewählten Vitaminen und Mineralstoffen sowie Wasser?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

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

Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung / Pathophysiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Bedeutung des Wassers
- Vitamine und Mineralstoffe
- Nährstoffträger
- Hormonelle Regulation
- Lebensmittelunverträglichkeiten

Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben III:

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

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

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

Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung und Ernährung in verschiedenen Lebensphasen und Lebenssituationen

Inhaltliche Schwerpunkte:

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

Zeitbedarf: ca. 22 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema/Kontext: Schwangerschaft und Stillzeit – *Besser leben durch eine bedarfsadäquate Ernährung?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- K1 Dokumentation
- K2 Recherche
- K3 Präsentation
- K4 Argumentation
- B1 Kriterien

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. 12 Std. à 45 Minuten

Summe Qualifikationsphase (Q1): ca. 90 Stunden

Qualifikationsphase (Q2): Grundkurs – Q2

Unterrichtsvorhaben I:

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

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- E2 Wahrnehmung und Messung
- E3 Hypothesen
- 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
- B4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: Ernährungsökologie

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Ernährung als mehrdimensionales Phänomen
- Vollwerternährung und alternative Ernährungsformen
- Strategien der Wirtschaft
- Ernährungssituation der Bevölkerung unter verschiedenen regionalen und globalen Bedingungen

Zeitbedarf: ca. 30 Std. à 45 Minuten

Summe Qualifikationsphase (Q2): ca. 66 Stunden

2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Einführungsphase: Grundkurs – EF

Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung

- Unterrichtsvorhaben I:
Der Energie- und Nährstoffbedarf von Menschen variiert – *Wie kann ich meinen individuellen Bedarf adäquat decken?*
- Unterrichtsvorhaben II:
Kohlenhydrate sind nicht gleich Kohlenhydrate – *Wie viel Zucker darf es sein?*
- Unterrichtsvorhaben III:
Ohne Fette geht es nicht – *Sind Fette besser als ihr Ruf?*
- Unterrichtsvorhaben IV:
Auf die Qualität der Proteine kommt es an – *Welche Proteinlieferanten sind für mich geeignet?*

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Energie- und Nährstoffbedarf
- Hauptnährstoffe und ihre Funktion
- Verdauung, Resorption und Speicherung der Hauptnährstoffe
- Hauptnährstofflieferanten und ihre Herstellung

Zeitbedarf: ca. 90 Stunden à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben I:			
Thema/Kontext: Der Energie- und Nährstoffbedarf von Menschen variiert – <i>Wie kann ich meinen individuellen Bedarf adäquat decken?</i>			
Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung			
Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und Nährstoffbedarf • Hauptnährstoffe und ihre Funktion Zeitbedarf: ca. 18 Std. à 45 Minuten		Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> • UF1 grundlegende ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge erläutern und dabei Bezüge zu übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten herstellen. • UF2 zur Lösung von Problemen in eingegrenzten Bereichen lösungsrelevante ernährungswissenschaftliche Konzepte und Definitionen angemessen auswählen und anwenden. • UF4 neue ernährungswissenschaftliche Erfahrungen und Erkenntnisse mit bestehendem Wissen verknüpfen und modifizieren. • E5 Daten/Messwerte bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal korrekt beschreiben. 	
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 – <i>Warum essen wir?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion 	<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>Lebensmittelprospekte zur Zusammenstellung von Lebensmittelgruppen</p> <p>Liste mit Kategorien zur Einordnung von Lebensmitteln</p> <p>Lernen durch Lehren</p> <p>Stationenlernen zu den Grundlagen der Ernährungslehre (Lebensmittel und ihre Inhaltsstoffe; Küchenpraxis)</p>	<p>Systematisierung von Lebensmitteln</p> <p>Einbezug von Vorwissen: SuS als „Experten“, z.B. mit Vorkenntnissen aus dem Wahlpflichtbereich 2 (z.B. Schüler-Tandems beim Stationenlernen)</p> <p>verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz:</p> <p>Einbezug von Expertenwissen des Wahlpflichtbereichs und Absicherung, dass dieses Wissen der gesamten Lerngruppe zur Verfügung steht</p>
<p>Grund- und Leistungsumsatz – <i>Wodurch wird mein Gesamtenergiebedarf beeinflusst?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieeinheiten • Grundumsatz • Leistungsumsatz • PAL-Wert • Gesamtenergiebedarf 	<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 	<p>Materialsammlung für Grundumsatz:</p> <p>Tabellen, Abbildungen zu beeinflussenden Faktoren wie Alter, Geschlecht, Körperoberfläche, Körpermasse</p> <p>Informationsmaterial mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition der Größen Kilojoule und Kilokalorie 	<p>Auswertung und Berechnung</p> <p>vergleichende Bewertung verschiedener Berechnungsmethoden</p>

	<p>ziehen Rückschlüsse auf den Energie- und Nährstoffbedarf. (UF1, UF4)</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) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nomogramme und Formeln zur Grundumsatzbestimmung <p>Anleitung zum Umgang mit graphischen Darstellungen</p> <p>Fallbeispiel(e) zum Leistungsumsatz und zum täglichen Gesamtenergiebedarf</p> <p>Stationenlernen zu den Grundlagen der Ernährungslehre (Energiegehalt der Nährstoffe)</p>	
<p>Gesamtenergiebedarf – <i>Wie kann ich meinen Gesamtenergiebedarf adäquat decken?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und Nährstoffgehalt von Lebensmitteln • Energie- und Nährstoffdichte • Nährstoffrelation • Mahlzeitenfrequenz • Energie- und 	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zentrale Fachbegriffe (u.a. Nährstoffrelation, Mahlzeitenfrequenz, Energie- und Nährstoffdichte) zur Beurteilung der Qualität von Lebensmitteln und von Mahlzeiten. (UF2) • berechnen mit Hilfe von Nährwerttabellen den Energie- und Nährstoffgehalt von 	<p>Nährwerttabellen</p> <p>Anleitung zur Berechnung der täglichen Energiezufuhr und Nährstoffrelation</p> <p>Übersicht zum physiologischen Brennwert der Grundnährstoffe</p> <p>Tageskostpläne am Beispiel von Jugendlichen und exemplarische Leistungskurven</p>	<p>Übungen zum Umgang mit der Nährwerttabelle</p> <p>Ermittlung der Energie- und Nährstoffbilanz</p> <p>Fahrplan zur Analyse von Tageskostplänen erstellen</p> <p>Auswertung der Tagesleistungskurven mit kritischer Berücksichtigung der beeinflussenden Faktoren (u.a. Mahlzeitenfrequenz)</p>

<p>Nährstoffbedarf verschiedener Gruppen</p>	<p>Lebensmitteln und bewerten auf dieser Grundlage ihre Qualität (u. a. ihren Beitrag zur Bedarfsdeckung). (E2, E5, E6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Bedeutung der D-A-C-H-Referenzwerte. (UF1) • argumentieren und beziehen Position zu unterschiedlichen Ernährungsweisen mit Blick auf Energie- und Nährstoffbilanzen (positive, negative und ausgeglichene). (B2) • erläutern die Dimension Gesundheit als wichtigen Bestandteil nachhaltiger Ernährung. (UF1) 	<p>Übersicht zu den D-A-C-H-Referenzwerten</p> <p>Stationenlernen zu den Grundlagen der Ernährungslehre (Nährwerttabelle; verschiedene Ernährungsempfehlungen; Energiegehalt der Nährstoffe)</p> <p>Ernährungsanamnese</p>	<p>Erhebung und Auswertung einer individuellen Ernährungsanamnese</p>
--	---	---	---

Diagnose von Schülerkompetenzen: Kartenabfrage, Multiple Choice-Test

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B. Analyseaufgabe zum Grundumsatz, Optimierungsaufgabe zur Deckung des Gesamtenergiebedarf

