



ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ

3 διδακτικές ώρες

ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Η αναπνοή (2 διδακτικές ώρες)
2. Αναπνοή και υγεία (1 διδακτική ώρα)

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| • εισπνοή | • πνεύμονες |
| • εκπνοή | • βρόγχοι - βρογχικό δέντρο |
| • ρινική κοιλότητα | • κυψελίδες |
| • στοματική κοιλότητα | • ανταλλαγή αερίων |
| • τραχεία | • ατμοσφαιρική ρύπανση |
| • λάρυγγας | • κάπνισμα |

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

- Να κατανοήσουν οι μαθητές τη δομή και τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

ΕΙΔΙΚΟΤΕΡΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά ότι οι κινήσεις του θώρακα και της κοιλιάς σχετίζονται με την αναπνοή.
- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά ότι ο όγκος του αέρα που εισπνέει κάθε άνθρωπος είναι διαφορετικός.
- Να αναγνωρίσουν οι μαθητές σε σχεδιάγραμμα τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος και να σημειώσουν παρατηρήσεις σχετικά με τη λειτουργία τους.
- Να περιγράψουν οι μαθητές τη λειτουργία της αναπνοής αναφερόμενοι στην «ανταλλαγή αερίων με το περιβάλλον».
- Να αναφέρουν οι μαθητές συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.
- Να επισημάνουν οι μαθητές τις συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του καπνίσματος στη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ

- Η διαδικασία πρόσληψης οξυγόνου (O_2) και αποβολής διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) από τους ζωντανούς οργανισμούς ονομάζεται αναπνοή.

- Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί, από τους κατώτερους μέχρι τους πιο εξελιγμένους, ανταλλάσσουν αέρια με το περιβάλλον.
- Η αναπνευστική οδός στον άνθρωπο ξεκινά από τη ρινική ή τη στοματική κοιλότητα και συνεχίζεται μέσω του λάρυγγα και της τραχείας. Η τραχεία καταλήγει σε δύο βρόγχους, που διακλαδίζονται σε όλο και μικρότερους δημιουργώντας το βρογχικό δέντρο.
- Στους πνεύμονες, και συγκεκριμένα στις μικροσκοπικές κυψελίδες, γίνεται η ανταλλαγή των αερίων. Από τον αέρα που εισπνέουμε περνά οξυγόνο στο αίμα, ενώ ταυτόχρονα από το αίμα αποβάλλεται στον αέρα που εκπνέουμε διοξείδιο του άνθρακα.
- Οι πνεύμονες είναι πολύ ευαίσθητα όργανα. Η ρύπανση του αέρα και το κάπνισμα μπορεί να προκαλέσουν σημαντικές βλάβες στο αναπνευστικό σύστημα.
- Η εισπνοή από τη μύτη, η άθληση, η παραμονή σε χώρους με καθαρό αέρα είναι συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή υγεία του αναπνευστικού συστήματος.

ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ - ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

- Πολλοί μαθητές θεωρούν ότι η αναπνοή είναι λειτουργία μόνο των ζώων της ξηράς και δε γνωρίζουν ότι όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί (φυτά, ζώα, μικροοργανισμοί) ανταλλάσσουν αέρια με το περιβάλλον, ανεξάρτητα από το περιβάλλον στο οποίο ζουν.
- Οι περισσότεροι μαθητές γνωρίζουν ότι το οξυγόνο είναι απαραίτητο για τη ζωή. Πολλοί μαθητές όμως αγνοούν ότι κατά την αναπνοή, παράλληλα με την πρόσληψη οξυγόνου, αποβάλλεται διοξείδιο του άνθρακα.
- Ορισμένοι μαθητές θεωρούν ότι η κίνηση της θωρακικής κοιλότητας σχετίζεται με την κίνηση της καρδιάς και δε γνωρίζουν ότι, επειδή οι πνεύμονες δεν έχουν μυς, η εισπνοή και η εκπνοή γίνονται χάρη στην κίνηση του θώρακα και του διαφράγματος.
- Οι συνέπειες του ενεργητικού καπνίσματος στη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος είναι γνωστές στους περισσότερους μαθητές. Λιγότερο γνωστά είναι όμως τα προβλήματα που προκαλεί το παθητικό κάπνισμα, η συχνή δηλαδή παραμονή σε χώρους όπου άλλοι καπνίζουν.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

