

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική Εργασία με Θέμα:

**«Η Διερεύνηση των Γνώσεων και Αντιλήψεων των Μαθητών Γυμνασίου για τη
Ρύπανση Εσωτερικών Χώρων στα πλαίσια της Εκπαίδευσης για την Αειφορία.»**

Ζαγαρέλου Βασιλική,

A.M: hp210203



Επιβλέπων Καθηγητής: κος Αμπελιώτης, Κ.

Επιτροπή: κα Κουτρούμπα, Κ. και κα Βαμβακάρη, Μ.

Αθήνα, 2013

Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων	2
Περίληψη.....	7
Abstract	8
Εισαγωγή	9
ΕΝΟΤΗΤΑ 1	11
Ρύπανση Εσωτερικών Χώρων.....	11
1.1 Σύντομη ανάλυση.....	12
1.2 Πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων	12
1.2.1 Ατμοσφαιρικές πηγές ρύπανσης εξωτερικού χώρου.	13
1.2.2 Ατμοσφαιρικές πηγές ρύπανσης εσωτερικού χώρου.....	14
1.3. Κυριότεροι ρύποι του αέρα εσωτερικών χώρων	15
1.4 Επιπτώσεις της ρύπανσης εσωτερικών χώρων στην υγεία του ανθρώπου.....	23
1.5 Ρύποι και σχολικό περιβάλλον	25
1.6 Μέτρα περιορισμού και αντιμετώπισης της εσωτερική ρύπανσης και οικολογική δόμηση.....	27
Ενότητα 2	29
2.2 Διδακτικές αρχές	29
2.2.1. Αρχές σχετικές με την ενίσχυση των μαθητών και τη δημιουργία θετικού κλίματος στη σχολική τάξη.....	29
2.2.2. Αρχές σχετικές με την οργάνωση και τη διεξαγωγή της διδασκαλίας	35
Βιβλιογραφία ενότητας	46
2.3 Μέθοδοι διδασκαλίας.....	49
2.3.1. Έννοιες και ορισμοί.....	49
2.3.2. Διδακτική προσέγγιση	50
Βιβλιογραφία ενότητας	52
2.4 Μορφές διδασκαλίας.....	53
2.4.1 Διάκριση των μορφών διδασκαλίας	53
2.4.2 Προβληματισμός, σχολική πραγματικότητα	55
2.5 Η αξιοποίηση των διαφόρων μορφών διδασκαλίας στην υποενότητα 6.5 «Κατοικία- Ρύπανση-Αντιρρύπανση».....	56
2.5.1. Α) Η θεωρητική προσέγγιση της βιωματικής μορφής διδασκαλίας στη σχολική τάξη	57

Βιβλιογραφία ενότητας	60
2.5.1. Β) Η εμπειρική προσέγγιση της βιωματικής μορφής διδασκαλίας στη σχολική τάξη	61
2.5.2. Α) Η θεωρητική προσέγγιση της Ομαδοσυνεργατικής Μάθησης-Διδασκαλίας στη σχολική τάξη.	65
Βιβλιογραφία ενότητας	68
2.5.2. Β) Η εμπειρική προσέγγιση της Ομαδοσυνεργατικής Μάθησης-Διδασκαλίας στη σχολική τάξη	69
2.5.3.Α). Η θεωρητική προσέγγιση της Διάλεξης ως μονολογική μορφή διδασκαλίας στη σχολική τάξη	78
Βιβλιογραφία ενότητας	82
2.5.3.Β). Η εμπειρική προσέγγιση της Διάλεξης ως μονολογική μορφή διδασκαλίας στη σχολική τάξη	83
2.5.4.Α). Η θεωρητική προσέγγιση της χρήσης των οπτικοακουστικών μέσων και των νέων τεχνολογιών στη σχολική τάξη.....	85
Βιβλιογραφία ενότητας	95
2.5.4.Β). Η εμπειρική προσέγγιση της χρήσης των οπτικοακουστικών μέσων και των νέων τεχνολογιών στη σχολική τάξη.....	96
Ενότητα 3	100
3.1 Στόχοι της μελέτης	100
3.2 Περιγραφή της Έρευνας.....	101
3.3 Τρόπος επεξεργασίας των στοιχείων.....	102
3.4.Παρουσίαση των αποτελεσμάτων του 1 ^{ου} ερωτηματολογίου.....	103
3.4.1 Εισαγωγικές ερωτήσεις	103
3.4.2.Αποτελέσματα ερωτήσεων για τη διερεύνηση των γνώσεων αναφορικά με τις πηγές ρύπανσης εσωτερικού χώρου	106
3.4.3 Αποτελέσματα των ερωτήσεων για τη διερεύνηση των γνώσεων αναφορικά με τους ρύπους στο εσωτερικό ενός κτηρίου	109
3.4.4 Αποτελέσματα ερωτήσεων για τη διερεύνηση των γνώσεων αναφορικά με τις επιδράσεις που έχουν οι παραπάνω ρύποι στην υγεία του ανθρώπου.....	111
3.4.5 Αποτελέσματα ερωτήσεων για τη διερεύνηση των γνώσεων αναφορικά με τις προτάσεις και τα μέτρα αντιρρύπανσης.	114
3.5 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων του 2 ^{ου} ερωτηματολογίου.....	115
3.5.1 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ερωτήσεων με διερευνητικό χαρακτήρα. ...	115
3.5.2 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ερωτήσεων με αξιολογικό χαρακτήρα.....	118
Ενότητα 4	122
Συμπεράσματα και προτάσεις	122

4.1 Συμπεράσματα Εμπειρική Προσέγγισης	122
4.1.1 Συμπεράσματα από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του 1 ^{ου} ερωτηματολογίου.	122
4.1.2 Συμπεράσματα από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του 2 ^{ου} ερωτηματολογίου	126
4.2 Γενικά Συμπεράσματα και Προτάσεις.....	128
Βιβλιογραφία.....	129
Ξένη Βιβλιογραφία.....	129
Ελληνική Βιβλιογραφία.....	132
INTERNET	136
Παράρτημα Ι.....	137
Ερωτηματολόγιο 1 ^ο	137
Ερωτηματολόγιο 2 ^ο	153

Ένα μικρό παραμύθι.

Μια φορά και έναν καιρό ήταν ένας αγρότης που είχε ένα άλογο (ίσως το δυνατότερο και το γρηγορότερο του χωριού). Εξαιτίας κάποιας φρικτής απροσεξίας, το άλογο έπεσε μέσα σε ένα πηγάδι έξω από το χωριό. Ο αγρότης άκουσε το χλιμίντρισμα του ζώου κι έτρεξε να δει τι συνέβαινε. Στεναχωρήθηκε όταν είδε τον πιστό του υπηρέτη σε αυτήν την κατάσταση και προσπάθησε να το βγάλει από το πηγάδι. Τράβηξε τα χαλινάρια με όλη του τη δύναμη, έσπρωξε το άλογο από κάτω αλλά ήταν αδύνατον.

Αφού ανέλυσε προσεκτικά την κατάσταση, αποφάσισε ότι δεν υπήρχε κανένας τρόπος για να σώσει το καημένο το ζώο, κι ότι καλύτερα ήταν να το θυσιάζε. Ο αγρότης φώναξε τους γείτονές του και αφού τους ενημέρωσε για το τι συνέβαινε, τους ζήτησε βοήθεια για να θάψουν το άλογο στο ίδιο το πηγάδι που είχε πέσει. Αν άρχιζαν να ρίχνουν χώμα επάνω του γρήγορα και όλοι μαζί, το άλογο δεν θα υπέφερε για πολύ ακόμη. Όλοι δέχτηκαν να διαθέσουν τα χέρια, τα φτυάρια και τον χρόνο τους για να βοηθήσουν τον γείτονα και το άλογο. Στην αρχή, το άλογο μούγκριζε αγριεμένο κάθε φορά που το χώμα έπεφτε στην πλάτη του. Ωστόσο, καθώς ο αγρότης και οι γείτονές του συνέχιζαν να ρίχνουν χώμα, το άλογο κατάλαβε πως, αν έβαζε δύναμη μπορούσε να τινάξει το χώμα από πάνω του. Ξανά και ξανά, το ζώο δεχόταν ποσότητα από χώμα, και ξανά και ξανά τινάζόταν και το ξεφορτωνόταν. Το χώμα μαζευτόταν στο βάθος του πηγαδιού και το άλογο που κλωτσούσε και αναπηδούσε συνέχεια, άρχισε να ανεβαίνει άθελά του πάνω στο νέο επίπεδο του πάτου. Δεν έχει σημασία ο πόνος των χτυπημάτων από το χώμα και τις πέτρες, ούτε η ασφυκτική κατάσταση, το άλογο πάλευε με τον πανικό και συνέχιζε να τινάζεται, καθώς τα πόδια του πατούσαν όλο και πιο ψηλά. Οι άνθρωποι, έκπληκτοι, είδαν τι γινόταν, κι αυτό τους ενθάρρυνε να συνεχίσουν να φτυαρίζουν με καινούργια δύναμη. Έφτασε κάποια στιγμή που το πηγάδι είχε γεμίσει τόσο με το χώμα που το άλογο τινάζε από τη ράχη του, ώστε χρειάστηκε μόνο ένα μικρό πήδημα για να βγει μια και καλή από το πηγάδι.

Το χώμα που προοριζόταν να γίνει τάφος του έγινε τελικά η σωτηρία του, εξαιτίας του τρόπου με το οποίο το ζώο αντιμετώπισε την κατάσταση ακολουθώντας το ένστικτό του....

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Γιώργο και Νίκη, τα αδέρφια μου Αθηνά και Γιάννη, καθώς και τη μικρή μου Βιολέτα.

στη Θεία....

Περίληψη

Τις τελευταίες δεκαετίες ολοένα και μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στη ρύπανση των εσωτερικών χώρων τόσο για την υγεία του ανθρώπου όσο και για τις συνθήκες εργασίας και διαβίωσής του. Αναμφίβολα οι περισσότεροι άνθρωποι περνούν ένα μεγάλο, αν όχι το μεγαλύτερο, μέρος της ζωής τους σε κλειστούς χώρους.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των γνώσεων και των αντιλήψεων των μαθητών του Γυμνασίου για τη ρύπανση εσωτερικών χώρων στα πλαίσια της εκπαίδευσης για την αειφορία. Συγκεκριμένα, η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο του 2013 σε δείγμα 30 μαθητών της Β' Γυμνασίου. Αρχικά μοιράστηκε ερωτηματολόγιο με διερευνητικό χαρακτήρα, προκειμένου να εξεταστούν οι γνώσεις των μαθητών σχετικά με τις πηγές ρύπανσης των εσωτερικών χώρων, τους ρύπους που εκλύονται, τις επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων και τα μέτρα προστασίας και αντιμετώπισης. Στη συνέχεια ακολούθησε εναλλακτική διδασκαλία για καθένα από τα παραπάνω, αξιοποιώντας την Ομαδοσυνεργατική Μάθηση, τη Βιωματική διδασκαλία, τη χρήση Οπτικοακουστικών Μέσων και Νέων Τεχνολογιών και τη Διάλεξη ως μονολογική μορφή διδασκαλίας. Προκειμένου να αποτυπωθεί η αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις παραπάνω μορφές διδασκαλίας, μοιράστηκε εκ νέου ερωτηματολόγιο με αξιολογικό χαρακτήρα.

Ειδικότερα, τα συμπεράσματα που εξήχθησαν έδειξαν ότι οι μαθητές είχαν συνειδητοποιήσει σε ένα βαθμό τον κίνδυνο από τη ρύπανση στο εσωτερικό ενός κτιρίου. Βέβαια, δεν αναγνώριζαν όλους τους ρύπους που μπορεί να συναντήσουν σε έναν κλειστό χώρο, όπως επίσης και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχουν στην υγεία τους. Επιπλέον, η πλειονότητα των μαθητών θεωρεί την Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία ως την πλέον αποτελεσματική για την παροχή μόνιμης γνώσης, τη λιγότερο κουραστική και εκείνη που τους προκαλεί ενθουσιασμό. Αντίθετα, πλήττουν όταν ο εκπαιδευτικός αξιοποιεί τη Διάλεξη ως κατάλληλη μορφή για τη μετάδοση της γνώσης.

Abstract

In recent decades, increasing emphasis is given to indoor pollution both for human hygiene and for the working and living conditions of people on a daily basis. Undoubtedly most people spend much, if not most, of their lives indoors.

The purpose of this study is to investigate the knowledge and perceptions of high school students regarding indoor pollution as part of an educational program that refers to sustainability. Specifically, this research took place in April 2013 in a sample of 30 students of the second grade of junior high school. Originally a questionnaire was distributed to examine the students' knowledge about the sources of indoor pollution, pollutants emitted, impacts on human health and any possible ways to prevent and address the problem. Then we applied an alternative kind of teaching for each of the above, utilizing teamwork learning, experiential teaching, using Audiovisual and New Technologies and the Lecture as monologic form of instruction. To reflect the effectiveness of each of these forms of teaching, a new questionnaire was distributed which now had an evaluative approach.

In particular, the conclusions drawn showed that students were aware of the risks of pollution in a building to some extent. Of course, they cannot identify all the pollutants that may appear in a closed space, as well as the impact it could have on their health. Moreover, the majority of students consider teamwork teaching as the most effective in providing permanent knowledge, less tedious than conservative teaching and they all claimed that they participated in it rather enthusiastically. On the other hand students feel extremely demotivated when the teacher uses lecturing as a way of instilling knowledge.

Εισαγωγή

Στη σύγχρονη εποχή το περιβάλλον αποτελεί ένα από τα θέματα-κλειδιά. Η ένταση και η έκταση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που απειλούν από τη μια την ποιότητα ζωής και από την άλλη τη βιωσιμότητα του πλανήτη έχουν δημιουργήσει έντονο ενδιαφέρον, το οποίο προσανατολίζεται και στην εκπαίδευση. Τα εκπαιδευτικά συστήματα ανέκαθεν περιλάμβαναν στα προγράμματά τους σχετικούς με το περιβάλλον γνωστικούς τομείς, οι οποίοι έχουν ως αντικείμενο μάθησης και πεδίο εξερεύνησης το εξεταζόμενο ζήτημα.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των γνώσεων και των αντιλήψεων των μαθητών για τη ρύπανση των εσωτερικών χώρων στα πλαίσια της εκπαίδευσης για την αειφορία. Ο σύγχρονος άνθρωπος αφιερώνει ένα μεγάλο μέρος της ζωής του στο εσωτερικό ενός κτηρίου, όπου ζει, εργάζεται και διασκεδάσει. Γι' αυτό κρίνεται σκόπιμη η εκπαίδευση των μαθητών σχετικά με τις πηγές ρύπανσης, τους ρύπους των εσωτερικών χώρων, τις επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και τα μέτρα προστασίας και αντιμετώπισης.

Στην πρώτη ενότητα προσεγγίζεται θεωρητικά η ρύπανση των εσωτερικών χώρων εξετάζοντας αναλυτικά τις παραπάνω κατευθύνσεις από έγκυρες επιστημονικές πηγές. Στη δεύτερη κατά σειρά ενότητα ακολουθεί η ανάλυση των μορφών διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διδασκαλία τόσο θεωρητικά όσο και εμπειρικά στην τάξη. Επιπλέον, κρίθηκε αναγκαίο να προηγηθεί η ανάλυση των αρχών που πρέπει να διέπουν τη διδακτική πράξη και των μεθόδων διδασκαλίας με συνοπτικό τρόπο.

Προκειμένου να διαπιστωθεί ο βαθμός επίτευξης των παραπάνω μορφών διδασκαλίας, πραγματοποιήθηκε έρευνα με τη χρήση ερωτηματολογίου. Αρχικά, μοιράστηκε στους μαθητές ένα ερωτηματολόγιο με διερευνητικό χαρακτήρα, προκειμένου να διαπιστωθεί η ήδη υπάρχουσα γνώση. Με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας, αξιοποιώντας κάθε φορά διαφορετική μορφή διδασκαλίας, μοιράστηκε εκ νέου ερωτηματολόγιο, σκοπός του οποίου ήταν να αξιολογήσει το βαθμό επίτευξης της μάθησης και την αποτελεσματικότητα της μορφής που ακολουθήθηκε.

Τέλος, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα τα οποία βασίζονται στα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήχθη μέσω της συλλογής των ερωτηματολογίων

σε δείγμα 30 μαθητών, τα παραρτήματα, καθώς και η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

Ρύπανση Εσωτερικών Χώρων

Ένα από τα προβλήματα που απασχολούν τις σύγχρονες βιομηχανικές κοινωνίες είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος, που οδηγεί στην επιδείνωση των συνθηκών διαβίωσης του πλανήτη. Το πρόβλημα αυτό είναι πολυσύνθετο και πολυπαραγοντικό.

Μέρος αυτού του προβλήματος αποτελεί η ατμοσφαιρική ρύπανση, ζήτημα εξίσου σοβαρό μιας και στην ατμόσφαιρα βρίσκεται ο αέρας που αναπνέουμε, ο αέρας που μας περιβάλλει, η ίδια μας η ζωή. Ο αέρας αυτός ρυπαίνεται τόσο εξαιτίας φυσικών όσο και ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Όσον αφορά τις φυσικές, η ίδια η φύση που «ρυπαίνει» την ατμόσφαιρα, λειτουργεί, ακόμα κι εκεί, με σοφία και «σωστή» κατανομή των ρύπων. (Μελάς, 2000). Σε ό,τι αφορά όμως την ανθρώπινη δραστηριότητα, δεν υπάρχει καμία σοφία μπροστά στην ανεξάντλητη ανάγκη για συνεχή παραγωγή ενέργειας και κατανάλωσή της.

Πολλές μελέτες έχουν εκπονηθεί σε ό,τι αφορά τον αέρα του εξωτερικού περιβάλλοντος, τι γίνεται όμως με τον αέρα των εσωτερικών χώρων;

Σε αυτό το κομμάτι της εργασίας θα γίνει μια προσπάθεια έκθεσης του προβλήματος της ρύπανσης εσωτερικών χώρων. Πόσο παλιό είναι; Πόσο γνωστό είναι στο ευρύτερο κοινό; Ποιες οι πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων; Ποιοι είναι οι ρύποι σ' αυτούς; Ποιες είναι οι επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και ποια τα μέτρα αντιμετώπισης του προβλήματος όσον αφορά την κοινωνία αλλά και την ατομική συμβολή.

1.1 Σύντομη ανάλυση

«Αέρια ρύπανση καλείται η παρουσία στην ατμόσφαιρα κάθε είδους ουσίας, σε τέτοια συγκέντρωση ή διάρκεια, που να μπορεί να προκαλεί αρνητικές επιδράσεις τόσο στην υγεία του ανθρώπου και άλλων ζωντανών οργανισμών, όσο και στα οικοσυστήματα που αυτοί ενδιατούν.

Ο ορισμός μας δίνει ακριβώς το λόγο της σοβαρότητας του προβλήματος της ρύπανσης εσωτερικών χώρων: 'η διάρκεια της έκθεσης και οι αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου'.

Σύμφωνα με έρευνες των τελευταίων χρόνων οι άνθρωποι περνούν έως και το 90% του χρόνου τους σε εσωτερικούς χώρους: χώρους εργασίας, σχολείο, το σπίτι τους. Πολύ περισσότερο οι γυναίκες, -τα παιδιά, ηλικιωμένοι που ανήκουν στις ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες- άνθρωποι με χρόνιες παθήσεις, που υποφέρουν από αναπνευστικά και καρδιαγγειακά νοσήματα.

Οι έρευνες αυτές έχουν αποδείξει ότι η ποιότητα του αέρα μέσα στα σπίτια μας, και τα κτίρια γενικότερα, είναι κατώτερη από αυτή του εξωτερικού αέρα. Οι παράγοντες που συντελούν σε αυτό είναι: η μεγάλης διάρκειας παραμονή μας στους χώρους αυτούς, η συγκέντρωση των πηγών παραγωγής ρύπων και ο ανεπαρκής αερισμός, ο οποίος έχει σαν αποτέλεσμα να αυξάνονται τα επίπεδα εσωτερικών ρύπων. (Thatcher, T.L., Layton, D.W., (1995).

Σίγουρα διαβάζοντας τα συμπεράσματα αυτά δημιουργείται η εύλογη ερώτηση : «μπορούμε ν' αποφύγουμε τον αέρα που αναπνέουμε;» Η απάντηση είναι βέβαια αρνητική. Αυτό που χρειάζεται να κάνουμε είναι να προσπαθήσουμε να ενημερωθούμε όσο το δυνατόν καλύτερα για να μπορέσουμε να περιορίσουμε τους «αόρατους» κινδύνους που μας περιβάλλουν.

1.2 Πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων

Η ρύπανση του αέρα των εσωτερικών χώρων μπορεί να αποδοθεί σε τρεις κυρίως πηγές: την ατμοσφαιρική ρύπανση, τη ρύπανση του αέρα από την εξάτμιση πτητικών υλικών που βρίσκονται σε οικιακά προϊόντα και μια τρίτη, η οποία προκαλείται από τη δική μας συνειδητή επιλογή: τον καπνό του τσιγάρου.

1.2.1 Ατμοσφαιρικές πηγές ρύπανσης εξωτερικού χώρου.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση προκαλείται τόσο από φυσικές πηγές όσο και από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Στις φυσικές πηγές αέριων ρύπων εντάσσεται η χλωρίδα της γης, διότι μέσω της φωτοσύνθεσης το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) που μετατρέπεται σε οξυγόνο, αποτελεί την μεγαλύτερη πηγή παραγωγής υδρογονανθράκων στον πλανήτη. Η δράση, εξάλλου, των βενθικών και φυτοπλακτονικών οργανισμών στους ωκεανούς, οδηγεί στην παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων θειούχων ενώσεων. Επίσης η μηχανική δράση των κυμάτων προκαλεί διάβρωση των πετρωμάτων και παραγωγή σωματιδίων, ικανών να αιωρηθούν στη ατμόσφαιρα. Ο άνεμος συμπαρασύρει υδροσταγονίδια που περιέχουν άλατα, αποτελώντας συνεχή πηγή ατμοσφαιρικών αιωρημάτων, καθώς και στοιχεία από το ίδιο το έδαφος, έτσι ώστε όταν υπάρχουν υψηλές συγκεντρώσεις να μειώνεται η ορατότητα της ατμόσφαιρας. Μια άλλη πηγή σημαντική πηγή ρύπων αποτελεί η καύση της βιομάζας, οι πυρκαγιές δηλαδή που προκαλούνται σε δάση και λειβαδικές εκτάσεις και δεν οφείλονται σε ανθρώπινες δραστηριότητες, παρά σε φυσικούς παράγοντες όπως οι υψηλές θερινές θερμοκρασίες ή οι κεραυνοί λόγω ισχυρών καταιγίδων. Τέλος οι εκρήξεις των ηφαιστείων παράγουν μεγάλες ποσότητες αιωρούμενων σωματιδίων και αερίων όπως διοξείδιο του θείου, μεθάνιο κ.α. (Μελάς, 200).

Η δεύτερη σημαντική κατηγορία παραγωγής ρύπων είναι οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες από τη βιομηχανία, τις μεταφορές και τις κεντρικές θερμάνσεις.

Η βιομηχανία αποτελεί τη μεγαλύτερη πηγή αερίων ρύπων καθώς το μεγαλύτερο μέρος της αποτελείται από σταθμούς παραγωγής ενέργειας. Εξαιτίας των ορυκτών καυσίμων παράγονται μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του θείου και οξειδίων του αζώτου, ενώ στα βαρέα μέταλλα η παραγωγή πλησιάζει το 100%. Τα αυτοκίνητα είναι μια εξίσου σημαντική πηγή, καθότι η χρήση τους οδηγεί στη ρύπανση της περιοχής, τόσο λόγω της καύσης από την εξάτμιση τους όσο και λόγω της εξάτμισης του καυσίμου.

Τέλος η θέρμανση που είναι καθαρά εποχική, συντελεί στην ατμοσφαιρική ρύπανση με την παραγωγή διοξειδίου του θείου και οξειδίων του αζώτου. Ο συνδυασμός της με κατάλληλες μετεωρολογικές συνθήκες, προκαλεί συσσώρευση του διοξειδίου του θείου και τελικά καπνομίχλη, φαινόμενο με εμφάνιση συχνότερη

τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας, κυρίως στα αστικά κέντρα, εξαιτίας της οικονομικής κρίσης, λόγω της οποίας οι κάτοικοι επιστρέφουν σε παλαιότερες μεθόδους θέρμανσης όπως τα τζάκια, και οι ξυλόσομπες.

Ο συνδυασμός των εξωτερικών ρύπων στην ατμόσφαιρα μας ενδιαφέρει σημαντικά, επειδή είναι μέρος των ατμοσφαιρικών ρύπων σε εσωτερικούς χώρους που προέρχονται από το εξωτερικό περιβάλλον. Ο εξωτερικός αέρας φιλτράρεται, βέβαια, από το κέλυφος του κτιρίου ανάλογα με την στεγανότητα και τον τρόπο εξαερισμού. Πολλοί είναι όμως οι ρύποι που δεν φιλτράρονται. Το είδος και ο αριθμός των εξωτερικά προερχόμενων αιωρούμενων σωματιδίων στους εσωτερικούς χώρους, εξαρτάται από την περιοχή που βρίσκεται το κτίριο: αστική ή αγροτική. (Χαρπαντίδου, 2003-2006)

1.2.2 Ατμοσφαιρικές πηγές ρύπανσης εσωτερικού χώρου.

Μεταξύ των πηγών εσωτερικής αέριας ρύπανσης περιλαμβάνονται:

- Τα συστήματα καύσης προϊόντων πετρελαίου, αερίου κηροζίνης, άνθρακα, ξύλου και καπνού τσιγάρων. Υπολογίζεται ότι περισσότερο από 3 δισεκατομμύρια άνθρωποι ανά τον κόσμο εξαρτώνται από τα στερεά καύσιμα, όπως το ξύλο, κοπριά, ή υπολείμματα καλλιεργειών για το μαγείρεμα και τη θέρμανση. (John P. McCracken, 2012)
- Τα δομικά και κατασκευαστικά υλικά, όπως οι μονώσεις κτιρίων που περιέχουν αμίαντο, χρώματα. Υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή επίπλων, πάγκων, επενδύσεων τοίχων κλπ. Τα βιομηχανικά είδη ξύλου συγκολλούνται με κόλλες που περιέχουν φορμαλδεΐδη – μια επικίνδυνη ουσία- , διάφορα μονωτικά, χρώματα και διαλυτικά που περιέχουν επιβλαβείς χημικές ουσίες.
- Χαλιά και μοκέτες με υγρασία καθώς και προϊόντα καθαρισμού και συντήρησης όπως απορρυπαντικά, καθαριστικά, αποσμητικά χώρου, εντομοκτόνα, παρασιτοκτόνα που περιέχουν δραστικές ουσίες όπως φορμαλδεΐδη, βενζόλιο, χλωροφόρμιο, ουσίες τοξικές για τον άνθρωπο, αφού η εισπνοή τους ευθύνεται για δηλητηριάσεις.

- Το κάπνισμα μιας και στον καπνό υπάρχουν χιλιάδες διαφορετικές χημικές ουσίες που βλάπτουν τόσο τους καπνιστές όσο και τους παθητικούς καπνιστές.
- Η εξωτερική ρύπανση με τη μεταφορά ρύπων όπως το διοξείδιο του θείου, τα οξείδια του αζώτου, το όζον, το μονοξείδιο του άνθρακα, τα διάφορα αιωρούμενα σωματίδια, τη σκόνη, τη γύρη, στο εσωτερικό των κτιρίων.
- Το έδαφος που αποτελεί πηγή εκπομπής ραδονίου, ενός φυσικού ραδιενεργού στοιχείου για το οποίο θα μιλήσουμε παρακάτω .
- Οι διάφορες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές όπως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, φωτοτυπικά μηχανήματα, τα καλώδια εσωτερικών εγκαταστάσεων είναι συσκευές που εκπέμπουν βλαβερές ουσίες για τον άνθρωπο.
- Τέλος, ο ίδιος ο άνθρωπος μεταφέρει καθημερινά ρύπους μέσω των ρούχων του και των παπουτσιών του, ενώ ο ίδιος εκπέμπει ουσίες όπως ακετόνη, οξικό οξύ, ακεταλδεΐδη με την αναπνοή ή τον ιδρώτα. Το ίδιο συμβαίνει και με τα κατοικίδια όπου με το τρίχωμα ή το φτέρωμα τους προκαλούν αλλεργίες. Τα οικιακά απορρίμματα επίσης όταν αλλοιώνονται γίνονται πηγή ρύπανσης, αφού αναπτύσσουν μικρόβια και δυσάρεστες οσμές.

1.3. Κυριότεροι ρύποι του αέρα εσωτερικών χώρων

Μετά την παρουσίαση των πηγών που προκαλούν τη ρύπανση στο εσωτερικό ενός χώρου, αξίζει να αναφερθούν οι κυριότεροι ρύποι του αέρα των εσωτερικών χώρων:

Αμύαντος

Ο αμύαντος θεωρείται ένας από τους πιο επικίνδυνους ρύπους μια και επιλέγεται ως οικοδομικό υλικό στις μονώσεις και τις σωληνώσεις των οικοδομών, λόγω των καλών μηχανικών ιδιοτήτων του (θερμομονωτικός, ηχομονωτικός, ευκατέργαστος, ανθεκτικός στη διάβρωση, πυράντοχος, κακός αγωγός του ηλεκτρισμού). Η επικινδυνότητά του έγκειται στο ότι κατά την επεξεργασία του απελευθερώνονται ίνες, οι οποίες αιωρούνται στον αέρα. Οι ίνες αυτές, εισπνεόμενες κατακάθονται στους πνεύμονες και προκαλούν μεσοθηλίωμα, ένα είδος καρκίνου,

καθώς και αμιάντωση, μια ασθένεια που καθιστά αδύνατη την αναπνοή και οδηγεί στο θάνατο. Σε καλά διατηρημένες εγκαταστάσεις, ο αμιάντος αφ' εαυτού δεν δημιουργεί προβλήματα. Σε περίπτωση όμως εργασιών επισκευής ή συντήρησης των εγκαταστάσεων απελευθερώνονται ίνες αμιάντου στον αέρα. Για το λόγο αυτό οι εργαζόμενοι που εκτίθενται σ' αυτό το βλαβερό ορυκτό, θα πρέπει ν' αλλάζουν ένδυση στο χώρο εργασίας και να πλένονται με νερό και σαπούνι, προκειμένου να μην μεταφέρουν τις ίνες αμιάντου στο χώρο της οικίας τους.

Ραδόνιο

Το ραδόνιο (^{222}Rn) είναι ένα ραδιενεργό, άχρωμο, άγευστο και άοσμο αέριο. Εκπέμπεται από το έδαφος και τα διάφορα πετρώματα και διασκορπίζεται γρήγορα στην εξωτερική ατμόσφαιρα, κυρίως σε υπόγεια κοιλάματα και σε χώρους που βρίσκονται χαμηλά, με ακατάλληλο εξαερισμό. Η αρχική πηγή ραδονίου σε εσωτερικού χώρους είναι το ράδιο, που συχνά περιέχεται στο έδαφος όπου έχει κατασκευαστεί ένα κτίριο, καθώς και στα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του, δηλαδή το ξύλο, τα τούβλα, οι τσιμεντόλιθοι, ο γρανίτης, η ελαφρόπετρα, κ.α.

Το πρόβλημα του ραδονίου είναι αρκετά παλιό, ήδη από το 1597 ο φυσικός Agricola σημειώνει ότι παρατηρείται υψηλός αριθμός θανάτων εξαιτίας πνευμονικών παθήσεων στους εργαζομένους σε ορυχεία που βρίσκονται μεταξύ των περιοχών Saxony και Bohemia της Κεντρική Ευρώπης. (Βογιάννης, Γ. Ε., (2005)

Σήμερα θεωρείται ο κυριότερος ρυπαντής του αέρα εσωτερικών χώρων. Η είσοδος του ραδονίου μέσα στο σπίτι από το έδαφος μπορεί να γίνει μέσω των ρωγμών στα δάπεδα και στα στοιχεία από σκυρόδεμα, μέσω των σωλήνων αποχέτευσης και των δαπέδων, ρωγμών ή πόρων στους τοίχους. Τα επίπεδα του ραδονίου είναι υψηλότερα στις βάσεις των σπιτιών και τα δωμάτια των ισογείων, που έρχονται σε επαφή με το έδαφος.

Πρόβλημα δημιουργείται όταν ο μολυσμένος με ραδόνιο αέρας εισπνέεται. Η ραδιενεργή διάσπαση του ραδονίου εκλύει σωματίδια, επιβλαβή για τους βιολογικούς ιστούς. Το ραδόνιο θεωρείται υπεύθυνο για χιλιάδες θανάτους από καρκίνο ετησίως στις Η.Π.Α. Λόγω των βιολογικών επιπτώσεων του, το ραδόνιο θεωρείται ισχυρός

καρκινογόνος παράγοντας και κατατάσσεται στην κορυφή της αντίστοιχης κατηγορίας, σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Υγείας. (Μελάς, 2000)

Ρύποι καύσεων

Με τον όρο ρύποι καύσεων αναφερόμαστε σε αιωρούμενα σωματίδια που εκλύονται κατά τις καύσεις, λόγω ατελούς καύσης της καιόμενης ύλης, όπως ο καπνός, η αιθανόλη, άκαυστοι υδρογονάνθρακες, οι αλδεΐδες, υδρατμοί και διάφορα ρυπογόνα αέρια για τα οποία γίνεται λόγος παρακάτω.

Το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), είναι άχρωμο, άοσμο αέριο που παράγεται κατά την καύση του άνθρακα που περιέχεται σε καύσιμα, όπως η βενζίνη, το ξύλο, η κηροζίνη, με τη χρήση οικιακών συσκευών και ψησταριών, με το κάπνισμα, αλλά και από εξωτερικές πηγές, όπως τα οχήματα και τις βιομηχανικές δραστηριότητες. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος έγκειται στην ικανότητα του μονοξειδίου να συμπλέκεται με την αιμοσφαιρίνη του αίματος και να εμποδίζει τη μεταφορά οξυγόνου στα κύτταρα. Η υψηλή του συγκέντρωση σε εσωτερικούς χώρους και η έκθεση του ανθρώπου σ' αυτούς δημιουργεί πονοκεφάλους, κούραση, δύσπνοια, ταχυκαρδία, απώλεια μνήμης, αίσθημα πανικού, κατάθλιψη, ακόμα και θάνατο.