Unterrichtsvorhaben II:			
Thema/Kontext: Kohlenhydrate sind nicht gleich Kohlenhydrate – <i>Wie viel Zucker darf es sein?</i>			
Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung			
Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion • Verdauung, Resorption und Speicherung der Hauptnährstoffe • Hauptnährstofflieferanten und ihre Herstellung Zeitbedarf: ca. 26 Std. à 45 Minuten		Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> • UF1 grundlegende ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge erläutern und dabei Bezüge zu übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten herstellen. • UF2 zur Lösung von Problemen in eingegrenzten Bereichen lösungsrelevante ernährungswissenschaftliche Konzepte und Definitionen angemessen auswählen und anwenden. • UF4 neue ernährungswissenschaftliche Erfahrungen und Erkenntnisse mit bestehendem Wissen verknüpfen und modifizieren. • E5 Daten/Messwerte bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal korrekt beschreiben. 	
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>Kohlenhydrate sind verschieden – <i>Wie sind Kohlenhydrate aufgebaut?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fotosynthese • Elemente organische Chemie • funktionelle Gruppen organische Chemie • Chemie der Kohlenhydrate; Monosaccharide, Disaccharide, Polysaccharide 	<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) 	<p>Sensoriktest zu verschiedenen Kohlenhydraten</p> <p>Schemata zur Fotosynthese</p> <p>Arbeitsblatt zu funktionellen Gruppen und Stoffgruppen</p> <p>Molekülbaukasten zum Aufbau der Kohlenhydrate</p> <p>Gruppenarbeit: Experimente zur Wasserlöslichkeit und zum Nachweis (u.a. Fehling-Probe) von Kohlenhydraten</p>	<p>Aktivierung von Vorwissen</p> <p>SuS als Experten: Einbezug von chemischen und biologischen Kenntnissen aus der Sekundarstufe I bzw. parallel belegten Kursen (Biologie und Chemie)</p> <p>Sus führen selbstständig Experimente nach Anleitung durch, beobachten und dokumentieren die Ergebnisse und werten diese aus.</p> <p>verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz: Erarbeitung bzw. Wiederholung und Sicherung des Grundlagenwissens der organischen Chemie</p>
<p>Kohlenhydrate sind wichtig – <i>Warum sind Kohlenhydrate mengenmäßig der wichtigste Nährstoff für den menschlichen Organismus?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdauung, Resorption; Verdauungssystem 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die anatomischen und cytologischen Strukturen innerhalb des Verdauungssystems (u.a. Darmmukosazelle, Micellen und Chylomikronen) sowie passive und aktive 	<p>Modell des menschlichen Verdauungstraktes</p> <p>Strukturmodell zur Verdauung der verdaulichen Kohlenhydrate</p> <p>Gruppenarbeit: Experimente zu den Eigenschaften</p>	<p>Aktivierung von Vorwissen: Aufbau und Funktion der Verdauungsorgane</p> <p>Sus führen selbstständig Experimente nach Anleitung durch, beobachten und dokumentieren die Ergebnisse und werten diese aus.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Kohlenhydratverdauung • Kohlenhydratstoffwechsel • Aufgaben der verdaulichen Kohlenhydrate • Aufgaben der unverdaulichen Kohlenhydrate (Ballaststoffe) 	<p>Transportmechanismen. (UF1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Vorgänge der Verdauung und Resorption der Hauptnährstoffe unter korrekter Verwendung der Fachbegriffe. (UF1) 	<p>der Ballaststoffe</p> <p>Fallbeispiel(e) zu den Folgen einer ballaststoffarmen Ernährung</p> <p>Berechnungen zum Kohlenhydratbedarf</p>	<p>Konzept der Ernährungsaufklärung und Gesundheitserziehung</p> <p>verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz:</p> <p>Definition der Begriffe Verdauung und Resorption</p>
<p>Kohlenhydrate in Lebensmitteln – <i>Welche Lebensmittel eignen sich zur Kohlenhydratbedarfsdeckung?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Glucose- und Kohlenhydratbedarf • Kohlenhydratlieferanten und ihre Herstellung 	<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) • begründen sach- und adressatengerecht den Gesundheitswert eines Hauptnährstoffträgers. (K4) • berechnen mit Hilfe von Nährwerttabellen den Energie- und Nährstoffgehalt von 	<p>Berechnungen zum Glucose- und Kohlenhydratbedarf</p> <p>Kennzeichnung der glucoseabhängigen Organe</p> <p>Tageskostpläne unter besonderer Berücksichtigung des Kohlenhydratbedarfs</p> <p>Partner- oder Gruppenarbeit:</p> <p>Kriterienorientierte Recherche zur Herstellung von Brot</p> <p>Bewertungsaufgabe zur Qualität verschiedener Brotsorten (z.B. Weizenbrot, Weizenvollkornbrot,</p>	<p>Fahrplan zur Analyse von Tageskostplänen aufgreifen und erweitern</p> <p>Kriterien zur Bewertung erweitern und Bewertungskompetenz vertiefen</p> <p>selbstgesteuertes und kooperatives Lernen</p>

	<p>Lebensmitteln und bewerten auf dieser Grundlage ihre Qualität (u. a. ihren Beitrag zur Bedarfsdeckung). (E2, E5, E6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • analysieren Mahlzeiten im Hinblick auf ihren Energie- und Hauptnährstoffgehalt und optimieren diese gegebenenfalls bedarfsadäquat. (E5) • entwickeln Hypothesen bzgl. ausgewählter Mahlzeiten zur adressatenbezogenen Energie- und Nährstoffsbedarfsdeckung und überprüfen sie anhand von Berechnungen, auch mit Hilfe digitaler Werkzeuge. (E3, E4) • beschreiben Kriterien, die zu einer unterschiedlichen Mahlzeitengestaltung führen können (u.a. 	<p>LowCarb-Brot)</p> <p>Planung und Zubereitung eines bedarfsadäquaten Frühstücks unter besonderer Berücksichtigung der Kohlenhydratbedarfsdeckung</p>	
--	---	---	--

	Zeitökonomie, Sensorik, Nährstoffgehalt), planen dementsprechend Mahlzeiten und bereiten sie zu. (E1, E2)		
--	---	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Kartenabfrage, Frage- und Antwortkarten

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B. Darstellungsaufgabe zum Kohlenhydratstoffwechsel, Analyseaufgabe zu ballaststoffreichen Lebensmitteln

Unterrichtsvorhaben III:			
Thema/Kontext: Ohne Fett geht es nicht – <i>Sind Fette besser als ihr Ruf?</i>			
Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung			
Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion • Verdauung, Resorption und Speicherung der Hauptnährstoffe • Hauptnährstofflieferanten und ihre Herstellung Zeitbedarf: ca. 22 Std. à 45 Minuten		Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> • UF1 grundlegende ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge erläutern und dabei Bezüge zu übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten herstellen. • UF2 zur Lösung von Problemen in eingegrenzten Bereichen lösungsrelevante ernährungswissenschaftliche Konzepte und Definitionen angemessen auswählen und anwenden. • UF4 neue ernährungswissenschaftliche Erfahrungen und Erkenntnisse mit bestehendem Wissen verknüpfen und modifizieren. • E5 Daten/Messwerte bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal korrekt beschreiben. 	
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>Fett ist nicht gleich Fett – <i>Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede haben Fette?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemie der Fettsäuren und Fette • Chemie der essentiellen Fettsäuren • Nomenklatur der Fettsäuren 	<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) 	<p>Molekülbaukasten zum Aufbau der Fettsäuren und Fette</p> <p>Arbeitsblatt zur Einteilung der Fettsäuren</p> <p>Papiermodell zum Zusammenhang zwischen Aufbau bzw. Struktur und Aggregatzustand von Fettsäuren und Fetten</p>	<p>Aktivierung von Vorwissen</p> <p>SuS als Experten: Einbezug von chemischen und biologischen Kenntnissen aus der Sekundarstufe I bzw. parallel belegten Kursen (Biologie und Chemie)</p> <p>verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz: Erarbeitung des Zusammenhang zwischen Aufbau bzw. Struktur und Aggregatzustand von Fettsäuren und Fetten</p>
<p>Fette und fettreiche Lebensmittel – <i>Macht Fett immer fett?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fettverdauung • Fettstoffwechsel • Aufgaben der Fette • Aufgaben der essentiellen Fettsäuren • Fettbedarf • Fettlieferanten und ihre Herstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die anatomischen und cytologischen Strukturen innerhalb des Verdauungssystems (u.a. Darmmukosazelle, Micellen und Chylomikronen) sowie passive und aktive Transportmechanismen. (UF1) • erläutern die Vorgänge der Verdauung und Resorption 	<p>symbolische Darstellung der Verdauung der Fette</p> <p>Gruppenarbeit: Experimente zu den Eigenschaften der Fette (Emulsion, Micellenbildung)</p> <p>Arbeitsmaterial zur Werbung für Nahrungsergänzungsmittel mit essentiellen Fettsäuren (z.B. Fischölkapseln)</p>	<p>SuS führen selbstständig Experimente nach Anleitung durch, beobachten und dokumentieren die Ergebnisse und werten diese aus.</p> <p>Konzept der Ernährungsaufklärung und Gesundheitserziehung</p> <p>Fahrplan zur Analyse von Tageskostplänen aufgreifen und erweitern</p>

	<p>der Hauptnährstoffe unter korrekter Verwendung der Fachbegriffe. (UF1)</p> <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) • bewerten Werbeaussagen zu Hauptnährstoffträgern und zeigen am Beispiel Konflikte zwischen wirtschaftlichem Interesse und tatsächlichem Gesundheitswert auf. (B3) • begründen sach- und adressatengerecht den Gesundheitswert eines Hauptnährstoffträgers. (K4) • berechnen mit Hilfe von Nährwerttabellen den Energie- und 	<p>Berechnungen zum Fettbedarf</p> <p>Tageskostpläne unter besonderer Berücksichtigung des Fettbedarfs</p> <p>Fallbeispiel(e) zu den Folgen einer fettreichen Ernährung</p> <p>Partner- oder Gruppenarbeit: Kriterienorientierte Recherche zur Herstellung von Butter oder Margarine</p> <p>praktische Herstellung von Butter oder Margarine</p> <p>Bewertungsaufgabe zur Qualität verschiedener Fette und Öle</p>	<p>Kriterien zur Bewertung erweitern und Bewertungskompetenz vertiefen</p> <p>selbstgesteuertes und kooperatives Lernen</p>
--	--	---	---

	<p>Nährstoffgehalt von Lebensmitteln und bewerten auf dieser Grundlage ihre Qualität (u. a. ihren Beitrag zur Bedarfsdeckung). (E2, E5, E6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren den Herstellungsweg eines Hauptnährstofflieferanten, beschreiben den lebensmittel-technologischen Prozess und ziehen Rückschlüsse auf die Qualität des Endprodukts. (K2, K3) • begründen sach- und adressatengerecht den Gesundheitswert eines Hauptnährstoffträgers. (K4) 		
--	---	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Kartenabfrage, Multiple Choice-Test

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B. Bewertungsaufgabe zur Qualität von fettreichen Lebensmitteln, Optimierungsaufgabe zum Fettkonsum im Vergleich zum Fettbedarf

Unterrichtsvorhaben IV:			
Thema/Kontext: Auf die Qualität der Proteine kommt es an – <i>Welche Proteinlieferanten sind für mich geeignet?</i>			
Inhaltsfeld: Bedarfsgerechte Ernährung			
Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Hauptnährstoffe und ihre Funktion • Verdauung, Resorption und Speicherung der Hauptnährstoffe • Hauptnährstofflieferanten und ihre Herstellung Zeitbedarf: ca. 24 Std. à 45 Minuten		Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> • E1 in vorgegebenen Situationen ernährungswissenschaftliche Probleme in Teilprobleme zerlegen und dazu fachadäquate Fragestellungen formulieren. • K3 Sachverhalte, Arbeitsergebnisse und Erkenntnisse adressatengerecht sowie formal und fachlich korrekt schriftlich und mündlich präsentieren. • K4 ernährungswissenschaftliche Aussagen und Behauptungen mit sachlich fundierten und überzeugenden Argumenten begründen bzw. kritisieren. • B1 bei Entscheidungen in ernährungswissenschaftlichen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten. • B2 für Entscheidungen in ernährungswissenschaftlichen Zusammenhängen kriteriengeleitet Argumente abwägen und einen begründeten Standpunkt beziehen. • B3 Konflikte sowie mögliche Konfliktlösungen bei ernährungswissenschaftlichen Entscheidungen darstellen und dabei u. a. ethische Maßstäbe berücksichtigen. 	
mögliche didaktische	konkretisierte	empfohlene Lehrmittel,	didaktisch-methodische

