

Biologie mit Sport in Jahrgangsstufe 8,

Biologie mit Chemie, Schwerpunkt Ernährungslehre in Jahrgangsstufe 9

In der Jahrgangsstufe 8 werden die Auswirkungen sportlicher Betätigung auf den menschlichen Körper thematisiert. Notwendige Grundlagen der Biologie aus den Bereichen Anatomie und Physiologie des Bewegungsapparates, des Herz-Kreislauf- und Atmungssystems werden vertieft. Sport und Bewegung wird hinsichtlich seiner Prophylaxe von Zivilisationskrankheiten untersucht. Eine Einführung in die Trainingslehre und beispielhaftes Umsetzen bei Kraft- und Ausdauertraining ermöglicht eine individuelle Anwendung. Interessierte Schülerinnen und Schüler können nach Vorauswahl in zusätzlichen Einheiten die Qualifikation zum Sporthelfer erlangen.

In der Jahrgangsstufe 9 wird der Zusammenhang von Ernährung und körperlicher Leistungsfähigkeit untersucht und begründet. Dabei bilden die Nährstoffe, ihr Aufbau u. chemische Struktur sowie Bedarf, Aufgaben und Stoffwechsel die wichtige Grundlage. In Anlehnung an Jahrgangsstufe 8 steht der Sport treibende Mensch im Vordergrund. Darüber hinaus geht es um die Produktion von Nahrungsmitteln (Biotechnologie, Gentechnologie, Landwirtschaft) und ihre Weiterverarbeitung im Haushalt. Beispielhaft werden kleine Experimente durchgeführt und eine Mahlzeit unter den Aspekten Nährstoffversorgung und Genusswert hergestellt.

Inhalte Biologie Differenzierung 8

In der Jahrgangsstufe 8 ist der Schwerpunkt Biologie an sportspezifische Themen geknüpft, das bedeutet: Wir studieren die Auswirkungen von Sport aber auch von Bewegungsmangel und Überbeanspruchung auf den menschlichen Organismus.

Es werden spezielle Themen aus dem Bereich der Humanbiologie erarbeitet und durch das Experiment mit dem eigenen Körper in der Turnhalle verdeutlicht.

1. Halbjahr

Passiver Bewegungsapparat

Skelett u. Knochenaufbau

Gelenke, ihre Formen, Strukturen, Stoffwechsel

spezieller Aufbau der Wirbelsäule

Veränderungen am Bewegungsapparat durch Bewegung, Bewegungsmangel, Fehlbelastung

Aktiver Bewegungsapparat

Muskelformen, Feinbau und Kontraktionsweise der Skelettmuskulatur

Energieversorgung, Stoffwechsel u Zellatmung

Steuerungssystem Nerven

*Erstellung eines individuell ausgelegten Muskeltrainingsprogramms
mit Gesetzmäßigkeiten und unterschiedlichen Trainingsmethoden
Schwerpunkt Rückenschule*

Erfühlen bzw. Erarbeitung von Fragen:

*Was passiert eigentlich in meinem Körper wenn ich mich nicht aufwärme
wenn ich Seitenstiche habe
wenn ich Muskelkater habe
wenn ich mir den Fuß verstauche
warum bin ich kein Sprintertyp*

2. Halbjahr

Trainingslehre

Trainingsmethoden

Trainingsprinzipien u. Gesetzmäßigkeiten

Welche Adaptionen können durch Training in den Körpersystemen
hervorgerufen werden

Herz-Kreislaufsystem u. Atmung

Darstellung von Zivilisationskrankheiten und Bezug zum Sport

*Projekt Ausdauerschulung über mehrere Wochen mit unterschiedlichen Methoden
Darstellung u. Auswertung eines eigenen Trainingsprogramms mit Pulskurven
Entspannungstechniken*

*Eine gute Sportnote ist keine ausreichende Basis zur Wahl von BIO DIFF, sondern die
Freude an naturwissenschaftliches Arbeiten sowie das Interesse an Körper bezogenen
Themen sollte die Grundlage sein.*

Inhalte Biologie/Chemie Differenzierung 9

In der Jahrgangsstufe 9 werden schwerpunktmäßig Themen der Ernährungslehre sowie der Genetik und Biotechnologie bearbeitet.

1. Halbjahr

Stellenwert der Ernährung

- Die Ernährungsentwicklung in unserer Gesellschaft.
- Kritische Analyse des gegenwärtigen Ernährungsverhaltens, insbesondere der jungen Generation.
- Die Ursachen (z.B Strukturwandel der Familien, Lebensmittelangebot...).
- Zusammenhang von Ernährung und Leistungsfähigkeit des Körpers bzw. Gesundheit.
- Die Ernährungspyramide der DGE und ihre Regeln als Richtlinie und Hilfe.
- *Herstellung einer Mahlzeit, die individuellen und wissenschaftlichen Ansprüchen gerecht wird.*

Die Inhaltsstoffe unserer Nahrungsmittel

- Die Nährstoffe: Kohlenhydrate, Fette und Proteine
- Herkunft und chemische Struktur
- Bedarf und Aufgaben
- Verdauung, Stoffwechsel, insbesondere Energiestoffwechsel
- *Experimentielles Arbeiten z.B. Bestimmung des Aschengewichts (Mineraliengehalt), Mikroskopische Analyse von Stärkekörnern, Herstellung einer Emulsion, Gelatineverarbeitung, Joghurtherstellung, Fruchtkonservierung u. Osmose.*

2.Halbjahr

Genetik

- Die Zelle als kleinster Baustein aller Organismen.
- Zellaufbau und Unterschiede von Bakterienzellen, Pflanzenzellen und tierischen Zellen.
- *Mikroskopische Analyse*
- Der Aufbau der DNA als molekulare Speicherform für die genetische Information.
- Der genetische Code als Bauplan für Wachstum und Leben.
- Die Eiweißbiosynthese

Biotechnologie

- Definition und geschichtliche Entwicklung.
- Die Arbeitsbereiche der Biotechnologie.
- Die Anwendung gentechnischer Verfahren.