Το διοξείδιο του θείου (SO₂) είναι ένα αέριο άχρωμο και άοσμο σε χαμηλές συγκεντρώσεις, αλλά με έντονη μυρωδιά σε υψηλότερες. Φυσικά προέρχεται από τα ηφαίστεια, αλλά οι κυριότερες βλαβερές πηγές του είναι οι ανθρωπογενείς: κεντρικές θερμάνσεις, τα διυλιστήρια πετρελαίου, οι χημικές βιομηχανίες και τα πετρελαιοκίνητα οχήματα. Μπορεί να προκαλέσει σοβαρά αναπνευστικά προβλήματα στον άνθρωπο αλλά και αλλοιώσεις στη βλάστηση και τα μέταλλα. Μειώνει την ορατότητα της ατμόσφαιρα και αυξάνει την οξύτητα των επιφανειακών υδάτων (λιμνών και ποταμών), προκαλεί διάβρωση σε υλικά, όπως ο χάλυβας και τα μάρμαρα των αρχαίων μνημείων.

Το διοξείδιο του αζώτου (NO₂) είναι ένα αέριο που παράγεται από τη χρήση καυσίμων, στα μέσα μεταφοράς και τους βιομηχανικούς καυστήρες. Αποτελεί το ρύπο του νέφους και της όξινης βροχής, με την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας. Είναι ερεθιστικό για τον ανθρώπινο οργανισμό, σε μεγάλες συγκεντρώσεις, καθώς προκαλεί αναπνευστικά προβλήματα. Λόγω της μετατροπής του σε οξύ, διαβρώνει τα μέταλλα και τα υλικά και είναι τοξικό για τη βλάστηση.

Το όζον (O3) είναι ένα αέριο άχρωμο και άοσμο. Κι ενώ είναι ενεργητικό για την προστασία της Γης, στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας, από τη βλαβερή υπεριώδη ακτινοβολία, στα κατώτερα στρώματα, αποτελεί τον κυριότερο ρύπο του φωτοχημικού νέφους. Σε μεγάλες συγκεντρώσεις δημιουργεί διαταραχές της αναπνευστικής λειτουργίας του ανθρώπου, αίσθημα ξηρότητας στο λαιμό, πόνο στο στήθος, βήχα, ναυτία, ακόμα και πνευμονική συμφόρηση. Επιδρά αρνητικά στη βλάστηση και την αγροτική παραγωγή.

Ο μόλυβδος (Pb) και άλλα μεταλλικά ιχνοστοιχεία προστίθενται ως αντικροτικό στα καύσιμα¹¹. Προέρχεται από την καύση απορριμμάτων στις βαριές βιομηχανίες, τα αυτοκίνητα, τα χυτήρια μεταλλευμάτων, τα εργοστάσια μπαταριών. Οι βαφές που χρησιμοποιούνται σε σπίτια περιέχουν και άλλα τοξικά μεταλλικά στοιχεία, όπως χρώμιο, κάδμιο, κοβάλτιο. Υψηλά επίπεδα μολύβδου στον οργανισμό μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα στα νεφρά και στην πνευματική ανάπτυξη ιδιαίτερα στις νεότερες ηλικίες και τα παιδιά. (Ciprus National Commitec on Enviroment and Children's Health, pp.1).

Η ατμόσφαιρα εμπλουτίζεται φυσικά σε **διοξείδιο του άνθρακα (CO2)** κατά την αποικοδόμηση νεκρών φυσικών και ζωικών οργανισμών από τους μικροοργανισμούς, κατά την εκπονή ζώων και φυτών, από τα πετρώματα και από τις ηφαιστειακές εκρήξεις. Κάθε χρόνο από το διοξείδιο του άνθρακα απορροφώνται 215 δις τόνοι. Η μισή απ' αυτή την ποσότητα χρησιμοποιείται για τη φωτοσύνθεση και το μεγαλύτερο μέρος της υπόλοιπης καταλήγει στους ωκεανούς. (Μελάς, 2000) Η συνολική ποσότητα που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα από ανθρωπογενείς δραστηριότητες είναι περίπου δις τόνοι ετησίως, από τους οποίους 3 εκατομμύρια τόνοι παραμένουν στην ατμόσφαιρα ενισχύοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η ποσότητα του CO2 που παράγεται από την καταστροφή δασών λόγω των πυρκαγιών υπολογίζεται στα 1-2 δις τόνους το χρόνο, κάτι που οφείλεται στην απώλεια της φωτοσυνθετικής ικανότητας των δέντρων και την εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα ως προϊόντος καύσης.

Σε ότι αφορά τους εσωτερικούς χώρους σχετίζεται με τις συσκευές καύσης και θέρμανσης. Δεν είναι τοξικό, αλλά σε μεγάλες συγκεντρώσεις προκαλεί ασφυξία στον άνθρωπο. Η παρατεταμένη έκθεση σε μέτριες συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσει οξέωση και να έχει αρνητικές συνέπειες για το μεταβολισμό του

ασβεστίου και του φωσφόρου. Επίσης είναι τοξικό για την καρδιά και προκαλεί αρρυθμίες.

«Από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, νευρολόγοι και ψυχίατροι είχαν διαπιστώσει ότι το διοξείδιο του άνθρακα επιδρά αρνητικά το νευρικό σύστημα, προκαλώντας έντονη αγωνία και φόβο, ως και κρίσεις πανικού». Chemist.gr.

Η φορμαλδεΐδη και το βενζόλιο αποτελούν και αυτά ρύποι του εσωτερικού αέρα. ‘Τα περισσότερα από τα χρησιμοποιούμενα σήμερα σύνθετα προϊόντα ξύλου, όπως ινόπλακες, μοριόπλακες (νοβοπάν), μονωτικές ινοπλάκες περιέχουν στη μάζα τους φορμαλδεΐδη σε ελεύθερη μορφή, που προέρχεται από τις συγκολλητικές ουσίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά την παραγωγή τους. Από τις δεκαετίες του ‘70 και του ‘80 έχει αναγνωρισθεί ότι τα προϊόντα αυτά αποτελούν ίσως τις κυριότερες αρχικές πηγές έκλυσης φορμαλδεΐδης σε οικίες και εργασιακού χώρους. Τα βασισμένα σε νερό χρώματα εκλύουν επίσης φορμαλδεΐδη. Άλλες κύριες πηγές έκλυσης φορμαλδεΐδης είναι τα συνθετικά υφάσματα, οι συνθετικοί τάπητες, οι κουρτίνες, τα μονωτικά υλικά’. (Μαντάνης, Γ., Αναστάσης, Γ. Κακαράς, Ι., 2006).

Το παραπάνω απόσπασμα μας δείχνει πόσο εκτεταμένη είναι η χρήση αυτής της ουσίας σε αντικείμενα που βρίσκονται, τόσο κοντά στην καθημερινότητά μας και χρησιμοποιούμε. Αξίζει να προσθέσουμε ότι εκλύεται και από τον καπνό του τσιγάρου, κάποια οικιακά προϊόντα καθαρισμού και τις συσκευές καύσης ξύλου. Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις εμφανίζονται σε κλειστούς χώρους, χωρίς καλό και συχνό εξαερισμό, με υψηλή θερμοκρασία και σχετική υγρασία.

Σήμερα θεωρείται ένας από τους κυριότερους ρυπαντές εσωτερικών χώρων σε οικίες και γραφεία και έχει μελετηθεί εκτενώς. Επιδημιολογικές και κλινικές έρευνες έχουν αποδείξει ότι η έκθεση του ανθρώπου σε φορμαλδεΐδη μπορεί να προκαλέσει ερεθισμούς στο δέρμα, κνησμό στους οφθαλμούς, πονοκεφάλους, αλλεργικά και ασθματικά σύνδρομα, ενώ χαρακτηρίζεται ως καρκινογόνος ουσία για τον άνθρωπο, μιας και μπορεί να προκαλέσει καρκινογένεση αντιδρώντας με τις αμινομάδες πρωτεϊνών και τα νουκλεϊκά οξέα στη ρινική κοιλότητα.

Αξίζει όμως να αναφέρουμε και τις ευεργετικές δράσεις της στην ιατρική όπως τον κεντρικό ρόλο που διαδραμάτισε τη δεκαετία του 1960 στην ήττα της πολιομυελίτιδας, για να ανακαλυφθεί ένα εμβόλιο ενδυνάμωσης του ανοσοποιητικού συστήματος ενάντια σ' έναν ιό που είχε προκαλέσει αναπηρίες σε πολλούς ανθρώπους, όπως και σε άλλα εμβόλια για 400 διαφορετικές ασθένειες (όπως η χολέρα, πανούκλα, ηπατίτιδα Α, τέτανο, γρίπη), καθώς και στην παραγωγή βαλβίδων καρδιάς, φαρμακευτικών αντισηπτικών, καλλυντικών κ.α.

Σε τεχνικό επίπεδο χρησιμοποιείται στην κατασκευή τσιπ υπολογιστών, φορητών εργαλείων, πίνακες κυκλωμάτων, θερμαντικών σωμάτων, κόλλες, βαλβίδες, σωλήνες, ραδιόφωνο, λεωφορεία, αυτοκίνητα, τρένα και αεροπλάνα. Μαντάνης, Γ., Αναστάσης, Γ. Κακαράς, Ι. (2006

Σε ό, τι αφορά το βενζόλιο, είναι πτητικός αρωματικός υδρογονάνθρακας και θεωρείται επικίνδυνος ρύπος. Ο άνθρωπος εκτίθεται σε ατμούς βενζολίου από τη χρήση διαλυτών και βενζίνης σε εσωτερικούς χώρους, από τον καπνό του τσιγάρου και τον εξωτερικό αέρα. Έχει ταξινομηθεί στα γνωστά χημικά που προκαλούν καρκίνο και η χρόνια έκθεση σ' αυτό αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης λευχαιμίας.

Οι ρύποι του τσιγάρου συγκαταλέγονται και αυτοί στους ρύπους εσωτερικών χώρων. Το κάπνισμα σε εσωτερικούς χώρους, όπου ο αερισμός δεν είναι αρκετός ώστε να διαλυθεί γρήγορα ο καπνός, επιβαρύνει το χώρο με συστατικά που φτάνουν τα 4000 είδη. Μερικές από τις αέριες ενώσεις του καπνού είναι το CO, η φορμαλδεΰδη, τα οξείδια του αζώτου, το υδροκυάνιο, το βενζόλιο, η πίσσα, η νικοτίνη, η φαινόλη κ.α.

Τα σωματίδια του καπνού είναι μικρά και έτσι διεισδύουν ευκολότερα στα βαθύτερα σημεία των πνευμόνων. Γι' αυτό και το κάπνισμα αυξάνει σοβαρά τον κίνδυνο του καρκίνου των πνευμόνων και άλλων αναπνευστικών, πνευμονικών και καρδιακών παθήσεων. (Α. JUDSON WELLS, 1998). Το παθητικό κάπνισμα σχετίζεται με την επιδείνωση του άσθματος σε παιδιά που ήδη έχουν την πάθηση. (Συγχετίδης, 1994)

Οι μη καπνιστές δεν εισπνέουν μόνο τον καπνό που εκπνέουν οι καπνιστές αλλά και τον καπνό από τη συνεχή καύση του τσιγάρου, όπου έχει μεγαλύτερες

συγκεντρώσεις τοξικών και καρκινογόνων ουσιών. Σύζυγοι καπνιστών έχουν 25% μεγαλύτερο κίνδυνο καρκίνου του πνεύμονα από συζύγους μη καπνιστών. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, ο καπνός προκαλεί ετησίως σε παγκόσμιο επίπεδο 4 εκατομμύρια θανάτους (το οποίο αντιστοιχεί σε 10.000 θανάτους ανά ημέρα)

Με τον όρο **βιολογικοί ρύποι**, αναφερόμαστε σε βακτηρίδια, ιούς, μύκητες, πρωτόζωα, παράσιτα, αλλεργιογόνα κλπ. Η χρήση υγραντικών συσκευών και κλιματιστικών μηχανημάτων σ' ένα χώρο, καθώς και οι αεραγωγοί, η οικιακή σκόνη, τα έντομα, η γύρη, τα πούπουλα και οι τρίχες των κατοικίδιων, θεωρούνται πηγές βιολογικών ρύπων που προκαλούν αλλεργίες και μολυσματικές και τοξικές επιδράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό. Η υγρασία, η μούχλα και η σκόνη, ο ανεπαρκής αερισμός και ο κακός φωτισμός είναι συνθήκες, που ευνοούν την ανάπτυξη των βιολογικών ρύπων.

Με τον όρο **ακτινοβολία** αναφερόμαστε σε ενέργεια με μορφή κυμάτων η κινούμενων υποατομικών σωματιδίων και διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με την ενέργεια και την επίδραση της στην ύλη, την ιονίζουσα και τη μη ιονίζουσα. Ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται μόνο ένα μικρό μέρος των ακτινοβολιών όπως το φως μέσω της όρασης και τις υπέρυθρες ακτινοβολίες, μέσω της θερμότητας. Οι υπόλοιπες μέχρι πρόσφατα ήταν άγνωστες στον άνθρωπο, ενώ άρχισαν να γίνονται αντιληπτές, λόγω της ανάπτυξης των τεχνητών μέσων ανίχνευσης. (Wilkening M, 1986). Οι ιονίζουσες ακτινοβολίες που χρησιμοποιούνται σήμερα από τον άνθρωπο είναι στην ιατρική, στην βιομηχανία, την παραγωγή ενέργειας, στην έρευνα και στην εκπαίδευση. Πηγές εξωτερικής ακτινοβολίας είναι η ακτινοβολία του εδάφους από φυσικά ραδιενεργά στοιχεία όπως το ράδιο, το ουράνιο, το κάλιο κ.α. που είναι συστατικά του φλοιού της γης και συναντώνται στο έδαφος, το νερό, τον αέρα, τους ζωντανούς οργανισμούς, τις τροφές και τα οικοδομικά υλικά. Καθώς και η κοσμική ακτινοβολία, που έρχεται απ' το διάστημα, τον ήλιο και τα άστρα. Πηγές εσωτερικής ακτινοβολίας είναι μέσω της τροφικής αλυσίδας, της εισπνοής καθώς και οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές και κεραίες, όταν λειτουργούν ή βρίσκονται σε αναμονή.

Η έκθεση σε μεγάλες δόσεις ακτινοβολίας προκαλεί καταστροφή των κυττάρων, των οργάνων και των συστημάτων του ανθρώπου και πιθανόν να οδηγήσει

και στο θάνατο. Για χαμηλές δόσεις, υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου καθώς και βλαβών στο γενετικό υλικό των κυττάρων.

Συνοψίζοντας, υπάρχουν ορισμένες επιβεβαιωμένες σχέσεις έκθεσης σε ρύπους εσωτερικών χώρων και αναπνευστικών νόσων. Ωστόσο πολλά στοιχεία αμφισβητούνται. Το παθητικό κάπνισμα συμβάλλει στην πρόκληση πνευμονικής νόσου σε νήπια και σχετίζεται με την αύξηση της συχνότητας των αναπνευστικών συμπτωμάτων σε παιδιά σχολικής ηλικίας. Στους ενήλικους μειώνει την αναπνευστική λειτουργία και αυξάνει τον κίνδυνο καρκίνου του πνεύμονα και καρδιαγγειακών νόσων. Για άλλες εκθέσεις οι ενδείξεις είναι λιγότερο ισχυρές. Το NO₂ από κουζίνες γκαζιού δε φαίνεται να προκαλεί σημαντικά προβλήματα. Ο καπνός από την καύση ξύλων πιθανόν προκαλεί υποτροπιάζουσες αναπνευστικές νόσους σε παιδιά, αλλά τα ευρήματα χρειάζονται περαιτέρω ανάλυση, δεδομένου ότι οι μελέτες έχουν δώσει αντικρουόμενα αποτελέσματα. Η επίδραση των χαμηλών επιπέδων φορμαλδεΰδης δεν έχει με σαφήνεια. Η διάγνωση άσθματος, που προκαλείται από τη φορμαλδεΰδη, πρέπει να επιβεβαιώνεται με δοκιμασίες πρόκλησης. Νόσος που πιθανόν σχετίζεται με κτίρια θα πρέπει να συζητείται σε περιπτώσεις μεγάλης στεγανότητας και άρα κακού αερισμού. Τέλος, το ραδόνιο ενοχοποιείται (κυρίως στους καπνιστές-συνέργεια) για πρόκληση καρκίνου στο οικιακό περιβάλλον.

1.4 Επιπτώσεις της ρύπανσης εσωτερικών χώρων στην υγεία του ανθρώπου

Με την αναφορά των σημαντικότερων ρύπων, διαπιστώνουμε πόσο σημαντικό είναι το πρόβλημα της ρύπανσης εσωτερικών χώρων και αλληλένδετο με την ατμοσφαιρική ρύπανση και φυσικά με την υγεία του ανθρώπου.

Δεν είναι περιορισμένο σε γεωγραφικές συντεταγμένες και δεν κάνει διακρίσεις, επηρεάζοντας όλους τους ανθρώπους- ενήλικες, βρέφη, ηλικιωμένους, ασθενείς, μια και η υγεία του ανθρώπου αφορά όλους και όλα τα έθνη παγκοσμίως. Η χαμηλή ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων επιδρά αρνητικά στην υγεία με συνηθέστερα συμπτώματα, ενδείξεις των περισσότερων ασθενειών της ρύπανσης, όπως: πονοκέφαλος, ζαλάδες, κούραση, ανορεξία, λήθαργος, ναυτία, αλλεργικές αντιδράσεις, ταχυκαρδία, δύσπνοια, κ.α. χρόνιες επιπτώσεις όπως άσθμα, αναπνευστική ανεπάρκεια ή κυκλοφορικά προβλήματα ακόμα και εμφάνιση καρκίνου και κυρίως του πνεύμονα. (Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (ΕΙΕ), 2004)

«Τελευταία στη ερευνητική βιβλιογραφία εμφανίζονται επίσης εντελώς απροσδόκητα ευρήματα, όπως ενδείξεις ότι η ατμοσφαιρική ρύπανση μπορεί να οδηγεί σε ανωμαλίες στην ανάπτυξη του εμβρύου». (Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (ΕΙΕ), 2004). Εύρημα αρκετά σοβαρό μια και επηρεάζει μακροπρόθεσμα την εξέλιξη της υγείας του ως ενήλικο άτομο.

Παράγοντες που ευνοούν την εμφάνιση των επιδράσεων στην υγεία είναι: το ύψος των συγκεντρώσεων των ρύπων, ο χρόνος έκθεσης σε αυτούς, η ευαισθησία του κάθε ατόμου, η θερμοκρασία, η υγρασία, ο φωτισμός, η κακή συντήρηση, η λειτουργία και η χρήση των εσωτερικών χώρων. (C. J. Weschler, 2011)

Υπάρχει σημαντική δυσκολία στην προσπάθεια να καθορισθούν ακριβώς ο βαθμός βλάβης της υγείας από την χαμηλή ποιότητα αέρα σε εσωτερικούς χώρους, εξαιτίας της έλλειψης επαρκών στοιχείων. Παρ' όλα αυτά έχουν διαπιστωθεί ορισμένες ασθένειες της ρύπανσης όπως:

Η Πνευμονίτιδα Υπερευαισθησίας: Πρόκειται για πνευμονική ασθένεια γνωστή και ως αλλεργική κυψελίτιδα, η οποία προσβάλλει άτομα ευαίσθητα σε διάφορα αερόβια αντιγόνα. Προκαλείται κυρίως από την εισπνοή οργανικής σκόνης, συμπεριλαμβανομένων μούχλας και μυκήτων.

Ο Πυρετός Υγραντών: Αναπνευστική ασθένεια που προκαλείται εξαιτίας της έκθεσης σε τοξίνες μικροοργανισμών που βρίσκονται στα υγρά τμήματα των κλιματιστικών και των υγραντών και προσβάλλει μέχρι και το 25% των ατόμων που εκτίθενται σ' αυτές.

Η Ασθένεια των Λεγεωνάριων: Πρόκειται για μια σοβαρή μορφή πνευμονίας, που οφείλεται σ' ένα βακτήριο, το οποίο βρίσκεται σε συστήματα κλιματισμού, σε υγραντήρες κ.λπ. (Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2008). Η θνησιμότητα από την πνευμονία αυτή είναι υψηλή, της τάξης του 15% , ιδιαίτερα σε άτομα υψηλού κινδύνου όπως νεφροπαθείς, διαβητικοί, καπνιστές με αναπνευστικά προβλήματα, η θνησιμότητα φθάνει μέχρι το 40%. Η μετάδοση της νόσου γίνεται με την εισπνοή μολυσμένων σταγονιδίων νερού, είτε μέσω κεντρικών κλιματιστικών μηχανημάτων, είτε με σταγονίδια που εκπέμπονται με το ντους, τζακούζι, το SPA όπου αναπνέουμε ατμούς, τα σιντριβάνια νερού και κατά το πλύσιμο των χεριών.

Η Χημική Πολυευαισθησία (ολική αλλεργία): Προκαλείται λόγω πολλών αντιδράσεων σε πολλά αλλεργιογόνα, που βρίσκονται στον αέρα των εσωτερικών χώρων και μεταφέρονται. Εκδηλώνεται με πονοκεφάλους, ερεθισμό στα μάτια, το λαιμό, δύσπνοια κ.α.

Το Σύνδρομο του Ασθενούς Κτιρίου: Είναι μια κατάσταση όπου τα άτομα που διαμένουν σε κλειστούς χώρους παρουσιάζουν συμπτώματα κούρασης, λήθαργου, πονοκεφάλους, αδυναμία συγκέντρωσης, κ.α. Ο κακός σχεδιασμός του κτιρίου, η κακή συντήρηση και φωτισμός ή κακή λειτουργία των κλιματιστικών είναι παράγοντες που συνδυάζονται και αποτελούν τις αιτίες εμφάνισης του συνδρόμου.

Το Σύνδρομο Χρόνιας Κούρασης: Πρόκειται για μια κατάσταση μόνιμης ή υποτροπιάζουσας κούρασης που διαρκεί 6 μήνες ή και περισσότερο. Οφείλεται στη δράση κάποιων εσωτερικών ρύπων. Τα άτομα που πάσχουν βιώνουν έντονη σωματική εξάντληση με τρεμούλες, μυαλγίες, πονοκεφάλους, διαταραχές ύπνου, μνήμης, ικανότητας συγκέντρωσης, λειτουργικότητας και κυρίως χαμηλά επίπεδα ενεργητικότητας. Τα συμπτώματα δεν υποχωρούν με ξεκούραση.

Το άσθμα: Οφείλεται σε φλεγμονή των κυττάρων των αεροφόρων αγγείων των πνευμόνων, η οποία προκαλεί σύσφιξη και στένωση των αγγείων, με αποτέλεσμα

να δυσλειτουργούν οι πνεύμονες και να προκαλείται δύσπνοια. Είναι από τα συχνότερα χρόνια νοσήματα σε παγκόσμιο επίπεδο και εμφανίζεται συχνότερα στις ανεπτυγμένες χώρες. Προκαλείται από αλλεργίες, λοιμώξεις του αναπνευστικού, ψυχολογικούς παράγοντες, περιβαλλοντολογικούς αλλά και επαγγελματικούς. Έτσι, με σειρά αυξανόμενης σοβαρότητας μπορεί κανείς να μιλήσει για μείωση της αναπνευστικής λειτουργίας, αναπνευστικά και καρδιακά προβλήματα, που ενδέχεται να χρειαστούν και φαρμακευτική στήριξη, δυσκολία στην κίνηση και φυσική δραστηριότητα, έκτατα περιστατικά, θάνατο. (Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (ΕΙΕ), 2004).

Το απόσπασμα αυτό μας δίνει και την κοινωνική διάσταση μια και τα προβλήματα υγείας του ανθρώπου, μετακυλούν αυτόματα στην κοινωνία και την πολιτεία, προκειμένου ν' αντιμετωπιστούν και ν' αποκατασταθούν.

Αυτό συνεπάγεται χρόνο και κόστος για διαγνωστικές εξετάσεις και θεραπεία, μονάδες υγείας, εξειδικευμένο προσωπικό, κέντρα στήριξης και αποκατάστασης καθώς και επιβάρυνση των ασφαλιστικών ταμείων.

Τέλος, αναφορικά με τη χρήση των στερεών καυσίμων (Household Air Use Pollution from Solid, HAP), ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει ορίσει ως κατευθυντήρια γραμμή ένα ανώτατο όριο $PM_{2,5} 10 \text{ mg/m}^3$, για την προστασία της ανθρώπινης υγείας. Καθημερινά ο μέσος όρος έκθεσης των ανθρώπων που χρησιμοποιούν στερεά καύσιμα είναι εκατοντάδες mg/m^3 , περισσότερο. Επιδημιολογικά και τοξικολογικά στοιχεία υποδηλώνουν ότι η χρήση των HAP επηρεάζει το καρδιαγγειακό σύστημα με τρόπο που να οδηγεί σε αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο.

1.5 Ρύποι και σχολικό περιβάλλον

Η ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος στα εκπαιδευτικά κτίρια εμφανίζει ιδιαίτερη σημασία, και προσελκύει όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας, των εκπαιδευτικών, των διευθυντών και διαχειριστών των εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων και γενικότερα του κοινωνικού συνόλου. Αξίζει να σημειωθεί πως υπάρχουν περισσότεροι από 71 εκατομμύρια μαθητές και περίπου 4,5 εκατομμύρια δάσκαλοι και καθηγητές στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αντιπροσωπεύοντας το 20% του συνολικού πληθυσμού. Επιπρόσθετα στις μισές χώρες της Ε.Ε. τα παιδιά βρίσκονται πάνω από 800 ώρες το χρόνο στις αίθουσες, δηλαδή περίπου το ένα τρίτο μιας τυπικής μέρας.

Το ενδιαφέρον αυξάνεται επειδή πέρα από το γεγονός ότι τα εκπαιδευτικά κτίρια αποτελούν χώρο παραγωγής εκπαιδευτικού έργου, σε αυτά βρίσκονται άνθρωποι μικρής ηλικίας, δηλαδή ομάδες πληθυσμών με αυξημένες απαιτήσεις υγιεινής. Πράγματι, το ανοσοποιητικό σύστημα των μαθητών είναι πιο ευπαθές από των ενηλίκων με αποτέλεσμα να προσβάλλονται πιο εύκολα από χημικούς παράγοντες που εκπέμπουν στους χώρους των σχολείων. Έτσι έχουμε την εμφάνιση συμπτωμάτων κακής υγείας όπως κρύωμα, αλλεργίες, κούραση, γρίπη και ερεθισμός του δέρματος. Επιπλέον ο οργανισμός των μαθητών βρίσκεται σε ανάπτυξη και αναπνέει μεγαλύτερο όγκο αέρα ανά μονάδα βάρους που υπολογίζεται σε περίπου 400 ml/min/kg, σε αντίθεση με τους ενήλικες που είναι 150 ml/min/kg. Ένας ακόμα παράγοντας σ' αυτό το σημείο που διαφοροποιεί την έκθεση των ενηλίκων από τους ανήλικους στους ρύπους έγκειται στο γεγονός ότι συχνά τα παιδιά, ιδίως προσχολικής ηλικίας, παίζουν πάνω σε χαλιά κα μοκέτες που αποτελούν κύρια πηγή εκπομπών ρύπων.

Η φτωχή ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος μπορεί να επηρεάσει την ικανότητα της μάθησης καθώς και οποιαδήποτε πνευματική εργασία που προϋποθέτει συγκέντρωση, μνήμη και αρίθμηση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία τεταμένων σχέσεων μεταξύ των γονέων και των εκπροσώπων που δουλεύουν στα σχολικά κτίρια.

Η ηλικία των κτιρίων, η έλλειψη χρημάτων για ανακαίνιση και συντήρηση, οι υπεράριθμοι μαθητές-καθηγητές που εισέρχονται στα σχολικά κτίρια καθώς και η αλλαγή χρήσης των κτιρίων, είναι μερικοί από τους παράγοντες που επιβαρύνουν την κατάσταση. (Παπαδόπουλος, Μ., Αυγελής, Α.)

1.6 Μέτρα περιορισμού και αντιμετώπισης της εσωτερική ρύπανσης και οικολογική δόμηση

Μπορεί η απομάκρυνση όλων των πηγών ρύπανσης από έναν εσωτερικό χώρο να είναι αδύνατη, ο περιορισμός τους όμως είναι δυνατός. Έτσι λοιπόν συστήνεται:

- Η απομάκρυνση των πηγών ρύπανσης από έναν κλειστό χώρο ή ο περιορισμός των εκπομπών ρύπων.
- Ο συστηματικός αερισμός του χώρου, ιδιαίτερα όπου υπάρχουν χώροι καπνιστών, καινούρια έπιπλα, φρεσκοβαμμένες επιφάνειες κ.λπ. ο εξαερισμός των κλειστών χώρων μπορεί να γίνει με φυσικό τρόπο, δηλαδή με την είσοδο του φρέσκου εξωτερικού αέρα από ανοιχτά παράθυρα και πόρτες. Ένας άλλος τρόπος είναι αυτός του μηχανικού εξαερισμού, με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπως ανεμιστήρας. Επιπρόσθετα, νέες τεχνολογίες που προτάθηκαν από την ερευνητική ομάδα του καθηγητή του Πανεπιστημίου Κρήτης και Διευθυντή της ομάδας του ινστιτούτου Ηλεκτρονικής Δομής και λέιζερ, κ. Κυριακίδη, όπως το φωτοκαταλυτικό προϊόν νανοτεχνολογίας, αποδομεί τους ρύπους και τους διασπά σε λιγότερο ακίνδυνους. Πρόκειται για μια απλή καινοτόμο λύση που μπορεί να εφαρμοστεί παντού (σε νοσοκομεία, σχολεία, εργασιακούς χώρους, ακόμα και στο σπίτι).
- Ο αεροκαθαρισμός: Ουσιαστικά είναι καθαρισμός του αέρα από τους ρύπους με συσκευές που ονομάζονται αεροκαθαριστές. Υπάρχουν διάφορα είδη αεροκαθαριστών ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιούν για την απομάκρυνση των ρύπων από τον αέρα.
- Η συστηματική μέτρηση της ποιότητας του αέρα εσωτερικού χώρου (CO, CO₂, VOC, HCHO, Σωματίδια, Θόρυβος), με τη χρήση κατάλληλων κάθε φορά μετρητών – οργάνων, καθώς και εγκατάσταση σταθμών μέτρησης.
- Η αποφυγή χρήσης αεροζόλ, σπρέι και αποσμητικών χώρου.
- Ο αυστηρός έλεγχος εκπεμπόμενων ρύπων από τις βιομηχανίες και η χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας όπως η ηλιακή, αιολική, γεωθερμική, παλιρροιακή κ.λπ.
- Σχετικά με τα αυτοκίνητα, η χρήση καταλυτών οι οποίοι μετατρέπουν τους ρύπους σε λιγότερο επιβλαβείς, και νέων τεχνολογιών που δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον, π.χ. αυτοκίνητα με αέριο αντί για βενζίνη, κρίνεται σκόπιμη, και παρουσιάζει αποτελεσματική εφαρμογή τα τελευταία χρόνια.

- Ο έλεγχος της σήμανσης των προϊόντων που βλάπτουν το περιβάλλον, προκειμένου να διαπιστωθεί η τήρηση των προδιαγραφών της Ε.Ε., για καθαρό και ασφαλές περιβάλλον.
- Έλεγχος υγρασίας και καθαρισμός της οικίας με παράλληλη απομάκρυνση της σκόνης.
- Η τοποθέτηση ορισμένων φυτών εσωτερικού χώρου, όπως ο κισσός, η αράχνη, η αλόη, τα οποία έχουν την ιδιότητα να συγκρατούν τη φορμαλδεΐδη, το μονοξείδιο του άνθρακα, το βενζόλιο και άλλα τοξικά αέρια.
- Η συνεχή ενημέρωση και εκπαίδευση του κοινού, από κατάλληλα καταρτισμένο προσωπικό μέσω των φορέων σε κοινοτικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο.
- Εθελοντική συμμετοχή σε ενέργειες κατά της ρύπανσης, εσωτερικής-εξωτερικής.
- Επίκριση και επιβολή προστίμων σ' αυτούς που αδιαφορούν και επιβαρύνουν με τις ενέργειες τους το περιβάλλον, με την νομοθέτηση αυστηρότερων κανονισμών και νόμων.
- Παράλληλα τα τελευταία χρόνια υποστηρίζεται και προωθείται από οικολόγους αρχιτέκτονες και μηχανικούς η βιοκλιματική αρχιτεκτονική, η κατασκευή 'έξυπνων' κτιρίων, σχολείων δημόσιων υπηρεσιών, κατοικιών, βιομηχανιών βοηθούν στον περιορισμό της ρύπανσης εσωτερικών κτιρίων.

Με βάση τα παραπάνω, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι απαιτείται συλλογική προσπάθεια, προκειμένου να αποφευχθεί η ρύπανση εσωτερικών χώρων. Σε επίπεδο ατομικό, κοινωνικό, πολιτικό, σε επίπεδο νομοθεσίας, θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες ενέργειες ώστε να γίνει αλλαγή στάσης ζωής και νοοτροπίας, με ιδιαίτερο βάρος στην εκπαίδευση όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων.

Ενότητα 2

2.2 Διδακτικές αρχές

Οι αρχές που διέπουν τη διδακτική πράξη είναι γνωστές πολλές δεκαετίες ήδη, η προσέγγισή τους όμως διαφέρει ανάλογα με τον συγγραφέα και την εποχή. Οι Κασσωτάκης και Φλουρής, (2006), στηριζόμενοι στις σχετικές αναφορές παλιών και νέων συγγραφέων καθώς και στην δική τους εμπειρία, αναφέρουν τις παρακάτω σημαντικές αρχές που επιβάλλεται να διέπουν τη διδακτική πράξη.