Leitfragen/Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Kompetenzerwartungen aus dem Kernlehrplan Die Schülerinnen und Schüler ...	Materialien und Unterrichtsmethoden	Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p>Bedeutung der Proteine in der menschlichen Ernährung - <i>Kann ich auf Proteine in meiner Ernährung verzichten?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemie der Proteine • Essentielle Aminosäuren • Denaturierung der Proteine • Proteinverdauung • Aufgaben der Proteine • Proteinlieferanten 	<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) • dokumentieren Untersuchungsergebnisse (u.a. aus Experimenten mit Lebensmitteln) in präziser Sprache und mit geeigneten Darstellungsformen. (K1) • erläutern die Vorgänge der Verdauung und Resorption 	<p>Einzel- und Partnerarbeit:</p> <p>Selbsterneinheit zum Aufbau und zu Aufgaben von Proteinen (z.B. RAAbits)</p> <p>MindMap zu den Aufgaben der Proteine</p> <p>Papiermodell zu essentiellen Aminosäuren und zum Aufbau von Proteinen</p> <p>Gruppenarbeit:</p> <p>Experiment zur Denaturierung von proteinreichen Lebensmitteln (z.B. Milch, Ei)</p>	<p>Aktivierung von Vorwissen</p> <p>Transparenz schaffen</p> <p>selbstgesteuertes und kooperatives Lernen</p> <p>SuS als Experten:</p> <p>Einbezug von chemischen und biologischen Kenntnissen aus der Sekundarstufe I bzw. parallel belegten Kursen (Biologie und Chemie)</p> <p>Sus führen selbstständig Experimente nach Anleitung durch, beobachten und dokumentieren die Ergebnisse und werten diese aus.</p> <p>Die Art/Form der Präsentation kann z.B. durch eine Power-Point-Präsentation, einen Kurzvortrag, ein Lernplakat, etc. erfolgen.</p>

	der Hauptnährstoffe unter korrekter Verwendung der Fachbegriffe. (UF1)		
<p>Proteinlieferanten – <i>Welche sind für mich wertvoll?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Wertigkeit und Ergänzungswirkung • 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) • argumentieren und beziehen Position zu unterschiedlichen Ernährungsweisen mit Blick auf Energie- und Nährstoffbilanzen (positive, negative und ausgeglichene). (B2) • begründen sach- und adressatengerecht den Gesundheitswert eines Hauptnährstoffträgers. (K4) • bewerten kriterienorientiert Hauptnährstoffträger und 	<p>Fallbeispiel(e) zu vegetarischer Mahlzeit im Vergleich zur Mischkost</p> <p>Informationsmaterial zum Proteinbedarf und zum prozentualen Gehalt essenzieller Aminosäuren in verschiedenen Lebensmitteln</p> <p>Pro-Kontra-Diskussion mit Hilfekarten zu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentationsstruktur (These, Argument, Beispiel) mit Anwendungsbezug • Gütekriterien (Schlüssigkeit, Vollständigkeit, sachliche Richtigkeit) • Aufbau einer Pro- und Kontraargumentation <p>Arbeitsmaterial mit Werbeaussagen und Nährwertangaben zu einem</p>	<p>Fahrplan zur Analyse von Tageskostplänen aufgreifen und erweitern</p> <p>Kriterien zur Bewertung erweitern und Bewertungskompetenz vertiefen</p> <p>Empfehlung: Konflikt- und Entscheidungssituation: vegetarische kontra fleischhaltige Mahlzeit für eine Jugendliche/einen Jugendlichen</p> <p>Anleitung zur Ermittlung der biologischen Wertigkeit und des Ergänzungswertes mit Arbeitsaufgabe</p> <p>selbstgesteuertes Lernen mit Hilfekarten</p> <p>verbindlicher Beschluss der</p>

	<p>Mahlzeiten (u. a. Genuss- und Gesundheitswert, ökonomischer Wert sowie Nachhaltigkeit) und beziehen begründet einen eigenen Standpunkt zur Auswahl von Lebensmitteln. (B1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und präsentieren fachwissenschaftlich publizierte Untersuchungsergebnisse zum Konsum eines Hauptnährstofflieferanten. (K2, K3) • bewerten Werbeaussagen zu Hauptnährstoffträgern und zeigen an Beispielen Konflikte zwischen wirtschaftlichem Interesse und tatsächlichem Gesundheitswert auf. (B3) 	<p>Muskelaufbaupräparat oder Proteinshake für Sportler</p>	<p>Fachkonferenz: Simulation einer Ernährungsberatungssituation einer Jugendlichen/eines Jugendlichen</p>
--	--	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Frage- und Antwortkarten, Multiple Choice-Test, kriterienorientierter Beobachtungsbogen

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B. Darstellungsaufgabe zur Proteinverdauung, Bewertungsaufgabe zur Biologischen Wertigkeit von proteinreichen Lebensmitteln, Optimierungsaufgabe zur Qualität der Proteinbedarfsdeckung

Qualifikationsphase: Grundkurs – Q1

Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung und Pathophysiologie der Ernährung

- Unterrichtsvorhaben I:
B-Vitamine – *Welche Rolle spielen sie im Stoffwechsel des Menschen?*
- Unterrichtsvorhaben II:
Bedeutung von Vitaminen, Mineralstoffen und Wasser im Stoffwechsel des Menschen – *Welche Folgen hat eine Unter- und Überversorgung an ausgewählten Vitaminen und Mineralstoffen sowie Wasser?*

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Stoffwechsel der Hauptnährstoffe
- Vitamine und Mineralstoffe
- Nährstoffträger
- Hormonelle Regulation
- Lebensmittelunverträglichkeiten

Zeitbedarf: ca. 56 Stunden à 45 Minuten

Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung und Ernährung in verschiedenen Lebensphasen und Lebenssituationen

- Unterrichtsvorhaben III:
Ernährung und Sport – *Bessere Leistung durch bedarfsadäquate Ernährung?*
- Unterrichtsvorhaben IV:
Schwangerschaft und Stillzeit – *Besser leben durch eine bedarfsadäquate Ernährung?*

Inhaltliche Schwerpunkte:

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

Zeitbedarf: ca. 32 Stunden à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben I:			
Thema/Kontext: B-Vitamine – <i>Welche Rolle spielen sie im Stoffwechsel des Menschen?</i>			
Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung			
Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Stoffwechsel der Hauptnährstoffe • Vitamine und Mineralstoffe • Nährstoffträger Zeitbedarf: ca. 36 Std. à 45 Minuten		Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> • 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 quantitativ 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	konkretisierte	empfohlene Lehrmittel,	didaktisch-methodische

Leitfragen/Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Kompetenzerwartungen aus dem Kernlehrplan Die Schülerinnen und Schüler ...	Materialien und Unterrichtsmethoden	Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p>Biokatalysatoren – <i>Stoffwechsel ohne Enzyme?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über wesentliche Funktionen und Abläufe des Stoffwechsels • Enzyme - Wirkungsweise und Eigenschaften - gekoppelte Reaktionen durch Coenzyme 	<ul style="list-style-type: none"> • verdeutlichen Bau und Wirkungsweise von Enzymen und Coenzymen mit Modellen. (E6) • planen Experimente zur Gärung und führen sie durch. (E4) • dokumentieren nachvollziehbar Untersuchungsergebnisse (u.a. zu den Nährstoffverlusten). (K1) • ordnen die Hauptnährstoffe nach ihren Funktionen im menschlichen Organismus in verschiedene Kategorien ein. (UF3) 	<p>Versuch oder Film mit Gummibärchen in Kaliumchlorat (siehe Skript aus Lehrerfortbildung „Methodische Zugänge zum Stoffwechselgeschehen“)</p> <p>Placemat</p> <p>Texte mit Informationen zur Wirkungsweise (und zu den Eigenschaften) der Enzyme</p> <p>Partnerpuzzle: gekoppelte Enzymreaktion (NAD⁺ und ATP) ergänzende Materialien zu endergonischer und exergonischer</p>	<p>Reaktion unter enormer (sichtbarer) Energiefreisetzung mit Hilfe chemischer Katalysatoren</p> <p>ableitbare Fragestellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie geschieht die Energiefreisetzung im Körper? - Wie wird die Energie umgewandelt? - Wofür wird die Energie genutzt? <p>Brainstorming in Kleingruppen ggf. Erstellung eines <i>Advance Organizers</i> (Beziehungen durch Pfeile und ergänzende Kommentare herstellen)</p>

		<p>Reaktion sowie Oxidation und Reduktion</p> <p>Übersicht mit Kriterien zur Funktion und Qualität von Modellen</p>	<p>Ermittlung der Lernausgangslage zur Enzymatik mithilfe einer Kartenabfrage oder eines Diagnosebogens (Einbeziehung der Vorkenntnisse aus dem Biologie- und Ernährungslehreunterricht der EF)</p> <p>SuS planen aufbauend auf ihren Vorkenntnissen Experimente zur Temperatur- und pH-Abhängigkeit.</p> <p>SuS beobachten, dokumentieren und werten aus.</p> <p>SuS erstellen Modelle zum Zusammenwirken von Enzym und Coenzym.</p> <p>verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz: An diesem Beispiel wird die Erstellung von Modellen und Modellkritik thematisiert.</p>
--	--	--	---

