**Diagnosebogen Der Weg der Atemluft**

***Ziel:*** *- Die Bestandteile des Atemapparates nennen und ihre Funktion angeben.*

 *- Den Weg der Atemluft beschreiben.*

1.1 Beurteile, welche der folgenden Aussagen richtig ist. Trage für richtige Aussagen ein

 Häkchen ✓in Spalte 1 ein.

1.2 Diskutiere deine Aussagen mit einem Lernpartner und trage euer Ergebnis in Spalte 2 ein.

1.3 Stelle falsche Aussagen richtig und notiere die Antwort.

1.4 Vergleiche deine Angaben mit der Musterlösung und trage diese in Spalte 3 ein.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Aussage | 1 | 2 | 3 |
| 1 | In der Nase wird die Luft erwärmt, gefiltert und getrocknet. |  |  |  |
| 2 | Mit der Nase prüfen wir die Luft auf schädliche Stoffe. |  |  |  |
| 3 | Die Luftröhre ist ein dehnbarer Schlauch, damit wir tief einatmen können. |  |  |  |
| 4 | Die Knorpelspangen stabilisieren die Speiseröhre. |  |  |  |
| 5 | Die Bronchien leiten die Luft in die Lungenflügel. |  |  |  |
| 6 | In der Lunge findet der Gasaustausch statt: Kohlenstoffdioxid geht aus der Luft in das Blut. |  |  |  |
| 7 | Wir atmen, damit Sauerstoff zu den Zellen gelangt und Kohlenstoffdioxid aus dem Körper geleitet wird. |  |  |  |
| 8 | Der Blutaustausch findet an den Lungenbläschen statt. |  |  |  |
| 9 | Kapillaren sind feine Blutgefäße, die die Lungenbläschen „umspinnen”.  |  |  |  |

2. Bringe die folgenden Begriffe in eine sinnvolle Reihenfolge und beschreibe daran die Atmung:

*Bronchiolen, Nasenhöhle, Ausatmen, Kapillaren, Sauerstoff, Nasenöffnung, Luftröhre, Bronchien, kohlenstoffdioxidreiche Luft, Lungenbläschen, Einatmen, Gasaustausch, Blut*

3. Beschreibe und erkläre, die Vorteile der großen inneren Oberfläche der Lunge.

4. Mehr Übungen zum Thema:

🕮 Buch S. \_\_\_\_\_\_

http://www.mallig.eduvinet.de/bio/atmung5/5atmung1.htm

Ergebnis: ☺ Alles super! 😐 Geht so! ☹ Das muss ich unbedingt wiederholen!

**Diagnosebogen Der Weg der Atemluft *Lösung***

***Ziel:*** *- Die Bestandteile des Atemapparates und ihre Funktion kennen.*

 *- Den Weg der Atemluft beschreiben.*

1.1 Beurteile, welche der folgenden Aussagen richtig ist. Trage für richtige Aussagen ein

 Häkchen ✓in Spalte 1 ein.

1.2 Diskutiere deine Aussagen mit einem Lernpartner und trage euer Ergebnis in Spalte 2 ein.

1.3 Stelle falsche Aussagen richtig und notiere die Antwort.

1.4 Vergleiche deine Angaben mit der Musterlösung und trage diese in Spalte 3 ein.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Aussage | 1 | 2 | 3 |
| 1 | In der Nase wird die Luft erwärmt, gefiltert und *getrocknet angefeuchtet*. |  |  |  |
| 2 | Mit der Nase prüfen wir die Luft auf schädliche Stoffe. |  |  | ✓ |
| 3 | Die Luftröhre ist *ein dehnbarer Schlauch, damit wir tief einatmen können*.*...mit Knorpelstangen stabilisiert; der Durchmesser verändert sich nicht.*  |  |  |  |
| 4 | Die Knorpelspangen stabilisieren die *Speiseröhre*.*Luftröhre... Die Speiseröhre ist ein dehnbarer Muskelschlauch.* |  |  |  |
| 5 | Die Bronchien leiten die Luft in die Lungenflügel. |  |  | ✓ |
| 6 | In der Lunge findet der Gasaustausch statt: Kohlenstoffdioxid geht aus *der* *Luft in das Blut*. *dem Blut in die (Ausatem-)Luft.* |  |  |  |
| 7 | Wir atmen, damit Sauerstoff zu den Zellen gelangt und Kohlenstoffdioxid aus dem Körper geleitet wird. |  |  | ✓ |
| 8 | Der *Blut*austausch findet an den Lungenbläschen statt.*...Gasaustausch* |  |  |  |
| 9 | Kapillaren sind feine Blutgefäße, die die Lungenbläschen „umspinnen”. |  |  | ✓ |

