

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Bildungsplan zur Erprobung

**Bildungsplan
für das Berufskolleg**

Gesundheit und Pflege I

Biologie mit Gesundheitslehre

Schuljahr 1



**Der Bildungsplan tritt
am 1. August 2019 in Kraft.**

Vorbemerkungen

Leitgedanke des nachfolgenden Bildungsplans sind die Ziele für Nachhaltige Entwicklung [Sustainable Development Goals (SDG)] der UNO, zu deren Erreichung sich Deutschland verpflichtet hat. In der Leitperspektive Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist die Bedeutung einer nachhaltigen Lebensweise für den Menschen und die Umwelt verankert.

Für die Erhaltung biologischer Ressourcen der Erde und für die Gesundheit des Menschen ist es grundlegend, dass sich der Unterricht mit den Konzepten der Nachhaltigkeit beschäftigt.

Im Fach Biologie mit Gesundheitslehre finden sich viele Anknüpfungspunkte der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Übergreifende Kompetenzen sind dabei die drei Ebenen Erkennen/Bewerten/Handeln, die sich in den unterschiedlichen Operatoren des neuen Bildungsplans zeigen. Der Unterricht erfolgt problem- und handlungsorientiert. Neben dem Erwerb von fachlichen und methodischen Kompetenzen vergleichen die jungen Menschen verschiedene Lösungsstrategien, erarbeiten eigene Standpunkte und reflektieren ihre persönlichen Lebensweisen.

Die Schülerinnen und Schüler erlangen ein Verständnis für die Komplexität des menschlichen Körpers und werden sich möglicher gesundheitlicher Folgen unterschiedlicher Lebensstile bewusst. Sie erkennen ihre individuellen Einflussmöglichkeiten auf ihre Gesunderhaltung und reflektieren die globalen Folgen Ihres persönlichen Handelns anhand von Beispielen.

Anhand der Betrachtung der Pathogenese des metabolischen Syndroms wird für Schülerinnen und Schüler die Bedeutung struktureller und individueller Prävention erkennbar.

Am Beispiel der Tuberkulose werden ihnen die gesellschaftlichen Auswirkungen einer mangelhaften Gesundheitsversorgung auf globaler Ebene deutlich.

Bildungsplanübersicht

Schuljahr	Kompetenzbereiche	Zeitrichtwert	Gesamtstunden	Seite
1	1 Organisationsebenen des menschlichen Körpers	40		4
	2 Herz-Kreislauf-System	40		6
	3 Hormonsystem	30		7
	4 Immunsystem	50		8
	5 Proteine	40		9
			<hr/>	
			200	

Schuljahr 1

Zeitrichtwert

1 **Organisationsebenen des menschlichen Körpers und dessen Abhängigkeit von der Umwelt** **40**

Neben dem Erwerb der unten genannten Kompetenzen verfolgt der Unterricht folgende Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln ein Verständnis für die Organisationsebenen des menschlichen Körpers. Sie kennen Grundaussagen der Zelltheorie: Die Zelle ist die grundlegende Einheit für die Struktur und Funktion der Organismen, Zellen entstehen stets aus anderen Zellen durch Teilung und differenzieren sich. Aufbau, Abbau und Umwandlung der Stoffe finden innerhalb der Zellen statt. Alle Zellen sind in ihrem Grundbauplan im Wesentlichen gleich aufgebaut.

Die Schülerinnen und Schüler bekommen einen Überblick über die Stoffwechselprozesse und erkennen die Abhängigkeit des menschlichen Lebens von der Produktion von Sauerstoff und Nährstoffen durch die Pflanzen.

Kompetenzen

Impulse/Anregungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

ordnen Organe den Organsystemen (Herz-Kreislauf-, Atmungs-, Verdauungssystem) zu.

Zuordnung Gruppenarbeit

nennen Lage und Funktion der zugehörigen Organe.

beschreiben die verschiedenen Organisationsebenen von der Zelle zum Organismus.

Aufbau von Organismen aus einer oder mehreren Zellen

skizzieren das lichtmikroskopische Bild der tierischen und pflanzlichen Zelle.

Mikroskopie der Mundschleimhautzelle, Zwiebelepidermis, Wasserpest

beschreiben das EM-Bild der Zelle und ordnen den Zellorganellen ihre Aufgaben zu.

erläutern die biologische Bedeutung der Differenzierung anhand verschiedener Zelltypen.

z.B. Darmschleimhautepithel-, Muskel-, Nerven-, Keimzelle

erklären den Bau der Biomembran und passive Transportvorgänge.