Οι αρχές αυτές κατηγοριοποιούνται :

- Στις σχετιζόμενες με την ψυχολογική ενίσχυση του μαθητή και στη δημιουργία ευνοϊκού προς τη μάθηση κλίματος, ,
- Στις σχετιζόμενες με την οργάνωση και διεξαγωγή της διδασκαλίας¹.

Προτού όμως αναλυθούν οι παραπάνω αρχές, αξίζει να σημειωθεί ότι πρώτιστο μέλημα του εκπαιδευτικού είναι η μέριμνά του για την ικανοποίηση των βασικών αναγκών των μαθητών, έτσι ώστε να ενισχύεται η πιθανότητα να λειτουργήσουν σε ανώτερα επίπεδα. Για παράδειγμα, οι μαθητές είναι πιο πιθανό να παρακινηθούν προς την αναζήτηση της ικανοποίησης των αναγκών τους για εκτίμηση και αυτοπραγμάτωση όταν αισθάνονται ότι οι βιολογικές τους ανάγκες έχουν ικανοποιηθεί, όταν νιώθουν ασφαλείς και άνετοι και όταν έχουν την αίσθηση του ανήκειν σε μια ομάδα².

2.2.1. Αρχές σχετικές με την ενίσχυση των μαθητών και τη δημιουργία θετικού κλίματος στη σχολική τάξη.

Ο παππούς μου κάποτε μου είπε το εξής « Παιδί μου για να είναι κάποιος καλός πρέπει να βρίσκεται ανάμεσα σε καλούς». Αν επιθυμούμε οι μαθητές να έχουν διάθεση και όρεξη για μάθηση, βασική προϋπόθεση είναι να έχουμε διάθεση να τους διδάξουμε. Μόνο έτσι θα δημιουργηθεί στη σχολική τάξη κλίμα που να ευνοεί την επίτευξη της μάθησης. Όταν ο εκπαιδευτικός μπορεί να δεχθεί τους μαθητές του όπως είναι και να κατανοήσει τα συναισθήματά τους, τότε η μάθηση που επιτυγχάνεται είναι σημαντική.

Η αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού στην ενίσχυση της μάθησης και της προσωπικής εξέλιξης των μαθητών του μπορεί να μετρηθεί με βάση τρεις τουλάχιστον παράγοντες: α) τις γνώσεις του, β) την προετοιμασία του για το μάθημα, γ) την ικανότητα του για επικοινωνιακή επικοινωνία με τους μαθητές του. Για να υπάρχει οποιαδήποτε σχέση, πρέπει να υπάρχει αλληλεπίδραση. Η αλληλεπίδραση αφορά τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε τη συμπεριφορά και τις πράξεις του άλλου, την απόφασή μας να αντιδράσουμε σε αυτές και τον τρόπο με τον οποίο θα αντιληφθούμε την αντίδραση του άλλου στις δικές μας ενέργειες ².

Το κατάλληλο λοιπόν κλίμα σε κάθε σχολική τάξη θα δημιουργηθεί μόνο εάν και εφόσον ο εκπαιδευτικός λαμβάνει υπόψη του τις παρακάτω αρχές.

Οι αρχές της αγάπης και της θετικής αντιμετώπιση των μαθητών.

Σύμφωνα με τον Τόμας Καρλάιλ (1875-1881, σκωτσέζος σατιρικός συγγραφέας), «Η αγάπη είναι πάντοτε η αρχή κάθε γνώσης, καθώς η φωτιά είναι η αρχή του φωτός». Δάσκαλος είναι αυτός που αγαπά, ακούει, δεν κουράζεται, συγχωρεί, βοηθάει και αντιμετωπίζει τα πάντα με θετικό τρόπο. Ωστόσο σε καμία περίπτωση τα παραπάνω δε θα πρέπει να υποβαθμίσουν το λειτούργημα που επιτελεί ένας εκπαιδευτικός¹. Η θετική αντιμετώπιση των μαθητών ή αλλιώς « η τεχνική της αναγνώρισης των θετικών λειτουργιών της συμπεριφοράς», αναφέρεται αφενός στον προσδιορισμό θετικών πλευρών της συμπεριφοράς, η οποία προηγουμένως ερμηνευόταν μόνο αρνητικά, και αφετέρου στη θετική αντίδραση στη συμπεριφορά αυτή. Το παρακάτω παράδειγμα θα βοηθήσει να γίνει αυτό κατανοητό και στην πράξη. Στο παράδειγμά μας περιγράφεται η περίπτωση ενός μαθητή που επανειλημμένα «πετιόταν» και απαντούσε με δυνατή φωνή στις ερωτήσεις χωρίς να του δοθεί ο λόγος, γιατί πίστευε ότι ο δάσκαλος είχε την τάση να τον αγνοεί. Η αντίδραση του εκπαιδευτικού ήταν να αγνοεί το μαθητή για να τον αποθαρρύνει να «πετάγεται». Αν ο εκπαιδευτικός στο παράδειγμά μας αποφασίσει ότι ο μαθητής με τη συμπεριφορά του τον ενθαρρύνει να δοκιμάσει διαφορετικές τεχνικές εξέτασης, μπορεί να πει κάτι παρόμοιο την επόμενη φορά που ο μαθητής θα επαναλάβει αυτή τη συμπεριφορά: «Όπως γνωρίζεις, όλη τη χρονιά απαντούσες χωρίς να σηκώνεις το χέρι σου και να περιμένεις την άδεια να σε ρωτήσω. Θύμωνα και προσπαθούσα να σε αγνοήσω. Ωστόσο, η συμπεριφορά σου με βοήθησε να συνειδητοποιήσω ότι χρησιμοποιούσα τον ίδιο τρόπο εξέτασης για πολύ καιρό, και ίσως είναι καιρός για

μία αλλαγή. Σκοπεύω, λοιπόν, να δοκιμάσω πολλούς διαφορετικούς τρόπους εξέτασης. Θα με βοηθήσεις να μάθω ποιος τρόπος είναι καλύτερος γιατί θα καταλάβω ότι η εξέταση μου βελτιώνεται όταν «πετάγεται» λιγότερες φορές. Νομίζω πως δουλεύοντας μαζί μ' αυτό τον τρόπο, μπορούμε να δημιουργήσουμε μια καλύτερη τάξη για όλους»³.

Το κλειδί για την επιτυχία αυτής της τεχνικής έγκειται στην ικανότητα του εκπαιδευτικού να επισημαίνει θετικές λειτουργίες σε μια συμπεριφορά, της οποίας οι αρνητικές πτυχές βρίσκονταν στο κέντρο της προσοχής καθ' όλο το προηγούμενο διάστημα.

Οι αρχές της ενίσχυσης και της θετικής προσδοκίας

Με βάση τις παραπάνω αρχές σημαντική είναι η επιβράβευση των προσπαθειών των μαθητών από την πλευρά του εκπαιδευτικού. Ο διδάσκων καλείται να παροτρύνει τις προσπάθειες των μαθητών και να ενισχύει την αντιμετώπιση των προβλημάτων και των δυσκολιών που συναντούν. Η ενίσχυση της αυτοπεποίθησης και η καλλιέργεια στους μαθητές θετικής αυτοαντίληψης απορρέουν, επίσης από τις παραπάνω αρχές⁴. Στόχος τους είναι η ενθάρρυνση και όχι η απογοήτευση του μαθητή. Η ενθάρρυνση, βέβαια, αυτή δεν πρέπει να φτάνει μέχρι του σημείου να δημιουργεί σ' αυτόν απατηλές εντυπώσεις για τις πραγματικές ικανότητες.

Οι μαθητές όταν ενθαρρύνονται μοιράζονται τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους. Οι μικρές ενθαρρύνσεις είναι απλές λέξεις, νεύματα του κεφαλιού ή άλλες σύντομες εκφραστικές ή λεκτικές νύξεις, που δείχνουν ότι παρακολουθούμε προσεκτικά το συνομιλητή μας και παράλληλα τον προτρέπουμε να συνεχίσει να μιλά. Η επανάληψη μιας ή δυο λέξεων-κλειδιών, αλλά και επιφωνήματα του τύπου «Α, ναι;», «χμ-χμμμ», «λοιπόν;» αποτελούν επίσης ελάχιστες ενθαρρύνσεις. Η επανάληψη λέξεων – κλειδιών όμως εξυπηρετεί παράλληλα και μια άλλη διάσταση της βοηθητικής συνέντευξης: την καθοδήγηση. Και τούτο διότι η επιλογή των λέξεων που θα επαναλάβει ο σύμβουλος δείχνει επιλεκτική προσοχή και ενδιαφέρον να προχωρήσει η συζήτηση προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση. Γι' αυτό και απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στις ενθαρρύνσεις αυτού του τύπου, δεδομένου ότι η επιλογή ορισμένων λέξεων οδηγεί συνειδητά σε συγκεκριμένο σκοπό⁵. Η εφαρμογή της παραπάνω ομάδας αρχών καθιστά απαγορευτική τη χρήση αρνητικών εκφράσεων που υποτιμούν, αποθαρρύνουν και απογοητεύουν τους μαθητές. Η συνεχής

αποθάρρυνση οδηγεί τελικά το άτομο στο να πεισθεί ότι δεν έχει τις αναγκαίες για την επιτυχία ικανότητες, με αποτέλεσμα την παραίτηση του από κάθε είδους προσπάθεια και την τελική αποτυχία του.

Στο παρακάτω παράδειγμα παρουσιάζεται η περίπτωση μιας μαθήτριας, η οποία θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως «Άψυχο Αντικείμενο ή Ενθουσιώδες Κορίτσι».

Η Γεωργία, ένα παιδί μέσης νοητικής ικανότητας, συμπεριφερόταν περισσότερο σαν άψυχο αντικείμενο στην τάξη παρά σαν παιδί. Δεν έκανε σχεδόν τίποτα, ενώ στην καλύτερη περίπτωση έγραφε δύο προτάσεις σε δυόμιση ώρες. Σπάνια συμμετείχε σε συζητήσεις της ολομέλειας της τάξης. Όταν την ρωτούσε ο εκπαιδευτικός, κατέβαζε το κεφάλι της και σιωπούσε. Απέφευγε κάθε είδους σχέση είτε με τον εκπαιδευτικό είτε με τους συμμαθητές της. Δεν προκαλούσε παρόλα ταύτα κανένα πρόβλημα στη διάρκεια της σχολικής ώρας. Οι θετικές και αρνητικές τεχνικές ενίσχυσης δεν επέφεραν θετικό αποτέλεσμα. Αντίθετα, η μαθήτρια έμενε μέσα στο διάλειμμα για να τελειώσει τη δουλειά της και δεχόταν σημειώματα και τηλεφωνήματα στο σπίτι. Η Γεωργία δε φαινόταν να νοιάζεται ιδιαίτερα γι' αυτές τις αρνητικές συνέπειες, συνέχιζε λοιπόν να μην κάνει σχεδόν τίποτα στη τάξη.

Είναι ευκολότερο να φανταστεί κανείς μια θετική λειτουργία σε μια ενοχλητική συμπεριφορά παρά στην απουσία συμπεριφοράς και στην απραξία. Πώς η απραξία της μαθήτριας επηρεάζει τους άλλους στην αίθουσα και πιο συγκεκριμένα, πώς αυτή η συμπεριφορά θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι έχει μια θετική λειτουργία;. Η θετική λειτουργία της συμπεριφοράς της μαθήτριας ήταν η εξοικονόμηση του χρόνου, που αλλιώς θα είχε διατεθεί από τον εκπαιδευτικό για τη διόρθωση των εργασιών της. Στο παράδειγμα αυτό, ο εκπαιδευτικός είπε στη Γεωργία ότι η συμπεριφορά της τον διευκόλυνε πολύ, γιατί με το να παραιτείται από το χρόνο που της αναλογούσε, του έδινε τη δυνατότητα να διαθέσει περισσότερο χρόνο στα υπόλοιπα παιδιά. Αναλύοντας τη συμπεριφορά της Γεωργίας με αυτό τον τρόπο, ο εκπαιδευτικός κατάφερε να την αντιμετωπίσει διαφορετικά. Αποκάλυψε στη μαθήτρια μια λειτουργία της συμπεριφοράς της, η οποία ακόμα κι αν δεν ήταν ηθελημένη- προμελετημένη- προσδιόριζε τη θέση της απέναντι στην τάξη της και τον ίδιο. Αναγνωρίζοντας λοιπόν ο διδάσκων αυτή τη θετική λειτουργία της

συμπεριφοράς της Γεωργίας και αντιμετωπίζοντάς τη μαθήτριά ως μέλος της τάξης, τη βοήθησε να γίνει ένα δημιουργικό άτομο³.

Οι αρχές της κριτικής αντιμετώπισης της γνώσης και της δημιουργίας «κουλτούρας» μάθησης.

Το σύγχρονο σχολείο πρέπει να προάγει τη δημιουργία «κουλτούρας» μάθησης στους εκπαιδευόμενους. Η εφαρμογή των παραπάνω αρχών σίγουρα δεν είναι εύκολη υπόθεση. Οι παραδοσιακές δασκαλοκεντρικές μορφές διδασκαλίας είναι καιρός να αντικαθίστανται από αυτές με διερευνητικό χαρακτήρα. Το παραπάνω, συνεπάγεται την καθοδήγηση των μαθητών προς τον προβληματισμό ως προς το περιεχόμενο της διδασκαλίας και την προσπάθεια να απαντήσουν σε ερωτήματα που αναφέρονται στο πώς δημιουργήθηκε η συγκεκριμένη γνώση, πώς αυτή έχει μέχρι σήμερα αξιοποιηθεί και σε άλλα συναφή ζητήματα. Ωστόσο, ο προβληματισμός αυτός οφείλει να χαρακτηρίζει και τους ίδιους του εκπαιδευτικούς. Παρακάτω δίνεται ένα παράδειγμα για μεγαλύτερη κατανόηση των όσων προηγήθηκαν.

Δίνονται στους μαθητές οι παρακάτω εικόνες:



A. DNA



B. Ακρόπολη



Γ. Μαρία Κιουρί

Στην εικόνα Α παρουσιάζεται το δε(σ)οξυριβο(ζο)νουκλεϊ(νι)κό οξύ (Deoxyribonucleic acid - DNA) είναι ένα νουκλεϊκό οξύ που περιέχει τις γενετικές πληροφορίες οι οποίες καθορίζουν τη βιολογική ανάπτυξη όλων των κυτταρικών μορφών ζωής και των περισσότερων ιών. Το DNA συνήθως έχει τη μορφή διπλής έλικας. Η αποκωδικοποίηση του DNA, η αποσαφήνιση δηλαδή του τρόπου με τον οποίο η δομή του DNA καθορίζει συγκεκριμένες γενετικές επιλογές, επέτρεψε στους επιστήμονες να κατανοήσουν καλύτερα την γενετική της ζωής και την μετάδοση από γενιά σε γενιά ορισμένων χαρακτηριστικών.

Στην εικόνα Β παρουσιάζεται η Ακρόπολη, σύμβολο της ελευθερίας της σκέψης, της δημοκρατίας και της σκέψης, το οποίο εντάσσεται στον κατάλογο με τα μνημεία της Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Unesco.

Στην τελευταία εικόνα παρουσιάζεται η Μαρία Σαλώμη Σκουοντόφσκα-Κιουρί (Maria Salomea Skłodowska-Curie, 7 Νοεμβρίου, 1867- 4 Ιουλίου 1934) Γαλλίδα φυσικός και χημικός πολωνικής καταγωγής. Σε συνεργασία με το σύζυγό της, Πιερ Κιουρί, ανακάλυψε το ράδιο και μελέτησε τα φαινόμενα της ραδιενέργειας. Ανακάλυψε επίσης το πολώνιο και υπήρξε η πρώτη γυναίκα που έγινε Καθηγήτρια στο πανεπιστήμιο της Σορβόνης, ενώ τιμήθηκε δυο φορές με το Βραβείο Νόμπελ Φυσικής (1903) και Χημείας (1911). Η πιο φημισμένη γυναίκα επιστήμων της εποχής της, ήταν γνωστή επίσης και ως Μαντάμ Κιουρί.

Στα πλαίσια του μαθήματος της Βιολογίας ζητείται από τους μαθητές να συνδέσουν τις τρεις παραπάνω εικόνες. Αρχικά πρέπει να δώσουν έναν τίτλο και στη συνέχεια αξιοποιώντας τις γνώσεις τους και τη μηχανή αναζήτησης ως εργαλείο να παρουσιάσουν τα συμπεράσματά τους.



Για παράδειγμα θα μπορούσε να δοθεί ο τίτλος **“Γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα”** και να ακολουθήσει ανάλυση χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που αποκόμισαν από το μάθημα για το DNA και συνδέοντας την εξέλιξη της επιστήμης με τη δημοκρατία, θετικές και αρνητικές επιδράσεις για την ανθρωπότητα⁶. Στόχος της παραπάνω μεθόδου διδασκαλίας είναι: α) Να αναπτύξει ο μαθητής τις δεξιότητες αναζήτησης και επεξεργασίας στοιχείων που θα του επιτρέψουν να καλλιεργήσει τη διάθεση για έρευνα και τη δημιουργική μάθηση. β) Να παράσχει στους μαθητές τις απαραίτητες γνώσεις, τις οποίες θα ανακαλύψουν σταδιακά μόνοι τους, αναλύοντας συγκεκριμένα επεισόδια και ανακαλύπτοντας τις σχέσεις που τα διέπουν. γ) Να δημιουργήσει στο μαθητή εσωτερικές πηγές παρότρυνσης. Οι πηγές αυτές δεν είναι άλλες από την εμπειρία της ανακάλυψης της γνώσης και τον ενθουσιασμό που τη συνοδεύει⁷

Η αντιμετώπιση εξάλλου της γνώσης με κριτικό πνεύμα, και η συνειδητοποίηση ότι η γνώση δεν εξαντλείται στη σχολική μάθηση αλλά διαρκώς εξελίσσεται, συμβάλλει σημαντικά στην ανάπτυξη της μεταγνωστικής δεξιότητας του ατόμου. Η συνειδητοποίηση του γεγονότος αυτού έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη

θετικής στάσης απέναντι στη δια βίου μάθηση που αποτελεί μια από τις αναγκαιότητες της εποχής μας.

2.2.2. Αρχές σχετικές με την οργάνωση και τη διεξαγωγή της διδασκαλίας

Η αρχή της προσαρμογής της διδασκαλίας στο επίπεδο των μαθητών.

Για να έχουμε τα επιθυμητά αποτελέσματα σε μια διδακτική διαδικασία θα πρέπει τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα να συμβαδίζουν με τη μαθησιακή ετοιμότητα και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών. Αν οι διδακτικοί στόχοι που τίθενται υπερβαίνουν κατά πολύ το επίπεδο των μαθητών, επόμενο είναι ότι δεν θα είναι εύκολη η επίτευξή τους. Αξιοσημείωτη είναι η θέση της Shatz, η οποία υποστηρίζει ότι: «...για να είναι κάποιος καλός συνομιλητής, για να είναι σε θέση να αναπτύσσει επιτυχημένες κοινωνικές σχέσεις καθώς και για να μιλάει για τη συμπεριφορά των άλλων, χρησιμοποιώντας λογικά επιχειρήματα, πρέπει να γνωρίζει κάτι για τους άλλους, πόσο, δηλαδή, όμοιοι και διαφορετικοί είναι από τον ίδιο, και ότι είναι πιθανό να συμπεριφέρονται σε διάφορες καταστάσεις διαφορετικά από αυτόν...»⁸.

Το περιεχόμενο του αναλυτικού προγράμματος που ακολουθείται καθώς και τα διδακτικά εγχειρίδια που χρησιμοποιούνται επηρεάζουν πολύ την υλοποίηση της παραπάνω αρχής.

Οι αρχές της συνέχειας και της συνολικότητας.

Όπως η σχέση μάθησης και μνήμης, οι οποίες συνδέονται στενά μεταξύ τους και η μια προϋποθέτει την άλλη, ομοίως οι αρχές της συνέχειας και της συνολικότητας αλληλοσυμπληρώνονται. Κάθε νέα μάθηση πρέπει να στηρίζεται και να προεκτείνει την προηγούμενη σύμφωνα με την αρχή της συνέχειας. Για την επιτυχία της διδασκαλίας, η γνώση των προηγούμενων σχετικών στοιχείων θεωρείται προαπαιτούμενο στοιχείο⁹. Οι δύο αρχές παρ' όλα αυτά δεν ταυτίζονται απόλυτα και η μεταξύ τους σχέση είναι ιδιαίτερα περίπλοκη και σύνθετη.

Σύμφωνα με την αρχή της συνολικότητας, ό,τι διδάσκεται πρέπει να αποτελεί ολότητα. Η παραπάνω άποψη στηρίζεται στις απόψεις των εκπροσώπων της Μορφολογικής Ψυχολογίας, οι οποίοι ισχυρίζονται ότι η αδυναμία ανάκλησης στη

μνήμη ορισμένων στοιχείων παλαιότερων εμπειριών οφείλεται στις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο γνωστικό σύστημα του ατόμου που μαθαίνει. Όσα στοιχεία μιας παράστασης θεωρούνται περιττά και επουσιώδη δεν οργανώνονται στο γενικό σχήμα και κατά συνέπεια δεν μπορούν να ανακληθούν με ευκολία και λησμονούνται. Με βάση την παραπάνω παραδοχή, ο παιδαγωγός από την πλευρά του θα πρέπει να προσφέρει στο μαθητή του την γνώση με όσο το δυνατόν καλύτερη οργάνωση¹⁰. Η αρχή της συνολικότητας βασίζεται στη διαθεματική προσέγγιση της διδακτικής πράξης, γι' αυτό άλλωστε δεν είναι λίγοι αυτοί που αποκαλούν τα διαθεματικά προγράμματα και ολιστικά. Κάθε τί που μαθαίνεται πρέπει να συνιστά ένα όλο και ως όλο να γίνεται αντιληπτό.

Οι αρχές της ενεργούς συμμετοχής των μαθητών στη διδασκαλία και της αξιοποίησης των εμπειριών τους.

Κατά τον Rogers, η μάθηση στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να επιτευχθεί, να έχει διάρκεια και να επεκταθεί σε όλους τους τομείς της ζωής μόνο αν και εφόσον αποκτήσει προσωπικό νόημα για το μαθητή¹¹. Η αρχή της αυτενέργειας, όπως αυτή αποκαλείται από την Εμπειρική Παιδαγωγική του J Dewey, το Σχολείο Εργασίας, συμβάλλει στην καλύτερη και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μάθηση. Στη περίπτωση αυτή ο δάσκαλος πρέπει να εμπιστεύεται τους μαθητές, να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους, να συμμετέχει ο ίδιος στη διδακτική πράξη ως απλό μέλος της σχολικής ομάδας, εκφράζοντας τις ατομικές του απόψεις, να έχει ευαισθησία στο να κατανοεί τα αισθήματα που εκφράζουν οι μαθητές και να παρέχει σ' αυτούς ελευθερία δράσης και έκφρασης¹¹. Η ενεργός συμμετοχή των μαθητών δε θα πρέπει να περιορίζεται στη διδακτική πράξη αλλά και στον προγραμματισμό και στη αξιολόγηση, σε κάθε περίπτωση όμως θα πρέπει να είναι καθοδηγούμενη.

Η αξιοποίηση των εμπειριών των ατόμων αποτελεί βασική παράμετρο για την εφαρμογή της αρχής της αυτενέργειας. Ο διδάσκων δεν αποτελεί μόνη πηγή μάθησης αλλά είναι και ο ίδιος ο μαθητής¹². Η εμπειρικο-βιωματική γνώση του ατόμου μετατρέπεται, έτσι, σε βασικό άξονα γύρω από τον οποίο διαρθρώνεται η διδασκαλία.

Στο σημείο αυτό σκόπιμη κρίθηκε η παρουσίαση της ακόλουθης έρευνας, στόχος της οποίας ήταν ο προσδιορισμός του ρόλου της σχολικής εκπαίδευσης στην ανάπτυξη της «θεωρίας του νου». Στην έρευνα αυτή πήραν μέρος 70 παιδιά ηλικίας

4-6 ετών, από τα οποία 36 ήταν παιδιά τσιγγάνων, που δε φοιτούσαν στο σχολείο, ενώ τα υπόλοιπα προέρχονταν από οικογένειες μεσαίων κοινωνικών στρωμάτων και φοιτούσαν κανονικά στο σχολείο. Βασική υπόθεση της ήταν ότι η ικανότητα κατανόησης της σκέψης του άλλου δεν επηρεάζεται σημαντικά από την τυπική σχολική μάθηση, αλλά από τις διαδικασίες εκείνες που επιτρέπουν στο άτομο να ενσωματωθεί στο κοινωνικό περιβάλλον, στο οποίο ζει, και από την κοινωνική αλληλεπίδραση, στην οποία υπόκειται μέσα σ' αυτό. Αυτό σημαίνει ότι μεταξύ των παιδιών που φοιτούσαν στο σχολείο και εκείνων που δε φοιτούσαν (τσιγγανόπουλα) δε θα έπρεπε να υπάρχει διαφορά ως προς το βαθμό ανταπόκρισης τους στο υπό εξέταση θέμα. Ο μορφωτικός, δηλαδή, παράγοντας, όπως αυτός προσδιορίζεται από τις γνώσεις που προσφέρει το σχολείο, θεωρείται μικρότερης σημασίας για την ανάπτυξη της παραπάνω ικανότητας σε σχέση με τον παράγοντα της κοινωνικής συναναστροφής με μεγαλύτερα άτομα, ως προς τον οποίο δεν υστερούσαν τα τσιγγανόπουλα¹³.

Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαίωσαν την παραπάνω υπόθεση. Για άλλη μια φορά η άποψη σύμφωνα με την οποία οι γνωστικές και κοινωνικές πτυχές της ανάπτυξης των παιδιών είναι άρρηκτα συνδεδεμένες και αλληλοεξαρτώμενες, αποδεικνύεται.

Η αρχή της σύνδεσης με την πραγματικότητα.

Στις επιστήμες που ασχολούνται με τον άνθρωπο όπως η Παιδαγωγική, η σχέση θεωρίας και πράξης αποτελεί πάντα ένα επίκαιρο αντικείμενο συζητήσεων δεχόμενο αμφισβήτηση και κριτική. Η πράξη στις παραπάνω επιστήμες δεν έχει τη μορφή μιας χειρωνακτικής δράσης πάνω σε ένα αντικείμενο ή τη μορφή του εργαστηριακού πειραματισμού και της ποσοτικής έρευνας των αντικειμένων των φυσικών επιστημών. Εδώ πρόκειται για μια ενέργεια, η οποία επιδρά πάνω σε έναν άλλο άνθρωπο και επηρεάζει τη σχέση των αλληλεπιδρούντων ατόμων¹⁵.

Η διδασκαλία, υποστηρίζει ο Gange, δεν είναι μόνο μια διαδικασία μετάδοσης πληροφοριών, αλλά και ένας τρόπος ενεργοποίησης των δυνατοτήτων του μαθητή¹⁴. Εκείνος, με άλλα λόγια, που μεταβάλλει τη διδασκαλία σε μάθηση δεν είναι ο δάσκαλος αλλά ο μαθητής. Ο πρώτος διαδραματίζει το ρόλο του βοηθού και του διευκολυντή στην επιτέλεση ενός έργου το οποίο θα υλοποιήσει ουσιαστικά ο δεύτερος. Ο ρόλος του σχολείου στη περίπτωση αυτή, είναι η προετοιμασία των

εκπαιδευομένων να αντιμετωπίσουν με επιτυχία τις ανάγκες της καθημερινής ζωής. Η κίνηση το ατόμου «μέσα στο ζωτικό χώρο είναι μια διαδικασία αλληλεπίδρασης, κατά την οποία το άτομο, ενεργώντας είτε πραγματικά είτε συμβολικά και δεχόμενο το αποτέλεσμα των ενεργειών του, διαισθάνεται- κατανοεί τις όψεις του περιβάλλοντος του. Το αποτέλεσμα αυτής της αλληλεπίδρασης μεταξύ ατόμου και περιβάλλοντος, η απόκτηση δηλαδή γενικευμένων διαισθήσεων-κατανοήσεων, είναι εκείνο που στη θεωρία του πεδίου ορίζεται ως μάθηση»¹⁶.

Το ενδιαφέρον των μαθητών κατά συνέπεια αυξάνεται όταν η διδασκαλία συνδέεται με την πραγματικότητα. Η πρακτική εφαρμογή καθιστά τη διδασκαλία ελκυστική και μειώνει τις πιθανότητες αδιαφορίας από την πλευρά των διδασκόμενων κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Οι αρχές της διεπιστημονικότητας και της διαθεματικότητας.

Τα παραδοσιακά σχολικά προγράμματα προσφέρουν γνώση εσώκλειστη σε καλούπια με αποτέλεσμα να εξετάζονται τα διάφορα γνωστικά αντικείμενα από μια οπτική γωνιά. Από την ανάλυση του θέματος θα φανεί ότι οι όροι «διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα», είναι όροι που αναπτύχθηκαν εντός των Παιδαγωγικών κλάδων των Αναλυτικών Προγραμμάτων και της Διδακτικής Μεθοδολογίας, με σκοπό να απαντήσουν σε βασικά ερωτήματα της εκπαίδευσης, όπως αυτά παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Ποιο πρέπει να είναι το περιεχόμενο και η μορφή της σχολικής γνώσης;
2. Πώς πρέπει να οργανώνεται η σχολική γνώση στο αναλυτικό πρόγραμμα;
3. Πώς και βασιζόμενη σε ποιες διδακτικές διαδικασίες μπορεί η σχολική γνώση να καθίσταται αξιοποιήσιμο κτήμα όλων των μαθητών;

Καταρχάς με τον όρο «Διεπιστημονικότητα» (inter-disciplinarity), εννοείται ο τρόπος οργάνωσης του Α.Π., που διατηρεί τα διακριτά μαθήματα ως πλαίσια επιλογής και διάταξης της σχολικής γνώσης, αλλά επιχειρεί με ποικίλους τρόπους να συσχετίσει μεταξύ τους το περιεχόμενο των διακριτών μαθημάτων. Με τον όρο «Διαθεματικότητα» (cross-thematic integration) από την άλλη, εννοείται ο τρόπος οργάνωσης του Α.Π., που καταργεί ως πλαίσια επιλογής και οργάνωσης της σχολικής γνώσης τα διακριτά μαθήματα και αντιμετωπίζει τη γνώση ως ενιαία ολότητα, την

οποία προσεγγίζει μέσα από τη διερεύνηση θεμάτων, ζητημάτων και προβληματικών καταστάσεων, που παρουσιάζουν με τα κριτήρια των μαθητών ενδιαφέρον¹⁷.

Σε κάθε περίπτωση όμως, ο στόχος είναι κοινός: η εξέταση ενός θέματος ή μια κατάσταση από πολλές πλευρές και διαμόρφωση ολιστικών μορφών μάθησης.

Η αρχή της εποπτικότητας.

Κατά τη δεύτερη παιδική ηλικία (6-12 χρονών), η νοημοσύνη του παιδιού αναπτύσσεται σημαντικά. Οι νοητικές επιδόσεις του σχετίζονται άμεσα με εικόνες (εποπτείες) και οι ορισμοί των πραγμάτων έχουν υποκειμενική αναφορά (π.χ. ποτήρι είναι αυτό το οποίο πίνουμε νερό), στην αρχή αυτής της ηλικίας. Προς το τέλος βέβαια τα πράγματα παίρνουν αφαιρετική διατύπωση (π.χ. ποτήρι είναι ένα δοχείο)¹⁸. Οι πληροφορίες που παίρνει κανείς μέσα από εικόνες, έχει αποδειχθεί ότι συγκρατούνται καλύτερα και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Επιβάλλεται λοιπόν, οι σχετικές με τη μάθηση πληροφορίες να συνδέονται με εικόνες ή με άλλες οπτικές παραστάσεις (π.χ. διαγράμματα, χάρτες κτλ.).

Οι ίδιοι παιδαγωγοί ενθαρρύνουν τους διδάσκοντες να μεριμνούν « *ώστε οι μαθητές να δύναται να συλλάβουν τοιούτους τύπους. Δεν πρέπει..., παρασυρόμενοι*», γράφουν, «*από τη σύγχρονον μόδα, να περιορισθώμεν εις την αισθησιακήν εποπτεία των εικόνων μόνον.....*»¹⁹.

Η αρχή της συνεχούς παρακολούθησης της διδασκαλίας.

Ο όρος «αξιολόγηση» αναφέρεται στην απόδοση μιας αξίας σε ένα πρόσωπο, σε ένα αντικείμενο ή σε μια κατάσταση, με βάση κάθε φορά προκαθορισμένα κριτήρια ²⁰. Για να θεωρηθεί ολοκληρωμένη μια διδασκαλία, θα πρέπει να έχουν επιτευχθεί οι επιδιωκόμενοι στόχοι. Σε άλλη περίπτωση, η διδασκαλία του επόμενου μαθήματος, ίσως δημιουργήσει μαθησιακά κενά υπονομεύοντας έτσι την επίτευξη των διδακτικών στόχων των επόμενων μαθημάτων.

Η συνειδητοποίηση της επίτευξης των επιδιωκόμενων στόχων πραγματοποιείται με την αξιολόγηση της διδασκαλίας, με ποικίλους τρόπους και μεθόδους. Η διαδικασία αυτή επιτρέπει στον εκπαιδευτή να εντοπίσει εγκαίρως εκείνους τους διδακτικούς στόχους, οι οποίοι δεν έχουν πραγματοποιηθεί. Επιπλέον ενημερώνει το μαθητή για το επίπεδο της γνώσης του τόσο ατομικά όσο και συγκριτικά με το επίπεδο των υπολοίπων μαθητών της τάξης του, ενώ παράλληλα αναπτύσσει την άμιλλα και τον υγιή ανταγωνισμό μεταξύ των μαθητών. Τέλος, παρέχει στο μαθητή ένα σταθερό κίνητρο βελτίωσης και του επιτρέπει τη σαφή παρακολούθηση της βελτιωτικής του πορείας. Ωστόσο, η αξιολόγηση που περιορίζεται στον έλεγχο της ικανότητας απομνημόνευσης του μαθητή, δε θεωρείται αντικειμενική. Πολλές φορές η αξιολογική διαδικασία γίνεται με περιστασιακό και επιφανειακό τρόπο. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί η περίπτωση ανεπιτυχούς αξιολόγησης, η οποία όταν απεικονίζεται με χαμηλότερες από το πραγματικό βαθμολογίες, αποθαρρύνει τους μαθητές²⁰.