2. Bringe die folgenden Begriffe in eine sinnvolle Reihenfolge und beschreibe den Weg der Atemluft:

*Einatmen, Nasenöffnung, Nasenhöhle, Luftröhre, Bronchien, Bronchiolen, Lungenbläschen, Gasaustausch, Kapillaren, Sauerstoff, Blut, kohlenstoffdioxidreiche Luft, Ausatmen*

3. Beschreibe und erkläre, die Vorteile der großen inneren Oberfläche der Lunge. *Gasaustausch ist ein sehr langsamer, (passiver) Vorgang. Durch die große Oberfläche können die Gase effektiver ausgetauscht werden.*

4. Mehr Übungen zum Thema:

🕮 Buch S. \_\_\_\_\_\_

http://www.mallig.eduvinet.de/bio/atmung5/5atmung1.htm

**Diagnosebogen Wie wir atmen: Brust- und Bauchatmung**

***Ziel:*** *- Den Vorgang der Bauch-/Zwerchfellatmung und Brustatmung erläutern.*

 *- Brust- und Bauchatmung miteinander vergleichen.*

1.1 Beurteile, welche der folgenden Aussagen richtig ist. Trage für richtige Aussagen ein

 Häkchen ✓in Spalte 1 ein.

1.2 Diskutiere deine Aussagen mit einem Lernpartner und trage euer Ergebnis in Spalte 2 ein.

1.3 Stelle falsche Aussagen richtig und notiere die Antwort.

1.4 Vergleiche deine Angaben mit der Musterlösung und trage diese in Spalte 3 ein.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Aussage | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Bei der Bauchatmung hebt sich der Brustkorb beim Einatmen. |  |  |  |
| 2 | Kontrahiert die Zwerchfellmuskulatur, wird das Zwerchfell gespannt. |  |  |  |
| 3 | Beim Einatmen wird das Zwerchfell durch die Organe nach oben gedrückt.  |  |  |  |
| 4 | Verringert sich das Volumen im Brustraum, ist weniger Luft in der Lunge und die Luft muss einströmen.  |  |  |  |
| 5 | In Ruhe betreiben wir vor allem Bauchatmung.  |  |  |  |
| 6 | Brustatmung erfordert mehr Energie, weil wir außer Atem sind. |  |  |  |
| 7 | Bauchatmung erfordert weniger Energie, weil die Zwerchfellmuskulatur gespannt und entspannt werden muss, was weniger Energie erfordert. |  |  |  |
| 8 | Modelle bilden die Wirklichkeit möglichst detailgetreu ab. |  |  |  |
| 9 | Funktionsmodelle helfen den Ablauf der Atmung zu verstehen. |  |  |  |

2. Bringe die folgenden Begriffe in eine sinnvolle Reihenfolge.

 Welche Atmungsform wird hier beschrieben? Erläutere diese, verwende die Begriffe!

*Luft strömt ein/aus, Zwerchfellmuskulatur erschlafft/kontrahiert, Einatmen/Ausatmen,*

*Zwerchfell gespannt/gewölbt, Volumen im Brustraum verkleinert/vergrößert.*

3. Benenne die zwei verschiedenen Formen der Atmung und erkläre, welche Vorteile sie bringen.

4. Mehr Übungen zum Thema:

🕮 Buch S. \_\_\_\_\_\_

http://www.mallig.eduvinet.de/bio/atmung5/5atmung1.htm

Ergebnis: ☺ Alles super! 😐 Geht so! ☹ Das muss ich unbedingt wiederholen!

