Aufgabe 4: Die Zusammensetzung der Luft

LERNZIELE:

- Zusammensetzung der Luft und Auswirkungen von Luftschadstoffen kennen
- Einfache Grafik darstellen

Achte auf die Beurteilungskriterien:

Grundansprüche:

1. Du kannst die Zusammensetzung der Luft selbstständig mit einer Grafik darstellen (Auftrag 1).
2. a) Du kennst die Unterschiede zwischen Einatmungsluft und Ausatmungsluft (Auftrag 1).
3. Du kennst mindestens 2 Luftschadstoffe, ihre Entstehung und Auswirkungen auf Lebewesen (Auftrag 2).

Erweiterte Ansprüche:

2. b) Du kannst die Unterschiede zwischen Einatmungsluft und Ausatmungsluft nachvollziehbar begründen (Auftrag 3).
4. Du kennst wichtige Eigenschaften von mindestens 3 Luftbestandteilen (Auftrag 4).

Grundansprüche:

1. Luft einatmen – Luft ausatmen

Die Luft, die wir einatmen, hat eine andere Zusammensetzung als die Luft, die wir ausatmen.

- Stelle die Zusammensetzung der Einatmungsluft und der Ausatmungsluft grafisch dar. Kennzeichne die verschiedenen Anteile mit Farben oder mit Schraffierungen.
- Gib den beiden Grafiken die entsprechende Überschrift.
- Beschrifte die Bestandteile der Luft in der Grafik mit Worten.

2. Verschmutzte Luft

Die Luft enthält häufig Stoffe, die für Pflanzen, Tier und Mensch schädlich sind.

- Zähle mehrere Schadstoffe auf und beschreibe, wie sie entstehen.
- Welche Schädigungen können sie bei Lebewesen verursachen?

Erweiterte Ansprüche:

3. Luft einatmen – Luft ausatmen

Die Unterschiede der Ein- und Ausatmungsluft begründen.

- Begründe die Unterschiede in den beiden Grafiken des Auftrags 1.
- Beschrifte die Bestandteile der Luft in den Grafiken des Auftrags 1 zusätzlich mit Worten, mit %-Zahlen und mit chemischen Symbolen.

4. Eigenschaften der Luftbestandteile

Luft ist ein Gemisch aus verschiedenen Gasen mit unterschiedlichen Eigenschaften.

- Gib für mehrere Gase, die in der Luft enthalten sind, einige Eigenschaften an.

Name: _____ Datum: _____

Aufgabe 4: Auswertung

Bezug zum Lehrplan 21:

- NT.7.2.a: Die Schülerinnen und Schüler können die Organe als Komponenten eines Systems erkennen, das die vier zentralen Stoffwechselvorgänge Aufnahme, Transport, Umwandlung und Abgabe umschliesst.
- NT.9.3.a: Die Schülerinnen und Schüler können den eigenen Beobachtungen zum Einfluss des Menschen auf Ökosysteme Informationen aus verschiedenen Quellen gegenüberstellen und daraus Schlussfolgerungen ziehen (z.B. naturnahe und naturfremde Ufer, Nährstoffanreicherung in Gewässern).

Lernziele:

- Zusammensetzung der Luft und Auswirkungen von Luftschadstoffen kennen
- Instrumentelles Ziel: Einfache Grafik darstellen

Grundansprüche

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

Kriterium 1
Du kannst die Zusammensetzung der Luft selbstständig mit einer Grafik darstellen (Auftrag 1).

	Die Grafik enthält nicht 4 Anteile, unklar unterschieden.		Die Grafik mit 4 Anteilen (Balken oder Kreis) eingezeichnet.		Die Grafik mit 4 genau unterscheidbaren Anteilen eingezeichnet.
	Die 4 Anteile sind ungenau eingezeichnet, falsche Grössenordnung.		Die 4 Anteile der Luft stimmen in der Grössenordnung.		Die 4 Anteile sind genau eingezeichnet.

Kriterium 2a
Du kennst die Unterschiede zwischen Einatmungsluft und Ausatmungsluft (Auftrag 1).

	Die beiden Überschriften sind verwechselt. 2 Beschriftungen stimmen.		Die beiden Überschriften stimmen. 3 Beschriftungen stimmen.		Die beiden Überschriften stimmen. 4 Beschriftungen stimmen.
	Anteile zuwenig unterschiedlich, falsch eingezeichnet.		Unterschiedliche Anteile zwischen Ein- und Ausatmungsluft stimmen in der Grössenordnung.		Unterschiedliche Anteile sind genau eingezeichnet.

