

LA RESPIRATION – APPORTS DIDACTIQUES ET PEDAGOGIQUES

I. Les programmes

Voir « La circulation ».

II. Niveaux de formulation par cycle

1. Cycle 1

- L'enfant respire, les petits mammifères en élevage aussi : la poitrine se soulève.
- On ne peut pas s'arrêter de respirer.
- Il faut de l'air pour respirer.

2. Cycle 2

- Respirer, c'est inspirer et expirer.
- Tous les êtres vivants respirent. Ils ne respirent pas tous de la même façon : certains respirent sur terre, d'autres dans l'eau.
L'appareil respiratoire est adapté au milieu de vie.
- Le rythme respiratoire varie en fonction de l'activité.

3. Cycle 3

- Lors de la respiration, l'air suit un trajet depuis l'extérieur jusqu'aux poumons.
L'air ne fait qu'entrer et sortir du corps.
- Les poumons sont des ensembles de tuyaux d'air et de tuyaux de sang qui ne se rencontrent pas mais au travers desquels se font des échanges de gaz (dioxygène - dioxyde de carbone).
Le dioxygène de l'air passe dans le sang au niveau des poumons. Il est transporté jusqu'aux organes.
Le dioxyde de carbone produit par les organes est transporté par le sang jusqu'aux poumons, puis il est rejeté à l'extérieur en suivant le même trajet en sens inverse (alvéoles, bronchioles...).
- Le dioxygène est utilisé par les organes pour produire de l'énergie.

- Le tabac, les polluants atmosphériques jouent un rôle nocif sur la fonction respiratoire et la santé

III. Exemples de questions pour aborder le thème

- Où va l'air qu'on respire ?
- Qu'est-ce qui fait gonfler mes poumons ?
- Pourquoi suis-je essoufflé quand je cours ?
- Comment font les poissons pour respirer sous l'eau ?

IV. Conceptions et obstacles

L'obstacle le plus fort est sans doute celui qui résulte de l'analogie avec le ballon de baudruche qui se gonfle et se dégonfle et sert ici de modèle de référence. On ne peut alors concevoir les poumons que sous la forme de sacs creux d'où l'air ne peut ressortir que par l'orifice d'entrée. L'étanchéité des parois est une condition indispensable au gonflement et on ne peut imaginer une fuite quelconque à travers les parois. Cette représentation commune est un obstacle à la notion d'échange, l'air ressort par le même chemin que celui emprunté à l'aller. Certains élèves imaginent pourtant d'autres voies possibles, un tuyau branché sur le sac permet de relier le poumon au reste du corps ou à l'autre poumon.

D'autres obstacles liés au manque de connaissance jouent également un rôle :

- la non connaissance de l'air comme un corps composé de plusieurs corps simples ;
- la non perception de l'état gazeux et la non connaissance de la diffusion de gaz.

Mais les imprécisions dans l'utilisation des termes « on aspire », « on respire » à la place de « on inspire » ne constituent pas un obstacle. Elles peuvent se corriger facilement et n'empêchent pas les élèves de comprendre les mécanismes de la respiration.

On peut faire quelques hypothèses sur l'origine des conceptions et des obstacles en jeu dans la construction de ce concept. Ce travail peut permettre à l'enseignant de mieux cibler les situations d'apprentissage et d'adapter les stratégies pédagogiques mises en œuvre.