Σε κάθε περίπτωση, η μέθοδος της αξιολόγησης θα πρέπει να αποτελεί ένα εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού με σκοπό τη συνεχή αυτοδιόρθωση της διδακτικής πράξης. Οποιαδήποτε άλλη σκοπιμότητα δε θα μπορούσε να προσφέρει μια συνεχή και ποιοτική βελτίωση της διδασκαλίας.

Η αρχή της άσκησης.

Η παραπάνω αρχή είναι γνωστή από παλιότερες θεωρίες για τη πορεία της διδασκαλίας. Σκοπός της στο παρελθόν ήταν η εμπέδωση της «διδασχθείσας ύλης». Νεότερες διδακτικές θεωρίες, εξακολουθούν να τονίζουν τη σημαντικότητά της, αρκεί αυτή να μην περιορίζεται στο τέλος μόνον της διδακτικής πράξης, αλλά και σε άλλες φάσεις τη διδασκαλίας. Βασική προϋπόθεση για την εφαρμογή της αποτελεί ο κατάλληλος προγραμματισμός των ασκήσεων καθώς και ο χρόνος που αφιερώνεται στην πραγματοποίησή τους.

Η αρχή της Βιωματικότητας.

«Πες μου και θα ξεχάσω, δείξε μου και ίσως να θυμηθώ κάνε με να το βιώσω και θα το καταλάβω» (Κινέζικη παροιμία). Η διδασκαλία ενός αντικειμένου με τη χρήση βιωμάτων αποτελεί παλιά διδακτική αρχή. Το βίωμα έχει την έννοια της έντονης συνειδητοποίησης, η οποία δημιουργεί μονιμότερη μάθηση. Η πρόκληση των

βιωμάτων μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους. Μερικοί εξ αυτών είναι η δημιουργία ανάλογης προς το θέμα συναισθηματικής ατμόσφαιρας στην τάξη, το παιχνίδι ρόλων, η χρήση φωτογραφιών ή η προβολή εικόνων και η προσωπική δραστηριοποίηση στα πλαίσια ομαδικής δραστηριότητας.

Η εφαρμογή της τελευταίας έχει ως άμεσο αποτέλεσμα την εκδίπλωση του συνόλου των νοητικών και ψυχοπνευματικών δεξιοτήτων του ατόμου, το οποίο αναζητά την αυτοβεβαίωση μέσα από την ανάληψη πρωτοβουλιών και την ενεργοποίηση της αυτενέργειας²¹. Η κοινωνικοποίηση του μαθητή προωθείται έτσι μέσω της εμπλοκής του σε πραγματικά γνωστικά προβλήματα, που αντλούνται από την προσωπική του κοινωνική εμπειρία και πραγματικότητα, συνθέτοντας τη διαδικασία της λεγόμενης «καταστασιακής μάθησης»²².

Σύμφωνα με τον Γκουστάβ Λεμπόν: « Το πιο χτυπητό γεγονός που παρουσιάζει ένα ψυχολογικό πλήθος είναι το εξής: οποιαδήποτε κι αν είναι τα άτομα που το απαρτίζουν, οσοδήποτε όμοιος ή ανόμοιος κι αν είναι ο τρόπος της ζωής τους, οι απασχολήσεις, ο χαρακτήρας ή η πνευματική τους ανάπτυξη, και μόνο το γεγονός ότι μεταβλήθηκαν σε πλήθος, του προικίζει με ένα είδος ομαδικής ψυχής. Η ψυχή αυτή κάνει τα άτομα να αισθάνονται, να σκέπτονται και να ενεργούν μ' έναν τρόπο ολότελα διαφορετικό, από αυτόν που αισθάνονταν, σκέπτονταν ή ενεργούσαν όταν το κάθε ένα ήταν μεμονωμένο... ..»²³.

Η βιωματική διδασκαλία- μάθηση αποτελεί ουσιαστικά έμπρακτη εφαρμογή της αρχής της βιωματικότητας²⁴, η οποία απαιτεί ομαδοκεντρικές μορφές διδασκαλίας στα πλαίσια της διδακτικής πράξης. Η ομαδοκεντρική, μετεξέλιξη της μαθητοκεντρικής μορφής διδασκαλίας, δίνει έμφαση στην ομάδα και όχι στο άτομο. Μέσω αυτής, προάγεται η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των μαθητών έτσι ώστε να μπορούν να αναλύουν να συνθέτουν, να εκτιμούν και να αξιολογούν όσα μαθαίνουν και να τους προσδίδουν προσωπικό νόημα, διατηρώντας έτσι το στοιχείο της ανθρώπινης επικοινωνίας, του διαλόγου και της κριτικής.

Οι αρχές της εσωτερικής διαφοροποίησης της διδασκαλίας και της παροχής ίσων ευκαιριών.

Οι άνθρωποι ως είδος έχουν ορισμένες ομοιότητες, τις γενικές ανθρώπινες ιδιότητες, τα (γνωστά) κοινά γνωρίσματα. Κάθε άνθρωπος όμως ως άτομο

παρουσιάζει διαφορές από τους άλλους ανθρώπους, τα άλλα άτομα. Αυτές οι διαφορές συνιστούν την ατομικότητά του²⁴.

Σύμφωνα με τον Piaget, ο ρυθμός ωρίμανσης δεν είναι ο ίδιος σε όλα τα άτομα. Αυτό σημαίνει ότι άτομα της ίδιας ηλικίας παρουσιάζουν σοβαρές διαφοροποιήσεις ως προς την μαθησιακή ικανότητά.

Σύμφωνά με τον Carl Rogers, ο άνθρωπος διαθέτει εγγενώς της ικανότητα για προσωπική ανάπτυξη και αυτοπαραγμάτωση, γιατί είναι ον λογικό, κοινωνικό, προοδευτικό και ρεαλιστικό. Ο ίδιος πιστεύει πως ο άνθρωπος έχει το δικαίωμα να επιλέγει τους δικούς του στόχους, έστω και αν είναι αντίθετοι με αυτούς του συμβούλου του, να είναι ανεξάρτητος και να διατηρεί την ψυχολογική του ακεραιότητα²⁵.

Για την ανάλυση της παραπάνω αρχής σκόπιμο εξάλλου είναι να γίνει αναφορά στους παράγοντες εκείνους που θεωρείται ότι επιδρούν στην ανθρώπινη μάθηση προκαλώντας ατομικές διαφοροποιήσεις. Η φυσική κατάσταση του ατόμου καθώς και το φύλο του διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη μάθηση. Με τον όρο φυσική κατάσταση εννοούμε τη λειτουργία των αισθητήριων οργάνων και την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το νευρικό σύστημα του ατόμου. Ο παράγοντας φύλο αναφέρεται στις διαφορές ως προς τη φυσιολογία της μάθησης ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι έχουν διαπιστωθεί αξιοσημείωτες διαφορές στην ευχέρεια με την οποία τα δύο φύλα μαθαίνουν ορισμένα είδη σχολικών γνώσεων²⁶.

Η διδασκαλία λοιπόν που αντιμετωπίζει όλους τους μαθητές με τον ίδιο τρόπο και επιδιώκει να τους καταστήσει κοινωνούς της μάθησης με την ίδια ακριβώς μέθοδο, δεν μπορεί να έχει για όλους το ίδιο αποτέλεσμα. Άλλοι θα είναι περισσότερο και άλλοι λιγότερο ευνοημένοι. Για την υπέρβαση του προβλήματος αυτού επιβάλλεται η εσωτερική διαφοροποίηση της διδασκαλίας. Αυτή μπορεί να επιτευχθεί με την ανάθεση προσωπικών εργασιών στους μαθητές, κύριο πλεονέκτημα της οποίας είναι η εξατομίκευση της διδακτικής πράξης²⁷.

Ωστόσο η νέα προσέγγιση στο χώρο της ατομικής και ομαδικής ψυχοθεραπείας έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Η ατομική θεραπεία συνίσταται σε μια αυστηρά διαπροσωπική σχέση: θεράποντος – θεραπευόμενου. Στην πραγματικότητα

η δυναμική της ψυχοθεραπευτικής ομάδας έφερνε στην επιφάνεια φαινόμενα διαφορετικά από αυτά της ατομικής ψυχοθεραπείας. Η νέα αυτή προσέγγιση κάνει λόγο και για την ομαδική αλληλεπίδραση στο χώρο της μάθησης στο σχολείο. Ένα από τα πρώτα πειράματα που συνέκριναν ατομικές και ομαδικές εκτιμήσεις είναι αυτό της Knight. Η Knight ζήτησε από φοιτητές να υπολογίσουν τη θερμοκρασία της αίθουσας στην οποία βρίσκονταν. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο μέσος όρος των ομαδικών υπολογισμών ήταν ακριβέστερος κατά 80% από τους ατομικούς υπολογισμούς. Η σύγκριση ανάμεσα στην ατομική και στην ομαδική απόδοση του ιδίου ατόμου σε ένα παρόμοιο πρόβλημα επιβεβαιώνουν την αρχική μας υπόθεση²⁸.

Συμπερασματικά λοιπόν διαπιστώνουμε ότι η ατομικότητα του μαθητή εάν δε συνδυαστεί με την παράλληλη ανάπτυξη της κοινωνικότητας-ομαδικότητας, δεν μπορεί να οδηγήσει σε ουσιώδη αποτελέσματα. Ο στόχος συνεπώς της διδακτικής διαδικασίας δεν πρέπει να εντοπίζεται μόνο στην ανάπτυξη ατομικών ικανοτήτων, αλλά πρέπει να επικεντρώνεται και στην παράλληλη καλλιέργεια της κοινωνικής διάθεσης του μαθητή.

Οι αρχές της αντικειμενικότητας και της δικαιοσύνης.

Η δίκαιη, αντικειμενική και ισότιμη αντιμετώπιση των μαθητών θεωρείται σημαντική για να είναι η διδασκαλία αποτελεσματική. Η παραπάνω αρχή δεν αναφέρεται μόνο στη δίκαιη αξιολόγηση των μαθητών αλλά και στην παροχή ισότιμης βοήθειας και επίδειξης του ιδίου ενδιαφέροντος για όλους.

Η αρχή της κοινωνικοποίησης.

Το μέτρο της διανοητικής υγείας είναι σύμφωνα με τον Άντλερ, ο βαθμός του κοινωνικού ενδιαφέροντος που ένα παιδί αναπτύσσει και ενσωματώνει στο σχέδιο ζωής του. Με το όρο «κοινωνικό ενδιαφέρον» εννοούμε την ανάγκη για συνεργασία με τους άλλους ανθρώπους και το αίσθημα «του ανήκειν» και της συμμετοχής σε κοινωνικές ομάδες. Όλα τα βασικά στοιχεία της ζωής – φιλία, εργασία, αγάπη και γάμος- απαιτούν μεγάλο βαθμό συνεργασίας και κοινωνικού αισθήματος, για την πετυχημένη πραγματοποίησή τους. Το άτομο που δεν έχει ικανό κοινωνικό αίσθημα, θα είναι συναισθηματικά ανέτοιμο για τα παραπάνω καθήκοντα, θα φοβάται την αποτυχία, θα αποτραβιέται από την επαφή και θα αισθάνεται υπερβολική ανεπάρκεια.

Το παιδί εκ φύσεως διατηρεί στη συνείδησή του καθετί, που ταιριάζει και συμφωνεί με το σχέδιο ζωής του. Τα υπόλοιπα ξεχνιούνται, υποβιβάζονται ή εξακολουθούν να υπάρχουν σαν ένα ασυνείδητο σύμπλεγμα που απομακρύνεται από την κριτική ή την κατανόηση πολύ περισσότερο από τις άλλες αντιλήψεις του παιδιού.

Αν θυμηθούμε πόσο ελλιπώς εξοπλισμένος είναι ο άνθρωπος μέσα στη φύση, γίνεται ολοφάνερο το εξής: Το ανθρώπινο πλάσμα, αν ζούσε μόνο του, ασφαλώς δε θα μπορούσε να επιβιώσει. Όσο πιο πίσω φτάσουμε στην ιστορία της ανθρωπότητας, δε θα βρούμε σημάδια ξεκομμένης ατομικής ύπαρξης. Ανέκαθεν ισχύει ο νόμος της κοινωνικότητας.

Η έλλειψη ενδιαφέροντος για τους άλλους έχει πάρει μορφή και έκφραση, από την στιγμή που δεν έχει εγκατασταθεί ένα αίσθημα σχέσης, το οποίο θα προετοιμάσει το παιδί για ν' αναπτύξει την κοινωνικότητα του. Μέσα στο παιδί υπάρχει κιόλας ένας σκοπός: να περάσει τη ζωή του χωρίς κανένα ενδιαφέρον για τους άλλους πάντα να παίρνει και ποτέ να μη δίνει.

Προκειμένου να αποφευχθεί η μη κοινωνικοποίηση του ατόμου, είναι σημαντική η καλλιέργεια των κανόνων που διέπουν την κοινωνικοποίησή του. Η ικανότητα της συνύπαρξης και συμβίωσης με τους άλλους, η ειρηνική επίλυση των σχετικών διαφορών μέσω του διαλόγου, της συζήτησης και της διαπραγμάτευσης, η συμμετοχή στα κοινά και η συνεργασία στην επιτέλεση κοινού έργου μπορούν να επιτευχθούν με τη βοήθεια της διδασκαλίας. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην παρούσα φάση είναι σημαντικός, διότι πρέπει να οργανώσει έτσι το μάθημα, ώστε να δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να συνεργάζονται, να αμιλλώνται μεταξύ τους, να διαπραγματεύονται θέματα που τους αφορούν και να λαμβάνουν από κοινού αποφάσεις²⁹.

Βιβλιογραφία ενότητας

- 1.Κασσωτάκης Μ, Φλουρήs Γ, (2006) «Μάθηση και Διδασκαλία, Τόμος Β, Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας», Αθήνα, Κεφ. Δ΄ «Διδακτικές Αρχές».
2. Μαλικιώση- Λοΐζου Μ,(2001) «Η Συμβουλευτική Ψυχολογία στην Εκπαίδευση , Από τη Θεωρία στην Πράξη», Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα,Κεφ. 4 «Παιδαγωγική Αλληλεπίδραση».
3. Molnar A – Lindquist B, (1999) Προβλήματα Συμπεριφοράς στο Σχολείο, Οικοσυστημική Προσέγγιση», Συμβουλευτική Ψυχολογία 3, Ελληνικά Γράμματα, , Κεφ. 6 «Αναζητώντας θετικές λειτουργίες στα προβλήματα συμπεριφοράς».
4. Φλουρήs, Η (2002). Αυτοαντίληψη, αυτογνωσία και επαγγελματικός προσανατολισμός. Στο: Κασσωτάκης, Μ. Συμβουλευτική και επαγγελματικός προσανατολισμός. Αθήνα: Τυπωθήτω, σσ. 345-366.
5. Μαλικιώση- Λοΐζου Μ,(2001) «Η Συμβουλευτική Ψυχολογία στην Εκπαίδευση , Από τη Θεωρία στην Πράξη», Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα, Κεφ. 6 «Συμβουλευτικές δεξιότητες στην εκπαίδευση», σσ.130.
6. Το παραπάνω παράδειγμα παρουσιάστηκε στα πλαίσια της συζήτησης ενός προγράμματος C2Learn, με θέμα «Τα παιχνίδια στην Εκπαίδευση».
7. B.Joyce & M. Weil, (1972) Models of Teaching, Englewood Cliffs, N. J. Prentice-Hall, σελ.137
- 8.Shatz, M. (1994).Theory of mind and the development of social- linguistic intelligence in early childhood. In C. Lewis & P. Mitchell (Eds.), Children's Early Understanding of Mind, (pp. 311-352).
9. Βλ Κασσωτάκης Μ, Φλουρήs Γ, (2006) . Όπου παραπάνω , σελ 178.
10. Κασσωτάκης Μ, Φλουρήs Γ, (2006) «Μάθηση και Διδασκαλία, Τόμος Α ,Μάθηση», Αθήνα, Κεφ. Ζ΄ «Λήθη – Μνήμη – Μεταφορά μάθησης», σσ. 206.
11. Κασσωτάκης Μ, Φλουρήs Γ, (2006), Όπου παραπάνω , σελ 188.
12. Ματσαγγούρας, Η. (2002). Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση. Εννοιοκεντρική αναπλαισίωση και σχέδια εργασίας. Αθήνα: Γρηγόρης.

- 13..Μαριδάκη-Κασσωτάκη, Κ. (1997). «Σύγχρονες Απόψεις για τη Σκέψη του Παιδιού». Αθήνα: Γρηγόρης, σσ. 63.
14. Cullinngford, C. (1990), The Nature of Learning, London, Cassell.
15. Widmer, K.(1973), Padagogik im Dilemma zwischen Theorie und Praxis, in: Ztsft fur erziehungs- und socialwissenschaftliche Forschung,Jg.2.
16. Ρουσέας, Π. (1993), «Συγκριτική διερεύνηση των επαγγελματικών αξιών, στάσεων και σχεδίων των μαθητών των εσπερινών και ημερήσιων Γενικών Λυκείων, Αθήνα (αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή).
17. Ματσαγγούρας, Η., «Διεπιστημονικότητα, Διαθεματικότητα και Ενιαιοποίηση στα νέα Προγράμματα Σπουδών : Τρόποι οργάνωσης της σχολικής γνώσης, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
18. Παπαδόπουλος, Ν. Γ. Δ., Ζάχος,(1985) Η., Ψυχολογία, Κοινωνία Άτομο, Γ' έκδοση, Κέντρο Ψυχολογικών Μελετών, σσ. 85.
19. Γεωργούλης, Κ. Δ. (1974). Γενική Διδακτική. Αθήνα: Παπαδήμας, σσ.361.
20. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Διδακτική, Εφαρμογή στη Σύγχρονη Οικιακή Οικονομία, Αθήνα, ΑΘ. Σταμούλης, Κεφάλαιο 5, Η Αξιολόγηση στο Μάθημα της Οικιακής Οικονομίας.
21. Davidson, N., Worshom, T., (1992). Enhancing Thinking Through Cooperative Learning. New York: Teachers College Press.
22. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Όπου παραπάνω , σελ 227.
- 23.Φρόυντ, Σ.(1956) Ομαδική ψυχολογία και Ανάλυση του Εγώ. Αθήνα, Άτλας.
24. Παπαδόπουλος, Ν. Γ. Δ., Ζάχος,(1985), Όπου παραπάνω, σσ. 117.
25. Rogers, C. R. (1942). Counseling and pshychotherapy. Boston: Houghton Mifflin, Co.
26. Κασσωτάκης Μ, Φλουρήs Γ, (2006) . Όπου παραπάνω, σελ 233-236.
27. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Όπου παραπάνω , σελ 63-66.

28. Γέωργα, Δ. (1990). Κοινωνική ψυχολογία, Τόμος Β, Αθήνα.
29. Αντλερ, Α. (1974). Τα προβληματικά Παιδιά, Εφαρμοσμένη Ψυχολογία, Αθήνα: Μπουκουμάνη.

2.3 Μέθοδοι διδασκαλίας

Στην παρούσα ενότητα, γίνεται μια προσπάθεια προσδιορισμού και κατανόησης των όρων μέθοδοι διδασκαλίας, στρατηγική διδασκαλίας, μορφή διδασκαλίας, τεχνική διδασκαλίας, μοντέλα διδασκαλίας και διδακτικό ύφος ή στυλ (style). Η ασάφεια που επικρατεί ως προς την έννοια των παραπάνω όρων, οι οποίοι χρησιμοποιούνται σε συγγράμματα διδακτικής μεθοδολογίας, οδηγεί σε σύγχυση, αναπόφευκτα επεκτεινόμενη και στη διδακτική πράξη.

Πριν την ανάλυση των περιεχομένων των όρων που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι ουσιαστική η διασαφήνιση των όρων αυτών στην ελληνική γλώσσα, όπως αυτοί παρουσιάζονται στο λεξικό του Γ. Μπαμπινιώτη.

2.3.1. Έννοιες και ορισμοί

Η λέξη «**μέθοδος**» δηλώνει «το συστηματικό και προγραμματισμένο τρόπο προσεγγίσεως, εξετάσεως, αναλύσεως και ερμηνείας προβλημάτων η φαινομένων βάσει συγκεκριμένων κανόνων»

Η λέξη «**μορφή**» έχει την έννοια της εξωτερικής όψης ενός προσώπου, αντικειμένου ή πράγματος και στην περίπτωση της τέχνης, του λόγου και της επιστήμης υποδηλώνει «τον τρόπο εκφράσεως και γενικότερα την εξωτερική υφή σε αντιδιαστολή προς το την ιδέα ή το εννοιολογικό περιεχόμενο».

Ο όρος «**στρατηγική**» δηλώνει « το γενικό σχεδιασμό» για την αντιμετώπιση ενός θέματος ή την επίλυση προβλήματος». Ενώ με το όρο « **τακτική**» νοείται το σύνολο «των συγκεκριμένων εφαρμογών της στρατηγικής, τα επιμέρους σχέδια, στάδια ή κινήσεις που επιτελούνται μέσα στο γενικό πλαίσιο της στρατηγικής».

Τέλος, η λέξη « **μοντέλο**» αναφέρεται συνήθως σε κάτι που λειτουργεί συνήθως ως υπόδειγμα ή ένα «σύστημα οικονομικό, κοινωνικό, πολιτικό κτλ. που λαμβάνεται ως πρότυπο» ¹.

Οι παραπάνω όροι έχουν χρησιμοποιηθεί και στην εκπαιδευτική διαδικασία όπου και βρίσκουν εφαρμογή, αφού στα χέρια του εκπαιδευτικού αποτελούν χρήσιμα εργαλεία για τη διδακτική πράξη.

2.3.2. Διδακτική προσέγγιση

Υπό την ευρεία έννοια ο όρος « μέθοδος διδασκαλίας» δηλώνει την συστηματική πορεία που ακολουθεί ο καθηγητής προκειμένου να διατυπώσει στους στόχους της διδακτικής ενότητας, να επιλέξει τα κατάλληλα διδακτικά μέσα, να προσφέρει το μαθησιακό υλικό στους μαθητές και να βοηθήσει αυτούς στην ανάπτυξη ιδιαίτερων κάθε φορά γνωστικών και ψυχοσυναισθηματικών ικανοτήτων. Ουσιαστικά πρόκειται για διδακτικές διαδικασίες που μπορούν να εφαρμοσθούν σε ποικίλα γνωστικά αντικείμενα και να χρησιμοποιηθούν από διαφορετικού διδάσκοντες².

Με τον όρο μορφές διδασκαλίας εννοούνται οι τρόποι παρουσίασης του διδακτικού υλικού μέσα στο περιβάλλον της τάξης. Θα μπορούσε να λεχθεί ότι αποτελεί τμήμα της μεθόδου διδασκαλίας, αφού το εννοιολογικό περιεχόμενο των μορφών διδασκαλίας είναι στενότερο σε σύγκριση με αυτό της μεθόδου. Υπάρχουν, βέβαια, φορές που οι δυο παραπάνω όροι ταυτίζονται από τους εκπαιδευτικούς, προκαλώντας σύγχυση κατά την εκπαιδευτική πράξη³.

Το διδακτικό ύφος δηλώνει τη στάση και συμπεριφορά που υιοθετεί ο εκπαιδευτικός κατά τη διεξαγωγή της διδακτικής πράξης. Το ύφος αυτό μπορεί να είναι δημοκρατικό, αυταρχικό, καθοδηγητικό και μη κατευθυντικό. Η διαφορά της μη κατευθυντικής στάσης από τις υπόλοιπες έγκειται στο ότι στις προαναφερθείσες μορφές ο εκπαιδευτικός παρεμβαίνει στην ομαδική διαδικασία σε σχέση με τους στόχους και την επίτευξη τους, ενώ στη μη κατευθυντική, η ίδια η ομάδα θέτει τους στόχους της και ο ηγέτης απλώς διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας⁴.

Σύμφωνα με τους Νήμα και Καψάλη (2002) «ο όρος στρατηγική της διδασκαλίας αναφέρεται σε μία επιμελώς σχεδιασμένη ακολουθία σύνθετων αλλά εναρμονισμένων μεταξύ τους διδακτικών ενεργειών, οι οποίες λαμβάνουν χώρα μέσα στην τάξη κατά την ώρα του μαθήματος στο πλαίσιο της αλληλεπίδρασης εκπαιδευτικού και μαθητών και της επαφής των τελευταίων με το αντικείμενο διδασκαλίας. Οι δραστηριότητες αυτές οργανώνονται με βάση συγκεκριμένες ψυχολογικές και παιδαγωγικές αρχές με σκοπό την αποτελεσματικότερη επίτευξη των στόχων της διδασκαλίας»⁵.

Με τον όρο «μοντέλα διδασκαλίας» εννοείται ένα γενικό πλαίσιο οργάνωσης και διεξαγωγής της διδακτικής πράξης, το οποίο έχει συγκεκριμένο προσανατολισμό ως προς τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα και στηρίζεται σε συγκεκριμένη θεωρία για τη μάθηση και τη διδασκαλία. Χαρακτηριστική είναι η παρομοίωση του ρόλου που διαδραματίζουν στη διδακτική πράξη τα μοντέλα διδασκαλίας με το ρόλο που έχουν στην πολιτική οι διάφορες μορφές πολιτεύματος⁶.

Το κάθε μοντέλο διδασκαλίας επιδιώκει να προκαλέσει συγκεκριμένα είδη μάθησης και να βοηθήσει τα παιδιά να γίνουν καλύτεροι μαθητές και ολοκληρωμένοι αυριανοί πολίτες. Σημαντικός παράγοντας για την επιλογή του κατάλληλου κάθε φορά μοντέλου διδασκαλίας είναι οι ίδιοι οι μαθητές.

Με βάση, λοιπόν, την ανθρώπινη φύση και τον τρόπο ή τους τρόπους με τους οποίους μαθαίνουν οι άνθρωποι, διακρίνουμε τις εξής κατηγορίες μοντέλων διδασκαλίας⁷:

- Μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών
- Μοντέλα που δίνουν έμφαση στο πρόσωπο
- Κοινωνικά μοντέλα
- Συμπεριφοριστικά μοντέλα

Στην επόμενη ενότητα γίνεται μια προσπάθεια αναφοράς στις μορφές διδασκαλίας με συνοπτικό τρόπο και πώς αυτές αξιοποιήθηκαν κατά την διδασκαλία της υποενότητας 6.5 «Κατοικία-Ρύπανση-Αντιρρύπανση».

Βιβλιογραφία ενότητας

1. Βλ. Μπαμπινιώτης, Γ. (1998). Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας. Αθήνα: Κέντρο Λεξικογραφίας, σελ. 1071, 1130, 1683, 1128-1129.
2. Γιαννούλης, Ν. Ι.(1993). Διδακτική Μεθοδολογία, Ψυχολογική Θεμελίωση της Διδασκαλίας και Διαμόρφωση της Διδακτικής Θεωρίας στο Πλαίσιο της Σχολικής Πράξης. Αθήνα.
3. Περισσότερες λεπτομέρειες γύρω από το θέμα αυτό βλ. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Διδακτική, Εφαρμογή στη Σύγχρονη Οικιακή Οικονομία, Αθήνα, ΑΘ. Σταμούλης, Κεφάλαιο 4, Μορφές Διδασκαλίας της Οικιακής Οικονομίας. Για την ταξινόμηση και κατάταξη των μορφών διδασκαλίας απαιτείται ο προσδιορισμός συγκεκριμένων κριτηρίων. Μεγαλύτερη ανάλυση πραγματοποιείται σε επόμενη ενότητα.
4. Ζάννα, Α., Φιλίππου, Δ. (2003). Βιωματικές Ασκήσεις για Εμπύχωση Ομάδων, ψυχοθεραπείας, κοινωνικής εργασίας, εκπαίδευσης, έβδομη έκδοση. Αθήνα: Καστανιώτη, Ψυχολογία.
5. Νήμα, Ε., Καψάλης, Αχ. (2002). Σύγχρονη Διδακτική. Θεσσαλονίκη: Εκδ. Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
6. Arends, R. (1994). Learning to Teach. New York: Random House, σελ. 14.
7. Μαλικιώση- Λοΐζου Μ,(2001) «Η Συμβουλευτική Ψυχολογία στην Εκπαίδευση , Από τη Θεωρία στην Πράξη», Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα, Κεφ. 3 «Παιδαγωγικές Πραγματικότητες».

2.4 Μορφές διδασκαλίας

Στην παρακάτω ανάλυση, γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης των μορφών διδασκαλίας με βάση ποικίλα κριτήρια. Ωστόσο, ως προς τις κατηγοριοποιήσεις των μορφών διδασκαλίας δεν υπάρχει ταύτιση απόψεων μεταξύ των ειδικών. Στις αντίστοιχες πηγές αναφέρονται διάφορα είδη μορφών διδασκαλίας, οι οποίες ταξινομούνται κατά διαφορετικούς τρόπους. Παρακάτω παρουσιάζονται οι κυριότερες κατηγοριοποιήσεις όπως αυτές στη σχετική βιβλιογραφία.

2.4.1 Διάκριση των μορφών διδασκαλίας

Με τον όρο «**μορφές διδασκαλίας**» εννοούμε τον τρόπο παρουσίασης του διδακτικού υλικού μέσα στο περιβάλλον της σχολικής τάξης. Ουσιαστικά πρόκειται για την «εξωτερική εμφάνιση-χρωμάτισμα» του μαθήματός μας προκειμένου αυτό να γίνει αρεστό και κατανοητό από τους μαθητές μας¹.

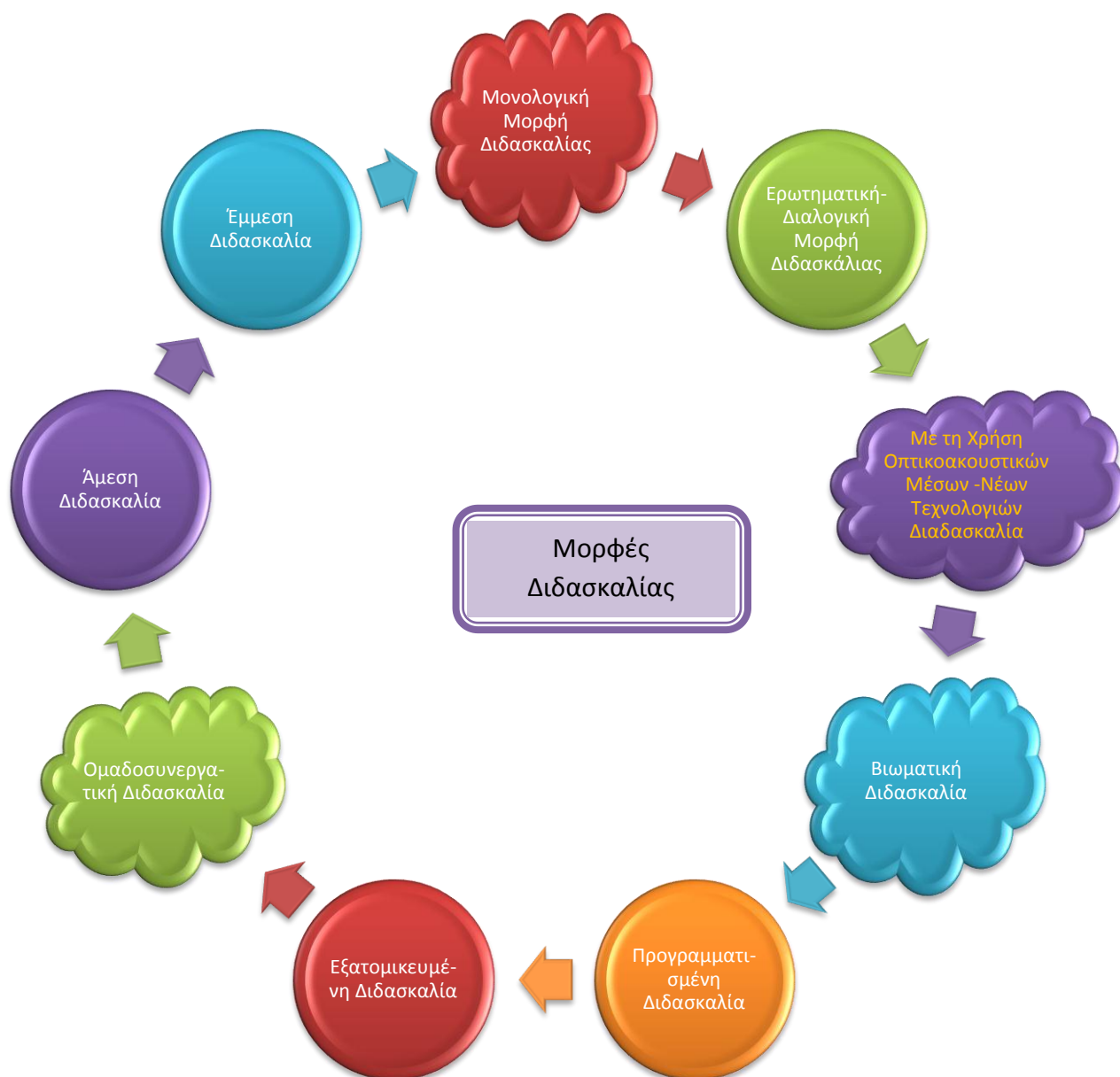
Για την ταξινόμηση και την κατάταξη των μορφών διδασκαλίας απαιτείται ο προσδιορισμός συγκεκριμένων κριτηρίων, τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με τους παιδαγωγικούς προβληματισμούς και τις κατευθύνσεις της Διδακτικής, που επικρατούν σε κάθε εποχή. Τα σημαντικότερα από τα κριτήρια, που έχουν καταγραφεί είναι²:

- Η σχέση δασκάλου-μαθητή-αντικειμένου
- Η διαδικασία της διδασκαλίας
- Οι διδακτικές αρχές
- Το σχέδιο διδασκαλίας
- Ο κοινωνικός χαρακτήρας της διδασκαλίας
- Η οργάνωση του μαθήματος
- Η διάταξη του διδακτικού αντικειμένου
- Τα μέσα διδασκαλίας

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια διακρίνουμε ποικίλες μορφές διδασκαλίας όπως «άμεσες-έμμεσες», «μονολογική-διαλογική», «βιωματική-εποπτική-μάθημα εργασίας», «προσχεδιασμένη-αφορμώμενη από διάφορα περιστατικά», «εξατομικευμένη-σε επίπεδο τάξης-ομαδοσυνεργατική», «κατά τμήμα-συνενωμένων

τμημάτων», «εξειδικευμένου μαθήματος-γενικού μαθήματος» και «ενόργανου μαθήματος – εργαστηριακού μαθήματος».