**Diagnosebogen Wie wir atmen: Brust- und Bauchatmung *Lösung***

***Ziel:*** *- Den Vorgang der Bauch-/Zwerchfellatmung und Brustatmung erläutern.*

 *- Brust- und Bauchatmung miteinander vergleichen.*

1.1 Beurteile, welche der folgenden Aussagen richtig ist. Trage für richtige Aussagen ein

 Häkchen ✓in Spalte 1 ein.

1.2 Diskutiere deine Aussagen mit einem Lernpartner und trage euer Ergebnis in Spalte 2 ein.

1.3 Stelle falsche Aussagen richtig und notiere die Antwort.

1.4 Vergleiche deine Angaben mit der Musterlösung und trage diese in Spalte 3 ein.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Aussage | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Bei der *Bauchatmung* hebt sich der Brustkorb beim Einatmen. *...Brustatmung* |  |  |  |
| 2 | Kontrahiert die Zwerchfellmuskulatur, wird das Zwerchfell gespannt. |  |  | ✓ |
| 3 | Beim *Einatmen* wird das Zwerchfell durch die Organe nach oben gedrückt.*... Ausatmen*  |  |  |  |
| 4 | Verringert sich das Volumen im Brustraum, ist weniger Luft in der Lunge *und die Luft* *muss einströmen*. ... *da sie herausgedrückt wird*. |  |  |  |
| 5 | In Ruhe betreiben wir vor allem Bauchatmung.  |  |  | ✓ |
| 6 | Brustatmung erfordert mehr Energie, weil *wir außer Atem sind ...beim Einatmen der Brustkorb angehoben werden muss.* |  |  |  |
| 7 | Bauchatmung erfordert weniger Energie, weil die Zwerchfellmuskulatur gespannt und entspannt werden muss, was weniger Energie erfordert. |  |  | ✓ |
| 8 | Modelle *bilden die Wirklichkeit möglichst detailgetreu ab*. *... vereinfachen und reduzieren Strukturen oder Prozesse auf das Wesentliche.* |  |  |  |
| 9 | Funktionsmodelle helfen den Ablauf der Atmung zu verstehen. |  |  | ✓ |

2. Bringe die folgenden Begriffe in eine sinnvolle Reihenfolge.

 Welche Atmungsform wird hier beschrieben? Erläutere diese, verwende die Begriffe!

***Bauchatmung:***

*Beim* ***Einatmen*** *ist die* ***Zwerchfellmuskulatur kontrahiert****, das* ***Zwerchfell*** *wird* ***gespannt*** *und flacht sich ab. Das* ***Volumen im Brustraum wird vergrößert*** *und* ***Luft strömt*** *in die Lunge* ***ein****.*

*Beim* ***Ausatmen*** *ist die* ***Zwerchfellmuskulatur erschlafft*** *und das* ***Zwerchfell*** *(durch die inneren Organe) nach oben* ***gewölbt****. Das* ***Volumen im Brustraum wird verkleinert*** *und* ***Luft strömt aus*** *der Lunge.*

3. Benenne die zwei verschiedenen Formen der Atmung und erkläre, welche Vorteile sie bringen.

*Die* ***Bauchatmung*** *erfordert weniger Energie und findet in Ruhe statt.
Durch* ***Brustatmung*** *gelangt mehr Luft und damit Sauerstoff in den Körper. Das Heben des Brustkorbs erfordert mehr Energie. Bei Belastung finden Brust- und Bauchatmung parallel statt.*

Ergebnis: ☺ Alles super! 😐 Geht so! ☹ Das muss ich unbedingt wiederholen!

**Diagnosebogen Wie viel Luft passt in (m)eine Lunge?**

***Ziel:*** *- Die verschiedenen Begriffe in einer Abbildung zuordnen und zueinander in Beziehung setzen.*

 *- Experimente beschreiben und auswerten, mit denen Luftmengen bestimmt werden können.*

1.1 Beurteile, welche der folgenden Aussagen richtig ist. Trage für richtige Aussagen ein

 Häkchen ✓in Spalte 1 ein. Nutze die Abbildung unten.