<p>Coenzyme im Kohlenhydratstoffwechsel – <i>Fit durch B-Vitamine?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • B-Vitamine als Bestandteil von Coenzymen im Stoffwechsel: - Funktion - Vorkommen - Bedarf und Bedarfsdeckung - Resorption und Stoffwechsel - Antivitamine - Hypo-, Hyper- und Avitaminose - Vitaminverluste 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Reglerfunktion der Vitamine und Mineralstoffe im menschlichen Organismus. (UF1) • beschreiben die anabolen und katabolen Stoffwechselwege der Hauptnährstoffe im Hinblick auf die zentrale Stellung des Citratzyklus im intermediären Stoffwechsel. (UF 4) • werten Untersuchungsdaten zum [unterschiedlichen] Energiegewinn aus [anaeroben und] aeroben Prozessen unter Einbeziehung der Rolle der Energie- und Reduktionsäquivalente 	<p>Einzel-/Partner- und Kleingruppenarbeit</p> <p>Skript aus Lehrerfortbildung „Methodische Zugänge zum Stoffwechselgeschehen“</p> <p>Übersicht zu B-Vitaminen als Coenzyme im Stoffwechsel</p> <p>Recherche in Einzel-/Partner- oder Kleingruppenarbeit</p>	<p>schülerzentrierte Erarbeitung des Stoffwechsels anhand von Materialien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abschnittsweise Erarbeitung des Kohlenhydratstoffwechsels - Zuordnung der Coenzymfunktionen zu bestimmten Schritten im Kohlenhydratstoffwechsel <p>SuS arbeiten und 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>
---	--	--	---

	<p>aus. (E5)</p> <ul style="list-style-type: none">• erläutern in Grundzügen die spezifischen Aufgaben der am Stoffwechsel beteiligten Organsysteme und das funktionelle Zusammenwirken dieser Organsysteme. (UF1, UF4)• führen gesundheitliche Probleme auf Vitamin- [und Mineral-] stoffmangel 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		
--	---	--	--

	<p>unterschiedlichen fachspezifischen Darstellungsformen. (K3)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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) 		
--	---	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Mutiple Choice-Test zu unterschiedlichen Funktionen von Vitaminen, Präsentationsaufgabe zur Ernährungsberatung bei verschiedenen Vitamin-Mangelzuständen oder in bestimmten Lebenssituationen

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B. Ergänzung und Erläuterung einer schematischen Übersicht zur Rolle der Vitamine im katabolen Stoffwechsel, Bewertungsaufgabe zu Risiken und Nutzen von Lebensmitteln oder Nahrungsergänzungsmitteln

Unterrichtsvorhaben II:

Thema/Kontext: Bedeutung von Vitaminen, Mineralstoffen und Wasser im Stoffwechsel des Menschen – *Welche Folgen hat eine Unter- und Überversorgung an ausgewählten Vitaminen und Mineralstoffen sowie Wasser?*

Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung und Pathophysiologie der Ernährung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Bedeutung des Wassers
- Vitamine und Mineralstoffe
- Nährstoffträger
- Hormonelle Regulation
- Lebensmittelunverträglichkeiten

Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler können ...

- **UF1** ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge unter Verwendung von Theorien, übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten beschreiben und erläutern.
- **UF3** Sachverhalte und Erkenntnisse in gegebene fachliche Strukturen und funktionale Beziehungen einordnen.
- **UF4** Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen physiologischen und technischen Vorgängen auf der Grundlage eines vernetzten ernährungswissenschaftlichen Wissens erschließen und aufzeigen.
- **E1** in vorgegebenen Situationen ernährungswissenschaftliche Probleme in Teilprobleme zerlegen und dazu fachadäquate Fragestellungen formulieren.
- **E5** Daten/Messwerte qualitativ und quantitativ im Hinblick auf Zusammenhänge, Regeln oder auch zu formulierende

	<p>Gesetzmäßigkeiten analysieren und Ergebnisse verallgemeinern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • K3 ernährungswissenschaftliche Sachverhalte, eigene und fremde Arbeitsergebnisse und Überlegungen unter Verwendung angemessener Medien und Darstellungsformen adressatengerecht präsentieren. 		
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>Kleine Menge, große Wirkung? – <i>Funktion und Bedeutung ausgewählter Vitamine und Mineralstoffe</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitamin A, Vitamin D und Vitamin C - Funktion - Vorkommen - Bedarf und Bedarfsdeckung 	<ul style="list-style-type: none"> • systematisieren Lebensmittel nach ihrem Gehalt an Mineralstoffen und Vitaminen sowie resorptionsfördernden und -hemmenden Lebensmittelinhaltsstoffen. (UF3) • erklären mögliche Stoffwechselstörungen und deren Folgen mit 	<p>Abbildungen zu Krankheitsbildern als Folge des Vitamin- und Mineralstoffmangels (u.a. Osteoporose, Rachitis, Sorbut, Anämie, Neuralrohrdefekte)</p> <p>Schemata zum Stoffwechsel der ausgewählten Vitamine und Mineralstoffe (u.a. mit dem Schwerpunkt hormonelle Regulation des Calcium-Stoffwechsels,</p>	<p>Einstieg in die Behandlung der verschiedenen Vitamine und Mineralstoffe mit Hilfe der Abbildungen der Krankheit, die in Folge einer mangelhaften Versorgung auftreten, fördert die Motivation auf Seiten der Schülerinnen und Schüler</p> <p>Herausstellung der Bedeutung der ausreichenden Vitamin- und Mineralstoffversorgung trägt zur</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Resorption und Stoffwechsel - Antivitamine - Hypo-, Hyper- und Avitaminose - Vitaminverluste • Mineralstoff Calcium, Mineralstoff Eisen - Funktion - Vorkommen - Bedarf und Bedarfsdeckung - Resorption und Stoffwechsel; speziell Calcium-Stoffwechsel und seine hormonelle Regulation - Über- und Unterversorgung und damit verbundene Erkrankungen (u.a. Calciumunterversorgung 	<p>Modellen zur hormonellen Regulation des Mineralstoffwechsels. (E6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Reglerfunktion der Vitamine und Mineralstoffe im menschlichen Organismus. (UF1) • werten statistische Daten zur aktuellen Vitamin- und Mineralstoffversorgung im Vergleich zu den D-A-CH-Referenzwerten aus. (E5) • planen und bewerten Mahlzeiten unter dem Aspekt der Bioverfügbarkeit von ausgewählten Mineralstoffen und Vitaminen. (E4) 	<p>Eisenstoffwechsel inklusive der unterschiedlichen Verfügbarkeit der verschiedenen Eisenformen)</p> <p>arbeitsteilige Gruppenarbeit zu den verschiedenen Formen von Vitamin A und ihrer Funktion (Retinol, Retinal, Retinsäure, β-Carotin)</p> <p>NWT zur Recherche der vitamin- und mineralstoffreichen Lebensmittel</p> <p>Analyse der Lebensmittel unter Berücksichtigung der resorptionsfördernden und -hemmenden Faktoren</p> <p>Debatte zum Thema Folsäureanreicherung von Mehl</p>	<p>Gesundheitsaufklärung bei Stoffwechsel der einzelnen Vitamine und Mineralstoffe (v.a. Calcium, Eisen und Vitamin A) muss vertiefend behandelt werden</p>
---	--	--	---

<p>durch Lactoseintoleranz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • diskutieren Aussagen in Medien zur Nährstoffversorgung über Lebensmittel und deren Zubereitung und belegen bzw. widerlegen die Behauptungen. (K4) • beschreiben unterschiedliche Perspektiven zum Konsum von Nahrungsergänzungsmitteln, bewerten deren Effektivität und Risiken aus fachwissenschaftlicher Sicht und beziehen eine eigene Position dazu. (B1, B2) • recherchieren selbstständig in ausgewählter Fachliteratur (u.a. zu 	<p>Arbeitsmaterial zur Lactoseintoleranz (u.a. genetische Ursachen, alternative Lebensmittel, Zusammenhang zur Calciumversorgung)</p>	
---------------------------------	--	--	--

	<p>Lebensmittelunverträglichkeiten), nutzen diese gezielt zu Problemlösungen und präsentieren die Informationen fach- und adressatengerecht. (K2, K3, K4)</p>		
<p>Die Bedeutung von Wasser für den menschlichen Organismus – <i>Warum muss ich überhaupt trinken?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • täglicher Wasserbedarf • Trinkgewohnheiten • physiologische Veränderungen bei Wassermangel 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Einflussfaktoren auf den Wasserbedarf und leiten Empfehlungen für die Höhe der Zufuhr ab. (E1) • erläutern die Bedeutung von Wasser im menschlichen Körper (u.a. bei osmotischen Prozessen). (UF1) • entwickeln und erklären Regelkreisschemata [(u.a. zur 	<p>Zeitungsausschnitt der Marathonläuferin als Einstieg</p> <p>Gruppenarbeit (arbeitsteilig): Fachliteratur zum Wasserbedarf bei unterschiedlichen Tätigkeiten sowie in unterschiedlichen Lebenssituationen</p> <p>Plakate zur Aufrechterhaltung des Wasserhaushalts und zur Regulation des Durstgefühls</p>	<p>Recherche zum Wasserbedarf in Abhängigkeit von der Lebenssituation und der Berufsschwere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist- und Soll-Situation im Vergleich - Stellungnahme <p>Erstellung eines kriteriengeleiteten Fragebogens für eine repräsentative Umfrage unter den SUS des SLG zum Trinkverhalten</p> <p>kriterienorientierte Auswertung des</p>

	<p>Blutzuckerregulation)] für die Aufrechterhaltung der Homöostase zur Gewährleistung lebenswichtiger Funktionen des Körpers. (E6)</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln und reflektieren ernährungsbedingte Maßnahmen zur Gesundheitsaufklärung (u.a. in Familie und Schule). (E7) 	<p>Fragebogen und/oder Flyer zum Trinkverhalten der SuS des SLG erstellen und auswerten</p>	<p>gewählten Fragebogens</p> <p>Präsentation der Ergebnisse</p>
--	--	---	---

Diagnose von Schülerkompetenzen: Präsentationsaufgabe zur Ernährungsberatung hinsichtlich des Wasserbedarfs bei unterschiedlichen Berufen und Tätigkeiten

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen z.B. Analyseaufgabe zum Stoffwechselgeschehen unter verschiedenen Umweltbedingungen, Bewertungsaufgabe zu den Werbeaussagen des Novel-Food „Active O₂-Der Powerstoff mit Sauerstoff“

Unterrichtsvorhaben III:

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

Inhaltsfeld: Physiologie der Ernährung und Ernährung in verschiedenen Lebensphasen und Lebenssituationen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Stoffwechsel der Hauptnährstoffe
- Physiologische und stoffwechselfysiologische Zusammenhänge und Lebensbedingungen
- Nährstoff- und Energiebedarf
- Prinzipien für die Zusammenstellung einer bedarfsgerechten Kost

Zeitbedarf: ca. 22 Std. à 45 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler können ...