Φύλλο Εργασίας 1:

- μπαλόνια
- ρολόι με δευτερολεπτοδείκτη



ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

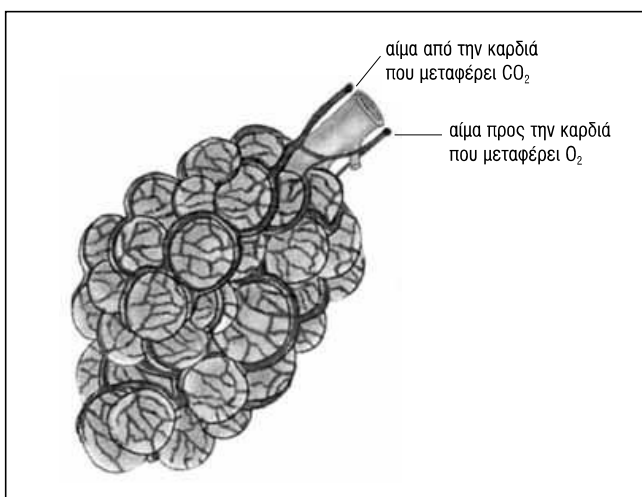
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Ο άνθρωπος, όπως όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί, χρειάζεται οξυγόνο, για να ζήσει. Ο άνθρωπος παίρνει το απαραίτητο οξυγόνο από τον ατμοσφαιρικό αέρα. Το οξυγόνο μεταφέρεται από το αίμα σε όλα τα κύτταρα του σώματος και χρησιμεύει για την καύση των θρεπτικών ουσιών. Με την καύση των θρεπτικών ουσιών απελευθερώνεται ενέργεια, που είναι απαραίτητη για τις διάφορες λειτουργίες του οργανισμού. Κατά την καύση παράγεται **διοξειδίο του άνθρακα**, που σε μεγάλες συγκεντρώσεις είναι βλαβερό για τον ανθρώπινο οργανισμό. Το διοξειδίο του άνθρακα μεταφέρεται από το αίμα στους πνεύμονες, όπου αποβάλλεται στον αέρα που εκπνέουμε. Η πρόσληψη οξυγόνου και η παράλληλη αποβολή διοξειδίου του άνθρακα γίνεται στους **πνεύμονες** και ονομάζεται «ανταλλαγή αερίων με το περιβάλλον» ή απλούστερα «**αναπνοή**».

Ο αέρας που εισπνέουμε εισέρχεται στο σώμα μας από τη **μύτη** ή το **στόμα**. Μέσα από τη **ρινική** ή τη **στοματική κοιλότητα**, το **λάρυγγα**, την **τραχεία** και τους **βρόγχους** ο αέρας φτάνει στα κύρια όργανα του αναπνευστικού συστήματος, τους πνεύμονες. Οι πνεύμονες βρίσκονται στη θωρακική κοιλότητα. Ο αριστερός πνεύμονας είναι μικρότερος από το δεξιό, ώστε να μένει χώρος για την καρδιά. Μέσα στους πνεύμονες οι βρόγχοι διακλαδίζονται σε όλο και μικρότερους, σχηματίζοντας έτσι το **βρογχικό δένδρο**.

Ο αέρας που εισπνέουμε φτάνει στα άκρα του βρογχικού δένδρου, που έχουν τη μορφή μικροσκοπικών **κυψελίδων**, οι οποίες περιβάλλονται από ένα πυκνό δίκτυο αιμοφόρων αγγείων. Στις κυψελίδες γίνεται η ανταλλαγή αερίων. Από τον αέρα που εισπνέουμε περνά στο αίμα πολύτιμο οξυγόνο, ενώ από το αίμα αποβάλλεται στον αέρα που εκπνέουμε βλαβερό διοξειδίο του άνθρακα.

