

Atmung – Gasaustausch bei der Atmung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Erstellt von | Christian Wurzer |
| Fachbezug | Biologie |
| Schulstufe | 8. Schulstufe |
| Kompetenzzuordnung | <p>Kompetenzmodell NAWI</p> <p>Handlungsdimension</p> <ul style="list-style-type: none"> • W2: aus unterschiedlichen Medien und Quellen fachspezifische Informationen entnehmen • W3: Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik in verschiedenen Formen (Grafik, Tabelle, Bild, Diagramm ...) darstellen, erklären und adressatengerecht kommunizieren • S1: Daten, Fakten und Ergebnisse aus verschiedenen Quellen aus naturwissenschaftlicher Sicht bewerten und Schlüsse daraus ziehen <p>Anforderungsdimension (N)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungsniveau 1: Ausgehend von stark angeleitetem, geführtem Arbeiten Sachverhalte aus Natur, Umwelt und Technik mit einfacher Sprache beschreiben, mit einfachen Mitteln untersuchen und alltagsweltlich bewerten; reproduzierendes Handeln. <p>Inhaltsdimension (I) Organe B4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lage und Aufgabe ausgewählter Organe und Organsysteme des menschlichen Körpers (Verdauung, Kreislauf, Atmung) • charakteristische Organe ausgewählter Vertreter des Tierreichs • Organe von Pflanzen und ihre Aufgaben • Möglichkeiten der Kommunikation zwischen Organen (Nerven, Hormone) |
| Digitale Kompetenzen | <p>digi.komp8</p> <p>Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Gestaltung und Nutzung persönlicher IS • 2.3 Datenaustausch in Netzwerken <p>Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.1 Dokumentation, Publikation und Präsentation • 3.2 Berechnung und Visualisierung • 3.3 Suche, Auswahl und Organisation von Information <p>Informatikkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.1 Darstellung von Informationen • 4.2 Strukturieren von Daten • 4.3 Automatisierung von Handlungsanweisungen |
| Zeitbedarf | 1 UE |
| Material- und Medienbedarf | Benötigte Programme: Tabellenkalkulationsprogramm |

