Aufgabe 2: Nährstoffe liefern unserem Körper die Energie

LERNZIELE:

- Grundbausteine der Nährstoffe kennen und darstellen
- Wirkung der Verdauungsenzyme aufzeigen

Achte auf die Beurteilungskriterien:

Grundansprüche:

1. Du kennst die Inhaltsstoffe der Nahrungsmittel und ihre Funktionen.
2. Du stellst die Aufspaltung der Nährstoffe durch Enzyme mit Symbolen dar.

Erweiterte Ansprüche:

3. Du kennst den chemischen Aufbau der Nährstoffe und pro Nährstoff mindestens ein Enzym für die Aufspaltung.

Grundansprüche:

1. Nahrungsmittel enthalten neben den Nährstoffen weitere lebenswichtige Stoffe.
Ein Schinkenbrot enthält verschiedene Stoffe, die für die Ernährung wichtig sind.

- Zähle mindestens 5 verschiedene Stoffe auf, die im Schinkenbrot enthalten sind.

.....

- Welche der im Schinkenbrot enthaltenen Stoffe liefern hauptsächlich Energie?

.....

- Gib die Aufgaben von mindestens 3 weiteren Stoffen an.

.....

.....

.....

2. Enzyme zerlegen die Nährstoffe.

Damit die Nährstoffe in die Körperzellen gelangen können, müssen sie wasserlöslich gemacht und in ihre Bausteine zerlegt werden. Benütze für die folgenden drei Aufträge die Tabelle.

- Wie heissen die 3 Nährstoffgruppen? Nenne verschiedene Begriffe.
- Stelle die Nährstoffe mit Symbolen dar.
- Stelle die Aufspaltung durch Enzyme mit Pfeilen dar und beschrifte die Bausteine.

Nährstoffgruppe			
Darstellung mit Symbolen			
Nährstoffgruppe			
Aufspaltung der Nährstoffe in ihre Bausteine			

Erweiterte Ansprüche:

3. Die Nährstoffe setzten sich aus wenigen Elementen zusammen.

- Gib für die Aufspaltung jeder Nährstoffgruppe mindestens ein Enzym an.
- Schreibe die chemischen Elemente der verschiedenen Bausteine in Wort und Symbol auf.

Nährstoffgruppe			
Enzyme			
Chemische Elemente der Bausteine mit Wort und Symbol			

Name: _____ Datum: _____

Aufgabe 2: Auswertung

Bezug zum Lehrplan 21:

- NT.7.2.c: Die Schülerinnen und Schüler können Ergebnisse experimenteller Untersuchungen (z.B. Nährstoffnachweise in Lebensmitteln, Verdauung im Reagenzglas) dazu nutzen, um die Ansprüche des eigenen Körpers einzuschätzen und entsprechend zu handeln.
- NT.4.1.a: Die Schülerinnen und Schüler können Vorgänge beschreiben, bei denen eine Energieform in eine andere Energieform umgewandelt wird (z.B. Verbrennung von Treibstoff, Verwertung der Nahrung im Körper, den Berg hinunterschlitteln, einen Backofen benutzen, eine Glüh-, Halogen- oder Energiesparlampe verwenden).
- WAH.4.3.a: Die Schülerinnen und Schüler können die Wahl von Nahrung aus gesundheitlicher Perspektive beurteilen und Handlungsalternativen formulieren.

Lernziele:

- Die Nährstoffe als Energielieferanten erkennen
- Instrumentelles Ziel: Mit Symbolen die Aufspaltung der Nährstoffe durch Enzyme in ihre Grundbausteine darstellen

Grundansprüche

✓	**nicht erreicht**	✓	**erreicht**	✓	**übertroffen**

Kriterium 1
Du kennst die Inhaltsstoffe der Nahrungsmittel und ihre Funktionen.

	Weniger als 5 richtige Stoffe sind aufgezählt.		5 -7 richtige Stoffe sind aufgezählt.		Mehr als 7 richtige Stoffe sind aufgezählt.
	Die Energielieferanten fehlen.		Ein Energielieferant stimmt.		Zwei Energielieferanten stimmen.
	Weniger als 3 weitere Stoffe und deren Aufgaben sind vorhanden.		3- 4 weitere Stoffe und deren Aufgaben werden genannt.		Mehr als 4 weitere Stoffe und deren Aufgaben werden genannt.