Οι πνεύμονες δεν έχουν μυς. Η κίνησή τους γίνεται χάρη στους **μυς του θώρακα** και στο **διάφραγμα**, ένα μυ που βρίσκεται κάτω από τους πνεύμονες και χωρίζει τη θωρακική από την κοιλιακή κοιλότητα. Κατά την εισπνοή το διάφραγμα συστέλλεται και κατεβαίνει προς την κοιλιά. Ταυτόχρονα οι μύες του θώρακα βοηθούν στη διεύρυνση της θωρακικής κοιλότητας, αναγκάζοντας τις πλευρές να κινηθούν προς τα έξω και επάνω.



Έτσι ο όγκος των πνευμόνων αυξάνεται και εισέρχεται σε αυτούς ατμοσφαιρικός αέρας. Κατά την εκπνοή οι θωρακικοί μύες και το διάφραγμα χαλαρώνουν, με αποτέλεσμα να μειώνεται ο όγκος των πνευμόνων και κατά συνέπεια να αναγκάζεται ο αέρας να εξέλθει από αυτούς.

Οι πνεύμονες είναι όργανα ευαίσθητα, τα οποία πρέπει να προστατεύουμε υιοθετώντας υγιεινές συνήθειες. Οι **ρύποι** στην ατμόσφαιρα και ο **καπνός** του τσιγάρου δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στη λειτουργία των πνευμόνων, γιατί επικάθονται στα λεπτά τοιχώματα των κυψελίδων, περιορίζοντας τη δυνατότητα ανταλλαγής αερίων.

Όταν η ατμόσφαιρα έχει ρυπανθεί, εισπνέουμε βλαβερές ουσίες, όπως μονοξειδίο και διοξειδίο του άνθρακα, οξειδία του θείου και του αζώτου. Πολλές από τις ουσίες αυτές περνούν με την αναπνοή στο αίμα μας.

Εκτός από το **ενεργητικό κάπνισμα**, σοβαρές παθήσεις στο αναπνευστικό μας σύστημα μπορεί να προκαλέσει και το **παθητικό κάπνισμα**, η συχνή δηλαδή παραμονή σε χώρους όπου κάποιος καπνίζει, γιατί και στην περίπτωση αυτή εισπνέουμε σημαντική ποσότητα καπνού.

Ο συχνός αερισμός των χώρων στους οποίους ζούμε, οι τακτικές εκδρομές στην εξοχή, όπου ο αέρας είναι καθαρός και η άθληση συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

Για την προστασία των πνευμόνων μας είναι επίσης σημαντικό να αποφεύγουμε να εισπνέουμε από το στόμα και να

προσπαθούμε να εισπνέουμε πάντοτε από τη μύτη. Η ρινική κοιλότητα καλύπτεται από βλεννογόνο πλούσιο σε αγγεία, που διατηρείται πάντοτε θερμός και υγρός. Όταν λοιπόν εισπνέουμε από τη μύτη, ο αέρας θερμαίνεται και υγραίνεται, πριν φτάσει στους πνεύμονες. Παράλληλα, όταν εισπνέουμε από τη μύτη, τα μικρά τριχίδια που βρίσκονται στο άκρο της συγκρατούν σημαντική ποσότητα από τους στερεούς ρύπους που αιωρούνται στον αέρα.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1: Η ΑΝΑΠΝΟΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

2 διδακτικές ώρες

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

εισπνοή, εκπνοή, ρινική κοιλότητα, στοματική κοιλότητα, λάρυγγας, τραχεία, βρόγχοι, βρογχικό δέντρο, πνεύμονες, κυψελίδες, οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, ανταλλαγή αερίων


ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά ότι οι κινήσεις του θώρακα και της κοιλιάς σχετίζονται με την αναπνοή.
- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά ότι ο όγκος του αέρα που εισπνέει κάθε άνθρωπος είναι διαφορετικός.
- Να εντοπίσουν οι μαθητές σε σχεδιάγραμμα τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος και να σημειώσουν την πορεία των αερίων κατά την εισπνοή και κατά την εκπνοή.
- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά ότι η ποσότητα των αερίων που ανταλλάσσει ο οργανισμός μας με το περιβάλλον εξαρτάται από την ένταση της σωματικής άσκησης.


ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

για κάθε ομάδα

- μπαλόνια
- ρολόι με δευτερολεπτοδείκτη




ΦΕ1: Η ΑΝΑΠΝΟΗ



Όταν τρέχεις, όταν κολυμπάς, όταν κάνεις έντονες ασκήσεις, αναπνέεις πιο γρήγορα απ' ό,τι συνήθως. Γιατί άραγε συμβαίνει αυτό;

Εισαγωγικό ερέθισμα - Διατύπωση υποθέσεων

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να σχολιάσουν την εικόνα. Προκαλούμε στη συνέχεια συζήτηση στην τάξη ρωτώντας τους μαθητές τι παρατηρούν, όταν κολυμπούν έντονα, σε σχέση με την αναπνοή τους. Στη συνέχεια ένας μαθητής διαβάσει το εισαγωγικό ερώτημα. Οι μαθητές απαντούν διατυπώνοντας υποθέσεις. Σημειώνουμε τις υποθέσεις στον πίνακα χωρίς να τις σχολιάσουμε. Μπορούμε επίσης να ζητήσουμε από τους μαθητές να αναφέρουν και άλλες περιπτώσεις στις οποίες έχουν παρατηρήσει ότι αναπνέουν πιο γρήγορα απ' ό,τι συνήθως.



Ακούμπας τη μία παλάμη στο στήθος σου και την άλλη στην κοιλιά σου, ενώ αναπνέεις κανονικά. Τι παρατηρείς;

Πειραματική αντιμετώπιση

Με το πείραμα αυτό οι μαθητές διαπιστώνουν ότι οι κινήσεις του θώρακα και της κοιλιάς σχετίζονται με την αναπνοή. Οι μαθητές διαβάζουν προσεκτικά τις οδηγίες για την εκτέλεση του πειράματος. Στη συνέχεια σηκώνονται όρθιοι και εκτελούν το πείραμα. Μπορούμε να δείξουμε στους μαθητές τις θέσεις στις οποίες πρέπει να τοποθετήσουν τα χέρια τους, αν αυτό δεν έχει γίνει σαφές από την εικόνα στο βιβλίο τους. Προτρέπουμε τους μαθητές να εισπνεύσουν και να εκπνεύσουν 4-5 φορές, παρατηρώντας παράλληλα την κίνηση των χεριών τους.

Παρατήρηση

Το στήθος μου και η κοιλιά μου κινούνται μέσα - έξω, όταν αναπνέω.

Με το πείραμα αυτό οι μαθητές διαπιστώνουν ότι η ποσότητα του αέρα που εισπνέει κάθε άνθρωπος είναι διαφορετική. Ζητάμε από τους μαθητές να εισπνεύσουν βαθιά και να φουσκώσουν το μπαλόνι όσο περισσότερο μπορούν, εκπνέοντας όμως μόνο μία φορά. Στη συνέχεια κρατούν με το χέρι τους κλειστό το στόμιο του μπαλονιού που φούσκωσαν και συγκρίνουν το μέγεθός του με το μέγεθος των μπαλονιών που φούσκωσαν οι άλλοι μαθητές.

Για να μπορούν οι μαθητές να συγκρίνουν το μέγεθος των μπαλονιών που έχουν φουσκώσει, πρέπει να έχουμε προμηθευτεί μικρά μπαλόνια ίδιου μεγέθους για όλους τους μαθητές.

Με το πείραμα αυτό οι μαθητές διαπιστώνουν ότι ο ρυθμός της αναπνοής εξαρτάται από την ένταση της σωματικής άσκησης. Εξηγούμε στους μαθητές ότι αρκεί να μετρήσουν τον αριθμό των εισπνοών, καθώς σε κάθε εισπνοή αντιστοιχεί μία εκπνοή. Οι μαθητές μετρούν το ρυθμό των εισπνοών σε κατάσταση ηρεμίας και επαναλαμβάνουν τη μέτρηση, αφού πρώτα κάνουν έντονα για 1-2 λεπτά τροχάδην. Στη συνέχεια σημειώνουν την παρατήρησή τους στον προβλεπόμενο χώρο στο βιβλίο τους.

Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές γνωρίζουν τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος, καθώς και την πορεία των αερίων κατά την εισπνοή και την εκπνοή. Αν υπάρχει διαθέσιμο διασκόπιο, προβάλλουμε τη σχετική διαφάνεια, αλλιώς ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν την εικόνα στο βιβλίο τους.

Οι μαθητές, αρχικά, εντοπίζουν το στόμα και τη μύτη και σημειώνουν με βέλη την είσοδο του αέρα. Δίνουμε τις ονομασίες της στοματικής και ρινικής κοιλότητας και ζητάμε από τους μαθητές να τις σημειώσουν στο βιβλίο τους. Ζητάμε επίσης από τους μαθητές να συνεχίσουν να σημειώνουν με βέλη την πορεία του αέρα και δίνουμε σταδιακά τις ονομασίες των διάφορων τμημάτων της αναπνευστικής οδού, τις οποίες οι μαθητές σημειώνουν στο βιβλίο τους. Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν προσεκτικά στο σκίτσο την τομή των πνευμόνων και να περιγράψουν τη δομή του τμήματος της αναπνευστικής οδού που βρίσκεται μέσα στους πνεύμονες. Αναφέρουμε στους μαθητές τον όρο «βρογχικό δένδρον» και ζητάμε να τον σχολιάσουν. Οι μαθητές, στη συνέχεια, σημειώνουν με βέλη άλλου χρώματος την πορεία του αέρα κατά την εκπνοή.

Στη συνέχεια ζητάμε από τους μαθητές να αναφέρουν τα συστατικά του αέρα (οξυγόνο, άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα, διάφορα άλλα αέρια), τα σημειώνουμε στον πίνακα της τάξης και σχεδιάζουμε έναν κύκλο γύρω από το οξυγόνο και το διοξείδιο του άνθρακα.

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν την κυψελίδα στη μικρή εικόνα με το κόκκινο πλαίσιο, επισημαίνουμε την κόκκινη γραμμή και το μικρό άσπρο πλαίσιο στον πνεύμονα και εξηγούμε ότι η εικόνα στο κόκκινο πλαίσιο δεν είναι παρά μεγέθυνση ενός άκρου του βρογχικού δένδρου. Εισάγουμε τον όρο «ανταλλαγή αερίων με το περιβάλλον» και εξηγούμε τη λειτουργία της αναπνοής με απλά λόγια.

Δείχνουμε τέλος το διάφραγμα και αναφέρουμε ότι είναι ένας μύς που συμβάλλει στην κίνηση των πνευμόνων. Εξηγούμε στους μαθητές ότι οι πνεύμονες δεν έχουν μύς. Κινούνται χάρη στο διάφραγμα και στους μύς του θώρακα. Γι' αυτό, όπως παρατήρησαν στο σχετικό πείραμα, κατά την αναπνοή νιώθουμε να κινείται τόσο η κοιλιά όσο και το στήθος μας.

Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Πάρε μία βαθιά ανάσα και φούσκωσε όσο περισσότερο μπορείς ένα μπαλόνι. Κλείσε το στόμά σου και σύγκρινέ το με τα μπαλόνια που φούσκωσαν οι συμμαθητές και οι συμμαθήτριάς σου. Έχουν όλα τα μπαλόνια το ίδιο μέγεθος.

Παρατήρηση
Δεν έχουν όλα τα μπαλόνια που φουσκώσαμε το ίδιο μέγεθος.

Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

- Με τη βοήθεια ενός συμμαθητή ή μιας συμμαθήτριάς σου μέτρησε πόσες φορές αναπνέεις σε ένα λεπτό.
- Κάνε για μερικά λεπτά επί τόπου τροχάδην και μέτρησε ξανά. Τι παρατηρείς;

Σελ. 107

Παρατήρηση

- Σε κατάσταση ηρεμίας αναπνέω 35-40 φορές το λεπτό.
- Μετά από τροχάδην αναπνέω 45-50 φορές το λεπτό.