- **UF4** Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen physiologischen und technischen Vorgängen auf der Grundlage eines vernetzten ernährungswissenschaftlichen Wissens erschließen und aufzeigen.
- **E5** Daten/Messwerte qualitativ und quantitativ im Hinblick auf Zusammenhänge, Regeln oder auch zu formulierende Gesetzmäßigkeiten analysieren und Ergebnisse verallgemeinern.
- **K4** ernährungswissenschaftliche Aussagen und Behauptungen mit sachlich fundierten und überzeugenden Argumenten begründen bzw. kritisieren.
- **B2** für Entscheidungen in ernährungswissenschaftlichen Zusammenhängen kriteriengeleitet Argumente abwägen und einen begründeten Standpunkt beziehen.

mögliche didaktische

konkretisierte

empfohlene Lehrmittel,

didaktisch-methodische

Leitfragen/Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Kompetenzerwartungen aus dem Kernlehrplan Die Schülerinnen und Schüler ...	Materialien und Unterrichtsmethoden	Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p>Bananen und Nudeln, die idealen Lebensmittel für Sportler? – <i>Bessere Leistung durch eine bedarfsadäquate Ernährung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Muskelaufbau und Muskelfunktion • Energiestoffwechsel beim Sport • Nährstoff- und Energiebedarf • Tageskostpläne für Sportler • Nahrungsergänzungsmittel für Sportler 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die anabolen und katabolen Stoffwechselwege der Hauptnährstoffe im Hinblick auf die zentrale Stellung des Citratzyklus im intermediären Stoffwechsel. (U4) • bestimmen den täglichen Energiebedarf mit Hilfe des <i>physical activity levels</i> (PAL-Wert) und werten den täglichen Energieumsatz bei unterschiedlichen Berufs- und Freizeittätigkeiten von Referenzpersonen 	<p>Bilder von Langstreckenläufern und Sprintern</p> <p>Gruppenarbeit (arbeitsteilig): Fachliteratur zur Ermittlung des Energiebedarfs</p> <p>Arbeitsmaterial zum Muskelaufbau und zur Muskelkontraktion</p> <p>Schemata: kataboler Stoffwechsel beim Sport: aerobe und anaerobe Prozesse im Vergleich</p> <p>Schemata: anaboler Stoffwechsel</p> <p>Kooperation mit der Fachschaft Sport/ Experiment: Cooper-Test</p>	<p>Recherche zur Energiebereitstellung in unterschiedlichen Phasen der Belastung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist- und Soll-Situation bei Trainierten und Untrainierten im Vergleich - Stellungnahme <p>Kategorisierung u.a. nach physiologischen Veränderungen, Energie- und Nährstoffbedarf und -versorgung</p> <p>kriterienorientierte Auswertung der durchgeführten Leistungstests</p> <p>Präsentation der Ergebnisse</p>

	<p>aus. (E2, E5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden Fallbeispiele zur Verdeutlichung ernährungs-physiologischer Zusammenhänge (u.a. zum Einfluss der verschiedenen energieliefernden Substrate auf die Leistung und zur Begründung einer sinnvollen Nährstoffrelation). (K3) • werten Untersuchungsdaten zum unterschiedlichen Energiegewinn aus anaeroben und aeroben Prozessen unter Einbeziehung der Rolle der Energie- und 	<p>Gruppenarbeit zur Erstellung von Kostplänen und zur Beurteilung von Nahrungsergänzungsmitteln speziell für Sportler</p>	
--	--	---	--

	<p>Reduktionsäquivalente aus. (E5)</p> <ul style="list-style-type: none">• analysieren den Lebensmittelverzehr mit epidemiologischen Methoden und werten die Ergebnisse im Hinblick auf den Ernährungsstatus aus, auch mit digitalen Werkzeugen. (E4, E5)• führen anthropometrische Messungen und Berechnungen zur Konkretisierung des Ernährungsstatus durch und werten sie aus. (E4, E5)• bewerten Konfliktsituationen u.a. von Freizeit- oder Leistungssportlerinnen und -sportlern bei der		
--	--	--	--

	<p>Optimierung der Leistungsfähigkeit durch sportartgerechte Kostformen sowie leistungssteigernde Substanzen und beziehen kriterienorientiert eine fachlich fundierte Position. (B1, B2, B3)</p>		
--	--	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Multiple Choice-Test zu unterschiedlichen Formen der Energiebereitstellung, Präsentationsaufgabe zur Ernährungsberatung bei verschiedenen Sportler-Typen

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B. Analyseaufgabe oder Darstellungsaufgabe zum Energieverbrauch bei verschiedenen Sportler-Typen, Bewertungsaufgabe und Optimierungsaufgabe zur Ernährung bei unterschiedlichen Formen des Sports

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema/Kontext: Fit in Schwangerschaft und Stillzeit – *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. 12 Std. à 45 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

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 Kernlehrplan Die Schülerinnen und Schüler ...	empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden	didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p>Gesund durch die Schwangerschaft – <i>Wie können sich Schwangere bedarfsadäquat ernähren?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und Nährstoffbedarf • Ernährungsgewohnheiten • Tageskostpläne • Mangelernährung • Nahrungsergänzungsmittel • physiologische und körperliche Veränderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • 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) • recherchieren für eine ausgewählte 	<p>Kollage, Film oder Zeitungsausschnitte als Einstieg zu unterschiedlichen Lebensphasen eines Menschen</p> <p>Gruppenarbeit (arbeitsteilig): Fachliteratur zur Ernährung in Schwangerschaft</p>	<p>Recherche zur Ernährung in Schwangerschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist- und Soll-Situation im Vergleich - Stellungnahme <p>Kategorisierung u.a. nach physiologischen Veränderungen, Lebenssituation, Energie- und Nährstoffbedarf und -versorgung, spezifischem Nährstoffmangel</p> <p>Empfehlung: Erstellung eines Ratgebers für ein</p>

<ul style="list-style-type: none"> • psychosoziale Probleme 	<p>Personengruppe bezogen auf z.B. Alter, Beruf oder spezielle Lebenssituation den Energie- und Nährstoffbedarf und nutzen die Ergebnisse für Problemlösungen. (K2, K4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen Kriterien zur Beurteilung von Tageskostplänen im Hinblick auf die Bedarfsdeckung. (UF1, UF4) • dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse (u.a. Bedarfsanalysen) sachgerecht, stellen sie medial gestaltet dar und präsentieren sie adressatengerecht. (K1, K3) 		<p>individualisiert ausgerichtetes Verpflegungssystem für Schwangere und Stillende unter Einbeziehung der Empfehlung von Nahrungsergänzungsmitteln (z.B. für das Krankenhaus)</p>
--	---	--	---

	<ul style="list-style-type: none">• werten Menüpläne nach Qualitätskriterien aus und ziehen Rückschlüsse auf die Bedarfsdeckung ausgewählter Probandinnen und Probanden. (E5)• modellieren mit Hilfe von Ernährungsprogrammen die Optimierung der Nahrungszufuhr im Hinblick auf eine bedarfsgerechte Ernährung. (E6)• begründen die Entwicklung von gruppenbezogenen hin zu personalisierten Ernährungsempfehlungen unter Berücksichtigung des Einflusses genetischer Bedingungen		
--	--	--	--

	<p>und Umweltfaktoren. (K4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bewerten, argumentieren und beziehen Position im Hinblick auf den gesundheitlichen Wert von Nahrungs-ergänzungsmitteln und funktionellen Lebensmitteln in der Ernährung verschiedener Altersstufen und Berufsgruppen (B1, B2) • bewerten kriterienorientiert die Qualität von Verpflegungssystemen. (B1, B2) 		
<p>Gesund durch die Stillzeit – <i>Welche Besonderheiten gilt es für Mutter und Kind zu beachten?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und 	<ul style="list-style-type: none"> • erklären Unterschiede im Gesamtenergie- und -nährstoffbedarf [von verschiedenen 	<p>Gruppenarbeit (arbeitsteilig): Fachliteratur zur Ernährung in der Stillzeit</p>	<p>Recherche zur Ernährung in der Stillzeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist- und Soll-Situation im Vergleich

<p>Nährstoffbedarf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährungsgewohnheiten • Nahrungsergänzungsmittel • Anforderungen an Säuglingsnahrung 	<p>Altersstufen und Berufsgruppen sowie] in speziellen Lebenssituationen unter Einbeziehung der D-A-CH-Referenzwerte und der Besonderheiten im Stoffwechsel. (UF1, UF2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) • begründen die Entwicklung von gruppenbezogenen hin zu personalisierten 	<p>Simulation eines Beratungsgesprächs zum Einsatz spezieller Nahrungsergänzungsmittel oder zu speziellen Ernährungsgewohnheiten (z.B. Veganismus, Rohmilchprodukte)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stellungnahme <p>Erstellung eines kriteriengeleiteten Analysebogens (evtl. auch Säuglingsnahrung</p> <p>kriteriengeleitete Beurteilung von handelsüblicher Säuglingsnahrung hinsichtlich der Inhaltsstoffe, der Verarbeitung und der Eignung für den Säugling sowie der rechtlichen Vorschriften</p> <p>Erstellung und Vergleich von Kostplänen für Schwangere und Stillende für ausgewählte Vitamine, Mineral- und Nährstoffe</p>
--	---	---	--

