

## Curriculum Biologie DFG/LFA

<https://www.hamburg.de/contentblob/2373254/3f001f63072b1ee4259a0f2630229083/data/biologie-gym-seki.pdf>

### Jahrgangsstufe 7

Inhaltsbezogene Anforderungen und Kompetenzen

Prozessbezogene Anforderungen/ Methoden/ Material

**Thema** : Humanphysiologie

Die Schülerinnen und Schüler

Die Schülerinnen und Schüler sollen

... betrachten körperliche Anstrengung (Folgen und Grenzen körperlicher Anstrengung).

... verstehen die Zusammensetzung des Blutes, den doppelten Blutkreislauf, den Aufbau des Herzens, den Transport des Blutes in den Gefäßen und die Herz-Kreislauf-Erkrankungen .

... beschreiben die Muskelaktivität, den Herz- und Atemrhythmus in Ruhe und bei körperlicher Anstrengung beschreiben.

... zeigen, dass es einen Gasaustausch zwischen dem Blut und den Organen gibt.

... beschreiben das Schema eines Lungenbläschens.

... betrachten Veränderungen des Herz-Kreislauf-Systems in Ruhe

- Objekte unter dem Mikroskop betrachten
- ein Herz sezieren, um die beiden Ventrikel zu sehen
- Dokumente und Abbildungen analysieren, die die verschiedenen Arten von Gefäßen zeigen.
- den doppelten Kreislauf schematisch darstellen
- des Pulses und der Atemfrequenz in Ruhe und unter Belastung messen
- den Gasaustausch zwischen dem Blut und den Organen schematisch darstellen.

- Objekt (Lungenbläschen) unter dem Mikroskop betrachten.
- die Informationen zueinander in Beziehung setzen, um zu verstehen, wie sich der menschliche Körper anpasst, um eine körperliche Anstrengung zu bewältigen.

<p>und bei Belastung</p> <p>.</p> <p>Verdauung und ausgewogene Ernährung  ... verstehen, was mit der Nahrung im Verdauungstrakt geschieht.  ... lernen die Grundlagen einer ausgewogenen Ernährung kennen (in Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können die wichtigsten Gruppen von lebensnotwendigen Elementen benennen und ihre Bedeutung für den Stoffwechsel aufzeigen,</li> <li>- können die Begriffe "Grundumsatz", "Leistungsumsatz" und "Gesamtenergiebedarf" erläutern und in Größenordnungen beim Menschen quantifizieren,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etiketten auf Lebensmittelpackungen analysieren.</li> <li>- den Verdauungstrakt schematisch darstellen</li> <li>- eine Darmzotte unter dem Mikroskop betrachten.</li> <li>- die Aufnahme von Nährstoffen über den Darm ins Blut nachvollziehen</li> <li>- den Abbau von Stärke zu Glukose unter der Wirkung des Enzyms Amylase nachvollziehen.</li> <li>- in Form eines Spiels lernen, wie man eine ausgewogene Mahlzeit zusammenstellt.</li> <li>- Typ-2-Diabetes oder eine andere nahrungsbedingte Erkrankung kennenlernen, um die Notwendigkeit einer unausgewogenen Ernährung darzustellen.</li> </ul>
<p><b>Thema</b> : Tiernahrung (?)  Die Schülerinnen und Schüler</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler <b>sollen</b></p>
<p>Zellatmung :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erklären, dass jede Zelle Nährstoffe und Sauerstoff benötigt, um die Prozesse des Energieverbrauchs zu ermöglichen,</li> <li>- fertigen ein Schema an, das die Stoffe (und Energieflüsse) zusammenfasst, die von der Zelle aufgenommen und freigesetzt werden,</li> <li>- betrachten und analysieren, dass einige Abfallprodukte des Zellstoffwechsels in das Blut übergehen und von den Nieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelle von Verdauungsapparaten beobachten</li> <li>- verschiedene Modelle von Verdauungsorganen vergleichen.</li> <li>- die Nährstoffbedarfe auf der zellulären Ebene einer Zelle darstellen.</li> <li>- die Austauschfläche verschiedener Organe berechnen</li> </ul>