Kriterium 2
Du stellst die Aufspaltung der Nährstoffe durch Enzyme mit Symbolen dar.

	Es werden höchstens 2 Nährstoffgruppen genannt.		Es werden alle 3 Nährstoffgruppen genannt.		Es werden alle 3 Nährstoffgruppen und mindestens ein zusätzlicher Begriff genannt.
	Für einen Nährstoff wird ein Symbol richtig skizziert.		Bei 2 Nährstoffgruppen werden die Symbole richtig skizziert.		Bei allen 3 Nährstoffgruppen werden die Symbole richtig skizziert.
	Bei höchstens 1 Nährstoff ist die Aufspaltung korrekt dargestellt und die Bausteine richtig beschriftet.		Bei 2 Nährstoffen ist die Aufspaltung korrekt dargestellt und die Bausteine richtig beschriftet.		Bei allen 3 Nährstoffen ist die Aufspaltung korrekt dargestellt und die Bausteine sind richtig beschriftet.

Erweiterte Ansprüche

✓	**nicht erreicht**	✓	**erreicht**	✓	**übertroffen**

Kriterium 3
Du kennst den chemischen Aufbau der Nährstoffe und pro Nährstoff mindestens ein Enzym für die Aufspaltung.

	Für höchstens 2 Nährstoffe wird ein richtiges Enzym genannt.		Für alle 3 Nährstoffe wird ein richtiges Enzym genannt.		Für mindestens einen Nährstoff wird ein zweites richtiges Enzym genannt.
	Bei höchstens 1 Nährstoff sind die Elemente mit Wort und Symbol genannt.		Bei 2 Nährstoffen sind die Elemente mit Wort und Symbol genannt.		Bei allen 3 Nährstoffen sind die Elemente mit Wort und Symbol genannt.

Klassenübersicht
Mensch und Natur: Aufgabe 2

	Kriterium 1 Grundansprüche Du kennst die Inhaltsstoffe der Nahrungsmittel und ihre Funktionen.			**Kriterium 2** Grundansprüche Du stellst die Aufspaltung der Nährstoffe durch Enzyme mit Symbolen dar.			**Kriterium 3** Erweiterte Ansprüche Du kennst den chemischen Aufbau der Nährstoffe und pro Nährstoff mindestens ein Enzym für die Aufspaltung.		
Name	nicht erreicht	erreicht	übertroffen	nicht erreicht	erreicht	übertroffen	nicht erreicht	erreicht	übertroffen

Aufgabe 2: Nährstoffe liefern unserem Körper die Energie

Aufgabenstellung:

- Nährstoffe:
  - Ihre Grundbausteine kennen
  - Die Wirkung der Enzyme darstellen

Lernziele:

- Die Nährstoffe als Energielieferanten erkennen
- Instrumentelles Ziel: Mit Symbolen die Aufspaltung der Nährstoffe durch Enzyme in ihre Grundbausteine darstellen

Hinweise:

- G2 «Nährstoffe chemisch nachweisen» stehen in jedem Biologiebuch. Deshalb kommen sie in dieser Aufgabensammlung nicht vor.

Bezug zum Lehrplan 21:

- NT.7.2.c: Die Schülerinnen und Schüler können Ergebnisse experimenteller Untersuchungen (z.B. Nährstoffnachweise in Lebensmitteln, Verdauung im Reagenzglas) dazu nutzen, um die Ansprüche des eigenen Körpers einzuschätzen und entsprechend zu handeln.
  Direktlink: http://v-ef.lehrplan.ch/101uh96qmsPGEXf4HzaBhHzMcPubC4G5W
- NT.4.1.a: Die Schülerinnen und Schüler können Vorgänge beschreiben, bei denen eine Energieform in eine andere Energieform umgewandelt wird (z.B. Verbrennung von Treibstoff, Verwertung der Nahrung im Körper, den Berg hinunterschlitteln, einen Backofen benutzen, eine Glüh-, Halogen- oder Energiesparlampe verwenden).
  Direktlink: http://v-ef.lehrplan.ch/1018g4nNe34y67ksZtMFX3VeZRfXBsdyE
- WAH.4.3.a: Die Schülerinnen und Schüler können die Wahl von Nahrung aus gesundheitlicher Perspektive beurteilen und Handlungsalternativen formulieren.
  Direktlink: http://v-ef.lehrplan.ch/101UDPRKwGX3f3aCnLemphLCqXLcgYrNh