	<p>Ernährungsempfehlungen unter Berücksichtigung des Einflusses genetischer Bedingungen und Umweltfaktoren. (K4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) 		
--	--	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Multiple Choice-Test zu Stoffwechselgeschehen in Schwangerschaft und Stillzeit, Präsentationsaufgabe zur präventiven Ernährungsberatung von Schwangeren und Stillenden

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B. Analyseaufgabe oder Darstellungsaufgabe zum Stoffwechselgeschehen in Schwangerschaft und Stillzeit, Bewertungsaufgabe und Optimierungsaufgabe zur Ernährung bei in Schwangerschaft und Stillzeit oder Beurteilungsaufgabe zur präventiven Anreicherung von Lebensmitteln mit ausgewählten Vitaminen oder Mineralstoffen

Qualifikationsphase: Grundkurs – Q2

Inhaltsfeld: Pathophysiologie der Ernährung

- Unterrichtsvorhaben I:
Gewicht im Griff – *Krank durch Diät?*
- Unterrichtsvorhaben II:
Leben mit Diabetes mellitus – *Was ist zu beachten?*

Inhaltliche Schwerpunkte:

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

Zeitbedarf: ca. 36 Stunden à 45 Minuten

Inhaltsfeld: Ernährungsökologie

- Unterrichtsvorhaben III:
Zukunftsfähige Ernährung – *Wie ernähre ich mich in einer globalisierten Welt „richtig“?*

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Ernährung als mehrdimensionales Phänomen
- Vollwerternährung und alternative Ernährungsformen
- Strategien der Wirtschaft
- Ernährungssituation der Bevölkerung unter verschiedenen regionalen und globalen Bedingungen

Zeitbedarf: ca. 30 Stunden à 45 Minuten

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

Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 45 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

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.
- **E3** mit Bezug auf Theorien, Modelle und Gesetzmäßigkeiten Hypothesen generieren sowie Verfahren zu ihrer Überprüfung ableiten.
- **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.

		<ul style="list-style-type: none"> • 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 Kernlehrplan Die Schülerinnen und Schüler ...	empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden	didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p>Das Körpergewicht – <i>Gibt es das „richtige Gewicht“?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien zur Beurteilung des Ernährungsstatus • anthropometrische Methoden zur Erschließung des eigenen Ernährungsstatus 	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Überernährung, Mangelernährung und Fehlernährung. (UF2) • führen anthropometrische Messungen und Berechnungen zur Ermittlung des Ernährungszustandes durch, halten die Ergebnisse fest und werten sie aus. (E2, E4, E5) 	<p>Blitzlicht mit Sammlung von Schlagzeilen/Slogans zum „richtigen Gewicht“ und zu Reduktionsdiäten</p> <p>Materialien zur Ermittlung des Ernährungsstatus (Waage, Kaliper, Maßband, Formeln, Vergleichstabellen, u.a.)</p>	<p>Aktivierung von Vorerfahrungen und Vorwissen</p> <p>Leitfragen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Was ist „das richtige“ Gewicht? - Warum werden (so viele) Diäten durchgeführt? - Sind Diäten sinnvoll? - Welche Diäten sind sinnvoll? <p>möglichst verschiedene Räume zur</p>

	<ul style="list-style-type: none"> dokumentieren unter Verwendung fachüblicher Darstellungsformen selbstständig die Ergebnisse von Messungen und Berechnungen (u. a. zur Ermittlung des Ernährungszustandes). (K1) 		<p>Verfügung stellen zur Wahrung der Intimsphäre</p> <p>vergleichende Beurteilung verschiedener Methoden zur Ermittlung des Ernährungsstatus in Kleingruppen</p>
<p>Übergewicht und Adipositas – <i>Welche Ursachen und Folgen hat Übergewicht?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ätiologie, Symptome und Folgen von Adipositas Hunger-Sättigungs-Regelung Fettstoffwechsel Lipoprotein-Stoffwechsel Hungerstoffwechsel 	<ul style="list-style-type: none"> erläutern die Fettsynthese bei positiver Energiebilanz. (UF1) systematisieren Lipoproteine nach Zusammensetzung und Funktion im menschlichen Organismus. (UF3) erläutern die Ätiologie und Symptome von verschiedenen ernährungsmitbedingten Erkrankungen und erklären die spezifischen Störungen 	<p>Gruppenarbeit mit Texten, Graphiken und Schemata zum Thema Übergewicht und Adipositas – ein multifaktorielles Geschehen</p> <p>Arbeitsblatt mit Sachtext zur Hunger-Sättigungs-Regulation</p> <p>Arbeitsblatt mit Sachtext und Schema zum Fett- und Lipoprotein-Stoffwechsel</p>	<p>Erarbeitung verschiedener Ursachen und Folgen von Übergewicht und Adipositas, ggf. Erstellung einer <i>Mind Map</i></p> <p>Erarbeitung der verschiedenen Definitionen und Formen von Übergewicht und Adipositas</p> <p>SuS erstellen ein Schema zum Sachtext und erklären die Hunger-Sättigungs-Regulation.</p>

	<p>im Energie- und Stoffwechsel. (UF1, UF4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen spezifische Symptome ernährungsmitbedingter Erkrankungen auf die entsprechenden stoffwechselphysiologischen Prozesse zurück und formulieren therapieorientierte Fragestellungen. (E1, E5) • werten einfache Untersuchungsergebnisse zu ernährungsmitbedingten Erkrankungen aus (u.a. Blutglucosespiegel) und diagnostizieren kriterienorientiert das Krankheitsbild (E5) • interpretieren einfache Schemata zu gestörten 	<p>Arbeitsblatt mit Sachtext und Schema zum Hungerstoffwechsel</p>	<p>SuS erläutern auf Grundlage des Sachtextes und des Schemas den Fett- und Lipoprotein-Stoffwechsel.</p> <p>SuS setzen einen Sachtext zum Hungerstoffwechsel in ein Schema um und präsentieren das Ergebnis.</p>
--	---	---	---

	<p>Stoffwechselabläufen und begründen auf dieser Grundlage Ätiologie und Symptomatik eines Krankheitsbildes. (K4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Bedeutung der Gluconeogenese und der Ketogenese (u. a. bei Nahrungskarenz). (UF1) 		
<p>Diätverhalten von Jugendlichen – <i>Welche Reduktionsdiäten sind sinnvoll?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Therapie von Übergewicht und Adipositas • ERMK als Reduktionsdiät • Stoffwechselwirkung verschiedener Reduktionsdiäten 	<ul style="list-style-type: none"> • entwickeln und reflektieren ernährungsbedingte Maßnahmen zur Gesundheitsaufklärung (u. a. in Familie und Schule). (E7) • recherchieren selbstständig in ausgewählter Fachliteratur (u.a. zu Lebensmittelunverträglichkeiten), nutzen diese gezielt zu Problemlösungen und präsentieren die 	<p>Recherche in Partnerarbeit zu aktuellen Reduktionsdiäten in verschiedenen Medien nach den gemeinsam festgelegten Kriterien</p> <p>Arbeitsmaterial mit Kriterien zur Erstellung eines Diättragebers</p>	<p>Erarbeitung einer Liste zur kriterienorientierten Beurteilung einer Reduktionskost, z.B.: Adressatengruppe, Energie- und Nährstoffversorgung, Auswirkungen auf den Stoffwechsel, Durchführungsdauer, angegebener Gewichtsverlust, ggf. Gestaltung einer Seite eines Diättragebers oder eines Flyers zu der gewählten Diät</p>

	<p>Informationen fach- und adressatengerecht. (K2, K3, K4)</p> <ul style="list-style-type: none">• diskutieren Therapiemaßnahmen im Hinblick auf ihre Eignung zur Behandlung ernährungsmittbedingter Erkrankungen. (K4)• bewerten die Meinungen in den Medien zur Frage der Prävention von ernährungsmittbedingten Krankheiten und beziehen eine fachlich abgesicherte Position. (B1)• 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)		
--	--	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Kontrollbogen zu Methoden zur Ermittlung und Beurteilung des individuellen Ernährungsstatus, Kartenabfrage

Leistungsbewertung: kriterienorientierte Bewertung des Beitrags zum Diätatgeber, Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B.

Analyseaufgabe zum Körpergewicht verschiedener Bevölkerungsgruppen, Bewertungsaufgabe und Optimierungsaufgabe zu Reduktionsdiäten

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:

Schülerinnen und Schüler können ...