Atmung – Gasaustausch bei der Atmung

| ECDL Base Tabellenkalkulation | Aufgabenstellung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------|--|--|--|-------------|-------------|---------|------------|---|--------|----------|------------|--------|---|----------|----------|-------|-------|----------|-------------|--|---|--|-------------------|--|-------|--|--------------|----------|----------|--|---------------------------|----------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 4.1.7 Ordner erstellen (Grundlagen) 1.1.1 Tabellenkalkulationsprogramm starten 1.1.3 Arbeitsmappe an einem bestimmten Ort eines Laufwerks unter einem anderen Namen speichern | <ul style="list-style-type: none"> Lege auf deinem Laufwerk einen Ordner mit dem Namen <i>Atemluft</i> an. Starte das Tabellenkalkulationsprogramm und speichere es unter dem Namen <i>Atemluft.xls</i> im Ordner <i>Atemluft</i> ab. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 2.1.3 Zahl, Datum oder Text in eine Zelle eingeben 5.2 Zellinhalt 5.3.3 Zellen verbinden und den Inhalt über alle verbundenen Zellen zentrieren 4.1 Arithmetische Formeln 4.1.4 Relative und absolute Zellbezüge in Formeln verstehen und verwenden | <ul style="list-style-type: none"> Stelle die Zusammensetzung der Atemluft des Menschen in folgender Tabelle dar. <table border="1" data-bbox="571 790 1406 1252"> <thead> <tr> <th colspan="4">Zusammensetzung der Atemluft (in Volumsprozent)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Einatemgase</th> <th>Ausatemgase</th> <th>Abnahme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stickstoff</td> <td>%</td> <td>73,5 %</td> <td>Formel 2</td> </tr> <tr> <td>Sauerstoff</td> <td>21,0 %</td> <td>%</td> <td>Formel 2</td> </tr> <tr> <td>Restgase</td> <td>1,0 %</td> <td>0,9 %</td> <td>Formel 2</td> </tr> <tr> <td>Wasserdampf</td> <td></td> <td>%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kohlenstoffdioxid</td> <td></td> <td>3,9 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>Formel 1</td> <td>Formel 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sauerstoffaufnahme</td> <td>Formel 3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Füge für die fehlenden Prozentangaben folgende Werte ein: Einatemmenge Stickstoff: 78,0 % Ausatemmenge Sauerstoff: 15,8 % Ausatemmenge Wasserdampf: 5,9 % <p>Du kannst erkennen, dass der Körper beim Atmen der Luft Sauerstoff entnimmt und Kohlenstoffdioxid abgibt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Formel 1: AutoSumme der Ein- bzw. Ausatemgase Formel 2: Einatemgas minus Ausatemgas Formel 3: Abnahme des Sauerstoffs dividiert durch Einatemgase Sauerstoff <p>Man kann erkennen, dass (nur) 24,8 % des eingeatmeten Sauerstoffes in den Körper aufgenommen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Formatiere die Werte in den Spalten Einatemgase, Ausatemgase und Abnahme als Prozente mit 1 Dezimalstelle. Formatiere die einzelnen Zellen so, wie sie oben in der Angabe zu sehen sind. | Zusammensetzung der Atemluft (in Volumsprozent) | | | | | Einatemgase | Ausatemgase | Abnahme | Stickstoff | % | 73,5 % | Formel 2 | Sauerstoff | 21,0 % | % | Formel 2 | Restgase | 1,0 % | 0,9 % | Formel 2 | Wasserdampf | | % | | Kohlenstoffdioxid | | 3,9 % | | Summe | Formel 1 | Formel 1 | | Sauerstoffaufnahme | Formel 3 | | |
| Zusammensetzung der Atemluft (in Volumsprozent) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Einatemgase | Ausatemgase | Abnahme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stickstoff | % | 73,5 % | Formel 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sauerstoff | 21,0 % | % | Formel 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Restgase | 1,0 % | 0,9 % | Formel 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wasserdampf | | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kohlenstoffdioxid | | 3,9 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | Formel 1 | Formel 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sauerstoffaufnahme | Formel 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- 6.1 Diagramm erstellen
 - 6.2 Diagramme bearbeiten
 - 2.4.1 Dateien an einen bestimmten Ort speichern (Online-Grundlagen)
 - 3.1.2 Eine Suche mithilfe von Schlüsselwörtern oder Phrasen ausführen (Online-Grundlagen)
 - 7.1.3 Die Seitenrichtung ändern, damit der Inhalt des Arbeitsblattes auf eine bestimmte Anzahl von Seiten passt.
- Erstelle unterhalb der Tabelle zwei 3D-Kreis-Diagramme: Eines für die Einatemgase und ein zweites für die Ausatemgase.
 - Diagrammüberschriften: Einatemgase bzw. Ausatemgase
Die jeweiligen Prozentwerte und die Legenden der Datenreihen müssen sichtbar sein.
 - Suche mithilfe eines Webbrowsers im Internet ein geeignetes Bild einer Lunge. Speichere es im Ordner Atemluft ab und füge es danach als Füllung der beiden Diagramme im Tabellenkalkulationsprogramm ein. Achte darauf, dass das Diagramm lesbar bleibt.
 - Ordne die Diagramme so an, dass sie unter der Tabelle liegen und beim Ausdruck auf einem DinA4-Blatt Platz haben.
 - Klicke auf speichern

Atmung – Gasaustausch bei der Atmung

Lösungsvorschlag

| | A | B | C | D |
|----|--|--------------------|--------------------|----------------|
| 1 | Zusammensetzung der Atemluft (in Volumsprozent) | | | |
| 2 | | Einatemgase | Ausatemgase | Abnahme |
| 3 | Stickstoff | 78,0% | 73,5% | 4,5% |
| 4 | Sauerstoff | 21,0% | 15,8% | 5,2% |
| 5 | Restgase | 1,0% | 0,9% | 0,1% |
| 6 | Wasserdampf | | 5,9% | |
| 7 | Kohlenstoffdioxid | | 3,9% | =B5-C5 |
| 8 | Summe | 100,0% | 100,0% | |
| 9 | Sauerstoffaufnahme | 24,8% | | =SUMME(B3:B7) |
| 10 | | | | |
| 11 | | =D4/B4 | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |

Bildquelle der Lunge: <http://de.wikipedia.org/wiki/Lunge>