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται συνοπτικά όλες οι μορφές διδασκαλίας, ωστόσο με διαφορετικό σχήμα παρουσιάζονται αυτές που θα αξιοποιηθούν για την διδασκαλία του μαθήματος της Υποενότητας 6.5.



Γράφημα 1. «Μορφές Διδασκαλίας»³.

2.4.2 Προβληματισμός, σχολική πραγματικότητα

«Κουράζομαι, πλήττω, πιέζομαι, έχω άγχος, βαριέμαι, θυμώνω»: Αυτά είναι τα συναισθήματα των μαθητών όλων των βαθμίδων για το εκπαιδευτικό μας σύστημα, σύμφωνα με την πανελλαδική έρευνα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

Του Απόστολου Λακασά

Καθημερινή, 30/03/08.



Πώς θα μπορούσε να αλλάξει αυτή η αντιμετώπιση που γερά κρατεί στο υποσυνείδητο των μαθητών μας; Πώς θα μπορούσαν οι λέξεις «βαριέμαι», «κουράζομαι», «πλήττω» να αντικατασταθούν από τις λέξεις «αγαπώ», «ενθουσιάζομαι», «ανυπομονώ»; Η εναλλαγή των μορφών διδασκαλίας σε κάθε μάθημα, θα μπορούσε να δώσει τη λύση στο πρόβλημά μας.

2.5 Η αξιοποίηση των διαφόρων μορφών διδασκαλίας στην υποενότητα 6.5 «Κατοικία-Ρύπανση-Αντιρρύπανση»

Παρακάτω παρουσιάζονται η μορφή της διάλεξης, η ομαδοσυνεργατική μάθηση, το παιχνίδι ρόλων και η χρήση των οπτικοακουστικών μέσων και νέων τεχνολογιών. Οι μορφές αυτές αξιοποιήθηκαν κατά τη διδασκαλία της Υποενότητας 6.5 «Κατοικία – Ρύπανση – Αντιρρύπανση» του μαθήματος της Οικιακής Οικονομίας, σε μια προσπάθεια διερεύνησης και αξιολόγησης τους ως προς την αποτελεσματικότητά τους στην επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων.

Οι μαθητές, κατά τη διδασκαλία της σχετικής υποενότητας, εξετάζουν τη σχέση της κατοικίας με τη ρύπανση και γενικότερα, την αλλοίωση του περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα ορίστηκαν οι παρακάτω στόχοι:

- Να κατανοήσουν τις κυριότερες πηγές ρύπανσης των εσωτερικών χώρων.
- Να αναγνωρίσουν τους κυριότερους ρύπους των εσωτερικών χώρων.
- Να γνωρίσουν τις κυριότερες επιπτώσεις των ρύπων του εσωτερικού αέρα στους ανθρώπους.
- Να μπορούν να εφαρμόζουν απλά μέτρα αντιρρύπανσης και προστασίας από τη ρύπανση εσωτερικών χώρων.

Συγκεκριμένα για την επίτευξη του πρώτου στόχου αξιοποιήθηκε η μορφή διδασκαλίας κατά την οποία οι μαθητές υποδύονται ρόλους (Βιωματική διδασκαλία). Η μορφή διδασκαλίας αξιοποιήθηκε με σκοπό οι μαθητές να αναγνωρίσουν τους κυριότερους ρύπους εσωτερικών χώρων, είναι αυτής της ομαδοσυνεργατικής μάθησης. Η μορφή της διάλεξης ακολουθήθηκε ώστε οι μαθητές να γνωρίσουν τις επιπτώσεις των ρύπων του εσωτερικού αέρα. Τέλος, η χρήση των οπτικοακουστικών μέσων και των νέων τεχνολογιών αξιοποιήθηκαν προκειμένου οι μαθητές να γνωρίσουν τρόπους με τους οποίους μπορούν να εφαρμόζουν απλά μέτρα αντιρρύπανσης και προστασίας από τη ρύπανση εσωτερικών χώρων.

2.5.1. Α) Η θεωρητική προσέγγιση της βιωματικής μορφής διδασκαλίας στη σχολική τάξη

Τις τελευταίες δεκαετίες του 20ού αιώνα όλο και μεγαλύτερη έμφαση δίνεται σε μορφές διδασκαλίας που αποσκοπούν στην ανάπτυξη της κοινωνικότητας των μαθητών και λιγότερο στη παροχή στείρας γνώσης¹. Μια από τις παιδαγωγικά προτεινόμενες μορφές διδασκαλίας που στοχεύουν προς αυτή την κατεύθυνση είναι αυτή της Βιωματικής μάθησης.

Για την αποτελεσματικότητα της μορφής αυτής κάνουν λόγο τρεις μεγάλοι παιδαγωγοί. Αρχικά ο Dewey από την πλευρά της φιλοσοφίας υπογραμμίζει τη σχέση ανάμεσα στην εκπαίδευση και την εμπειρία και αναφέρει χαρακτηριστικά ότι κάθε γνήσια μορφή εκπαίδευσης γεννιέται μέσα από την εμπειρία. Ο ίδιος αναφέρει ότι το σχολείο δεν είναι προετοιμασία για τη ζωή, αλλά η ίδια η ζωή. Αυτό σημαίνει ότι το σχολείο δεν μπορεί απλά να προετοιμάζει τα παιδιά σχετικά, με το πώς θα ζήσουν ως ενήλικες μετά από δέκα ή είκοσι χρόνια. Τα παιδιά είναι ενεργητικά, κοινωνικά άτομα. Ζουν το τώρα, την πραγματικότητα, και έχουν ανάγκες όπως και οι ενήλικες. Κύριος στόχος του σχολείου θα πρέπει να είναι η προσφορά στους μαθητές της δυνατότητας να ανταποκριθούν στον κόσμο του σήμερα. Μ' αυτόν τον τρόπο η ζωή γίνεται ίδια με την πραγματικότητα και όχι μίμησή της². Έπειτα ο Lewin επισημαίνει ότι μέσα από την εργασία του στη δυναμική των ομάδων καθώς και την μεθοδολογία της έρευνας- δράσης αναδεικνύεται η αξία της υποκειμενικής προσωπικής εμπειρίας στη μάθηση. Τέλος, ο Piaget αναφέρει ότι η βιωματική μάθηση δημιουργεί σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ του προσώπου και του εξωτερικού του περιβάλλοντος³.

Παρακάτω παρουσιάζεται η μορφή αυτής της διδασκαλίας και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη Βιωματική διδασκαλία μέσω της προσομοίωσης ή υπόδυσης ρόλων.

Η Βιωματική μορφή διδασκαλίας-μάθησης (experiential learning) αφορά την έμπρακτη διδακτική εφαρμογή της αρχής της Βιωματικότητας⁴. (Βλ. Ενότητα 1.2). Πρόκειται για Συμπληρωματική μορφή διδασκαλίας στην οποία ανήκουν: ο έλεγχος της βιβλιογραφίας, η έρευνα στο διαδίκτυο, η συζήτηση στρογγυλής τραπέζης, η συζήτηση με ομάδα ειδικών, η συνέντευξη, η ιδεοθύελλα, η ανταλλαγή επιχειρηματολογίας, η οργάνωση έκθεσης υλικού, η προσομοίωση ή υπόδυση ρόλου,

η επίσκεψη σε χώρους εργασίας ιστορίας, πολιτισμού και η οργάνωση πολιτιστικών εκδηλώσεων. Μέσω αυτής, οι μαθητές εμπλέκονται σε αληθινές καταστάσεις, στις οποίες αναζητούν λύσεις, προβληματίζονται και συναναστρέφονται με τους συμμαθητές τους. Έτσι, τους δίνεται η δυνατότητα να αντιμετωπίσουν καταστάσεις οι οποίες δεν τους επηρεάζουν άμεσα, ωστόσο χρήζουν επίλυσης.

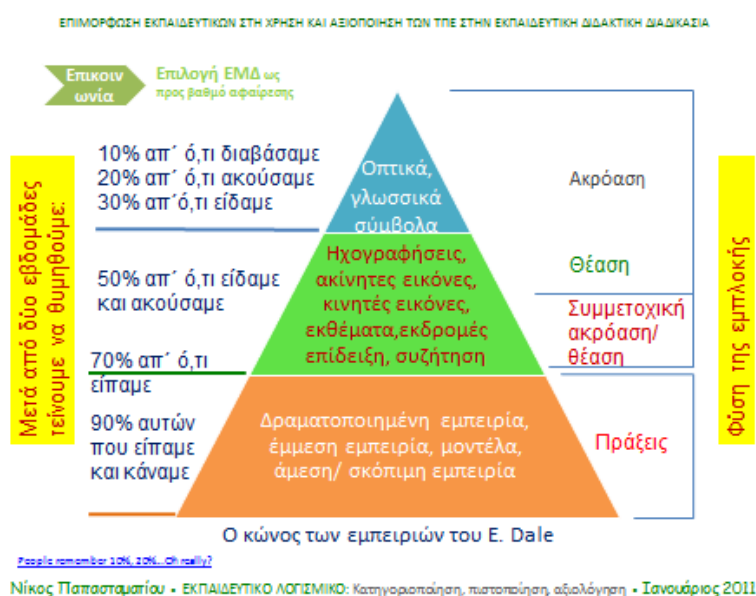
Στα πλαίσια λοιπόν της Βιωματικής διδασκαλίας ο μαθητής (learning by doing) ωθείται σε διάφορες ενέργειες, οι οποίες τον φέρνουν πιο κοντά με τους συμμαθητές τους και συμβάλλουν στην κοινωνικοποίησή του. Ουσιαστικά στόχο της μεθόδου αποτελεί η προσέγγιση ενός θέματος από έναν ή περισσότερους μαθητές, προσέγγιση που χαρακτηρίζεται από την έντονη πρωτοβουλία τους να θέσουν ερωτήματα και να προσπαθήσουν να τα απαντήσουν συζητώντας τα με τον καθηγητή ή τους συμμαθητές τους⁵.

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω μια Βιωματική μορφή διδασκαλίας την οποία θα εξετάσουμε είναι αυτή της υπόδυσης ρόλων ή παιχνίδι ρόλων (role-playing). Το παίξιμο ρόλων ή δραματοποίηση της διδασκαλίας βρίσκει εφαρμογή κυρίως στη διδασκαλία διαφόρων λογοτεχνικών έργων. Η μορφή αυτή έχει έντονο βιωματικό χαρακτήρα και συνιστάται στην επίτευξη ψυχοσυναισθηματικών στόχων και στην κοινωνική διαπαιδαγώγηση των μαθητών. Από ορισμένους συγγραφείς, η μορφή αυτή διδασκαλίας παρουσιάζεται και ως μοντέλο διδασκαλίας. Κύριο πλεονέκτημα αυτών των διδακτικών μοντέλων θεωρείται η συμβολή αφενός μεν στην καλλιέργεια της κοινωνικής συνείδησης των παιδιών και αφετέρου στη ανάπτυξη του δημοκρατικού φρονήματος⁶.

Η βιωματική αυτή μορφή διδασκαλίας βασίζεται στο έργο των Shaftel & Shaftel⁷. Η θεωρητική παραδοχή της μορφής αυτής στηρίζεται στο εξής: Η ανάληψη ρόλων ευαισθητοποιεί τα άτομα και τα υποβοηθά να μπουν στη θέση του άλλου και να τον κατανοήσουν καλύτερα. Έτσι, η έκφραση των συναισθημάτων (π.χ. του θυμού, της στοργής, της συμπάθειας, του φθόνου κ.λ.π.), τα οποία προβάλλονται μέσα από τη δραματοποίηση, βοηθάει τα άτομα να συνειδητοποιήσουν τα κίνητρα των δικών τους πράξεων ή των πράξεων των άλλων, να αναλύσουν πιθανά προβλήματα και να προτείνουν λύσεις. Η βίωση από το μαθητή κάποιου κοινωνικού ή άλλου ρόλου τού δίνει τη δυνατότητα να εμβαθύνει στα προβλήματα των άλλων, να

κατανοήσει τις δυσκολίες που ενδεχομένως συναντούν και να ερμηνεύσει τη συμπεριφορά τους.

Σύμφωνα με τον κώνο των εμπειριών του E. Dale, οι μαθητές τείνουν να θυμούνται (σε ποσοστό 90%) γνώσεις που απέκτησαν στην πράξη. Το βίωμα δημιουργεί στο άτομο την αίσθηση ότι «το ζει πραγματικά» και συμβάλλει στη μονιμότερη μάθηση των διδασκομένων. Η πρόκληση βιωμάτων συντελεί στην αύξηση της ενεργοποίησης των μαθητών και της εμπλοκής τους στην διδακτική διαδικασία.



Συμπερασματικά, το παιχνίδι ρόλων ως βιωματική μορφή διδασκαλίας συνεπάγεται ένα πλήθος θετικών επιπτώσεων στους μαθητές. Δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές για δράση και δημιουργικότητα, ενισχύει την παρατήρηση και την προσοχή, πλουτίζει τη φαντασία τους και φορτίζει τον πνευματικό και συναισθηματικό τους ορίζοντα. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι συμβάλλει στην διαμόρφωση του χαρακτήρα και συνεισφέρει στον επαγγελματικό προσανατολισμό⁸.

Βιβλιογραφία ενότητας

1. Sharan, S. (1980). Cooperative Learning in Small Groups: Recent Methods and Effects on Achievement, Attitudes and Ethnic Relations. *Review of Educational Research*, 50,241-271.
2. Dewey, J. (1958). *Experience and Education*, London.
3. Δεδούλη, Μ. (2002). Βιωματική Μάθηση-Δυνατότητες Αξιοποίησής της στο Πλαίσιο της Ευέλικτης Ζώνης. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 6,145-159.
4. Whitaker, P. (1995). *Managing to Learn. Aspects of Reflective and Experiential Learning in Schools*. London: Cassell.
5. Αυγητίδου, Σ.(2001) Βιωματική Προσέγγιση της Μάθησης στην Προσχολική Αγωγή. (Πειραματική Εφαρμογή). *Σύγχρονο Νηπιαγωγείο*, 22,8-11.
6. Massialas, B., Cox,C. B. (1966). *Inquiry in Social Studies*. New York: McGraw -Hill.
7. Shaftel, F., Shaftel, G.,(1982), *Role Playing in the Curriculum*, Engelwood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.
8. Μάνος, Κ. Γ. (1989) *Γενική Διδακτική*. Αθήνα: Γρηγόρης.
9. Joyce, B. & Weil, M. (1986). *Models of teaching* (3rd edit). Englewood Cliffs. N. J.:Prentice Hall.

2.5.1. Β) Η εμπειρική προσέγγιση της βιωματικής μορφής διδασκαλίας στη σχολική τάξη

Για την επίτευξη του πρώτου διδακτικού στόχου της υποενότητας 6.5 (Κατοικία-Ρύπανση-Αντιρρύπανση) δηλαδή την κατανόηση από τους μαθητές των πηγών ρύπανσης εσωτερικών χώρων, κρίθηκε σκόπιμη η αξιοποίηση της βιωματικής μορφής διδασκαλίας. Συγκεκριμένα αξιοποιήθηκε η μορφή της υπόδυσης ρόλων ακολουθώντας τις φάσεις όπως αυτές παρουσιάζονται παρακάτω.

ΦΑΣΗ ΠΡΩΤΗ: Ευαισθητοποίηση της ομάδας.

Κατά τη φάση αυτή τίθεται το πρόβλημα σε κλίμα χαλάρωσης, οριοθετούνται και διερευνώνται τα συναφή θέματα ή ζητήματα και τέλος καθορίζονται οι ρόλοι. Στην περίπτωση μας το πρόβλημα που τέθηκε ήταν η ρύπανση εσωτερικών χώρων και συγκεκριμένα οι πηγές ρύπανσης. Έτσι λοιπόν προτάθηκε στους μαθητές να αναλάβουν ρόλους ειδικών για τους ρύπους. Προέκυψαν οι ρόλοι του αρχιτέκτονα, του βιολόγου, του χημικού, του κτηνίατρου, της αισθητικού, του ξυλουργού, της νοικοκυράς, ηχολήπτης, εικονολήπτης, κ.α. Επιπλέον γνωστοποιήθηκε στους μαθητές ότι η παρουσίαση της δουλειάς τους θα γίνει μέσω τηλεοπτικής εκπομπής, η οποία θα γυριστεί εντός της τάξης, με θέμα «Το σύνδρομο του άρρωστου κτηρίου». Είναι σημαντικό να γνωρίζουν εξ αρχής οι μαθητές τον τρόπο παρουσίασης της δουλειάς τους και να τους δοθούν κίνητρα, προκειμένου να ενεργοποιηθούν

ΦΑΣΗ ΔΕΥΤΕΡΗ: Επιλογή συμμετεχόντων- Ανάθεση ρόλων.

Μετά τη φάση της ευαισθητοποίησης ακολουθείται η φάση της ανάθεσης των ρόλων που θα τους άρεσε να υποδύονται. Με την ολοκλήρωσή της επιλέγονται οι μαθητές που θα παίζουν.

ΦΑΣΗ ΤΡΙΤΗ: Κατευθύνσεις και Προετοιμασία.

Κατά τη φάση αυτή οι μαθητές κατευθύνονται από το διδάσκοντα και μελετούν υλικό τους (το οποίο είτε τους μοιράζεται έτοιμο είτε τους ζητείται να ψάξουν από προτεινόμενη βιβλιογραφία ή μέσω της μηχανής αναζήτησης). Επιπλέον, λύνονται τυχόν απορίες που μπορεί να έχουν δημιουργηθεί και προετοιμάζονται για την προβολή.

ΦΑΣΗ ΤΕΤΑΡΤΗ: Υλοποίηση των θεατρικών δρωμένων.

Εδώ αρχίζουν τα θεατρικά δρώμενα και συνεχίζονται μέχρι την ολοκλήρωση της προβολής. Στο τέλος της φάσης αυτής γίνεται αξιολόγηση και συζήτηση και συναποφασίζεται αν χρειάζεται η επανάληψη της προβολής.

ΦΑΣΗ ΠΕΜΠΤΗ:

Στην τελευταία αυτή φάση συσχετίζεται η κατάσταση του προβλήματος που έγινε αντικείμενο δραματοποίησης με τις πραγματικές εμπειρίες των μαθητών και τα τρέχοντα προβλήματα της ζωής.

Στο σημείο αυτό είναι σκόπιμη η σύντομη περιγραφή της εφαρμογής αυτής της μορφής διδασκαλίας στη σχολική τάξη, ακολουθώντας τις παραπάνω φάσεις. Για την υλοποίησή της, χρειάστηκαν περίπου τρεις διδακτικές ώρες (και μέρος του διαλείμματος). Την πρώτη διδακτική ώρα, αρχικά πραγματοποιήθηκε στη τάξη μια συζήτηση, της οποίας η αφορμή ήταν η εξής ερώτηση που τέθηκε από ένα μαθητή: «Κυρία τι μυρίζει έτσι;» Τι είχε συμβεί; Στην αίθουσα υπήρχε μία έντονη μυρωδιά, η οποία προερχόταν πιθανότατα από τα απορρυπαντικά, που την προηγούμενη μέρα είχε χρησιμοποιήσει το προσωπικό καθαριότητας του σχολείου. Ουσιαστικά δε θα μπορούσε να γίνει καλύτερη έναρξη, διότι η συζήτηση ξεκίνησε ορμώμενη από αυτό το περιστατικό και όχι γιατί είχε προσχεδιαστεί οι μαθητές να διδαχθούν αυτή την υποενότητα. Έτσι λοιπόν, ξεκίνησε η συζήτηση για το ποιες θα μπορούσαν να είναι οι πιθανές πηγές ρύπανσης μέσα στη τάξη τους (διάρκεια περίπου το ½ της διδακτικής ώρας).

Στη συνέχεια, προτάθηκε στους μαθητές αν θα επιθυμούσαν να γυριστεί εντός της σχολικής τάξης μια τηλεοπτική εκπομπή με θέμα τις πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων. Ο ενθουσιασμός των παιδιών ήταν ολοφάνερος. Η εκπομπή πήρε την ονομασία **EA-NEWS**. Έπειτα, σημειώθηκαν στον πίνακα ποιοι θα μπορούσαν να είναι οι πιθανοί ρόλοι για την πραγματοποίησή της. Κατέληξαν στους παρακάτω ρόλους:

1. Κεντρικοί Παρουσιαστές (2)
2. Καλεσμένοι (μαθητές οι οποίοι υποδύονταν τους καλεσμένους)

3. Ειδικοί και μη, οι οποίοι ανέλαβαν να μας μιλήσουν για τις πηγές από τις οποίες προέρχονται οι ρύποι σε έναν κλειστό χώρο όπως, χημικός, νοικοκυρά, αρχιτέκτονας, ηλεκτρονικός, ξυλουργός, ψυκτικός-συντηρητής, παθητικός καπνιστής, βιολόγος, αισθητικός, κτηνίατρος καθώς και εικονολήπτης, σκηνοθέτης και ηχολήπτης.

Με την ολοκλήρωση της πρώτης ώρας, οι μαθητές είχαν αναλάβει ο καθένας κάποιο ρόλο και έψαξαν το υλικό τους είτε από το βιβλίο του οργανισμού είτε από τη μηχανή αναζήτησης. Στο σπίτι είχαν να προετοιμάσουν και να αποφασίσουν τι από αυτά που σύλλεξαν θα αναφέρουν στην εκπομπή. Επιπλέον ζητήθηκε από τους μαθητές να έχουν και την κατάλληλη αμφίεση προκειμένου να μπουν στο πετσί του ρόλου τους.

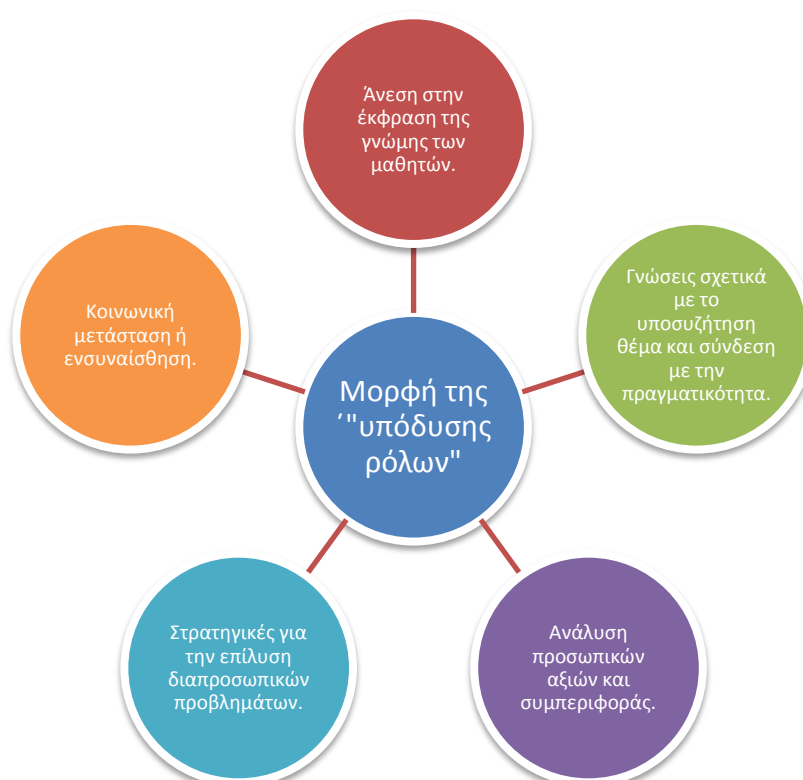
Την επομένη, πραγματοποιήθηκε συνεχόμενο δίωρο προκειμένου να προετοιμαστούν οι μαθητές και να γίνει και η λήψη της εκπομπής. Οι μαθητές ήρθαν στη τάξη ντυμένοι κατάλληλα και τους μοιράστηκαν ειδικά ταμπελάκια με το όνομά τους και την ιδιότητά τους. Την πρώτη διδακτική ώρα πραγματοποιούνταν πρόβες εντός της τάξης και αποφασίστηκε τι τελικά ο καθένας θα αναφέρει και που θα επικεντρωθεί από τις σημειώσεις που οι μαθητές είχαν φέρει. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε μια πιλοτική λήψη πριν την οριστική. Έπειτα πραγματοποιήθηκε η τελική λήψη, κατά την οποία οι μαθητές ήταν συγκεντρωμένα και είχαν αποκτήσει τον αέρα ώστε να μπορούν πιο εύκολα να παίξουν τους ρόλους τους.

Ωστόσο πρέπει να σημειωθεί ότι πριν χτυπήσει το κουδούνι και οι μαθητές να βρεθούν στο χώρο της τάξης είχε προηγηθεί οργάνωση της τάξης με τέτοιο τρόπο που να θυμίζει στούντιο τηλεοπτικής εκπομπής. Οι καρέκλες και τα θρανία είχαν τοποθετηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζουν ένα ημικύκλιο, οι δύο κεντρικοί παρουσιαστές θα βρίσκονταν στη μέση του ημικυκλίου και στο κέντρο είχαν τοποθετηθεί καρέκλες για τους μαθητές, οι οποίοι θα υποδύονταν τους καλεσμένους. Επιπρόσθετα χρησιμοποιήθηκαν μικρόφωνα, ταμπελάκια, κάμερες ακόμα και ποτήρια με νερό για τους ομιλητές.

Για την πραγματοποίηση και ολοκλήρωση της πιο πάνω διαδικασίας προηγήθηκαν κάποιες απαραίτητες ενέργειες. Αρχικά, ήταν απαραίτητη η ενημέρωση της διεύθυνσης για όσα θα πραγματοποιούνταν στην τάξη και για ποιο σκοπό. Έπειτα απαραίτητη κρίθηκε και η ενημέρωση των γονέων (είτε τηλεφωνικά είτε μέσω

έγγραφου απαντητικού σημειώματος). Επιπρόσθετα, η συνεργασία με το τμήμα Desing, το οποίο ανέλαβε να φτιάξει τα καρτελάκια, με τους τεχνικούς του σχολείου, ο οποίοι μας έδωσαν τα μικρόφωνα, με τους συντηρητές, οι οποίοι βοήθησαν στη διαμόρφωση της τάξης και έφεραν έξτρα καρέκλες και τέλος με το προσωπικό καθαριότητας που προμήθευσαν με νερό και ποτήρια, ήταν απαραίτητη.

Από τα προαναφερόμενα παρατηρείται ότι η πραγματοποίηση μιας τέτοιας μορφής διδασκαλίας απαιτεί εντατική οργάνωση, συνέπεια και ιδιαίτερη προσοχή γιατί απευθύνεται στο μαθητικό κοινό. Σίγουρα, διαφωνίες και μεταξύ των μαθητών προστριβές δε θα μπορούσαν να απουσιάσουν. Ωστόσο, το πλήθος των θετικών επιδράσεων που αυτή επιφέρει στους μαθητές και στο διδάσκοντα εξαφανίζει τα μελανά σημεία της συνεργασίας και αφήνει στη μνήμη μόνο τα θετικά. Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται οι ευεργετικές επιδράσεις από τη βιωματική αυτή μορφή διδασκαλίας που αφορούν τον κάθε μαθητή χωριστά και διακρίνονται σε διδακτικά αποτελέσματα και μορφωτικά αποτελέσματα.



Πηγή: Joyce, B. & Weil, M. (1986)⁹.

2.5.2. Α) Η θεωρητική προσέγγιση της Ομαδοσυνεργατικής Μάθησης-Διδασκαλίας στη σχολική τάξη.

Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία θεωρείται απόρροια των σύγχρονων ρευμάτων της Παιδαγωγικής Επιστήμης και του νέου σχολείου¹. Έρχεται ως απάντηση και αμφισβήτηση της μετωπικής, ex cathedra διδασκαλίας των μαθητών με καθαρά δασκαλοκεντρικό χαρακτήρα.

Με τον όρο «Ομαδοσυνεργατική Μάθηση» νοείται η διδασκαλία κατά την οποία οι μαθητές οργανωμένοι σε μικρού μεγέθους ομάδες, αναλαμβάνουν να φέρουν εις πέρας κατάλληλα δομημένες διδακτικές δραστηριότητες και εργασίες, οι οποίες τους υποδεικνύονται από τον εκπαιδευτικό².

Μια τάξη μαθητών, μια παρέα που διασκεδάζει τυχαία μαζί, τα άτομα που συμμετέχουν σε μια οργανωμένη εκδρομή, αλλά και τα άτομα που ξεκινούν μια ομάδα προσωπικής ανάπτυξης δεν αποτελούν απαραίτητα ομάδα με την έννοια που δίνεται εδώ. Ο αριθμός των μελών και ο στόχος που δίνουν δεν είναι μόνο αυτά δίνουν υπόσταση στην ομάδα, αλλά κυρίως αυτό που συμβαίνει μεταξύ των ατόμων στο συγκεκριμένο χώρο και χρόνο. Θα γίνουν ομάδα όταν μέσα από τις κοινές συναισθηματικές εμπειρίες αρχίσουν να αναπτύσσονται αλληλεπιδράσεις και σχέσεις μεταξύ τους. Όταν νιώσουν ότι ανήκουν σ' έναν «κοινό χώρο» και μοιραστούν μια «κοινή συναισθηματική ζωή», η οποία έχει τελείως διαφορετική διάσταση απ' αυτή που ζουν «έξω», στην καθημερινή πραγματικότητα. Αυτή η διάσταση χαρακτηρίζεται από ένα κλίμα αποδοχής, ανοιχτό, ασφαλές και ζεστό. Προσκαλεί σ' ένα ταξίδι που δίνει τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να δοκιμάσουν νέες εμπειρίες, να πειραματιστούν, να διεκδικούν τα όριά τους, να ανακαλύψουν τον εαυτό τους και τους άλλους³.

Η εφαρμογή της μορφής αυτής τοποθετείται χρονολογικά κατά τη διάρκεια του 19^{ου} και 20^{ου} αιώνα. Ήδη από το 1920 ένας από τους εκπροσώπους του «νέου σχολείου», ο Decroly (Βέλγιο), ίδρυσε το σχολείο «Ermitage», το οποίο βρίσκεται μέσα στο φυσικό περιβάλλον, όπου τα παιδιά αναπτύσσουν πρωτοβουλίες, αυτενεργούν, μαθαίνουν να παρατηρούν τον κόσμο που τα περιβάλλει και ο εκπαιδευτικός είναι πάντοτε κοντά στο παιδί για να το καθοδηγήσει και όχι να του επιβάλλει μια μάθηση ενηλίκου⁴.

Η ομαδοσυνεργατική μορφή διδασκαλίας απαιτεί συστηματική προεργασία για την εφαρμογή της. Συγκεκριμένα, α) καθορίζονται το μέγεθος των ομάδων. Οι μαθητές χωρίζονται συνήθως, σε μικρές ομάδες- καθ' ομάδες διδασκαλία- με βάση διάφορα κριτήρια⁵. Τα κριτήρια αυτά μπορούν να έχουν σχέση, είτε με τη δημιουργία ομοιογενών ή ανομοιογενών από πλευράς ικανοτήτων και γνώσεων ομάδων, είτε με την υποβοήθηση της ενσωμάτωσης στη σχολική ομάδα ατόμων που κινδυνεύουν από περιθωριοποίηση, είτε με την αξιοποίηση των ικανότερων ως βοηθών ή δασκάλων των λιγότερο ικανών μαθητών. β) Ορίζονται τα θέματα εργασίας κάθε ομάδας και γ) προετοιμάζεται το υλικό που πιθανόν θα χρησιμοποιηθεί. Μετά τη συγκρότηση των ομάδων, ανακοινώνεται ο σκοπός της εργασίας για την κάθε ομάδα, τοποθετούνται χρονικά όρια και τέλος παρέχονται οι σχετικές οδηγίες. Σχετικά με τα αντικείμενα εργασίας των ομάδων, αυτά μπορεί να είναι ή διαφορετικά, ωστόσο να εντάσσονται στην ίδια ενότητα⁶.

Ο εκπαιδευτικός, ο οποίος αποκτά ρόλο περισσότερο συμβουλευτικό και καθοδηγητικό, ελέγχει την πορεία της ομάδας και επεμβαίνει όπου κρίνει σκόπιμο για να διευκολύνει την επικοινωνία, μεταξύ των μελών. Ωστόσο επικρατεί και η άποψη ότι ο ρόλος του εκπαιδευτικού δε θα πρέπει να περιορίζεται αλλά να εμπλέκεται ενεργά στην ομάδα. Αυτή η παραδοχή στηρίζεται στη γνησιότητα, στην ενσυναίσθηση, στην αυθεντικότητα και την άνευ όρων αποδοχή. Η άνευ όρων αποδοχή αναγνωρίζεται όταν ο εκπαιδευτικός δίνει έμφαση στην ατομικότητα την μοναδικότητα και διαφορετικότητα του μαθητή αποδέχεται τον μαθητή συνολικά, ανεξάρτητα αν συμφωνεί ή όχι μαζί του, αναγνωρίζει τα θετικά στοιχεία μαθητή και τον ενθαρρύνει και ακούει με προσοχή και ενδιαφέρον αυτά που εκφράζει ο μαθητής.