Diffusion, Osmose, Resorption

begründen die Funktionsweise der Dialyse.

erläutern die Vorgänge der Endo- und Exocytose

beschreiben die Prozesse (Wortgleichungen) der Fotosynthese und der Zellatmung und ihren Zusammenhang.

innere und äußere Atmung, Bedeutung des Stoffwechsels

2 Herz-Kreislauf-System

40

Neben dem Erwerb der unten genannten Kompetenzen verfolgt der Unterricht folgende Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Kenntnisse der Bestandteile des Blutes. Sie erlangen ein Verständnis für die Aufgaben des Herz-Kreislaufsystems. Die Schülerinnen und Schüler erfahren den Zusammenhang zwischen persönlicher Lebensweise und Zivilisationskrankheiten wie Arteriosklerose, Hypertonie und Herzinfarkt. Sie erkennen die Bedeutung der Stammzellspende.

Kompetenzen	Impulse/Anregungen
Die Schülerinnen und Schüler ...	
nennen die Bestandteile des Blutes sowie deren Aufgaben.	
begründen den Bau der Erythrozyten mit deren Funktion.	Bewegung durch enge Kapillaren, Sauerstofftransport
beschreiben die Blutbildung und die Aufgabe der Stammzellen.	Differenzierung
erläutern den Einfluss des Erythropoetin auf die Erythropoese.	EPO als Dopingmittel, Höhentraining
beschreiben die Vorgänge der Blutstillung und Blutgerinnung.	Hämophilie, Thrombose
erklären die Symptome der Leukämie.	
begründen die Therapie der Leukämie.	Chemotherapie, Stammzellen, Immunsuppressiva
erklären die Stammzelltypisierung und Stammzellspende.	Deutsche Knochenmark-Spenderdatei (DKMS)
unterscheiden die Blutgruppen und erklären Unverträglichkeitsreaktionen.	Bedside-Test, Blutspende
erklären die Rhesus-Inkompatibilität.	Schwangerschaft
beschreiben die Anatomie des Herzens und den Blutkreislauf.	ohne Reizleitungssystem
stellen den Zusammenhang zwischen Herzzyklus und Blutdruck her.	vgl. Bildungsplan BK 1, Pflege
beschreiben anhand des Aufbaus der Blutgefäße deren Funktion.	von den herznahen Gefäßen zu den Kapillaren

erklären die Risikofaktoren, Pathogenese, Symptome und Therapie der Zivilisationskrankheiten: Arteriosklerose, Hypertonie und Herzinfarkt.

3 Hormonsystem

30

Neben dem Erwerb der unten genannten Kompetenzen verfolgt der Unterricht folgende Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler gewinnen einen Überblick über die Grundprinzipien der hormonellen Regulation. Sie sind in der Lage Dysfunktionen der Schilddrüse und des Pankreas und deren Auswirkung zu beschreiben. Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich mit dem gesellschaftlichen Problem der Adipositas und reflektieren individuelle und strukturelle Einflussfaktoren. Sie diskutieren mögliche Ansätze der Politik und des Gesundheitssystems, um die Verbreitung des metabolischen Syndroms einzudämmen.

Kompetenzen	Impulse/Anregungen
Die Schülerinnen und Schüler ...	
ordnen Hormone ihren Hormondrüsen zu und nennen die Aufgaben der Hormone.	Wirkmenge, Abbau
erläutern die Regelung von Stoffwechselprozessen anhand der Schilddrüsenhormone	Regelkreisprinzip, Hierarchie
beschreiben die Folgen einer Über- und Unterfunktion der Schilddrüse.	Screening und Prävention
erläutern die Regelung des Blutzuckerspiegels anhand der Pankreashormone.	
beschreiben die Pathogenese des Diabetes mellitus I und II.	Fehlernährung
erläutern die Zusammenhänge des metabolischen Syndroms und dessen Präventionsmöglichkeiten.	siehe Diabetes, Hypertonie, Adipositas, lebensstilorientierte Intervention (Sport, Diät)
analysieren Ursachen von Übergewicht als gesellschaftliches Problem in Industrienationen.	z. B. Lebensmittelsubventionen (Fleisch, Zucker), Bewegungsarmut, Fast Food