1.2 Diskutiere deine Aussagen mit einem Lernpartner und trage euer Ergebnis in Spalte 2 ein.

1.3 Stelle falsche Aussagen richtig und notiere die Antwort.

1.4 Vergleiche deine Angaben mit der Musterlösung und trage diese in Spalte 3 ein.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Aussage | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Das Atemzugvolumen beschreibt die Luftmenge, die wir in Ruhe mit jeden Atemzug aufnehmen. |  |  |  |
| 2 | Um das Atemzugvolumen zu bestimmen, muss man in Ruhe Brustatmung betreiben. |  |  |  |
| 3 | Das Atemzugvolumen ist für alle Menschen immer gleich groß. |  |  |  |
| 4 | Mit jedem Atemzug tauschen wir die gesamte Luft der Lunge aus. |  |  |  |
| 5 | Die Vitalkapazität ist die Luftmenge, die wir maximal pro Atemzug austauschen können. |  |  |  |
| 6 | Die Vitalkapazität ist die Summe aus Atemzugvolumen, Einatemreserve und Ausatemreserve. |  |  |  |
| 7 | Um die Vitalkapazität zu bestimmen, muss man schnell ein- und wieder ausatmen.  |  |  |  |
| 8 | Volumen und Leistungsvermögen der Lunge sind abhängig von Faktoren wie Geschlecht, Alter, Größe und Trainingszustand. |  |  |  |

2. Ordne die folgenden Begriffe der Abbildung zu und bringe sie in einen sinnvollen Zusammenhang:

*Atemzugvolumen, Gesamtkapazität, Einatemreserve, Restkapazität, Ausatemreserve, Vitalkapazität.*



3. Mehr Übungen zum Thema:

🕮 Buch S. \_\_\_\_\_\_

Ergebnis: ☺ Alles super! 😐 Geht so! ☹ Das muss ich unbedingt wiederholen!

**Diagnosebogen Wie viel Luft passt in (m)eine Lunge? *Lösung***

***Ziel:*** *- Die verschiedenen Begriffe in einer Abbildung zuordnen und zueinander in Beziehung setzen.*

 *- Experimente beschreiben und auswerten, mit denen Luftmengen bestimmt werden können.*

1.1 Beurteile, welche der folgenden Aussagen richtig ist. Trage für richtige Aussagen ein

 Häkchen ✓in Spalte 1 ein. Nutze die Abbildung. unten.

1.2 Diskutiere deine Aussagen mit einem Lernpartner und trage euer Ergebnis in Spalte 2 ein.

1.3 Stelle falsche Aussagen richtig und notiere die Antwort

1.4 Vergleiche deine Angaben mit der Musterlösung und trage diese in Spalte 3 ein.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Aussage | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Das Atemzugvolumen beschreibt die Luftmenge, die wir in Ruhe mit jeden Atemzug aufnehmen. |  |  | ✓ |
| 2 | Um das Atemzugvolumen zu bestimmen, muss man in Ruhe *Brustatmung*  *Bauchatmung* betreiben. |  |  |  |
| 3 | Das Atemzugvolumen ist für alle Menschen *immer gleich groß*.*... variiert je nach Alter, Gewicht und Belastung.* |  |  |  |
| 4 | Mit jedem Atemzug tauschen wir die *gesamte* Luft in der Lunge aus.*Ca. 1,5 l, die Restkapazität verbleiben in der Lunge.* |  |  |  |
| 5 | Die Vitalkapazität ist die Luftmenge, die wir maximal pro Atemzug austauschen können. |  |  | ✓ |
| 6 | Die Vitalkapazität ist die Summe aus Atemzugvolumen, Einatemreserve und Ausatemreserve. |  |  | ✓ |
| 7 | Um die Vitalkapazität zu bestimmen, muss man *schnell* *tief* ein- und ausatmen.  |  |  |  |
| 8 | Volumen und Leistungsvermögen der Lunge sind abhängig von Faktoren wie Geschlecht, Alter, Größe und Trainingszustand. |  |  | ✓ |

2. Ordne die folgenden Begriffe der Abbildung zu und bringe sie in einen sinnvollen Zusammenhang:

**

*s. auch Begriffskärtchen*

*A: Atemzugvolumen,*

*B: Vitalkapazität*

*C: Gesamtkapazität*

*D: Restkapazität*

*E: Einatemreserve*

*F: Ausatemreserve*

Ergebnis: ☺ Alles super! 😐 Geht so! ☹ Das muss ich unbedingt wiederholen!