Η μάθηση που πραγματοποιείται μέσω των ομάδων εμφανίζει πολλά θετικά στοιχεία όπως ότι δημιουργεί χαλαρό και διασκεδαστικό κλίμα κατά τη διδακτική διαδικασία, ότι ενισχύεται η κοινωνικοποίηση και η αυτοπεποίθηση των μαθητών και ότι δημιουργούνται θετικές σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ τους. Από την άλλη μεριά παρατηρούνται και μειονεκτήματα κατά την εφαρμογή της, όπως ότι δεν εξασφαλίζεται η ατομική δραστηριοποίηση διότι υπάρχει πιθανότητα να εργάζονται ελάχιστα άτομα από την ομάδα και τα υπόλοιπα να συμμετέχουν παθητικά. Επιπλέον περιορίζεται η αυτοέκφραση και οι μαθητές στερούνται τη χαρά της προσωπικής επιτυχίας και της επιβράβευσης της⁷.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η παραπάνω μορφή διδασκαλίας στην πράξη. Προκειμένου οι μαθητές να αναγνωρίσουν τους ρύπους εσωτερικών χώρων, δηλαδή για την επίτευξη του 2^{ου} διδακτικού στόχου, αξιοποιήθηκε η ομαδοσυνεργατική μορφή διδασκαλίας που σαν στόχο έχει:

- Την αναμόρφωση/ανασχεδιασμό μιας καθιερωμένης διδακτικής προσέγγισης,
- Την εκπόνηση εκπαιδευτικού υλικού προσαρμοσμένου στις τοπικές συνθήκες και στις ανάγκες των μαθητών.
- Την συμβολή στην προσωπική, κοινωνική, πολιτιστική ανάπτυξη των μαθητών, καθώς και στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης,
- Την επικέντρωση στις ανάγκες των μαθητών,
- Την διευκόλυνση στη διαδικασία «μαθαίνω πώς να μαθαίνω».
- Την ανάπτυξη μιας σχολικής κουλτούρας υποδοχής διαφορετικών μαθητών στις τάξεις και ανταπόκριση στις διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες

Παρακάτω παρουσιάζονται όλα τα στάδια που ακολουθήθηκαν από τον χωρισμό των ομάδων έως και την τελική παρουσίαση και αξιολόγηση.

Βιβλιογραφία ενότητας

1. Ματσαγγούρας, Η. Γ. (1998). Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία. Για το Καθημερινό Μάθημα και τις Σύνθετες Εργασίες. Β' Έκδοση. Αθήνα: Γρηγόρης.
2. Ζάννα, Α., Φιλίππου, Δ. (2003). Βιωματικές Ασκήσεις για Εμπύχωση Ομάδων, ψυχοθεραπείας, κοινωνικής εργασίας, εκπαίδευσης, έβδομη έκδοση. Αθήνα: Καστανιώτη, Ψυχολογία, Κεφ. 2ο σελ 68.
3. Brody, C., Davidson, N. (1998) Professional Development for Cooperative Learning. Issues and Approaches. Albany: State University of New York Press.
4. Κανάκης, Ι. Ν. (2001). Η Οργάνωση της Διδασκαλίας – Μάθησης σε Ομάδες Εργασίας. Θεωρητική Θεμελίωση και Πρακτική Εφαρμογή. Αθήνα: Τυπωθήτω.
5. Ματσαγγούρας, Ηλ. (1987). Ομαδοκεντρική διδασκαλία και μάθηση. Θεωρία και πράξη της διδασκαλίας κατά ομάδες. Αθήνα: Γρηγόρης.
6. Κασσωτάκης Μ, Φλουρήs Γ, (2006) «Μάθηση και Διδασκαλία, Τόμος Α ,Μάθηση», Αθήνα, Κεφ. ΣΤ' «Μορφές Διδασκαλίας», σσ. 225.
7. Βλ. Κανάκης, Ι. Ν. (2001), όπου παραπάνω.

2.5.2. Β) Η εμπειρική προσέγγιση της Ομαδοσυνεργατικής Μάθησης-Διδασκαλίας στη σχολική τάξη

Ο όρος «εσωτερικός αέρας – indoorair» χρησιμοποιείται συνήθως στο εσωτερικό περιβάλλον μη βιομηχανικών κτιρίων, όπως κτίρια γραφείων, δημόσια κτίρια (σχολεία, νοσοκομεία, θέατρα, εστιατόρια, κ.λπ...) και ιδιωτικές κατοικίες.

Τις τελευταίες δεκαετίες συνεχώς μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στη ρύπανση εσωτερικών χώρων τόσο για την υγεία του ανθρώπου, όσο και για την άνεση αυτού που ζει ή εργάζεται στο χώρο αυτό.^{1,2} Αναμφίβολα, οι περισσότεροι άνθρωποι περνούν ένα μεγάλο μέρος, αν όχι το μεγαλύτερο, της ζωής τους σε κλειστούς χώρους (Σχήμα 1). Επιπλέον, η υποψία ότι οι ρύποι του εσωτερικού περιβάλλοντος προκαλούν μια μεγάλη ποικιλία σοβαρών ασθενειών που επηρεάζουν την ικανότητα, την απόδοση, και τη συμπεριφορά μας, είναι πλέον βάσιμη. Εκτός από τον άνθρωπο, η ποιότητα της ατμόσφαιρας έχει επίδραση και στα υλικά, όπως, για παράδειγμα, τα έργα τέχνης.



Σχήμα 1: Κατανομή χρόνου σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους (California, USA 1987, Δείγμα πληθυσμού 61% ηλικίας >11 ετών).

Σύντομη Περίληψη

Οι ανησυχίες των μαθητών για τη ρύπανση εσωτερικών χώρων και γενικότερα τα προβλήματα που μπορούν να δημιουργηθούν στο εσωτερικό του σπιτιού τους, οδήγησαν στη δημιουργία μιας Ημερίδας ενημέρωσης εντός της σχολικής κοινότητας με θέμα «**Το σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου**».



Η διάρκεια της παραπάνω δράσης ήταν περίπου 8-10 διδακτικές ώρες. Η ολοκλήρωση της ομαδοσυνεργατικής μεθόδου έγινε με διοργάνωση μιας Ημερίδας, στην οποία κεντρικοί ομιλητές ήταν οι μαθητές . Η υλοποίησή της έγινε το μήνα Απρίλιο. Για την πραγματοποίηση της απασχολήθηκαν οι εξής χώροι: η βιβλιοθήκη, το εργαστήριο φυσικής, το καλλιτεχνικό εργαστήριο και το αίθριο της βιβλιοθήκης και συμμετείχαν μαθητές από τμήμα της Β΄ γυμνασίου. Για την ολοκλήρωση των

εργασιών σημαντική ήταν η συμβολή των καθηγητών της Φυσικής, της Πληροφορικής, της Τεχνολογίας, των Καλλιτεχνικών, καθώς και αυτή της βιβλιοθηκονόμου του σχολείου. Ουσιαστική και σημαντική ήταν και συνεισφορά της Διεύθυνσης για την υλοποίηση και ολοκλήρωση της εργασίας αυτής.

Προβληματική-Πως προέκυψε η επιλογή αυτής της μορφής διδασκαλίας.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες του 20ού αιώνα αναπτύχθηκαν πολυάριθμα συστήματα-μορφές διδασκαλίας, τα οποία έδιναν περισσότερο έμφαση στην ανάπτυξη και καλλιέργεια του ψυχοσυναισθηματικού κόσμου του μαθητή και λιγότερο στη μεθοδική παροχή γνώσεων ή στην ανάπτυξη των γνωστικών ικανοτήτων του. Οι διδακτικές αυτές μορφές αποσκοπούν σε μεγάλο βαθμό στην ανάπτυξη της κοινωνικότητας των μαθητών, γι' αυτό και στηρίζονται κυρίως στην ομαδική ή συνεργατική έρευνα των μαθητών. Ο ρόλος του δασκάλου επικεντρώνεται στο σχεδιασμό των ομάδων εργασίας κατά τέτοιο τρόπο ώστε σε αυτές να ενσωματώνονται παιδιά με διαφορετικούς δείκτες ευφυΐας και ικανότητες, αλλά με φιλικές μεταξύ τους σχέσεις και κοινά ενδιαφέροντα. Οι ομάδες αυτές ασχολούνται με τη διερεύνηση θεμάτων κοινωνικού ενδιαφέροντος και διατυπώνουν από κοινού τις απόψεις τους, αφού πρώτα συνεργαστούν μεταξύ τους και μελετήσουν το υλικό, που αντλείται από τη σχολική βιβλιοθήκη.

Σκοπός του σχεδίου εργασίας είναι η παρουσίαση των ρύπων που μπορεί κανείς να συναντήσει στο εσωτερικό ενός κτηρίου (υποενότητα 6.5 του μαθήματος της Οικιακής Οικονομίας με τίτλο «Κατοικία-Ρύπανση-Αντιρρύπανση»), με τρόπο που αποσπά τη σκέψη από την επικρατούσα αναγωγική άποψη για την πραγματικότητα και από τη μηχανιστική άποψη για τον κόσμο και την εμπλουτίζει με οικοκεντρικές ιδέες και πρακτικές. Ποιο συγκεκριμένα, ενθαρρύνει την μετακίνηση:

- από την ομοιομορφία και την ομοιογενοποίηση στην ποικιλότητα και ετερογένεια,
- από τον κατακερματισμό στην ενοποίηση,
- από τις ευθύγραμμες σχέσεις στην πολυπλοκότητα,

- από το διαχωρισμό και τον ανταγωνισμό στη συνεκτικότητα, τη συνεργασία και τη συμβίωση,
- από την εξάρτηση και τη χειραγώγηση στην αυτονομία και τη χειραφέτηση,
- από την εξωτερική κατευθυνόμενη οργάνωση στην αυτοοργάνωση,
- από την αντίσταση στις αλλαγές στην ευελιξία και την προσαρμοστικότητα,
- από την βεβαιότητα και τη σταθερότητα στην αβεβαιότητα και την αλλαγή, και
- από τη νεωτερικότητα στην αειφορία

Η διαδικασία εφαρμογής στο σχολικό πρόγραμμα ή στη σχολική κοινότητα.

Η δράση που έλαβε χώρα στο σχολείο με θέμα: « **Το σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου**» από τους μαθητές της Β γυμνασίου, στόχο είχε την ενημέρωση της σχολικής κοινότητας για τους ρύπους εσωτερικών χώρων. Η ομαδοσυνεργατική δράση είχε διάρκεια περίπου ένα μήνα, από Απρίλιο έως Μάιο, οπότε και πραγματοποιήθηκε και η παρουσίαση της Ημερίδας.

Για την υλοποίηση της ομαδοσυνεργατικής ακολουθήθηκαν οι παρακάτω φάσεις:

- **1^η φάση**

Καθορισμός του θέματος για όλο το τμήμα.

- **2η φάση**

Χωρισμός ομάδων.

- **3η φάση**

Συλλογή πληροφοριών.

- **4η φάση**

Πιθανά παραδοτέα.

- **5η φάση**

Αξιοποίηση πληροφοριών και ολοκλήρωση εργασιών

- **6η φάση**

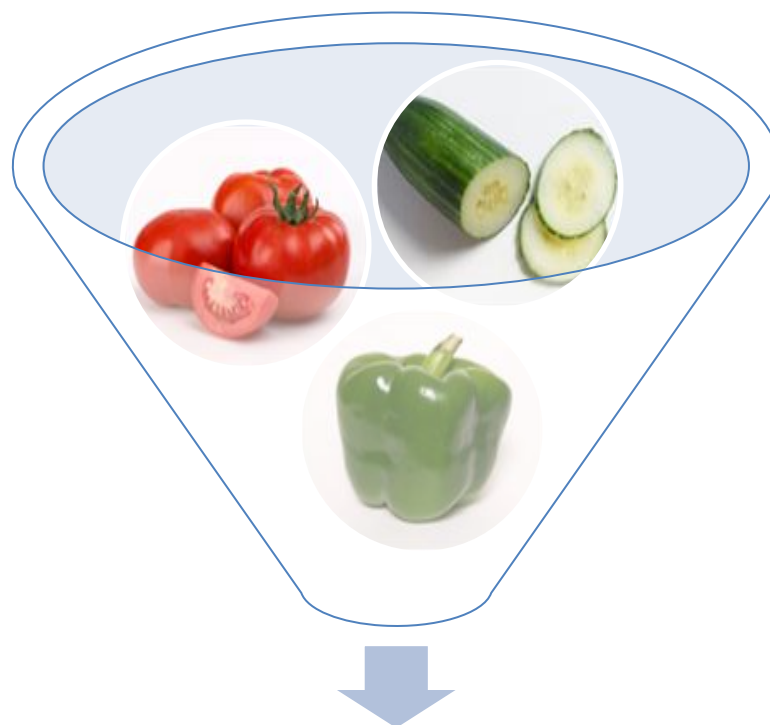
Παρουσίαση εργασιών

Στην 1^η πρώτη φάση ανακοινώνεται στους μαθητές το θέμα που θα εξετάσουν.

Κατά την πρώτη αυτή φάση, οι μαθητές δεν είχαν ενεργό συμμετοχή διότι στο παράδειγμά μας το θέμα ήταν ήδη προκαθορισμένο. Ωστόσο σε άλλη περίπτωση οι μαθητές θα πρέπει να έχουν τον πρώτο λόγο και στη συνέχεια σε συνεννόηση με το διδάσκοντα, να συναποφασίζεται το προς εξέταση θέμα.

Στη 2^η φάση χωρίζονται οι ομάδες στο τμήμα.

Κατά την δεύτερη φάση οι μαθητές οργανώνονταν σε ομάδες. Η σύσταση των ομάδων γινόταν με τυχαίο τρόπο. Μοιράστηκαν στα παιδιά καρτέλες που αναπαριστούσαν τα παραπάνω τρόφιμα και πίσω από κάθε καρτέλα υπήρχε ένας αριθμός έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια χωριάτικη σαλάτα.



Σαλάτα 1

Για κάθε ομάδα ορίστηκε ένας **διαχειριστής**, στον οποίο απευθυνόταν ο υπεύθυνος καθηγητής για ό,τι προκύπτει. Τέλος, η κάθε ομάδα θα κρατούσε το δικό της ημερολόγιο, όπου σημειώνονταν οι καθημερινές δραστηριότητές τους.

Ωστόσο ο καθορισμός των ομάδων δεν είναι εύκολη υπόθεση. Τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν έχουν να κάνουν α) με φίλίες και παρέες που δε θέλουν να χωριστούν, β) με μαθητές που επιθυμούν να μεταπηδήσουν σε άλλη ομάδα «Λαθρεπιβάτες» καθώς και γ) με την απροθυμία κάποιων να συνεργαστούν με την υπόλοιπη ομάδα. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στο σημείο αυτό είναι καθοριστικός για την ομαλή οργάνωση των ομάδων.

Στην 3^η φάση .

Οι μαθητές συλλέξαν πληροφορίες από βιβλία της σχολικής βιβλιοθήκης καθώς και από βιβλία που δανείστηκαν από τη βιβλιοθήκη του Χαροκοπείου

Πανεπιστημίου, σε συνεργασία με τη βιβλιοθηκονόμο του σχολείου. Η συλλογή πληροφοριών από το διαδίκτυο πραγματοποιήθηκε μόνο από συγκεκριμένες ιστοσελίδες και κάτω από την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού.

Στην 4^η φάση οι μαθητές αποφάσισαν ποια θα είναι τα πιθανά παραδοτέα.

Κατέληξαν στα εξής:

1. Παρουσίαση σε powerpoint
2. Αφίσα
3. Επιτραπέζια παιχνίδια
4. Κατασκευή μακέτας
5. Πείραμα-Μετρήσεις

Στην 5^η φάση (και η μεγαλύτερη σε διάρκεια) οι μαθητές αξιοποίησαν το υλικό τους και ολοκλήρωσαν τις εργασίες τους.

Στο σημείο αυτό, αφού οι μαθητές είχαν αποφασίσει τι θα παραδώσουν αξιοποιούν της πληροφορίες που έχουν συγκεντρώσει. Πρόκειται για τη μεγαλύτερη σε διάρκεια φάση της Ομαδοσυνεργατική Μάθησης. Στη φάση αυτή συντελείται και η ανάθεση αρμοδιοτήτων σε ατομικό επίπεδο πέραν του ομαδικού, ώστε να ολοκληρώσουν μέσα στα χρονικά όρια την εργασία τους.

Στην 6^η και τελευταία φάση οι μαθητές παρουσίασαν τις εργασίες τους.

Πρόκειται για την τελευταία φάση της Ομαδοσυνεργατικής, η οποία αποτελείται από δύο σκέλη, την παρουσίαση και την αξιολόγηση. Οι παρουσιάσεις και τα έργα των μαθητών εκτέθηκαν, μια συγκεκριμένη ημέρα που ορίστηκε, μέσω της Ημερίδας που διοργάνωσαν εντός της σχολικής κοινότητας. Τέλος, η αξιολόγηση των εργασιών των μαθητών έγινε με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

α. ο προγραμματισμός, τα ερευνητικά ερωτήματα, οι πηγές των δεδομένων, οι μέθοδοι διεξαγωγής της έρευνας, οι συσχετίσεις μεταβλητών, τα συμπεράσματα, οι

προεκτάσεις σε καταστάσεις της πραγματικότητα, η τήρηση χρονοδιαγραμμάτων και κανόνων και η αξιοποίηση των ΤΠΕ.

β. Το περιεχόμενο της εργασίας που προέκυψε από την έρευνα: Αξιολογούνταν οι γνώσεις, οι έννοιες, οι γενικεύσεις και τα εννοιολογικά σχήματα και οι ικανότητες.

γ. Η γλώσσα, τα πολυτροπικά μέσα και η οργάνωση της ερευνητικής έκθεσης: Αξιολογούνταν η οργάνωση και η γλώσσα της ερευνητικής έκθεσης σε σχέση με τη χρήση πολυτροπικών σημειωτικών συστημάτων (σχήματα, εικόνες, κίνηση, ήχος κλπ) ως μέσων επικοινωνίας και έκφρασης, αλλά και ως εργαλείων σκέψης, μάθησης και γνώσης.

δ. Ο τρόπος παρουσίασης της εργασίας από την ομάδα στο κοινό: Κριτήρια αξιολόγησης ήταν η προσέλκυση του ενδιαφέροντος, η κατανόηση και ο προβληματισμός του κοινού, ο τρόπος και τα γλωσσικά και πολυτροπικά μέσα που επέλεξε η ομάδα για να παρουσιάσει στις υπόλοιπες ομάδες ή σε ευρύτερο κοινό την εργασία της και να εξηγήσει τα ερευνητικά ερωτήματά και τη σπουδαιότητά τους, τη μεθοδολογία και τη διεξαγωγή έρευνας, τα συμπεράσματά, τις κρίσεις και τις προτάσεις της ομάδας.

Ωστόσο, οι σημαντικότεροι κριτές δε θα μπορούσαν να είναι άλλοι από τους ίδιους τους συμμαθητές τους.

Οι απαραίτητες προϋποθέσεις για καλύτερη ανάπτυξη της Ομαδοσυνεργατικής Μάθησης στο σχολείο είναι :

- η επάρκεια χρόνου,
- η διαμόρφωση του περιβάλλοντος έτσι ώστε να διευκολύνονται οι ενέργειες των μαθητών,
- η διάταξη της επίπλωσης στη τάξη-βιβλιοθήκη,
- η συνεργασία με εσωσχολικούς και εξωσχολικούς φορείς, η ενημέρωση των γονέων που είναι απαραίτητη.

Συμπέρασμα

Οι μαθητές που συμμετέχουν σε μια διδασκαλία δεν είναι όλοι όμοιοι από πλευράς ικανοτήτων και προηγούμενων σχετικών γνώσεων και εμπειριών ούτε και από πλευράς αναγκών, κινήτρων και ενδιαφερόντων, αλλά ούτε και όσον αφορά στον τρόπο με τον οποίο ο καθένας μαθαίνει ταυτίζονται. Είναι λογικό, λοιπόν, μια διδασκαλία που αντιμετωπίζει όλου τους μαθητές με τον ίδιο τρόπο και επιδιώκει να τους καταστήσει κοινωνούς της μάθησης με την ίδια ακριβώς μέθοδο, τον ίδιο ρυθμό παροχής γνώσεων και τη ίδια διαδικασία δεν μπορεί να έχει για όλους το ίδιο αποτέλεσμα. Άλλοι από αυτούς θα είναι περισσότερο και άλλοι λιγότερο ευνοημένοι.

Η άποψη ότι δεν υπάρχει μεγαλύτερη ανισότητα από το να αντιμετωπίζουμε ανόμοια άτομα με όμοιο τρόπο είναι, είναι κατά τη γνώμη μου ορθή. Η συμμετοχή των μαθητών σε μια τέτοια δράση στηρίχθηκε στην παραπάνω άποψη. Οι εμπειρίες, που αποκομίζει ο μαθητής από τη συμμετοχή του σε αντίστοιχες εκδηλώσεις, είναι πολύ ισχυρότερες και δημιουργούν εντονότερα βιώματα από αυτά που δημιουργούνται κατά τη συνήθη διδακτική διαδικασία της σχολικής τάξης. Οι συμμετοχικές αυτές δραστηριότητες εθίζουν τους μαθητές στην ανάληψη ρόλων, στη καλλιέργεια δεξιοτήτων, στη μεθοδική συνεργασία και την ανάπτυξη της κοινωνικότητας, ενώ παράλληλα ενθαρρύνουν και οδηγούν στην απόκτηση αυτοπεποίθησης εκ μέρους του μαθητή.

2.5.3.A). Η θεωρητική προσέγγιση της Διάλεξης ως μονολογική μορφή διδασκαλίας στη σχολική τάξη

Η διάλεξη ανήκει στις μονολογικές μορφές διδασκαλίας και αντιπροσωπεύει τον παλιότερο τρόπο μετάδοσης των γνώσεων στους μαθητές. Πρόκειται για καθαρά δασκαλοκεντρική μορφή διδασκαλίας, κατά την οποία ο εκπαιδευτικός γίνεται «πομπός», που επιλέγει και στέλνει «μηνύματα» στους «δέκτες» του, δηλαδή, στους μαθητές του¹. Επομένως τον κύριο ρόλο έχει ο διδάσκων, ενώ ο μαθητής διατηρεί, συνήθως, στάση παθητική.

Είδη της μορφής της διάλεξης

Η διάλεξη, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, διακρίνεται σε απλές και σύνθετες μορφές. Οι συνηθέστερες απλές μορφές της διάλεξης είναι η αφηγηματική και η περιγραφική. Σύνθετες μορφές διάλεξης είναι η διάλεξη μέσω επίδειξης και η διάλεξη μέσω συζήτησης.



Σχήμα: Κατηγοριοποίηση της Διαλογικής Μορφής Διδασκαλίας².

Παρακάτω παρουσιάζονται με συντομία οι ορισμοί των λέξεων διάλεξη, αφήγηση, περιγραφή, επίδειξη και συζήτηση, προκειμένου να ακολουθήσει σύγκριση μεταξύ αυτών ως προς την αποτελεσματικότητά τους στη διδασκαλία.

Η διάλεξη είναι η προφορική ανάπτυξη ενός θέματος ενώπιον ακροατηρίου. Αφήγηση ονομάζεται η εξιστόρηση πραγματικών ή φανταστικών γεγονότων και περιγραφή είναι η προφορική ή γραπτή παρουσίαση των εξωτερικών χαρακτηριστικών ενός αντικειμένου ή προσώπου ή μιας κατάστασης. Επίδειξη είναι η παρουσίαση ενός αντικειμένου με την αξιοποίηση εποπτικού φωτογραφικού υλικού, μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η δημιουργία έντονων γνωστικών εντυπώσεων στη συνείδηση των μαθητών. Συζήτηση είναι μια αμφίδρομη διαδικασία κατά την οποία συνομιλητές ανταλλάσσουν απόψεις και επιχειρηματολογούν σε ένα θέμα. Κατά τη διάρκεια αυτής χρησιμοποιούνται παρωθητικές νύξεις, οι οποίες δίνουν την αφορμή για περαιτέρω διερεύνηση του εξεταζόμενου θέματος.

Κατά την αφήγηση και περιγραφή κυρίαρχο ρόλο έχει ο εκπαιδευτικός. Η απόλυτη, όμως, κυριαρχία του εκπαιδευτικού ενέχει τον κίνδυνο μετατροπής της διδασκαλίας σε δογματική διακήρυξη, αφού δεν υπάρχει η δυνατότητα διατύπωσης άλλης γνώμης εκτός από εκείνη την οποία εκφράζει ο διδάσκων. Αντίθετα, η επίδειξη μέσω των εποπτικών μέσων αποσκοπεί στη διάσπαση της μονοτονίας την οποία δημιουργούν οι παραπάνω μορφές διάλεξης. Τέλος μέσω της επίδειξης ως διαλεκτική μορφή διδασκαλίας επιτυγχάνεται η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και ενισχύεται η ενεργή συμμετοχή των μαθητών³, κάτι που δε συμβαίνει με την αφήγηση και την περιγραφή.

Χαρακτηριστικά της μορφής της διάλεξης

Η διάλεξη ως μονολογική μορφή διδασκαλίας ανήκει στις παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας, που στο παρελθόν μπορεί να είχε κυρίαρχη θέση, ωστόσο στη σημερινή εποχή αντιμετωπίζεται με επιφύλαξη και με έντονο σκεπτικισμό⁴. Η αντιμετώπιση αυτή προέκυψε από την επισήμανση των μειονεκτημάτων της μορφής τη διάλεξης, τα οποία θα μπορούσαν να συνοψισθούν ως εξής⁵:

- Ο μαθητής διατηρεί, συνήθως στάση παθητική και αποδέχεται χωρίς αντίρρηση όσα αναφέρει ο διδάσκων. Οι διδασκόμενοι έχουν το

δικαίωμα να υποβάλλουν ερωτήσεις ή να ζητήσουν συμπληρωματικές διευκρινίσεις.

- Η αλληλεπίδραση διδάσκοντος και διδασκομένων και κυρίως μεταξύ των τελευταίων είναι μικρή, με αποτέλεσμα ο διδάσκων να στερείται σημαντικών πληροφοριών σχετικών με το βαθμό κατανόησης του μαθήματος από τους μαθητές⁶.
- Η ανάπτυξη νοητικών και ψυχοσυναισθηματικών ικανοτήτων του μαθητή υποβαθμίζεται, εφόσον πρωταρχικός στόχος της μορφής της διάλεξης είναι η ανάπτυξη γνωστικών ικανοτήτων, παραμερίζοντας τις ιδιαιτερότητες και τα ατομικά θέλω των μαθητών.
- Τα αποτελέσματα της μάθησης που επιτυγχάνονται είναι φτωχά, αφού περιορίζεται η αυτενέργεια των μαθητών, εθίζοντάς τους στη άκριτη αφομοίωση των γνωστικών δεδομένων.

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα η μορφή της διάλεξης ήρθε σε σύγκρουση με τη διδακτική μεθοδολογία του σύγχρονου Σχολείου Εργασίας. Η σύγκρουση αυτή προέκυψε από το σύνολο των μειονεκτημάτων που παρουσιάζει η εφαρμογή της στη σχολική τάξη.

Παρά τις κριτικές που έχει δεχθεί, η μονολογική μορφή διδασκαλίας κυριάρχησε επί πολλά χρόνια στο παραδοσιακό σχολείο και εξακολουθεί ακόμα και σήμερα να κυριαρχεί σε ορισμένες σχολικές βαθμίδες. Παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα, ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με άλλες μορφές διδασκαλίας. Συγκεκριμένα, η αξιοποίηση της κρίνεται σκόπιμη όταν⁷:

- Επιδιώκεται η εισαγωγή των μαθητών σε διδακτικές ενότητες, για τις οποίες δεν έχει γίνει προηγούμενη αναφορά⁸.
- Όταν επιχειρείται η επίτευξη χαμηλών γνωστικών στόχων και σε μεγάλο αριθμό μαθητών ή όταν το γνωστικό επίπεδο του μεγαλύτερου μέρους των μαθητών είναι κατώτερο από το μέσο όρο.
- Όταν μεταδίδονται στους μαθητές πολλές πληροφορίες σε σύντομο χρονικό διάστημα.
- Όταν απουσιάζουν τα κατάλληλα εποπτικά μέσα-διδακτικά μέσα⁹.
- Όταν γίνεται ανακεφαλαίωση σε ένα μέρος της ύλης που διδάχτηκαν οι μαθητές.

- Όταν απευθύνεται σε ενήλικα άτομα, τα οποία έχουν μεγαλύτερη πνευματική ωριμότητα και προηγούμενες σχετικές γνώσεις¹⁰.

Η διάλεξη ως βασική μονολογική μορφή διδασκαλίας, για την επίτευξη όλων των διδακτικών στόχων, δε συνοδεύεται λοιπόν πάντοτε από ικανοποιητικά αποτελέσματα. Η επιτυχία της εξαρτάται κυρίως από το ρόλο του διδάσκοντα, ο οποίος πρέπει να χρησιμοποιήσει κάθε εναλλακτική προκειμένου να διασπάσει τη μονοτονία που δημιουργεί ο μονόλογος, καθώς από τις προσδοκίες και τις διαθέσεις των μαθητών. Αν δηλαδή, οι μαθητές είναι ευνοϊκά διατεθειμένοι απέναντι στη διάλεξη. Γι' αυτό κρίνεται σκόπιμη η αξιοποίηση του σε συνδυασμό με κάποια άλλη μορφή διδασκαλίας.

Βιβλιογραφία ενότητας

1. Τραλιανός, Α. Θ. (1998) Μεθοδολογία της Σύγχρονης Διδασκαλίας. Τόμος Α'. Καινοτόμες Επιστημονικές Προσεγγίσεις στη Διδακτική Πράξη. Αθήνα: (Χ.Ο.).
2. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Διδακτική, Εφαρμογή στη Σύγχρονη Οικιακή Οικονομία, Αθήνα, ΑΘ. Σταμούλης, Κεφάλαιο 4, Σχήμα 4.2, σ. 186.
3. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Όπου παραπάνω σελ. 186-187.
4. Τραλιανός, Α. Θ. (1991) Μεθοδολογία της Διδασκαλίας. Τόμος Α'. Κριτική Προσέγγιση της Αποτελεσματικής Διδασκαλίας με Βάση τα Πορίσματα της Σύγχρονης Επιστημονικής Έρευνας. Αθήνα: Αφοί Τολίδη.
5. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Όπου παραπάνω σελ. 189.
6. Κασσωτάκης Μ, Φλουρής Γ, (2006) «Μάθηση και Διδασκαλία, Τόμος Β, Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας». Κεφ. ΣΤ', (σελ. 206).
7. Κασσωτάκης Μ, Φλουρής Γ, (2006) «Μάθηση και Διδασκαλία, Τόμος Β, Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας». Κεφ. ΣΤ', (σ. 210).
8. Ματσαγγούρας, Ηλ. (1999). Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Η Σχολική Τάξη ως Χώρος, Ομάδα, Πειθαρχία, Μέθοδος. Αθήνα: Γρηγόρης.
9. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Όπου παραπάνω σελ. 191.
10. Πετρουλάκης, Ν. (1992^α). Γενική Διδακτική. Αθήνα.

2.5.3.B). Η εμπειρική προσέγγιση της Διάλεξης ως μονολογική μορφή διδασκαλίας στη σχολική τάξη

Η αξιοποίηση ως μονολογική μορφή διδασκαλίας στη διδακτική πράξη κρίνεται σκόπιμη αν λάβουμε υπόψη μας τα πλεονεκτήματα που συνεπάγονται κατά τη χρήση της. Ωστόσο, πρόκειται για καθαρά δασκαλοκεντρική μορφή διδασκαλίας, όπου οι μαθητές διατηρούν παθητική στάση.

Στην υποενότητα 6.5 « Κατοικία –Ρύπανση – Αντιρρύπανση, για την επίτευξη του τρίτου κατά σειρά μαθησιακού στόχου (να γνωρίσουν τις κυριότερες επιπτώσεις των ρύπων του εσωτερικού χώρου) κρίνεται σκόπιμη η αξιοποίηση της παραπάνω μορφής διδασκαλίας. Συγκεκριμένα χρησιμοποιείται η διάλεξη μέσω της συζήτησης, διότι κυρίως μέσω αυτής επιτρέπεται στο διδάσκοντα να εξετάσει αν υπάρχει προηγούμενη εμπειρία σε αυτό το θέμα. Οι κατάλληλες παρωθητικές νύξεις αποτελούν αφορμή για την έναρξη και στη συνέχεια για την περαιτέρω διερεύνηση του θέματος.

Για την επίτευξη του 3^{ου} κατά σειρά διδακτικού στόχου, αφιερώθηκε μια διδακτική ώρα, προκειμένου οι μαθητές να γνωρίσουν τις επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και ακολουθήθηκε η κάτωθι διαδικασία:

- Προτού οι μαθητές εισέλθουν στην τάξη, έγινε κατάλληλη διαμόρφωση του χώρου. Τοποθετήθηκαν τα θρανία στην άκρη και οι καρέκλες ενώθηκαν με τρόπο ώστε να σχηματιστεί κύκλος.
- Στη συνέχεια, αφού προηγήθηκε σχετική αναφορά στις πηγές ρύπανσης και τους ρύπους, ώστε να υπάρχει σύνδεση με τα επόμενα, σημειώθηκαν στον πίνακα τα εξής ερωτήματα: «Αντιμετωπίζετε κάποιο αναπνευστικό πρόβλημα;, Πιστεύετε ότι οι ρύποι στο εσωτερικό ενός χώρου εντείνουν το πρόβλημα;». (Κατά τη διάρκεια της μεταξύ των μαθητών συζήτησης δεν πραγματοποιήθηκε καμία λεκτική παρέμβαση από το διδάσκοντα, παρά μόνο μερικές κινήσεις με τα χέρια, οι οποίες καθοδηγούσαν τη συζήτηση και διατηρούσαν τη ροή της. Έπειτα σημειώθηκε στον πίνακα η ερώτηση «Ποιες άλλες πιθανές επιπτώσεις μπορεί να έχουν στην υγεία του ανθρώπου;» και καταγράφηκαν όλες οι απαντήσεις των μαθητών, με τη σειρά που

διατυπώθηκαν, ακολουθώντας πάλι την ίδια τακτική, δηλαδή αυτή της μη παρεμβατικής συμπεριφορά από την πλευρά του διδάσκοντα.

- ο Στο τέλος, αφού είχαν καταγραφεί όλες οι απαντήσεις των μαθητών, έγινε η διόρθωση, κατά την οποία σημειώνονταν με πράσινη κιμωλία οι πιθανές επιπτώσεις και με κόκκινη οι λιγότερο πιθανές επιπτώσεις.