<p>ausgeschieden werden.</p> <p>- sehen sich verschiedene Beispiele an, um die Vielfalt der Organe (?) bei verschiedenen Tierstämmen (Wirbeltiere , Insekten etc. ) zu zeigen.</p>	
<p><b>Thema : Verwandtschaft zwischen Lebewesen und Evolution</b> Die Schülerinnen und Schüler</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- klassifizieren Insekten nach ihren physischen Eigenschaften</li> <li>- verstehen, wie sich einige Insekten an ihre Umgebung anpassen.</li> <li>- verstehen die Bedeutung der Rolle bestäubender Insekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einen Verwandtschaftsbaum erstellt</li> <li>- die Evolutionsgeschichte verstehen, die durch einen Verwandtschaftsbaum erzählt wird</li> <li>- eine Bestandsaufnahme der biologischen Vielfalt in ihrer unmittelbaren Umgebung durchführen.</li> <li>- die Dynamik von Populationen grafisch darstellen.</li> <li>- die Ursachen, Folgen und Möglichkeiten zur Behebung des Rückgangs der bestäubenden Insekten untersuchen.</li> </ul>

# Programme de Biologie du Lycée Franco-allemand (LFA/DFG)

Classe niveau 5ème (7.Klasse)

Exigences relatives au contenu	Compétences et propositions d'activités
<b>Thème : Physiologie humaine</b> Les élèves vont...	Les élèves vont ...
<b>Effort physique (Conséquences et limites de l'effort physique)</b>  ...comprendre la composition du sang, la double circulation sanguine, la structure du cœur, le transport du sang dans les vaisseaux et les maladies cardio-vasculaires.  ...Décrire l'activité musculaire, le rythme cardiaque et respiratoire au repos et à l'effort  ... Démontrer qu'il existe des échanges de gaz entre le sang et les organes.  ... Décrire le schéma d'une alvéole pulmonaire  ... Voir toutes les modifications du système cardio-vasculaire au repos et à l'effort.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observer des lames de sang au microscope</li><li>- Disséquer un cœur pour voir les 2 ventricules</li><li>- Analyser des documents montrant les différents types de vaisseaux</li><li>- Schématiser la double circulation</li><li>- Mesurer leur pouls et fréquence respiratoire au repos puis à l'effort</li><li>- Schématiser les échanges de gaz entre le sang et les organes</li><li>- Observer au microscope des lames d'alvéoles pulmonaires</li><li>- Mettre en relation les informations pour comprendre comment le corps humain s'adapte pour réaliser un effort physique.</li><li>- Analyser des étiquettes présents sur les boîtes d'aliments</li></ul>

## Digestion et alimentation équilibrée

... vont comprendre le devenir des aliments dans le tube digestif

... découvrir les bases d'une alimentation équilibrée (mise en lien avec les maladies cardio-vasculaires) :

- citer les principaux groupes d'éléments nécessaires à la vie et indiquer leur importance pour le métabolisme,
- expliquer les notions de "métabolisme de base", de "métabolisme de performance" et de "besoins énergétiques totaux" et les quantifier en termes d'ordre de grandeur chez l'être humain,

- Découvrir les expériences historiques liées à la digestion
- Schématiser l'appareil digestif
- Observer au microscope une villosité intestinale
- Comprendre la notion de surface d'échange (grande, fine et avec des capillaires).
- Réaliser la dégradation de l'amidon en glucose sous l'action de l'enzyme amylase
- Apprendre sous forme de jeu à constituer un repas équilibré
- Etudier le diabète de type 2 ou un autre exemple lié à un déséquilibre alimentaire.

## Thème : La nutrition animale

Les élèves vont ...

### Respiration cellulaire :

- expliquer que chaque cellule a besoin de nutriments et d'oxygène pour permettre les processus de consommation d'énergie,
- réaliser un schéma résumant les substances (et les flux d'énergie) absorbées et libérées par la cellule,

Les élèves vont ...

- Observer des modèles d'appareils digestifs
- Comparer les différents modèles digestifs
- Schématiser les besoins à l'échelle d'une cellule
- Calculer la surface d'échange de plusieurs organes

<ul style="list-style-type: none"> <li>- représenter que certains déchets du métabolisme cellulaire passent dans le sang et sont éliminés par les reins.</li> <li>- Voir différents exemples pour montrer la diversité des appareils chez les mammifères, insectes...</li> </ul>	
<b>Thème : Parenté entre les êtres vivants et évolution</b> Les élèves vont ...	Les élèves vont ...
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Classer les insectes en fonction de leurs caractéristiques physiques</b></li> <li>- <b>Comprendre les adaptations de certains insectes à leur milieu</b></li> <li>- <b>Comprendre l'importance du rôle des insectes pollinisateurs</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprendre à construire un arbre de parenté</li> <li>- Comprendre l'histoire évolutive racontée par un arbre de parenté.</li> <li>- Faire un inventaire de la biodiversité dans leur environnement proche</li> <li>- Représenter sous forme de graphique la dynamique des populations</li> <li>- Etudier les causes, les conséquences et les moyens de remédier au déclin des insectes pollinisateurs.</li> </ul>