Στην παρακάτω εικόνα μπορείς να παρατηρήσεις τα όργανα του αναπνευστικού μας συστήματος. Συζήτησε με τη δασκάλα ή το δασκάλο σου για τη λειτουργία καθενός από αυτά και σημείωσε στα κουτάκια τις ονομασίες των οργάνων. Σχεδίασε βέλη που να δείχνουν την πορεία του αέρα στο σώμα μας, όταν αναπνέουμε.

Σελ. 108

Συμπέρασμα

Ο αέρας που εισπνέουμε περιέχει περισσότερο οξυγόνο και λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα από τον αέρα που εκπνέουμε. Με την αναπνοή περνά οξυγόνο στο αίμα και αποβάλλεται διοξείδιο του άνθρακα.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μπορείς να εξηγήσεις γιατί αναπνέεις πιο γρήγορα, όταν κολυμπάς, τρέχεις ή κάνεις έντονη ασκήσις;

Όταν κούραζομαι, ο οργανισμός μου χρειάζεται περισσότερο οξυγόνο. Γι' αυτό πρέπει να αναπνέω πιο γρήγορα, για να παίρνω περισσότερο οξυγόνο από τον αέρα που εισπνέω.

2. Ποια εικόνα αντιστοιχεί στον αέρα που εισπνέουμε και ποια στον αέρα που εκπνέουμε;

Η αριστερή εικόνα αντιστοιχεί στον αέρα που εκπνέουμε, ενώ η δεξιά εικόνα αντιστοιχεί στον αέρα που εισπνέουμε, γιατί ο αέρας περιέχει περισσότερο οξυγόνο.

3. Ένωσε με γραμμές τα κουτάκια που ταιριάζουν.

μάτη	εδώ γίνεται η ανταλλαγή των αερίων
πνεύμονα	είσοδος του αέρα που αναπνέουμε
κυψελίδες	είναι η συνέχεια του λάρυγγα και καταλήγει στους βρόγχους

Σελ. 109

Εξαγωγή συμπεράσματος

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές γενικεύουν τις παρατηρήσεις τους από την προηγούμενη δραστηριότητα και διατυπώνουν το συμπέρασμα, το οποίο και σημειώνουν στο βιβλίο τους. Υπενθυμίζουμε ότι κατά τη διαδικασία της αναπνοής έχουμε ανταλλαγή αερίων με το περιβάλλον και επισημαίνουμε ότι στις κυψελίδες οξυγόνο από τον αέρα που εισπνέουμε περνάει μέσα στο αίμα, ενώ διοξείδιο του άνθρακα αποβάλλεται στον αέρα που εκπνέουμε.

Εμπέδωση - Γενίκευση

Η πρώτη εργασία αποτελεί επανάληψη του εισαγωγικού ερεθίσματος, γι' αυτό και πρέπει να συζητηθεί στην τάξη μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας της ενότητας. Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές σχολιάζουν, συμπληρώνουν και διορθώνουν τις υποθέσεις που έχουν διατυπώσει στην αρχή της ενότητας και που έχουμε σημειώσει στον πίνακα. Μέσα από τη συζήτηση βοηθάμε τους μαθητές να κατανοήσουν ότι, όταν ασκούμε έντονα, ο οργανισμός μας χρειάζεται περισσότερο οξυγόνο. Οι μαθητές γνωρίζουν πλέον ότι η πρόσληψη οξυγόνου γίνεται με την αναπνοή, μπορούν συνεπώς να συσχετίσουν τις αυξημένες ανάγκες σε οξυγόνο με το γρήγορο ρυθμό της αναπνοής.

Στις εικόνες της εργασίας αυτής οι μαθητές παρατηρούν ότι η σύσταση του αέρα που εισπνέουμε είναι διαφορετική από αυτήν του αέρα που εκπνέουμε. Οι μαθητές καλούνται να εντοπίσουν την εικόνα που αντιστοιχεί στον αέρα που εκπνέουμε και αυτήν που αντιστοιχεί στον αέρα που εισπνέουμε, παρατηρώντας τη διαφορετική περιεκτικότητα σε οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα στις δύο εικόνες.

Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να αντιστοιχίσουν ορισμένα όργανα του αναπνευστικού συστήματος με τη λειτουργία που καθένα από αυτά επιτελεί.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2: ΑΝΑΠΝΟΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1 διδακτική ώρα

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

ατμοσφαιρική ρύπανση, κάπνισμα, παθητικοί καπνιστές

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να αναφέρουν οι μαθητές συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.
- Να επισημάνουν οι μαθητές τις συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του καπνίσματος στη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

δεν απαιτούνται

Εισαγωγικό ερέθισμα - Διατύπωση υποθέσεων

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν, να συγκρίνουν και να σχολιάσουν τις εικόνες. Με κατάλληλες ερωτήσεις προκαλούμε τη διατύπωση υποθέσεων, τις οποίες χωρίς να σχολιάσουμε σημειώνουμε στον πίνακα:

- Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζει το παιδί στην αριστερή εικόνα;
- Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζει το παιδί στη δεξιά εικόνα;
- Έχετε βρεθεί ποτέ σε παρόμοια θέση;
- Πώς αισθανθήκατε, τι σας ενόχλησε;


Αντιμετώπιση

Με τη δραστηριότητα αυτή βοηθάμε τους μαθητές να κατανοήσουν ότι είναι πιο υγιεινό να αναπνέουν από τη μύτη. Αν υπάρχει διαθέσιμο διασκόπιο, προβάλλουμε τη σχετική διαφάνεια, αλλιώς ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν προσεκτικά τις εικόνες στο βιβλίο τους. Δείχνουμε τις μαύρες γραμμούλες στο άνοιγμα της μύτης και ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τη μύτη του συμμαθητή που κάθεται δίπλα τους και να αναφέρουν τι απεικονίζουν οι γραμμούλες αυτές. Δίνουμε στους μαθητές την πληροφορία ότι στον αέρα που εισπνέουμε υπάρχουν διάφορα σωματίδια και διάφοροι μικροοργανισμοί. Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη θέτοντας την ερώτηση:


- Τι είναι πιο υγιεινό, να αναπνέουμε από τη μύτη ή από το στόμα;


Βοηθάμε τους μαθητές να απαντήσουν αναφέροντας ότι, όταν αναπνέουμε από τη μύτη, ο αέρας υγραίνεται και θερμαίνεται πριν φτάσει στους πνεύμονες.

Οι μαθητές σημειώνουν τα συμπεράσματα της συζήτησης στον προβλεπόμενο χώρο στο βιβλίο τους.




ΦΕ2: ΑΝΑΠΝΟΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ






Παρατήρησε τις εικόνες. Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζουν τα παιδιά;

Το οξυγόνο είναι πολύτιμο για τη ζωή. Με την αναπνοή ο οργανισμός μας εφοδιάζεται με το απαραίτητο οξυγόνο. Μαζί με τον αέρα όμως εισπνέουμε και μικρόβια, σκόνη και άλλα βλαβερά σωματίδια. Συγκορνέ τις παρακάτω εικόνες. Τι είναι πιο υγιεινό, να αναπνέουμε από τη μύτη ή από το στόμα;



αναπνοή από τη μύτη



αναπνοή από το στόμα

Είναι πιο υγιεινό να αναπνέουμε από τη μύτη. Στη μύτη υπάρχουν μικρές τριχούλες, που συγκρατούν τους μικροοργανισμούς και τη σκόνη, για να μη φτάνουν στους πνεύμονες. Επίσης, όταν αναπνέουμε από τη μύτη, ο αέρας υγραίνεται και θερμαίνεται, πριν φτάσει στους πνεύμονες.