Die Bearbeitung einzelner Themen aus verschiedenen Anwendungsbereichen in Schülerarbeitsgruppen, tw. auch mit Unterrichtsgängen, z.B.:

- Pharmazie : Insulinherstellung, Impfstoffe
- Landwirtschaft: Transgene Pflanzenzüchtung, Züchtung schädlingsresistenter Pflanzen
- Ernährung : Herstellung von Lebensmitteln durch Mikroorganismen
Milchprodukte, Backwaren, Alkoholische Getränke,
Geschmacksverstärker.....
- Umwelt : Wasserreinigung in Kläranlagen, Biogasprodukt

-2-

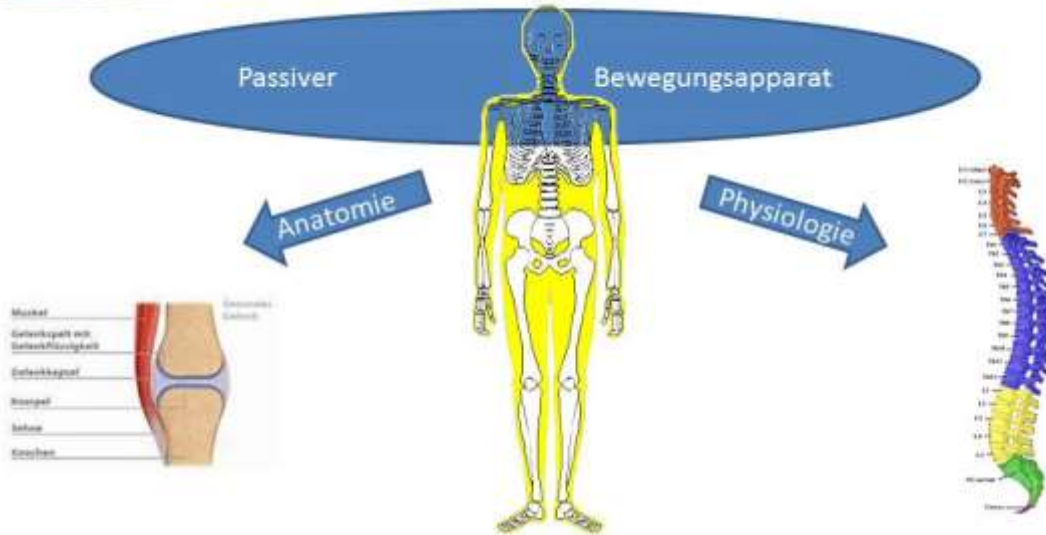
Eventuelle zusätzliche Themen (auch für Referate geeignet)

- Analyse und Vergleich von Mineralwasser
- Sportlergetränke – Bewertung von Energy - Drinks
- Die Ernährung des Sportlers
- Essstörungen- ein wachsendes Problem unserer Gesellschaft.
- Analyse, Vergleich und Bewertung von Diäten.
- Sekundäre Pflanzenstoffe als Medizin.
- Nährstoffschonende Zubereitungs- und Verarbeitungstechniken.

Biologie Differenzierung mit sportsspezifischen Themen in der 8

1. Halbjahr (1)

Mögliche Problemstellungen aus dem Sport:



Biologie Differenzierung mit sportsspezifischen Themen in der 8

1. Halbjahr (2)

Erarbeitung eines individuellen Muskeltrainingsprogramms und Besuch eines Fitnessstudios



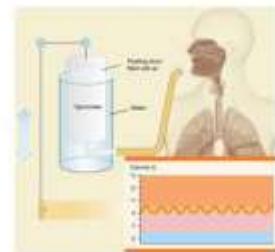
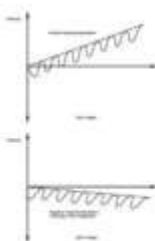
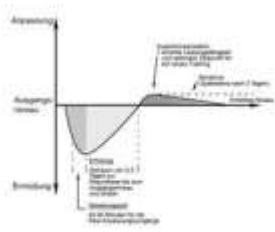
Biologie Differenzierung mit sportspezifischen Themen in der 8

2. Halbjahr

Projekt Ausdauerschulung – Vorstellung verschiedener Methoden



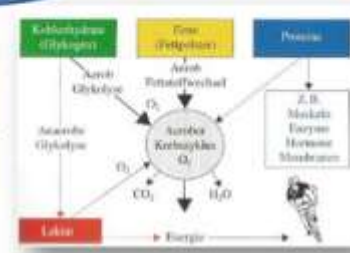
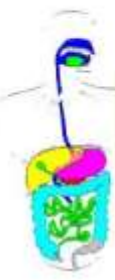
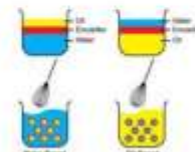
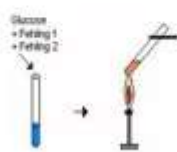
10 Schläge pro Min weniger
600 Schläge pro Std weniger
5 Millionen Schläge pro Jahr weniger



Biologie/Chemie Differenzierung mit Themen der Ernährungslehre in der 9

1. Halbjahr

Analyse des Ernährungsverhaltens – Inhaltsstoffe unserer Nahrungsmittel



Biologie/Chemie Differenzierung mit Themen der Ernährungslehre in der 9

2. Halbjahr

Projekt Biotechnologie – Erstellung einer Präsentation am Computer in Arbeitsgruppen