Kriterium 3
Du kennst mindestens 2 Luftschadstoffe, ihre Entstehung und Auswirkungen auf Lebewesen (Auftrag 2).

	1 Schadstoff wird genannt.		2 Schadstoffe werden genannt.		Mehr als 2 Schadstoffe werden genannt.
	Die Entstehung stimmt nicht.		Die Entstehung stimmt in einem Fall.		Die Entstehung stimmt in mindestens zwei Fällen.
	1 Schädigung stimmt.		Für 2 Schadstoffe je eine Auswirkung.		Für mehr als 2 Schadstoffe je eine Auswirkung.

Erweiterte Ansprüche

Kriterium 2b

Du kannst die Unterschiede zwischen Einatmungsluft und Ausatmungsluft nachvollziehbar begründen (Auftrag 3).

	Begründung falsch, nicht nachvollziehbar, unverständlich.		Unterschied in Grundzügen richtig und nachvollziehbar begründet.		Begründung klar verständlich und sehr detailliert.
	3 Anteile in Worten und %- Angaben sind richtig beschriftet.		4 Anteile sind in Worten und in %-Angaben richtig beschriftet.		4 Anteile sind in Worten, %-Angaben und chemischen Symbolen richtig beschriftet.

Kriterium 4

Du kennst wichtige Eigenschaften von mindestens 3 Luftbestandteilen (Auftrag 4).

	Nur bei 1 Gas stimmt die angegebene Eigenschaft. Für alle Gase nicht mehr als 1 Eigenschaft genannt.		Für 2 - 3 Gase stimmen die angegebene Eigenschaften. Für mind. 1 Gas mehr als 1 Eigenschaft genannt.		Für 4 Gase stimmen die angegebenen Eigenschaften. Für mehrere Gase mehrere Eigenschaften genannt.

Klassenübersicht
Von den Grundlagen des Lebens: Aufgabe 4

	Kriterium 1 Du kannst die Zusammensetzung der Luft selbstständig mit einer Grafik darstellen (Auftrag 1).			**Kriterium 2a** Du kennst die Unterschiede zwischen Einatmungsluft und Ausatmungsluft (Auftrag 1).			**Kriterium 3** Du kennst mindestens 2 Luftschadstoffe, ihre Entstehung und Auswirkungen auf Lebewesen (Auftrag 2).			**Kriterium 2b** Du kannst die Unterschiede zwischen Einatmungsluft und Ausatmungsluft nachvollziehbar begründen (Auftrag 3).			**Kriterium 4** Du kennst wichtige Eigenschaften von mindestens 3 Luftbestandteilen (Auftrag 4).		
Name	nicht erreicht	erreicht	über-troffen	nicht erreicht	erreicht	über-troffen	nicht erreicht	erreicht	über-troffen	nicht erreicht	erreicht	über-troffen	nicht erreicht	erreicht	über-troffen

Aufgabe 4: Die Zusammensetzung der Luft

Aufgabenstellung:

- Die Luft als Gemisch mit einer Grafik darstellen, ihre Eigenschaften beschreiben, wichtige Schadstoffe, ihre Entstehung und Auswirkungen auf Lebewesen kennen

Lernziele:

- Zusammensetzung der Luft und Auswirkungen von Luftschadstoffen kennen
- Instrumentelles Ziel: Einfache Grafik darstellen

Bezug zum Lehrplan 21:

- NT.7.2.a: Die Schülerinnen und Schüler können die Organe als Komponenten eines Systems erkennen, das die vier zentralen Stoffwechselvorgänge Aufnahme, Transport, Umwandlung und Abgabe umschliesst.
  Direktlink: http://v-ef.lehrplan.ch/101kngAwEpmgpZWzcMYW8ZrE3pT2WrGWF
- NT.9.3.a: Die Schülerinnen und Schüler können den eigenen Beobachtungen zum Einfluss des Menschen auf Ökosysteme Informationen aus verschiedenen Quellen gegenüberstellen und daraus Schlussfolgerungen ziehen (z.B. naturnahe und naturfremde Ufer, Nährstoffanreicherung in Gewässern).
  Direktlink: http://v-ef.lehrplan.ch/101XngqEFcpbz9GFTfHmWUeCz4NuWY6Xr