Με την παραπάνω προσέγγιση τη συζήτησης ως δασκαλοκεντρική μορφή διδασκαλίας γίνεται μια προσπάθεια αμφισβήτησης των μειονεκτημάτων που αυτή παρουσιάζει κατά την εφαρμογή της. Συγκεκριμένα, οι μαθητές παύουν να είναι παθητικοί και ενεργοποιούνται, ενώ δε δίνεται έμφαση μόνο στη μετάδοση του γνωστικού υλικού, αλλά και στις νοητικές και ψυχοσυναισθηματικές ικανότητες των μαθητών. Η διατύπωση της πρώτης ερώτησης δίνει τη δυνατότητα σε ορισμένους από του μαθητές να εκφράσουν πιθανά προβλήματα που αντιμετωπίζουν και την δυνατότητα στους υπόλοιπους να έρθουν στη θέση των συμμαθητών τους, συμβάλλοντας έτσι στο να έρθουν πιο κοντά ο ένας με τον άλλον. Συνεπώς αναιρείται η άποψη ότι η διάλεξη περιορίζει την αυτενέργεια των μαθητών καθώς και ότι είναι κατάλληλη μόνο για ενηλίκους.

Συμπερασματικά, η διάλεξη μέσω της συζήτησης, στην πράξη, μπορεί να συμβάλει θετικά στην επίδοση των μαθητών. Συγκεκριμένα, προσφέρει την ώθηση για ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας αφού οι ερωτήσεις όταν δίδονται με κατάλληλο τρόπο κεντρίζουν το ενδιαφέρον και εστιάζουν την προσοχή των εκπαιδευόμενων στη διδασκαλία. Συνάμα, με την βοήθεια των παρωθητικών νύξεων , ενισχύεται ο διάλογος με αποτέλεσμα να ξεφεύγουν οι μαθητές από μια κατάσταση αδρανοποίησης.

2.5.4.A). Η θεωρητική προσέγγιση της χρήσης των οπτικοακουστικών μέσων και των νέων τεχνολογιών στη σχολική τάξη

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η μορφή διδασκαλίας που αξιοποιεί τα οπτικοακουστικά μέσα και τις νέες τεχνολογίες. Αρχικά γίνεται μια θεωρητική προσέγγιση του θέματος και στην συνέχεια παρουσιάζεται το πως αυτή αξιοποιήθηκε στην παραπάνω υποενότητα.

Άλλοτε το σχολείο ήταν αποκλειστικός σχεδόν μεταδότης της γνώσης. Πρωταγωνιστής στο έργο αυτό ήταν ο δάσκαλος. Η γνώση αυτή γινόταν από όλους αποδεκτή και θεωρούνταν σωστή και αναμφισβήτητη. Σήμερα, το σχολείο είναι μια από τις πολλές πηγές γνώσεων του μαθητή, ο οποίος βρίσκεται μέσα σ' ένα πέλαγος ήχων και εικόνων που κουβαλούν μαζί τους μηνύματα διάφορα, ευχάριστα και δυσάρεστα, σωστά και λαθεμένα, κηρύγματα και ιδέες κάθε λογής. Μπροστά στο πλήθος των πληροφοριών ο νέος αισθάνεται συχνά ότι πελαγώνει, ότι αδυνατεί να κυριαρχήσει πάνω τους⁴.

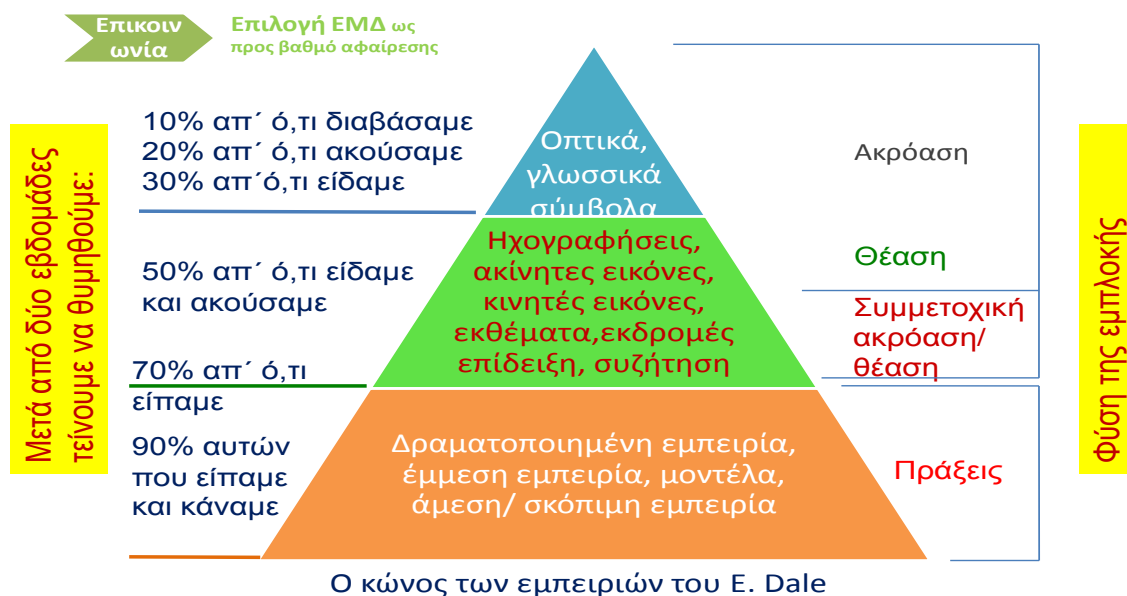


Ο διδάσκων δεν μπορεί σήμερα να είναι απλός μεταδότης γνώσεων. Οφείλει όμως να γίνει ρυθμιστής των γνώσεων, έχει χρέος να βοηθήσει το μαθητή να επωφεληθεί από τον πλούτο των πληροφοριών που τον κατακλύζουν και να βάλει τάξη στην ακαταστασία των μηνυμάτων που δέχεται από ποικίλες πηγές.

Ο σύγχρονος δάσκαλος έχει στη διάθεσή του κάθε λογής εικόνες, πολύχρωμα σχεδιαγράμματα και χάρτες, μέσα προβολής διαφανειών και αδιαφανών εικόνων, προπλάσματα, ταινίες, δίσκους, ραδιόφωνα, μαγνητόφωνα, ανοικτά και κλειστά τηλεοπτικά κυκλώματα, μαγνητοσκόπια, ηλεκτρονικούς υπολογιστές και πολυμέσα. Ωστόσο, ένα από τα σπουδαιότερα, ίσως, παραδοσιακά διδακτικά μέσα είναι τα διδακτικά ή σχολικά εγχειρίδια. Τα βιβλία όχι μόνο βοηθούν το μαθητή να επαναλάβει, μελετώντας τα, την ύλη που διδάχτηκε, αλλά αποτελούν και χρήσιμο οδηγό για τον ίδιο το δάσκαλο. Χωρίς αυτά η ανθρωπότητα και η εκπαίδευση δε θα είχαν φτάσει στο σημείο που βρίσκονται σήμερα.

Μία από τις συνηθέστερες αλλά και παιδαγωγικά προτεινόμενες μορφές διδασκαλίας είναι αυτή που στηρίζεται στην κατάλληλη αξιοποίηση των οπτικοακουστικών μέσων διδασκαλία. Επιτυχημένη διδασκαλία είναι εκείνη που γίνεται με παραστατικό τρόπο και μεταδίδει με πληρότητα το γνωστικό αγαθό στους μαθητές προκειμένου αυτό να κατανοηθεί, να μορφοποιηθεί και να παγιωθεί στο γνωστικό υπόβαθρό τους. Η διδακτική αυτή προσπάθεια του καθηγητή ενισχύεται με την χρήση των οπτικοακουστικών μέσων και των νέων τεχνολογιών, οι οποίες βοηθούν στην οπτικοποίηση των θεωρητικά μεταδιδόμενων πληροφοριών, ενώ παράλληλα ενεργοποιούν και τις υπόλοιπες αισθήσεις του μαθητή. Η ενεργοποίηση της φαντασίας, η έγερση του μαθησιακού ενδιαφέροντος και η ανάληψη πρωτοβουλιών είναι μερικές από τις σκοπιμότητες της χρήσης των παραπάνω⁵.

Σύμφωνα με τον κώνο των εμπειριών του E. Dale, οι μαθητές τείνουν να θυμούνται (σε ποσοστό 50%) πληροφορίες που πήραν μέσω ηχογραφήσεων, κινητών και ακίνητων εικόνων, εκθεμάτων, εκδρομών και επιδείξεων.



[People remember 10%, 20%...Oh really?](#)

Νίκος Παπασταματίου • ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: Κατηγοριοποίηση, πιστοποίηση, αξιολόγηση • Ιανουάριος 2011

Κρίνεται, λοιπόν, απαραίτητη η χρήση των νέων τεχνολογιών και των οπτικοακουστικών μέσω διδασκαλίας διότι αυτές ενισχύουν τη μνημονική καταγραφή των παραστάσεων μέσω της έγερσης του προσωπικού ενδιαφέροντος των μαθητών, συμβάλλουν στην εξοικονόμηση διδακτικού χρόνου με παράλληλη επικέντρωση του ενδιαφέροντος στις ουσιαστικές λεπτομέρειες του διδακτικού αντικειμένου, ενώ παράλληλα υιοθετούνται παιδαγωγικές διαδικασίες (ή μέθοδοι;) προσαρμοσμένες στις σύγχρονες επιστημονικές και κοινωνικές απαιτήσεις.

Μάθηση και νέες τεχνολογίες

Η εποχή στην οποία ζούμε χαρακτηρίζεται από πολλές αλλαγές. Αντιλαμβανόμαστε ότι αυτό έχει να κάνει με την αλματώδη εξέλιξη της τεχνολογίας τις νέες εφευρέσεις, τις νέες επινοήσεις. Ως επακόλουθο, ο άνθρωπος σκέφτεται και πράττει με διαφορετικό τρόπο. Έτσι ενεργεί με μεγαλύτερη αυτονομία, πιο γρήγορα και με νέα θεμέλια αποδοτικότητας. Όλοι οι τομείς της ζωής είναι επηρεασμένοι απ' αυτό το πνεύμα της αλλαγής.

Όλο και περισσότερο παρατηρούμε την μεγάλη επιρροή που ασκούν οι νέες τεχνολογίες στον τομέα της εκπαίδευσης. Οι υπολογιστές, το δίκτυο World Wide

Web, και η διαχυτικότητα που προσφέρει το Internet, έχει παρακινήσει πολλούς ερευνητές να εξετάσουν τις δυνατότητες και τις προκλήσεις της πιθανής εφαρμογής τους στο τομέα της παιδείας⁶. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι ενήμερος για τα μοναδικά παιδαγωγικά και εκπαιδευτικά πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες πριν αποφασίσει να τις χρησιμοποιήσει και να μην καταλήξει σε αυτές μόνο εξαιτίας της άμετρης αγάπης για την τεχνολογία ή απλώς επειδή σήμερα η τεχνολογία έχει μπει στην ζωή μας.

Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία δε θεωρείται επίσημα ξεχωριστή εκπαιδευτική τεχνική αλλά συνεπικουρεί στην αποτελεσματικότητα της μάθησης⁷.



Με τη χρήση των νέων τεχνολογιών (H/Y, ΤΠΕ, Web 2.0, ...) στο σχολείο επιδιώκεται:

Σε πρώτο επίπεδο, η βελτίωση της επίτευξης των διδακτικών στόχων με την υποκίνηση (motivation) των μαθητών/τριών, καθώς ο ήχος, η εικόνα, το χρώμα προκαλεί το ενδιαφέρον τους, ιδιαίτερα των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες. Οι μέσοι μαθητές θα αποκομίσουν πολλά οφέλη, ενώ οι ιδιοφυίες δεν θα περιορίζονται μόνο στην συγκεκριμένη διδακτέα ύλη, ούτε θα χρειάζεται να ακολουθούν αργούς ρυθμούς προς χάριν μερικών άλλων μαθητών.

Σε δεύτερο επίπεδο, η υποστήριξη της διαδικασίας και μάθησης με τη μορφή της τηλεεκπαίδευσης (e-learning) με την ενεργητική πάντοτε παρουσία των

εκπαιδευτικών. Στα παιδιά με ειδικές ανάγκες θα ανοιχθούν νέοι οπτικοί οδοί, ενώ ο αναλφαβητισμός σε ορισμένες περιοχές θα εξαλειφθεί.

Σύμφωνα με τον Niccolo Machiavelli "Δεν υπάρχει τίποτα πιο δύσκολο από το να σχεδιάσεις, τίποτα πιο αβέβαιο από την επιτυχία, τίποτα πιο αδύνατο στην υλοποίηση από την δημιουργία ενός νέου συστήματος. Γιατί ο δημιουργός θα συναντήσει μεγάλη εχθρότητα απ' αυτούς που ωφελούνται από την διατήρηση του παλιού συστήματος, ενώ από την άλλη θα συναντήσει απλώς αδιάφορους υποστηρικτές, εάν ορισμένοι πρόκειται να αποκομίσουν κάποια οφέλη από το καινούριο."

Τι προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση

Όσον αφορά το σχολείο ο υπολογιστής δεν πρόκειται να καταργήσει ούτε το βιβλίο, ούτε τους δασκάλους. Αντίθετα οι τελευταίοι είναι απαραίτητοι για την επιτυχία του νέου είδους διδασκαλίας. Φυσικά η χρησιμοποίηση υπολογιστών στις τάξεις θα φέρει πολλές ανακατατάξεις στον τομέα της παιδείας. Σαν πρώτη συνέπεια θα έχει να καταργηθούν κάποιες διδακτικές μέθοδοι, πράγμα που τρομάζει πολλούς.

Εφόσον οι απαραίτητες βάσεις θα δοθούν στους μαθητές από τους υπολογιστές, οι καθηγητές στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση δεν θα είναι πλέον αναγκασμένοι να οργανώνουν το μάθημα της επόμενης μέρας, να μένουν πιστοί στο βιβλίο ύλης, να ετοιμάζουν διαγωνίσματα ή να βαθμολογούν τους μαθητές. Έργο των καθηγητών θα είναι να θέτουν κρίσιμες ερωτήσεις και να αναπτύσσουν την κριτική σκέψη και τις ανθρώπινες αισθήσεις. Με τον νέο τρόπο διδασκαλίας θα έχουν περισσότερο χρόνο για να ασχοληθούν με τον καθένα μαθητή ξεχωριστά και τις ανάγκες του, γιατί μόνο αυτοί γνωρίζουν τις αδυναμίες και τις δυνατότητες του.

Επιπλέον, οι καθηγητές θα έχουν τη δυνατότητα να αναθέτουν εργασίες σε ομάδες μαθητών καθώς και οργανώνουν μεταξύ τους σεμινάρια, και διαλέξεις. Με την ανάθεση των εργασιών οι μαθητές θα επωφελούνται από την ποικιλία θεμάτων και θα είναι ελεύθεροι να εμβαθύνουν σε θέματα που του κεντρίζουν περισσότερο το ενδιαφέρον. Με τη χρήση του H/Y η εκπαίδευση επεκτείνεται πέρα από τα όριά της.

Οι καθηγητές θα έχουν πιο πολλές πιθανότητες επιτυχίας, γιατί θα έχουν περισσότερο χρόνο να προετοιμάσουν αυτές τις δραστηριότητες και ιδανικές συνθήκες για να τις μεταδώσουν στους μαθητές. Αυτοί από την άλλη θα είναι καλύτερα ενημερωμένοι και θα έχουν άλλη συμπεριφορά, αφού οι ίδιοι θα έχουν επιλέξει την συμμετοχή τους. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές θα συζητήσουν για

δεκάδες χιλιάδες θέματα στα δώδεκα χρόνια υποχρεωτικής εκπαίδευσης και θα εκτεθούν σε ποικίλες απόψεις.

Πολύ σημαντικό είναι ότι η ατομικότητα των εκπαιδευτικών θα επανέλθει και θα πάψουν πια να είναι ο ένας καρμπόν του άλλου, ενώ η φτώχη - ελλιπής διδασκαλία είτε λόγω έλλειψης διδακτικού προσωπικού, είτε για άλλους λόγους δεν θα είναι πλέον δικαιολογία⁸.

Διδασκαλία με νέες τεχνολογίες

Μία άλλη σημαντική παράμετρος που θα απασχολήσει στον τομέα της εκπαίδευσης είναι εκείνη του ρόλου του δασκάλου. Για πολλά χρόνια μέχρι και σήμερα κυριαρχούσε η δάσκαλο-κεντρική αντίληψη για το σχολείο. Ο δάσκαλος ήταν αυτός που "ήξερε" και οι μαθητές αυτοί που πρέπει να "μάθουν". Αυτή η νοοτροπία άρχισε να υποχωρεί και αυτό κατορθώθηκε με την είσοδο των υπολογιστών στα σχολεία, οι οποίοι κατήργησαν το μονοπώλιο του δασκάλου και διεκδίκησαν να πάρουν τη θέση του βιβλίου, την μοναδική έως τότε πηγή γνώσης.

Βάση πρέπει να δοθεί όχι απλά στην χρήση, αλλά στην σωστή χρήση του υπολογιστή για να έχει πραγματική διδακτική αξία. Το να υπάρχει ένας υπολογιστής στην αίθουσα που θα τον χειρίζεται ο καθηγητής δείχνοντας κάποια πράγματα στην τάξη, και οι μαθητές να έχουν ένα βιβλίο που θα πρέπει να αποστηθίσουν προκειμένου να "μάθουν" τον υπολογιστή, δεν είναι λύση. Τα παιδιά θα πρέπει να περάσουν πολλές ώρες μπροστά στο πληκτρολόγιο χωρίς την παρέμβαση κανενός. Οι καθηγητές θα πρέπει να αλλάξουν νοοτροπία και να σταματήσουν να ελέγχουν την ροή των πληροφοριών, γιατί έτσι και θα περιορίσουν την δύναμη των υπολογιστών και οι ίδιοι θα μείνουν εγκλωβισμένοι στο σημερινό ανεπαρκές σύστημα. Σκοπός τους πρέπει να είναι η εξασφάλιση των συνθηκών εκείνων, ώστε η εκπαίδευση να διαμορφώνει και να αναπτύσσει ένα ολοκληρωμένο άτομο και όχι μόνο την διανοητική του πλευρά. Άρα ο νέος ρόλος του εκπαιδευτικού είναι ρόλος συντονιστή και συμβούλου και όχι εκείνος του μεταδότη της γνώσης. Δεν προσφέρει έτοιμη την λύση, αλλά οργανώνει έτσι το μάθημα ώστε την ανακαλύπτουν οι ίδιοι οι μαθητές. Ο δάσκαλος απλώς παρακολουθεί, ελέγχει και συζητεί το πρόβλημα. Αυτός ο ρόλος του εκπαιδευτικού αντιστοιχεί παιδαγωγικά στην ενεργητική μάθηση μέσα από την ανακάλυψη⁹.

Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα

Τα οφέλη από τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση είναι πολλά. Αρχικά, καταφέρνουν να τραβήξει την προσοχή των παιδιών, κάνουν την εκπαίδευση πιο ενδιαφέρουσα, ενώ μετατρέποντας την σε παιχνίδι, αυξάνουν την αποδοτικότητα. Αναντίρρητα είναι ανεξάντλητη πηγή γνώσης, εύκολη στην χρήση, διευκολύνουν πολύ την ζωή όλων μας, ενώ ταυτόχρονα ανοίγουν νέους ορίζοντες. Το κυριότερο πλεονέκτημα είναι ότι απευθύνονται σε όλους και ότι ο καθένας μπορεί να βρει οτιδήποτε τον ενδιαφέρει αμέσως. Καλύπτουν κενά, καθοδηγούν σωστά, εκμηδενίζουν τις αποστάσεις και φέρνουν σε επαφή ανθρώπους που βρίσκονται χιλιόμετρα μακριά. Στην ασύγχρονη επικοινωνία [e-mail, World Wide Web κ.τ.λ.] το πλεονέκτημα είναι ότι δεν υπάρχουν χρονικοί περιορισμοί. Οι άνθρωποι μπορούν να συζητούν άνετα, χρησιμοποιώντας όσο χρόνο θέλουν για να σκεφτούν και να απαντήσουν.

Ωστόσο, υπάρχουν και πολλές αδυναμίες κατά τη χρήση τους. Ένα αδύνατο σημείο για παράδειγμα στην πιο πάνω περίπτωση είναι ότι μια τέτοιου είδους επικοινωνία, τουλάχιστον στα αρχικά στάδια, είναι απρόσωπη. Επιπλέον οι άνθρωποι δεν έχουν συνηθίσει αυτόν τον τρόπο επικοινωνίας γι' αυτό είναι λίγο συγκρατημένοι. Εφόσον όμως γνωριστούν μεταξύ τους, έρθουν σε επαφή μέσω της τηλεσυνδιάλεξης, τότε η συζήτηση εξελίσσεται ομαλά.

Επίσης υπάρχει μια διαφωνία για το κατά πόσο η συνεργασία μέσω των νέων τεχνολογιών μπορεί να προαχθεί κανονικά. Στην πραγματικότητα, είναι δύσκολο να πεισθούν οι άνθρωποι να συνεργασθούν με ξένους κυρίως από έλλειψη εμπιστοσύνης. Όταν κάποιος δεν γνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο ο συνεργάτης του δουλεύει, τις ικανότητες του, τις γνώσεις του, τότε αυτή η συνεργασία είναι καταδικασμένη να αποτύχει. Υπάρχει βέβαια και ο αντίλογος εκείνων που υποστηρίζουν ότι άτομα που είναι ντροπαλά και διστάζουν να πάρουν μέρος σε συζητήσεις, νιώθουν πιο ελεύθεροι όταν καλύπτονται πίσω από την νέα τεχνολογία.

Στην σύγχρονη επικοινωνία πάλι [τηλέφωνο, video-audio conferencing κ.α.], υπάρχει η αίσθηση της παγκόσμιας παρουσίας. Η άμεση παγκόσμια παρουσία ανθρώπων από διαφορετικές πόλεις είναι πολύ συναρπαστική εμπειρία. Σοβαρό όμως μειονέκτημα εδώ είναι ο λιγοστός χρόνος που έχουν στην διάθεση τους οι συνομιλητές, και στον οποίο δεν μπορεί να γίνει πραγματικός διάλογος.

Επίσης έχει σημειωθεί ότι δουλεύοντας τα άτομα τρετά για μια εργασία που απαιτεί για παράδειγμα μία ώρα, εάν δουλέψουν με τηλεσυνδιάλεξη, στο ίδιο χρονικό διάστημα δεν θα είναι σε θέση να διατυπώσουν μια απάντηση. Επιπρόσθετα δεν θα πρέπει να ξεχνάει κανείς και το μεγάλο κόστος της σύνδεσης που παίζει καταλυτικό ρόλο.

Πολλοί βέβαια έχουν κατηγορήσει τις νέες τεχνολογίες ότι δημιουργεί αποξένωση και έλλειψη οποιασδήποτε επικοινωνίας με άλλα πρόσωπα. Αν κάτι τέτοιο αλήθευε τότε το σχολείο ως θεσμός θα είχε αποτύχει γιατί δεν θα είχε καταφέρει να καλλιεργήσει στους μαθητές την συνεργασία, την αλληλεγγύη και την ευγενή άμιλλα. Σκοπός του σχολείου είναι να βοηθήσει τους μαθητές να πάρουν τα απαραίτητα εφόδια και να τα εντάξει ομαλά στους κόλπους της κοινωνίας.

Τα παιδιά έχουν ανάγκη να μάθουν να διαμορφώνουν και να αναπτύσσουν διαπροσωπικές σχέσεις, όση ανάγκη έχουν να μορφωθούν, ίσως και περισσότερη. Με την νέα όμως τεχνολογία η επικοινωνία έχει αλλάξει σελίδα. Μέσω του Internet μπορούν οι μαθητές να μην περιορίζουν τις συναναστροφές τους σε άτομα της συνοικίας ή της πόλης τους, αλλά μπορούν να συνομιλούν με άτομα που βρίσκονται χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά, σε οποιοδήποτε άλλο έθνος. Το μέγεθος του κόσμου γίνεται αισθητά μικρότερο και οι άνθρωποι διαφόρων πολιτισμών έρχονται σε επαφή μαθαίνοντας καθενας για τον άλλον και από τον άλλον.

Τέλος, πλεονεκτήματα υπάρχουν και για τους εκπαιδευτικούς που ξεφεύγουν από την απομόνωση, πλησιάζουν τους μαθητές και γίνονται πιο ενεργητικοί και η βοήθεια τους πιο ουσιαστική, αφού αφήνουν τις διαλέξεις και περνάνε στην πράξη, καθοδηγώντας και βοηθώντας τους μαθητές χωρίς να τους δίνουν έτοιμες λύσεις. Πολλοί καθηγητές ίσως νιώσουν το νέο αυτό ρόλο να τους ταιριάζει περισσότερο, αφού τους δίνει μεγαλύτερη απόλαυση, άρα έτσι μεγαλύτερη επιθυμία για δουλειά¹⁰.

Συμπέρασμα

Η χρήση των νέων τεχνολογιών στα σχολεία είχε ως φυσική συνέπεια αλλαγές στον τομέα της εκπαίδευσης. Κάποιες μορφές διδασκαλίας έπαψαν να χρησιμοποιούνται γεγονός που δυσαρέστησε πολλούς. Μερικοί εκπαιδευτικοί ίσως διστάσουν ή ίσως ακόμα πολεμήσουν το νέο πρόγραμμα, φοβούμενοι ότι η δική τους θέση θα υποβιβασθεί. Ο φόβος αυτός είναι κατανοητός αλλά αβάσιμος γιατί με την χρησιμοποίηση της δύναμης των υπολογιστών θα καταφέρουν τόσα, όσα δεν θα κατάφερναν ποτέ με τις παλιές μεθόδους. Έτσι μέσα σ' αυτήν την συνολική αναβάθμιση του Ελληνικού σχολείου κατατάσσεται και η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών που θα πρέπει να είναι μαζική και να καλύπτει όλες τις βαθμίδες και όλες τις ειδικότητες. Αυτό θα είναι το τίμημα που θα πρέπει να πληρώσουν και ως ανταμοιβή θα έχουν την ικανοποίηση ότι τελικά πέτυχαν το καθήκον τους ως εκπαιδευτικοί.

Καθηγητές και νέες τεχνολογίες αλληλοσυμπληρώνονται.. Ενώ οι υπολογιστές χρησιμοποιούν την μοναδική τους δύναμη για να καθοδηγούν και να διαφωτίζουν, οι καθηγητές ως άνθρωποι θα εκπαιδεύουν και θα μορφώνουν. Αυτοί θα εξασφαλίσουν ένα καθαρά ανθρώπινο στοιχείο στην εκπαίδευση, ενώ θα αφήνουν τους υπολογιστές να μεταβιβάζουν πληροφορίες. Οι υπολογιστές θα αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού, του οποίου το ρόλος δεν αμφισβητείται.

Ο υπολογιστής εντάσσεται σε μια πορεία εξέλιξης που έχει αρχίσει νωρίτερα. Σε όλα αυτά τα χρόνια πολλά κέντρα διαμορφώνουν νέες μεθόδους, πιο αναπτυγμένα υλικά και καινούργιες εκπαιδευτικές πρακτικές. Είναι σημαντικό τα νέα αυτά προγράμματα να είναι συνέχεια των ήδη υπάρχοντων και να μην είναι τελείως αποκομμένα απ' αυτά. Η πορεία αυτής της εξέλιξης δεν έχει σταματήσει. Οι επιστήμονες υπόσχονται πολλές ανακαλύψεις για το μέλλον με τις οποίες πολλοί πιστεύουν ότι θα λύσουν τα προβλήματα της παιδείας, ενώ οι πιο δύσπιστοι εκφράζουν αμφιβολίες.

Βέβαια, σε καμία περίπτωση τα μέσα διδασκαλίας δεν μπορούν να αντικαταστήσουν το διδάσκοντα και να του αφαιρέσουν την πρωτοβουλία. Όλα τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούνται σήμερα στη διδασκαλία, ακόμα και τα πιο σύγχρονα, παίζουν ρόλο βοηθητικό. Μπορούν απλώς να συμβάλουν στη δημιουργία προβληματικών καταστάσεων και να δημιουργήσουν παρωθητικά ερεθίσματα στο μαθητή, υποβοηθώντας έτσι τη δημιουργική αναζήτηση μέσω της οποίας θα λάβει

χώρα η μάθηση. Εκεί όπου ο κύριος ρόλος της διδασκαλίας περνά από το δάσκαλο στα τεχνολογικά μέσα και αντί να τα κατευθύνει ο διδάσκων, κατευθύνεται από αυτά, η διδασκαλία οδηγείται σε αποτυχία.

«Ένα μάθημα μπορεί να διδαχθεί αποτελεσματικά σε οποιοδήποτε παιδί, άσχετα από το στάδιο της ανάπτυξής του, αρκεί να χρησιμοποιηθεί η γλώσσα που αυτό καταλαβαίνει¹¹»

Βιβλιογραφία ενότητας

- 1.Κασσωτάκης Μ, Φλουρήs Γ, (2006) «Μάθηση και Διδασκαλία, Τόμος Β, Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας». Κεφ. ΣΤ', (σ. 205-237).
2. Salzmann,Ch.(1991) . Μορφές Διδασκαλίας. Μετάφρ. Κ.Βεργή. Στο: Παιδαγωγική – Ψυχολογία Εγκυκλοπαίδεια, Λεξικό (σ. 3205-3206). Διευθ. Έκδ. Δ. Ι. Παπαχριστοφίλου. Τόμ. 6ος Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
3. Βλ. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Διδακτική, Εφαρμογή στη Σύγχρονη Οικιακή Οικονομία, Αθήνα, ΑΘ. Σταμούλης, Κεφάλαιο 4, πίνακας 4.1, σ. 182.
4. Κασσωτάκης Μ, Φλουρήs Γ, (2006). Όπου παραπάνω σελ. 398.
5. Κουτρούμπα, Κ. (2004). Όπου παραπάνω σελ. 206.
6. Diane H. Sonnenwald,Heli Kokkinen, Collaborative Learning Using Colaboration Technology: Report from the field.
7. Η παραπάνω θέση προέκυψε ύστερα από προφορική συζήτηση με την κ. Κουτρούμπα.
8. S.Retalis,H.Haugen,D.McConnell, What educational challenges are we now able to meet, given that new technologies are available to students and the average citizen?
9. Marie Escarabajal,Christophe Kolski. Multimedia systems used during computeraided lectures: a design and approach.
10. DeanSutphin,Dam-Mieras, Collaborative learning,sustainability and information and communication technology
11. Bruner, J. (1965), The Growth of Mind, American Psychology, 20, 100-117.

2.5.4.B). Η εμπειρική προσέγγιση της χρήσης των οπτικοακουστικών μέσων και των νέων τεχνολογιών στη σχολική τάξη

Η αξιοποίηση των οπτικοακουστικών μέσων και νέων τεχνολογιών στη διδακτική πράξη κρίνεται σκόπιμη αν λάβουμε υπόψη μας τα τόσα πλεονεκτήματα που αυτές παρουσιάζουν κατά τη χρήση τους. Ωστόσο ο ρόλος τους είναι ενισχυτικός και σε καμία περίπτωση δε θα πρέπει να αντικαθίσταται ο ρόλος του εκπαιδευτικού.

Στην υποενότητα 6.5 « Κατοικία –Ρύπανση – Αντιρρύπανση, για την επίτευξη του τελευταίου μαθησιακού στόχου (να μπορούν αν εφαρμόζουν απλά μέτρα αντιρρύπανσης και προστασίας από τη ρύπανση των εσωτερικών χώρων) κρίνεται σκόπιμη η αξιοποίηση της παραπάνω μορφής διδασκαλίας.

Αρχικά, γίνονται διερευνητικές ερωτήσεις στους μαθητές για τα απλά καθημερινά μέτρα που αυτοί εφαρμόζουν στο σπίτι τους. Με τον τρόπο αυτό εξετάζεται το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών πάνω σε αυτό το θέμα και στη συνέχεια στηριζόμενη σε αυτά που τα παιδιά ανέφεραν προστίθεται και η νέα γνώση. Η παρουσία της νέας γνώσης έγινε με την αξιοποίηση της εφαρμογής **Prezi. Com** με τη χρήση του διαδραστικού πίνακα.

Στη συνέχεια, η αναπαράσταση του μαθήματος μέσω του τηλεοπτικού παιχνιδιού «Ο εκατομμυριούχος» σε ψηφιακή μορφή, όπως αυτή παρουσιάζεται παρακάτω ήταν ένα από τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την ανακεφαλαίωση του μαθήματος.

500,000€

250,000€

125,000€

64,000€

32,000€

16,000€

8,000€

4,000€

2,000€

1,000€

500€

200€

100€




50:50

Σταματώ
0

Ποια μέτρα θα εφαρμόζατε για τη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα;

Α

Β

Γ

Δ

1,000,000€

500,000€

250,000€

125,000€

64,000€

32,000€

16,000€

8,000€

4,000€

2,000€

1,000€

500€

200€

100€



Είσαι σίγουρος;

Ναι

Όχι




50:50

Σταματώ
0

Ποια μέτρα θα εφαρμόζατε για τη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα;

Α Τακτικός αερισμός

Β Φίλτρα στα κλιματιστικά Μηχανήματα.

Γ Αποφυγή ανάμειξης διαφορετικών απορρυπαντικών στον ίδιο κουβά

Δ Απομάκρυνση της σκόνης

Η κατασκευή ενός **κρυπτόλεξου** και η προβολή του στο διαδραστικό πίνακα **Smart Notebook**, το οποίο παρέχει την δυνατότητα σημείωσης των λέξεων με ειδικά μαρκαδοράκια από τους ίδιους του μαθητές με διαφορετικό χρώμα, βοήθησε στην ανακεφαλαίωση και ολοκλήρωση του μαθήματος.

Δραστηριότητα Εμπέδωσης

Να εντοπίσετε στο παρακάτω κρυπτόλεξο έντεκα λέξεις που σχετίζονται με τα μέτρα βελτίωσης της ποιότητας του εσωτερικού αέρα.