Συζητήστε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτρές σου για τις συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος. Ποιες από τις εικόνες παρουσιάζουν υγιεινές και ποιες βλαβερές συνήθειες;



Δεν κάνει να εισπνέουμε τα καυσαέρια των αυτοκινήτων. Είναι καλή συνήθεια να κάνουμε περιπάτους και εκδρομές στη φύση. Το παθητικό κάπνισμα είναι πολύ κακό για τον οργανισμό.



Πρέπει να αερίζουμε τακτικά τη σχολική αίθουσα. Το κάπνισμα βλάπτει σοβαρά την υγεία. Η ατμοσφαιρική ρύπανση προκαλεί προβλήματα στο αναπνευστικό σύστημα.

Συμπέρασμα
Οι περιπάτοι στη φύση, ο τακτικός αερισμός των χώρων που ζούμε, η αποφυγή του καπνίσματος είναι συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

Συμπληρώστε το συμπέρασμα σημειώνοντας τις συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.

Σελ. 111

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τις εικόνες και προκαλούμε συζήτηση στην τάξη σχετικά με τις συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος καθώς και τις συνήθειες που προκαλούν βλαβερές επιπτώσεις. Δίνουμε εναύσματα στους μαθητές με τη βοήθεια ερωτήσεων:

- Ποιες εικόνες παρουσιάζουν συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος;
- Ποιες εικόνες παρουσιάζουν συνήθειες που προκαλούν βλαβερές επιπτώσεις στο αναπνευστικό σύστημα;
- Ποιες είναι οι συνέπειες του καπνίσματος και της εισπνοής καυσαερίων στο αναπνευστικό σύστημα;

Οι κίνδυνοι από το κάπνισμα και τα καυσαέρια των αυτοκινήτων είναι γνωστοί στους περισσότερους μαθητές. Λιγότερο γνωστοί είναι ωστόσο οι κίνδυνοι του παθητικού καπνίσματος, της παραμονής δηλαδή σε χώρους όπου κάποιος άλλος καπνίζει.

Οι μαθητές σημειώνουν με συντομία στον προβλεπόμενο χώρο στο βιβλίο τους τα βασικότερα συμπεράσματα της συζήτησης.

Εξαγωγή συμπεράσματος

Ζητάμε από τους μαθητές να συνοψίσουν τα όσα συζητήθηκαν στα πλαίσια αυτού του Φύλλου Εργασίας και να διατυπώσουν ένα γενικό συμπέρασμα για τις συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος. Μπορούμε ακόμα να σημειώσουμε μερικές από αυτές στον πίνακα, δίνοντάς τους τη μορφή σύντομου συνθήματος:

- Όχι κάπνισμα.
- Αντικαπνιστικές εκστρατείες.
- Εκδρομές σε δάση και περιοχές με καθαρό αέρα.
- Τακτικός αερισμός των χώρων στους οποίους ζούμε.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Σχεδιάσε μια οφεία για τον αντικαπνιστικό αγώνα.



2. Ποιες συνήθειες μας συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος;

Στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος συμβάλλει η αναπνοή από τη μύτη, ο τακτικός αερισμός των σπιτιών μας και οι εκδρομές στη φύση. Αντίθετα η παραμονή σε χώρους όπου κάποιος καπνίζει είναι επικίνδυνη για την υγεία μας.



Σελ. 112

Εμπέδωση - Γενίκευση

Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν μία αφίσα για τον αντικαπνιστικό αγώνα. Μπορούμε να προτρέψουμε τους μαθητές να διατυπώσουν και ένα σύνθημα, όπως:

- Κάπνισμα; Όχι, ευχαριστώ!
- Προστατέψτε τα παιδιά από το παθητικό κάπνισμα.

Αν κάποιος μαθητής το επιθυμούν, μπορούν να εργαστούν σε ομάδες και να ετοιμάσουν αφίσα μεγάλου μεγέθους, που θα κρεμάσουμε στην τάξη.

Οι μαθητές καλούνται να εντοπίσουν συνήθειες που συμβάλλουν θετικά ή αρνητικά στη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος. Κατά τη συζήτηση της εργασίας στην τάξη μπορούμε να επεκταθούμε αναφέροντας και άλλες θετικές ή επιβλαβείς συνήθειες.