4 Immunsystem

50

Neben dem Erwerb der unten genannten Kompetenzen verfolgt der Unterricht folgende Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler erlangen Verständnis über die Arbeitsweise des unspezifischen und spezifischen Abwehrsystems. Sie begründen pathologische Reaktionen des Immunsystems. Sie diskutieren die gesellschaftliche Relevanz von Impfungen. Mittels der Kenntnisse über die Zunahme von Antibiotikaresistenzen leiten sie Handlungsstrategien zum verantwortungsvollen Umgang mit Antibiotika in der Human- und Veterinärmedizin ab. Ihnen wird anhand der Tuberkulose der Zusammenhang von Lebensbedingungen und Krankheitsverlauf deutlich. Die multiresistenten Formen der Tuberkuloseerreger machen globale medizinische und wirtschaftliche Aspekte deutlich. Sie analysieren die Ursachen des Organspendermangels und beziehen Stellung zur aktuellen Diskussion.

Kompetenzen	Impulse/Anregungen
Die Schülerinnen und Schüler ...	
nennen Aufbau und Funktion des lymphatischen System.	Thymus, Milz, Lymphknoten, Knochenmark, Lymphe, Lymphgefäße
unterscheiden den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren.	
beschreiben Infektionswege von Krankheitserregern und erläutern Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen.	vgl. Bildungsplan BK 1, Pflege
begründen den typischen Verlauf einer Infektionskrankheit.	Infektion, Inkubation, Krankheit, Rekonvaleszenz
erklären die Mechanismen der unspezifischen Immunabwehr (Barrieren, Fresszellen, Entzündung).	Phagocytose
beschreiben die spezifische humorale und zelluläre Immunantwort am Beispiel einer Infektionskrankheit.	
begründen die Wirkung von Antibiotika am Beispiel Penicillin.	
erklären und bewerten die Entstehung von multiresistenten Keimen.	Krankenhaushygiene (MRSA), Antibiotika-Einsatz in der Fleischproduktion (Fleischatlas)
erläutern die Ursachen und Folgen einer Pandemie am Beispiel der Tuberkulose und der Resistenzentwicklung der Erreger.	Deutsche Lepra- und Tuberkulosehilfe e. V., www.dahw.de/unsere-arbeit/medizinische-soziale-arbeit/tuberkulose.html

vergleichen passive und aktive Immunisierung.

bewerten die Empfehlung zur Masernimpfung.

STIKO

begründen die medizinischen Schwierigkeiten einer Organtransplantation.

www.bne-bw.de/fileadmin/downloads/service/publikationen/beruflich/Broschuere_berufliche_Schulen_globales-Lernen-und-Bildung_Web.pdf
Organspende, -Ausweis, MHC-System, Spendermangel, Organversagen (BZgA)

erklären die Entwicklung einer HIV-Infektion bis zum Krankheitsbild Aids.

Krankheitsphasen (opportunistische Infektion)

beschreiben die Entstehung und den Verlauf einer Allergie und vergleichen Therapiemöglichkeiten.

Desensibilisierung, Allergenkarenz

5 Proteine

40

Neben dem Erwerb der unten genannten Kompetenzen verfolgt der Unterricht folgende Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler bekommen einen Überblick über die Bedeutung von Proteinen im Körper. Sie erkennen den Nutzen der Enzyme für die Stoffwechselprozesse im Körper. Die Schülerinnen und Schüler erlangen ein Verständnis für die Notwendigkeit von Screening-Untersuchungen anhand der Phenylketonurie.

Kompetenzen

Impulse/Anregungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

stellen den Aufbau der Aminosäuren dar.

funktionelle Gruppen, Strukturformel

verknüpfen Aminosäuren über Peptidbindungen.

Primärstruktur

nennen die Strukturebenen der Proteine.

ohne chemische Bindungen

erläutern die Bedeutung der Proteine im Körper.

Strukturproteine, funktionelle Proteine

beschreiben die Folgen eines Proteinmangels.

Kwashiorkor (Hungerödem)

beschreiben den Aufbau und die katalytische Wirkung eines Enzyms (aktives Zentrum, Energiediagramm).

Schlüssel-Schloss-Prinzip

erklären die Beeinflussung der Enzymaktivität durch Temperatur und pH-Wert.

Schülerversuche

ordnen die Verdauungsenzyme und ihre Substrate den Bereichen des Verdauungstraktes zu.

erklären die Folgen eines Enzymmangels am Beispiel der Lactoseintoleranz.

bewerten die Screening-Untersuchung am Beispiel der Phenylketonurie

Fersenblutentnahme (Guthrie-Test),
therapeutische Konsequenz (Diät)

beschreiben die kompetitive und allosterische Enzymhemmung.

Schwermetallvergiftung