- **UF1** ernährungswissenschaftliche Phänomene und Zusammenhänge unter Verwendung von Theorien, übergeordneten Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten beschreiben und erläutern.
- **UF 2** zur Lösung von ernährungswissenschaftlichen Problemen zielführende Definitionen, Konzepte sowie funktionale Beziehungen zwischen ernährungswissenschaftlichen Größen und Handlungsmöglichkeiten begründet auswählen und anwenden.
- **E5** Daten/Messwerte qualitativ und quantitativ im Hinblick auf Zusammenhänge, Regeln oder auch zu formulierende Gesetzmäßigkeiten analysieren und Ergebnisse verallgemeinern.
- **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 Kernlehrplan Die Schülerinnen und Schüler ...	empfohlene Lehrmittel, Materialien und Unterrichtsmethoden	didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
<p>Diabetes mellitus – <i>Welche verschiedenen Formen gibt es?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Typ I und II als verschiedene Diabetes-Formen • Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei Diabetes Typ I und II, u.a. im Bezug auf Ätiologie, Symptome und betroffene Personengruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Typ I- und Typ II-Diabetes und erläutern die Störungen im Stoffwechsel der Kohlenhydrate. (UF1, UF2) • werten einfache Untersuchungsergebnisse zu ernährungsmitbedingten Erkrankungen aus (u.a. Blutglucosespiegel) und diagnostizieren kriterienorientiert das Krankheitsbild. (E5) 	<p>Mind Map zum Begriff „Diabetes“</p> <p>Recherche zu verschiedenen Diabetes-Typen, den Ursachen, Symptomen und betroffenen Personengruppen</p> <p>Arbeitsblatt zur Bedeutung des Hormons Insulin</p>	<p>Aktivierung von Vorwissen Sammlung von Erfahrungen, ggf. eigene oder aus dem Familien- und Freundeskreis</p> <p>Wiederholung der Bedeutung von Glucose</p> <p>Wiederholung von Inhalten zum Stoffwechsel der Kohlenhydrate, speziell dem Glucose-Stoffwechsel</p>

<p>Pathologischer Stoffwechsel bei Diabetes – <i>Wie beeinflusst ein Insulinmangel das Stoffwechselgeschehen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Glucose-Homöostase unter besonderer Bedeutung des Hormons Insulin • Diabetischer Stoffwechsel bei Diabetes Typ I • Diabetischer Stoffwechsel bei Diabetes Typ II • Stoffwechsellentgleisungen bei Diabetes 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Ätiologie und Symptome von verschiedenen ernährungsmitbedingten Erkrankungen und erklären die spezifischen Störungen im Energie- und Stoffwechsel. (UF1, UF4) • interpretieren einfache Schemata zu gestörten Stoffwechselabläufen und begründen auf dieser Grundlage Ätiologie und Symptomatik eines Krankheitsbildes. (K4) • erläutern die Bedeutung der Gluconeogenese und der Ketogenese (u.a. bei Nahrungskarenz). (UF1) • entwickeln und erklären Regelkreisschemata (u.a. zur Blutzuckerregulation) für 	<p>arbeitsteilige Gruppenarbeit oder Partnerarbeit: Arbeitsblätter mit Sachtexen und Schemata zum Zusammenhang zwischen Glucosestoffwechsel und Symptomen von Diabetes Typ I und II</p> <p>Arbeitsblatt zum diabetischen Koma</p> <p>Übersichtsschema zum metabolischen Syndrom</p>	<p>SuS unterscheiden zwischen absoluten und relativen Insulinmangel und erläutern im Überblick den Zusammenhang zwischen Insulinmangel (absolut und relativ), Störungen im Glucose-Stoffwechsel und Diabetes-Symptomen.</p> <p>Präsentation und Austausch der Ergebnisse in Partnerarbeit</p> <p>Herausstellung des Zusammenhangs zwischen den Grunderkrankungen des metabolischen Syndroms</p>
---	---	--	---

	<p>die Aufrechterhaltung der Homöostase zur Gewährleistung lebenswichtiger Funktionen des Körpers. (E6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern das metabolische Syndrom im funktionellen Zusammenhang. (UF1) 		
<p>Diabetes mellitus Typ I und II – <i>Welche Therapiemöglichkeiten gibt es?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungstherapie und medikamentöse Therapie bei Diabetes Typ I und II • Bedeutung der Insulintherapie bei Diabetes Typ II • Ernährungstherapie bei Diabetes Typ I und II 	<ul style="list-style-type: none"> • führen spezifische Symptome ernährungsmitbedingter Erkrankungen auf die entsprechenden stoffwechselphysiologischen Prozesse zurück und formulieren therapieorientierte Fragestellungen. (E1, E5) • diskutieren Therapiemaßnahmen im Hinblick auf ihre Eignung 	<p>Zusammenstellung von Therapiemaßnahmen bei Diabetes auf Grundlage der Kenntnisse zum Stoffwechselgeschehen</p> <p>Recherche zur Geschichte des Insulins und zur Insulintherapie (u.a. in Bezug auf verschiedene Formen des Insulins und deren Wirksamkeit)</p> <p>Arbeitsmaterial zur Ernährungstherapie bei Diabetes</p>	<p>Wiederholung des diabetischen Stoffwechsels unter neuem Blickwinkel</p> <p>Analyse und Bewertung von Tageskostplänen zur Ernährung bei Diabetes</p> <p>Bewertung verschiedener Ernährungskonzepte und Reduktionsdiäten zur Ernährung bei Diabetes Typ I und II</p>

	<p>zur Behandlung ernährungsmitbedingter Erkrankungen. (K4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bewerten kriterienorientiert die Notwendigkeit von diätetischen Lebensmitteln. (B1) • argumentieren kritisch-konstruktiv bei der Simulation einer Ernährungsberatungssituation. (K4) 	<p>Typ I und II</p> <p>Rollenkarten zur Ernährungsberatung bei Diabetes Typ I und II</p>	<p>verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz: Simulation einer Ernährungsberatungssituation bei Diabetes Typ I und II</p>
--	---	---	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: Multiple Choice-Test zu unterschiedlichen Formen von Diabetes, Präsentationsaufgabe zur Ernährungsberatung bei verschiedenen Diabetes-Typen

Leistungsbewertung: Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B. Analyseaufgabe oder Darstellungsaufgabe zum Stoffwechselgeschehen bei verschiedenen Diabetes-Typen, Bewertungsaufgabe und Optimierungsaufgabe zur Ernährung bei unterschiedlichen Formen von Diabetes

Unterrichtsvorhaben III:

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

Inhaltsfeld: Ernährungsökologie

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Ernährung als mehrdimensionales Phänomen
- Vollwerternährung und alternative Ernährungsformen
- Strategien der Wirtschaft
- Ernährungssituation der Bevölkerung unter verschiedenen regionalen und globalen Bedingungen

Zeitbedarf: ca. 30 Std. à 45 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler können ...

- **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.

		<ul style="list-style-type: none"> • B4 die Möglichkeiten und Grenzen ernährungswissenschaftlicher Problemlösungen und Sichtweisen bei innerfachlichen, naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Fragestellungen einschätzen und bewerten. 	
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>„Niemand isst für sich alleine!“ - <i>Hunger durch Wohlstand?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährung unter bestimmten regionalen und globalen Bedingungen • Ursachen von Fehl- und Mangelernährung • Möglichkeiten der Verbesserung der Ernährungs- und Lebenssituation, z.B. 	<ul style="list-style-type: none"> • werten Untersuchungen zur Ernährungssituation einer Bevölkerungsgruppe unter bestimmten regionalen und globalen Bedingungen aus und identifizieren Ursachen von Fehl- oder Mangelernährung und deren ernährungs-physiologische Folgen. (E5) • beschreiben Prinzipien und Arbeitsweisen des <i>Fairen</i> 	<p>Filmausschnitt oder Filme als Einstieg, z.B.: „We feed the World“ oder „Hunger“</p> <p>Arbeitsmaterial als Ergänzung zu ausgewählten Modulen der Filme</p> <p>arbeitsteilige Gruppenarbeit:</p> <p>Datenmaterial zur Ernährungs- und Lebenssituation in einem ausgewählten Entwicklungsland, spezielle Analyse der</p>	<p>Sensibilisierung für das Thema</p> <p>Filmanalyse nach ausgewählten Fragestellungen</p> <p>Erarbeitung verschiedener Aspekte (z.B. Versorgung mit ausgewählten Nährstoffen, regionale und klimatische Bedingungen)</p> <p>ggf. Präsentation der Ergebnisse in Form eines Informationskiosks</p>

<p>durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Fairer Handel“ - bio- und gentechnologische Verfahren in der Lebensmittelproduktion 	<p><i>Handels</i> und erläutern die damit verbundenen Intentionen zur Verbesserung der Weltwirtschaftsbedingungen bzw. zur Beseitigung der Armut in Entwicklungsländern. (UF1, UF4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden fachliche, wirtschaftlich-politische und ethische Maßstäbe zur Bewertung von gentechnisch veränderten Lebensmitteln. (B1) • unterscheiden bio- und gentechnologische Verfahren in der Lebensmittelproduktion. (UF1) 	<p>Ernährungssituation von Kindern</p> <p>Lernaufgabe zu bio- und gentechnologischen Verfahren in der Getreideproduktion (z.B. Bierherstellung, Produktion von „Golden Rice“)</p>	<p>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: Die parallel unterrichtenden Lehrkräfte einigen sich, ein bestimmtes Land auszuwählen.</p> <p>verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz: Thematisierung von Vitamin A (Stoffwechsel, Bedarfsdeckung) im Zusammenhang mit der Welternährung</p>
<p>Einfluss der Ernährung auf den</p>	<ul style="list-style-type: none"> • werten 	<p>Angebote im Internet oder</p>	<p>Ermittlung des persönlichen</p>

<p>„ökologischen Fußabdruck“ – <i>Wie viel Mensch verträgt die Erde?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Merkmale nachhaltiger Ernährung, z.B.: - Einfluss der Anbauart, des Transportes, der Herkunft, der Weiterverarbeitung und der Verpackung - Fleischkonsum aus verschiedenen Perspektiven betrachtet - Essensvernichtung 	<p>ernährungsökologische Untersuchungen aus und identifizieren zentrale Probleme zur Umsetzung des Prinzips der Nachhaltigkeit. (E1, E5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären komplexe ernährungsökologische Zusammenhänge (u. a. die Folgen eines verstärkten Fisch- bzw. Fleischkonsums) mit differenzierten Ursache-Wirkungs-Modellen und erläutern resultierende Konsequenzen für eine zukunftsfähige Ernährung. (E6) • recherchieren das aktuelle Lebensmittelangebot unter Aspekten der Nachhaltigkeit (u. a. regionale und 	<p>Arbeitsblatt zur Berechnung des ökologischen Fußabdrucks</p> <p>Gruppenpuzzle zu Einflussfaktoren auf den ökologischen Fußabdruck und Möglichkeiten der Minimierung</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 contra Frischkost - Verpackung - Fleisch <p>Arbeitsblatt mit Arbeitsaufträgen kombiniert mit Internetlinks, Problemthesen/-fragen, evtl. „Vor-Ort-Recherche“</p>	<p>ökologischen Fußabdrucks und der Einflussfaktoren</p> <p>Empfehlung: Erarbeitung in arbeitsteiliger Gruppenarbeit Präsentation der Gruppenergebnisse in Form eines Beitrages für eine Informationszeitung</p> <p>fächerübergreifende Kooperation mit Erdkunde möglich</p>
--	--	---	--

	<p>saisonale Verfügbarkeit, Frische, Umweltverträglichkeit der Verpackung, fairer Handel) und präsentieren ihre Ergebnisse adressatengerecht. (K2, K3)</p> <ul style="list-style-type: none">• vergleichen Möglichkeiten und Grenzen ausgewählter landwirtschaftlicher Anbaumethoden nach ökonomischen, ökologischen, gesellschaftlichen und ernährungsphysiologischen Kriterien und beziehen begründet Stellung dazu. (B2, B4)• stellen Kontroversen zur Verwendung unterschiedlicher Lebensmittel (u. a.		
--	---	--	--

	<p>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 aus verschiedenen Perspektiven. (B1)</p> <ul style="list-style-type: none">• bewerten an konkreten Beispielen Beziehungen zwischen Konsumverhalten, Lebensstil und sozio-ökonomischem Status und beziehen begründet Position im Hinblick auf ethisch verantwortliches Handeln in der Gesellschaft. (B1, B2, B3)		
--	--	--	--

<p>Alternative Ernährung – <i>Eine nachhaltige Ernährungsalternative?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien der Vollwerternährung • Prinzipien der vegetarischen Ernährung • Einflussfaktoren der Qualität eines Lebensmittels • Vergleich der Vollwerternährung mit weiteren Ernährungsalternativen 	<ul style="list-style-type: none"> • planen und erstellen Mahlzeiten unter Angabe ernährungswissenschaftlicher Kriterien (u. a. Ernährungsform, ökologischer Wert, Gesundheitswert, psychologischer Wert). (E4) • systematisieren Merkmale einer „nachhaltigen Ernährung“ nach den Dimensionen Gesundheit, Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft und ordnen Lebensmittel kriterienorientiert den verschiedenen Dimensionen zu. (UF3) 	<p>Übersicht über Konzepte alternativer Ernährung</p> <p>Partnerarbeit: Informationsmaterial und Arbeitsaufträge zu Prinzipien der Vollwerternährung und der vegetarischen Ernährung</p> <p>Verkostung/Untersuchung zur vergleichenden Bewertung nach festgelegten Kriterien von Lebensmitteln/Speisen (z.B. Verarbeitungsgrad, Herkunft)</p>	<p>Einstieg/Problematisierung: Supermarkt-Check: Herkunft (Land, Anbaumethode), Verarbeitungsgrad, Verpackung etc.</p> <p>Empfehlung: Planung und ggf. Zubereitung einer Mahlzeit unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit oder nach dem Konzept der Vollwerternährung bzw. vegetarischen Ernährung</p>
--	--	--	--

Diagnose von Schülerkompetenzen: kriterienorientierte Bewertung des Beitrags zum Informationskiosk, zur Informationszeitung oder zur geplanten Mahlzeit

Leistungsbewertung: kriterienorientierte Stellungnahme zu einem bio- und/oder gentechnologischen Verfahren, Schriftliche Übung, ggf. Klausur; beide Bewertungsformen mit z.B. Analyseaufgabe oder Bewertungsaufgabe zur Ernährungssituation in bestimmten Ländern oder alternativen Ernährungsformen, Optimierungsaufgabe zur Einsparung von Ressourcen

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Die Fachkonferenz Ernährungslehre hat die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf fächerübergreifende Aspekte, die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind, die Grundsätze 15 bis 25 sind fachspezifisch angelegt.

Überfachliche Grundsätze:

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

Fachliche Grundsätze:

15. Der Ernährungslehreunterricht orientiert sich an den im gültigen Kernlehrplan ausgewiesenen, obligatorischen Kompetenzen.
16. Der Ernährungslehreunterricht ist problemorientiert und an Unterrichtsvorhaben und Kontexten ausgerichtet.
17. Der Ernährungslehreunterricht ist lerner- und handlungsorientiert, d.h. im Fokus steht das Erstellen von Lernprodukten durch die Lerner.

18. Der Ernährungslehreunterricht ist kumulativ, d.h. er knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an und ermöglicht das Erlernen von neuen Kompetenzen.
19. Der Ernährungslehreunterricht fördert vernetzendes Denken.
20. Der Ernährungslehreunterricht folgt dem exemplarischen Prinzip und gibt den Lernenden die Gelegenheit, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten möglichst anschaulich in den ausgewählten Problemen zu erkennen.
21. Der Ernährungslehreunterricht ist in seinen Anforderungen und im Hinblick auf die zu erreichenden Kompetenzen für die Lerner transparent.
22. Der Ernährungslehreunterricht bietet immer wieder auch Phasen der Übung und des Transfers auf neue Aufgaben und Problemstellungen.
23. Der Ernährungslehreunterricht bietet die Gelegenheit zum selbstständigen Wiederholen und Aufarbeiten von verpassten Unterrichtsstunden.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 13 APO-GOST sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Ernährungslehre hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz.

Beurteilungsbereich: Sonstige Mitarbeit

Folgende Aspekte sollen bei der Leistungsbewertung der sonstigen Mitarbeit eine Rolle spielen (die Liste ist nicht abschließend):

- Verfügbarkeit ernährungslehrebezogenen Grundwissens
- Sicherheit und Richtigkeit in der Verwendung der ernährungslehrebezogenen Fachsprache
- Sicherheit, Eigenständigkeit und Kreativität beim Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen (z. B. beim Aufstellen von Hypothesen, bei Planung und Durchführung von Experimenten, beim Umgang mit Modellen, ...)
- Sicherheit und Kenntnis von Kriterien bei der Beachtung von Hygieneaspekten beim Umgang mit Lebensmitteln
- Zielgerichtetheit bei der themenbezogenen Auswahl von Informationen und Sorgfalt und Sachrichtigkeit beim Belegen von Quellen
- Sauberkeit, Vollständigkeit und Übersichtlichkeit der Unterrichtsdokumentation, ggf. Portfolio
- Sachrichtigkeit, Klarheit, Strukturiertheit, Fokussierung, Ziel- und Adressatenbezogenheit in mündlichen und schriftlichen Darstellungsformen, auch mediengestützt
- Sachbezogenheit, Fachrichtigkeit sowie Differenziertheit in verschiedenen Kommunikationssituation (z. B. Informationsaustausch, Diskussion, Feedback, ...)
- Reflexions- und Kritikfähigkeit
- Schlüssigkeit und Differenziertheit der Werturteile, auch bei Perspektivwechsel
- Fundiertheit und Eigenständigkeit der Entscheidungsfindung in Dilemmasituationen

Beurteilungsbereich: Klausuren

Einführungsphase:

2 Klausuren im ersten Halbjahr (je 90 Minuten), im zweiten Halbjahr wird 1 Klausur (90 Minuten) geschrieben.

Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung:

Für Präsentationen, Arbeitsprotokolle, Dokumentationen und andere Lernprodukte der sonstigen Mitarbeit erfolgt eine Leistungsrückmeldung, bei der inhalts- und darstellungsbezogene Kriterien angesprochen werden. Hier werden zentrale Stärken als auch Optimierungsperspektiven für jede Schülerin bzw. jeden Schüler hervorgehoben.

Die Leistungsrückmeldungen bezogen auf die mündliche Mitarbeit erfolgen auf Nachfrage der Schülerinnen und Schüler außerhalb der Unterrichtszeit, spätestens aber in Form von mündlichem Quartalsfeedback oder Eltern-/Schülersprechtagen. Auch hier erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven.

Für jede mündliche Abiturprüfung (im 4. Fach oder bei Abweichungs- bzw. Bestehensprüfungen im 1. bis 3. Fach) wird ein Kriterienraster für den ersten und zweiten Prüfungsteil vorgelegt, aus dem auch deutlich die Kriterien für eine gute und eine ausreichende Leistung hervorgehen.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Für den Ernährungslehreunterricht 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 werden 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. Die folgenden Seiten sind dabei hilfreich:

Der Lehrplannavigator:

<http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/>

Die Materialdatenbank:

<http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/materialdatenbank/>

Die Materialangebote von SINUS-NRW:

<http://www.standardsicherung.nrw.de/sinus/>

3 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 und Themen denkbar, z.B.:

- Besuch eines lebensmittelverarbeitenden Betriebs
- Besuch eines landwirtschaftlichen Betriebs
- Unterrichtsgang: Seniorenheim, Supermarkt, Brauerei

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Evaluation des schulinternen Curriculums

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend werden die Inhalte stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Ernährungslehre bei.

Der Prüfmodus erfolgt nach Bedarf. Dazu werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen und Handlungsschwerpunkte formuliert.

Die vorliegende Checkliste kann als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt werden. Sie ermöglicht es, den Ist-Zustand bzw. auch Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren.

Evaluation des schulinternen Curriculums

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

Prozess: Der Prüfmodus erfolgt nach Bedarf.

Kriterien		Ist-Zustand Auffälligkeiten	Änderungen/ Konsequenzen/ Perspektivplanung	wer (verantwortlich)	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 Fachteamarbeit				
	...				
materiell/ sachlich	Lehrwerke				
	Fachzeitschriften				
	...				
zeitlich	Abstände Fachteamarbeit				
	Dauer Fachteamarbeit				
	...				
Unterrichtsvorhaben					
Leistungsbewertung/ Einzelinstrumente					
Leistungsbewertung/Grundsätze					

sonstige Leistungen				
Arbeitsschwerpunkt(e) SE				
fachintern				
- kurzfristig (Halbjahr)				
- mittelfristig (Schuljahr)				
- langfristig				
fachübergreifend				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
Fortbildung				
fachspezifischer Bedarf				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
fachübergreifender Bedarf				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				