A	H	N	Ω	H	Δ	Ÿ	E	Δ	Λ	A	M	P	O	Φ
M	E	A	Θ	Ω	Ψ	Z	B	Θ	A	Γ	I	Λ	I	K
I	Γ	P	N	Ψ	N	X	E	Σ	A	I	N	Λ	X	Π
A	Ω	N	I	K	A	Θ	I	Π	O	N	T	A	A	A
N	A	A	N	Σ	K	O	N	H	X	P	P	Tα	Λ	E
T	O	N	O	T	M	A	Θ	P	A	B	A	P	A	P
O	M	Ω	Φ	E	Δ	O	X	A	T	Π	Π	A	T	Ψ
Σ	Y	N	T	H	P	H	Σ	H	A	H	Γ	Θ	I	Z
M	A	Y	P	O	K	O	K	E	K	N	O	I	Γ	A
H	B	H	N	Y	Γ	A	T	I	Λ	A	Y	N	A	Σ
K	P	A	Δ	Θ	A	M	A	M	Σ	I	N	Π	A	K
A	Θ	Σ	A	P	O	T	E	A	M	Ω	Ψ	A	P	A
T	I	B	O	T	H	P	A	N	Ψ	Ω	P	E	T	Y
Σ	Λ	A	X	Ω	T	H	T	A	K	A	Λ	E	B	Σ
A	Π	O	P	P	Y	Π	A	N	T	I	K	A	X	H

Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις οι μαθητές είναι ενεργητικοί και όχι παθητικοί. Χωρίζονται σε ομάδες και στη συνέχεια κερδίζουν πόντους με την εύρεση της σωστής απάντησης ή λέξης αντίστοιχα.

Ενότητα 3

3.1 Στόχοι της μελέτης

Αρχικά σκοπός την παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση των γνώσεων και αντιλήψεων των μαθητών γυμνασίου για τη ρύπανση εσωτερικών χώρων στα πλαίσια της εκπαίδευσης για την αειφορία. Στη συνέχεια, με την χρήση εναλλακτικών μορφών διδασκαλίας για κάθε διδακτικό στόχο, γίνεται μια προσπάθεια να διαπιστωθεί ποια από τις χρησιμοποιούμενες μορφές ανταποκρίθηκε στις ανάγκες και απαιτήσεις των μαθητών, προσέφερε ουσιαστικότερη και πληρέστερη γνώση και είχε τη μεγαλύτερη συμμετοχή από την πλευρά των μαθητών προσέλευση μαθητών. Επομένως, η μελέτη αυτή θα βοηθήσει στην παρακολούθηση των γνώσεων των μαθητών σχετικά με το θέμα που εξετάζετε πριν και μετά την ενημέρωσή τους εντός της σχολικής τάξης.

Κρίθηκε, λοιπόν, σκόπιμο να διανεμηθούν στους μαθητές δύο ερωτηματολόγια. Το 1^ο ερωτηματολόγιο έχει ως γενικό στόχο τη διερεύνηση των γνώσεων των μαθητών γύρω από το θέμα της ρύπανσης εσωτερικών χώρων.

Ειδικότερα, οι κύριοι στόχοι του 1^{ου} ερωτηματολογίου είναι οι εξής:

- Η διερεύνηση των γνώσεων των μαθητών αναφορικά με τις πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων.
- Να εξεταστεί το κατά πόσο μπορούν να αναγνωρίσουν τους ρύπους που μπορεί να συναντήσουν στο εσωτερικό ενός χώρου.
- Η εξέταση των γνώσεων τους σχετικά με τις επιδράσεις που έχουν οι ρύποι στην υγεία του ανθρώπου.
- Να φανεί αν τα ίδια τα παιδιά εφαρμόζουν κάποια μέτρα για τη βελτίωση του εσωτερικού αέρα.

Σκοπός του 2^{ου} ερωτηματολογίου είναι η διαπίστωση κατανόησης και αφομοίωσης της διδαχθείσας υποενότητας, καθώς και η συλλογή στοιχείων σχετικά με την κατάλληλη για τους μαθητές μορφή διδασκαλίας που ακολουθήθηκε. Επομένως, το 2^ο ερωτηματολόγιο έχει αποκλειστικά διερευνητικό και αξιολογικό χαρακτήρα. Διερευνητικό διότι ερευνά τις γνώσεις που απέκτησαν οι μαθητές μετά τη

διδασκαλία τους μαθήματος και αξιολογικό διότι αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των μορφών διδασκαλίας που αξιοποιήθηκαν κατά τη διδασκαλία του μαθήματος.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι μορφές διδασκαλίας που αξιοποιήθηκαν για κάθε διδακτικό στόχο:

- Για να κατανοήσουν οι μαθητές τις κυριότερες πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων, αξιοποιήθηκε η Βιωματική μορφή διδασκαλίας.
- Για να αναγνωρίσουν τους κυριότερους ρύπους εσωτερικών χώρων, χρησιμοποιήθηκε η Ομαδοσυνεργατική μορφή μάθησης – διδασκαλίας.
- Για να γνωρίσουν τις κυριότερες επιπτώσεις των ρύπων του εσωτερικού αέρα στους ανθρώπους, κρίθηκε σκόπιμη η χρήση της Διάλεξης.
- Τέλος, η επισήμανση των μέτρων ρύπανσης και αντιρρύπανσης από τη ρύπανση εσωτερικών χώρων που μπορούν να εφαρμόζουν, έγινε με την μορφή αυτή της διδασκαλίας που αξιοποιεί τα οπτικοακουστικά μέσα και τις νέες τεχνολογίες.

3.2 Περιγραφή της Έρευνας

Παρά το γεγονός ότι στην Ελλάδα το θέμα της ρύπανσης εσωτερικών χώρων μοιάζει να μην έχει απασχολήσει ιδιαίτερα την επιστημονική κοινότητα, σε επίπεδο πρακτικό, εντούτοις, έχουν γίνει ορισμένες προσπάθειες να αποκτηθεί η νέα γνώση αναφορικά με την καταλληλότερη μορφή διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διδασκαλία της υποενότητας 6.5 «Κατοικία– Ρύπανση -Αντιρρύπανση», αξιοποιώντας τη χρήση ερευνητικών εργαλείων, όπως είναι το ερωτηματολόγιο.

Η εμπειρική προσέγγιση περιλαμβάνει δύο στάδια : α) τη διερεύνηση των γνώσεων των μαθητών σχετικά με το θέμα που εξετάζεται με τη συλλογή των στοιχείων από το 1^ο ερωτηματολόγιο και β) την αξιολόγηση των μορφών διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκαν με τη συλλογή των στοιχείων από το 2^ο ερωτηματολόγιο. Το διανομής του ερωτηματολογίου. Κατά τη διανομή του ερωτηματολογίου, παρατηρήθηκε ένα κλίμα σύγχυσης, διότι οι μαθητές δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία σε κάτι συναφές. Τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν παρατίθενται στο Παράρτημα Ι, στο τέλος του συγγράμματος. Ειδικότερα, τα ερωτηματολόγια (Παράρτημα Ι) αποτελούνται από διερευνητικές ερωτήσεις πριν και μετά την

διδασκαλία της κάθε υποενότητας, καθώς και αξιολογικές και ερωτήσεις προτίμησης σχετικά με τις μορφές διδασκαλίας. Στα ερωτηματολόγια απουσιάζουν ερωτήσεις σχετικά με τα δημογραφικά στοιχεία, διότι είναι γνωστό εξαρχής ότι απευθύνεται σε μαθητικό κοινό ηλικίας 13 ετών επομένως, ερωτήσεις σχετικές με ηλικία, μορφωτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση, επαγγελματική ιδιότητα και οικονομικό επίπεδο θα ήταν άσκοπες. Οι ερωτήσεις ήταν συνολικά 24 για το 1^ο ερωτηματολόγιο, κλειστού και ανοιχτού τύπου και 9 για το 2^ο ερωτηματολόγιο (εκ των οποίων 4 με διερευνητικό χαρακτήρα και 5 με αξιολογικό χαρακτήρα), κλειστού τύπου.

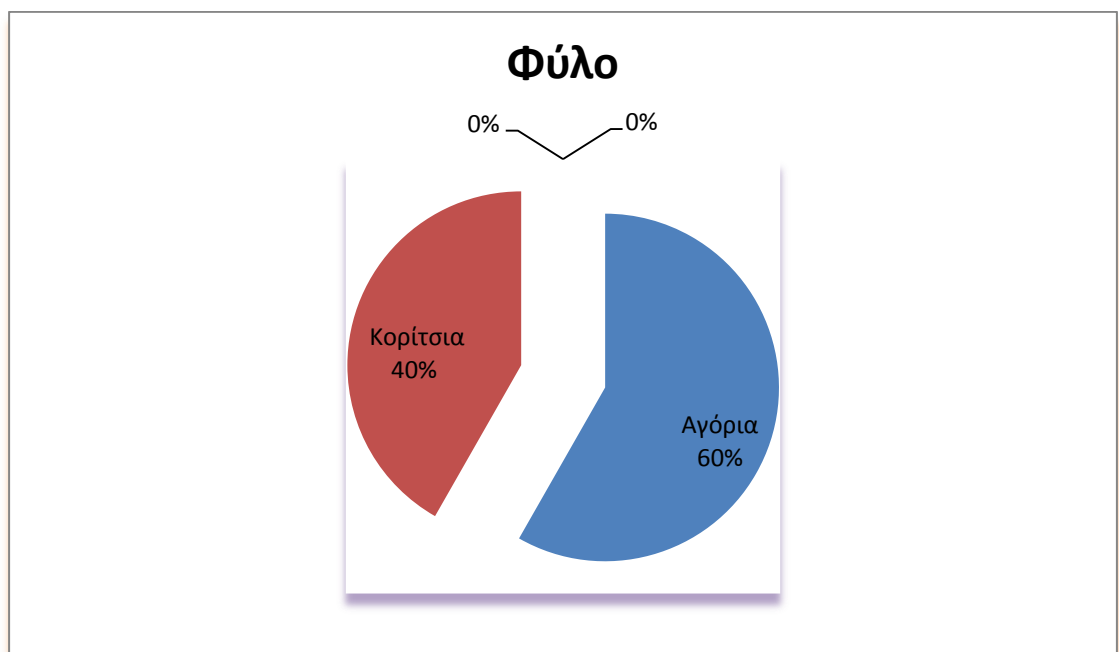
3.3 Τρόπος επεξεργασίας των στοιχείων

Μετά απ' τη συλλογή των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων ακολούθησε το στάδιο της επεξεργασίας τους, εφόσον πρωτίστως πραγματοποιήθηκε έλεγχος για τυχόν ασαφείς και αντιφατικές απαντήσεις. Κατόπιν, ακολούθησε η κωδικοποίηση των απαντήσεων και η καταγραφή τους σε πίνακες. Τα γραφήματα πραγματοποιήθηκαν με τη βοήθεια του προγράμματος Microsoft Excel.

3.4.Παρουσίαση των αποτελεσμάτων του 1^{ου} ερωτηματολογίου

3.4.1 Εισαγωγικές ερωτήσεις

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν από μαθητές της Β΄ γυμνασίου και συγκεκριμένα το 60% από αυτούς ήταν αγόρια και το 40% από κορίτσια (Γράφημα 1). Η ηλικία των μαθητών ήταν μεταξύ 12-13 χρόνων και όλοι προέρχονταν από το ίδιο τμήμα.



Γράφημα 1. « Κατανομή φύλου»

Στα γραφήματα που ακολουθούν (Γράφημα 2,3) οι μαθητές απαντούν σε εισαγωγικές ερωτήσεις σχετικά με τον όρο «αέρας εσωτερικών χώρων» και το ποσοστό της ζωής που πιστεύουν ότι περνούν μέσα σε αυτόν. Σκοπός των ερωτήσεων είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές αφενός ότι ο όρος ρύπανση δεν αναφέρεται

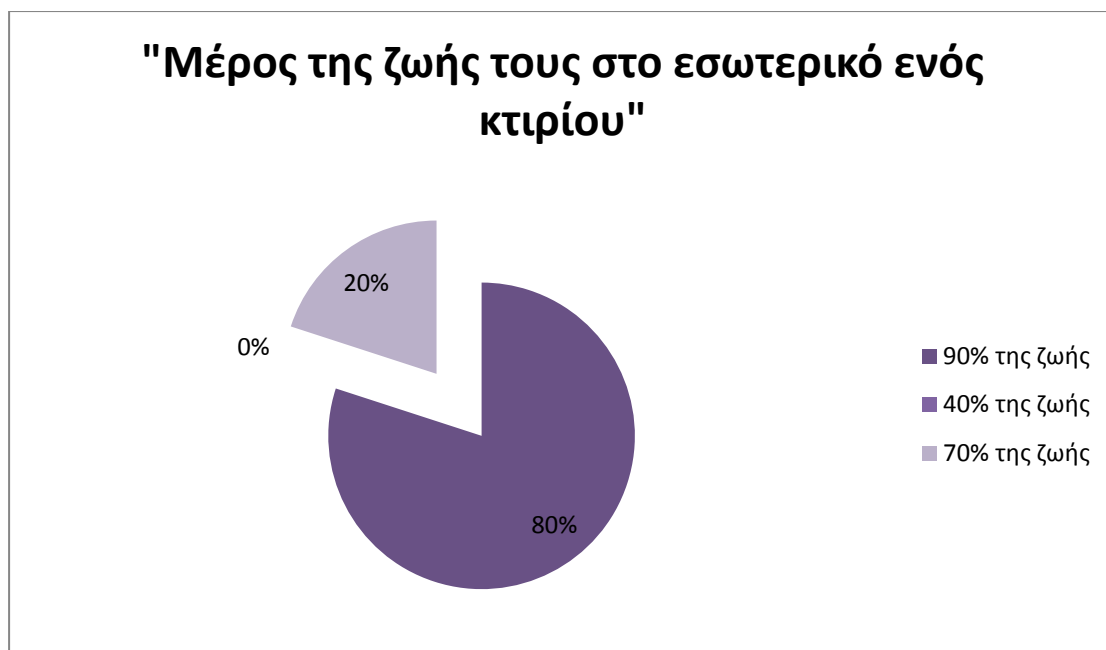
μόνο στο εξωτερικό περιβάλλον αλλά και στους εσωτερικούς χώρους και αφετέρου να αντιληφθούν πόσο μέρος της ζωής τους αφιερώνουν μέσα σε κλειστούς χώρους.

Πιο συγκεκριμένα, η πλειοψηφία των μαθητών υποστηρίζει ότι ο όρος «αέρας εσωτερικών χώρων» αναφέρεται στα κτίρια όπου στεγάζονται γραφεία, δημόσια-ιδιωτικά ιδρύματα (σχολεία, νοσοκομεία, μουσεία), χώρους διασκέδασης (θέατρα, εστιατόρια, κ.λπ.), και ιδιωτικές κατοικίες, δηλαδή σε όλες τις εναλλακτικές απαντήσεις που τους προτάθηκαν.

Τις τελευταίες δεκαετίες ολοένα και μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στη ρύπανση εσωτερικών χώρων τόσο για την υγεία του ανθρώπου, όσο και για την άνεση αυτού που ζει ή εργάζεται στο χώρο αυτό. Αναμφίβολα, οι περισσότεροι άνθρωποι περνούν ένα μεγάλο μέρος, αν όχι το μεγαλύτερο, της ζωής τους σε κλειστούς χώρους. Στην ερώτηση τι μέρος της ζωής τους αφιερώνουν σε ένα κλειστό χώρο, το 80% των μαθητών απάντησαν ότι το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί στο 90% της ζωής τους, ενώ το υπόλοιπο 20% υποστηρίζει ότι το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί στο 70%. Εντύπωση παρουσιάζει το γεγονός ότι κανένα από τα παιδιά δεν επέλεξε ως απάντηση την μεσαία εκδοχή δηλαδή το 40%.

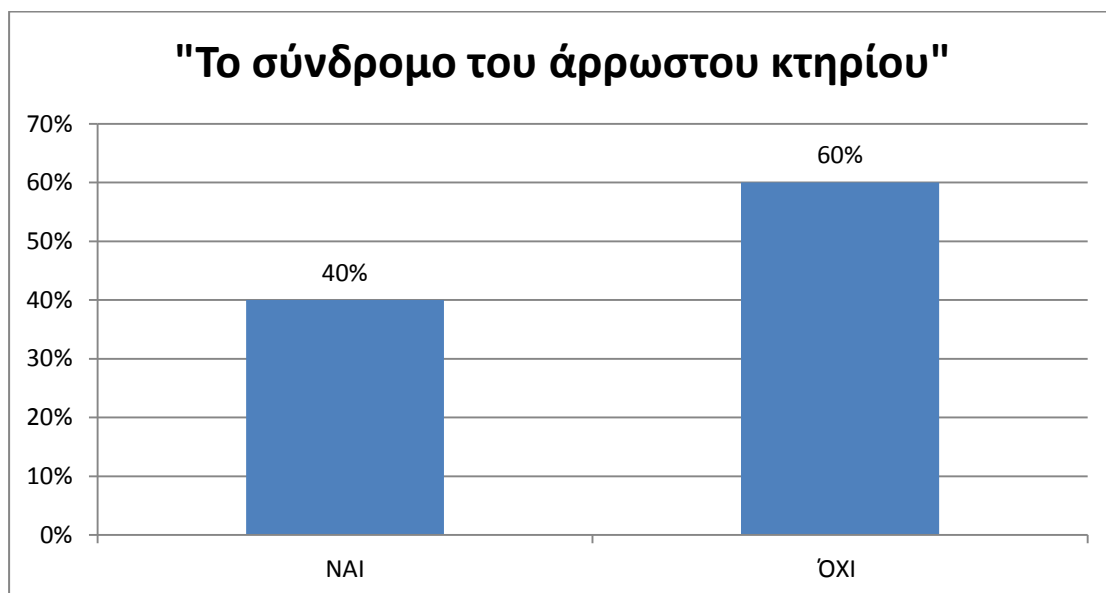


Γράφημα 2. « Εσωτερικός αέρας»



Γράφημα 3. « Ποσοστό της ζωής τους στο εσωτερικό ενός κτιρίου»

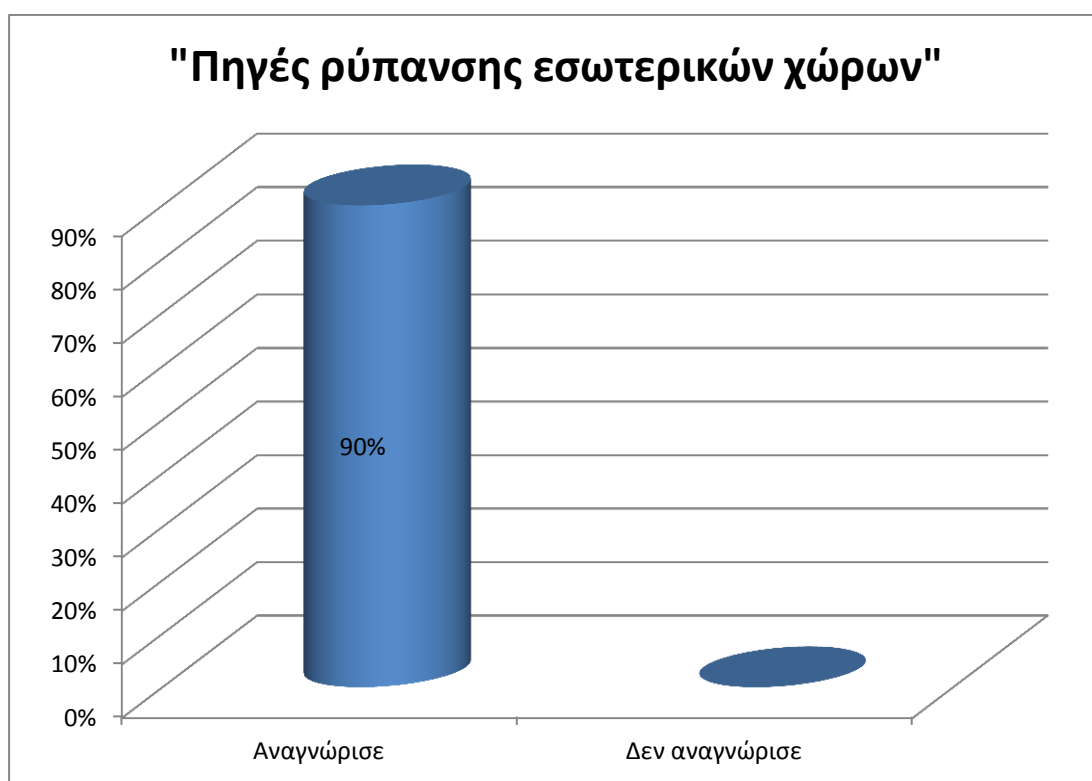
Στην τελευταία ερώτηση του εισαγωγικού μέρους του ερωτηματολογίου, το 40% των μαθητών δηλώνει ότι αναγνωρίζει τον όρο «Σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου», ενώ το 60% των μαθητών δηλώνει ότι αγνοεί τον παραπάνω όρο.



Γράφημα 3. « Το σύνδρομο του άρρωστου κτηρίου»

3.4.2.Αποτελέσματα ερωτήσεων για τη διερεύνηση των γνώσεων αναφορικά με τις πηγές ρύπανσης εσωτερικού χώρου

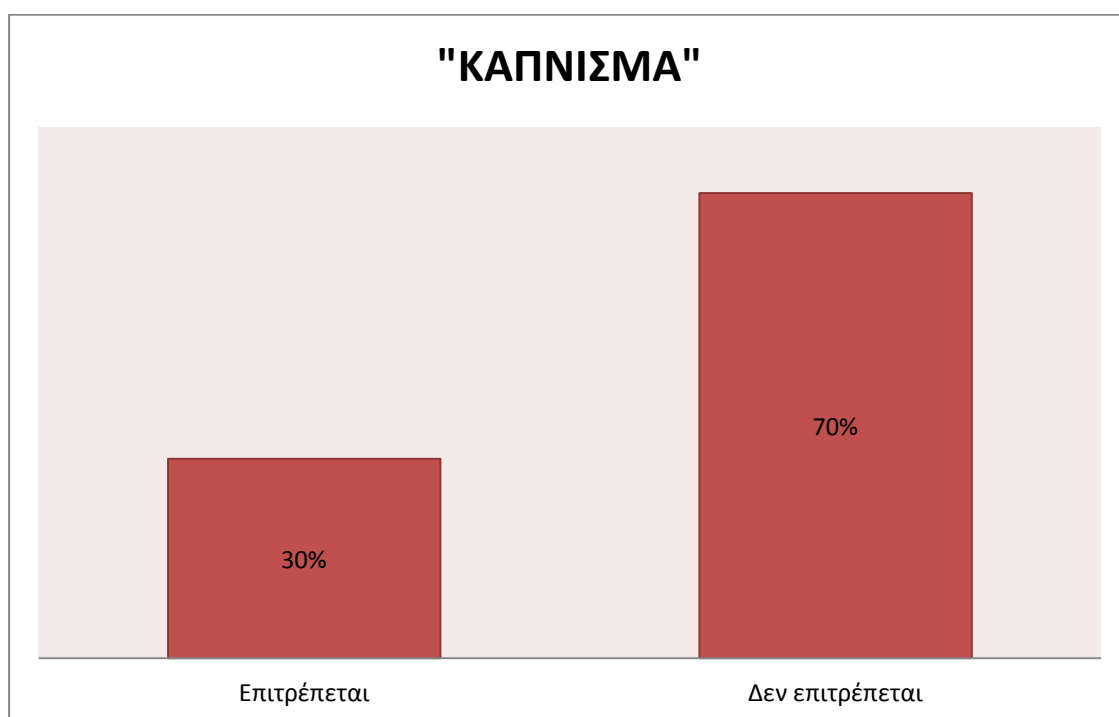
Σε σχετικό ερώτημα για το ποιες από τις πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων αναγνωρίζουν, η πλειονότητα των παιδιών κύκλωσε όλες τις εναλλακτικές απαντήσεις που είχαν στη διάθεσή τους. Ωστόσο, αυτό δε σημαίνει ότι τις αναγνωρίζουν, αλλά πιθανότατα να τις θεώρησαν πιο λογικές. Μόνο ένα 10% των μαθητών άφησε εκτός την επιλογή που αναφέρει ότι ο άνθρωπος, το νερό, τα τρόφιμα και τα κατοικίδια ζώα, αποτελούν πηγή ρύπανσης εσωτερικών χώρων. Οι 27 από τους 30 μαθητές αναγνώρισαν τις πηγές ρύπανσης, όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα.



Γράφημα 4. « Πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων»

Στην ομάδα των ερωτήσεων κλειστού τύπου 6,7,8,9, και 13 όπως αυτές παρουσιάζονται στο ερωτηματολόγιο, το σύνολο των μαθητών απάντησε «Ναι», πλην της ερώτησης 10, η οποία αναφέρεται στο κάπνισμα. Έτσι, λοιπόν, όλοι οι μαθητές διαθέτουν στο σπίτι τους θερμοσυσσωρευτές, σόμπες πετρελαίου, υγραερίου ή ξύλου, επιπρόσθετα δηλώνουν ότι υπάρχουν καινούρια έπιπλα ή φρεσκοβαμμένες επιφάνειες, υπάρχουν οσμές από τα καθαριστικά χώρου. Όπως ήταν φυσικό όλα τα παιδιά δηλώνουν ότι διαθέτουν στα σπίτια τους Η/Υ, εκτυπωτές και κινητά τηλέφωνα ή ασύρματα.

Στο σχετικό με το κάπνισμα ερώτημα, τα μηνύματα είναι ενθαρρυντικά, αφού το 78% των μαθητών δηλώνουν ότι δεν επιτρέπεται το κάπνισμα στο σπίτι τους σε αντίθεση με το 22% που ισχυρίζεται το αντίθετο.



Γράφημα 5. «Το κάπνισμα στο εσωτερικό του σπιτιού»

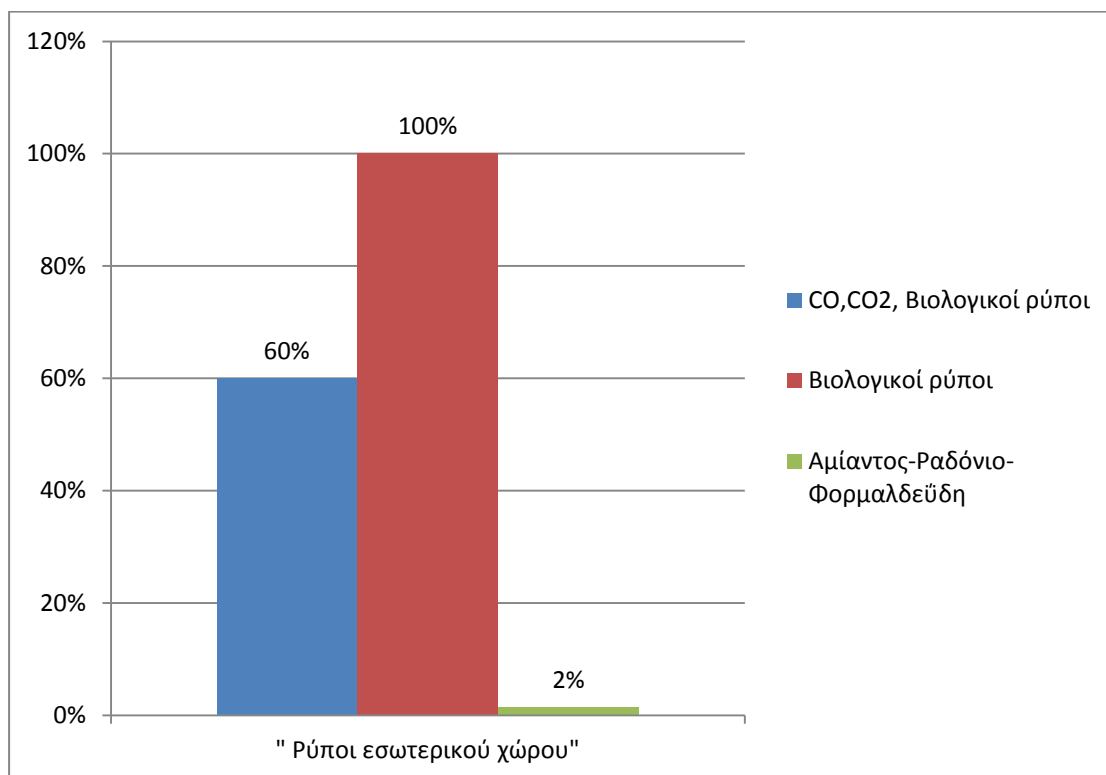
Αναφορικά με την ερώτηση που σχετίζεται με την υγρασία και τη μούχλα, το σύνολο των μαθητών δήλωσε ότι δεν αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα. Η επιλογή αυτή έχει μια βάση, αν σκεφτεί κανείς ότι πρόκειται για μαθητές που κατοικούν στην Αθήνα, όπου το κλίμα δεν ευνοεί την ανάπτυξη μούχλας και υγρασίας και επίσης στις νέες κατοικίες έχουν χρησιμοποιηθεί κατασκευαστικά υλικά που δεν ευνοούν την ανάπτυξή τους.

Το σύνολο των ερωτηθέντων δηλώνει ότι δεν κατοικεί κοντά σε βιομηχανία/βιοτεχνία, αυτοκινητόδρομο, χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων, επομένως δε θα έχουν πρόβλημα με τους ρύπους που προέρχονται από τις παραπάνω πηγές.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι στις περισσότερες κατοικίες υπάρχουν αρκετές από τις πηγές που προκαλούν ρύπανση εσωτερικού χώρου. Το ενθαρρυντικό είναι ότι η πλειοψηφία των παιδιών αναγνωρίζει τις πηγές και συνειδητοποιεί ότι ο όρος «ρύπανση» δεν αναφέρεται μόνο στο εξωτερικό περιβάλλον αλλά και στο χώρο που ζει, εργάζεται και περνάει ένα μεγάλο μέρος της ζωής του σύγχρονος κάτοικος.

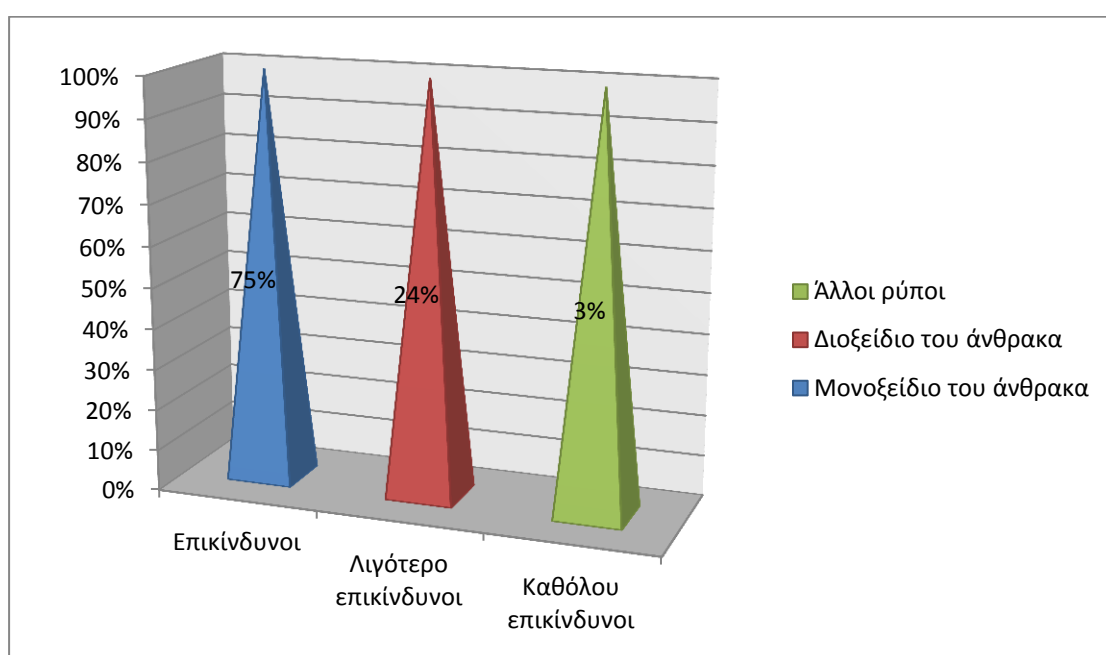
3.4.3 Αποτελέσματα των ερωτήσεων για τη διερεύνηση των γνώσεων αναφορικά με τους ρύπους στο εσωτερικό ενός κτηρίου

Τα αποτελέσματα των απαντήσεων των μαθητών στις ερωτήσεις που αφορούν τους ρύπους σε ένα κλειστό χώρο, είναι διαμετρικά αντίθετα με τα αποτελέσματα των απαντήσεων που αφορούσαν τις πηγές ρύπανσης. Συγκεκριμένα, το 60% των μαθητών αναγνωρίζουν ως ρύπους εσωτερικού χώρου το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και τους βιολογικούς ρύπους (δηλ τη μούχλα). Όλοι οι μαθητές αναγνώρισαν τη μούχλα ως ρύπο ενώ ένα μικρό ποσοστό από τους μαθητές αναγνώρισε τον αμianto, το ραδόνιο και τη φορμαλδεΐδη.



Γράφημα 6. «Ρύποι εσωτερικού χώρου.»

Το σύνολο των μαθητών στη σχετική με το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) ερώτηση, το αναγνωρίζει ως ρύπο προερχόμενο από το κάπνισμα, αποκλείοντας τις άλλες δύο εναλλακτικές απαντήσεις που είχαν στη διάθεση τους. Σημειωτέον, η πλειοψηφία αυτών θεωρεί το μονοξείδιο του άνθρακα, μεταξύ άλλων, από τους πιο επικίνδυνους ρύπους, όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα. Σε δεύτερη θέση έρχεται το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), ενώ οι υπόλοιποι ρύποι (αμίαντος, ραδόνιο, φορμαλδεΰδη) επιλέχθηκαν από λίγους μαθητές. Εξάγεται το εύλογο συμπέρασμα ότι για τους μαθητές οι παραπάνω όροι των ρύπων είναι πρωτάκουστοι και ότι δεν υπάρχει κάποια προηγούμενη αναφορά στους ρύπους αυτούς.

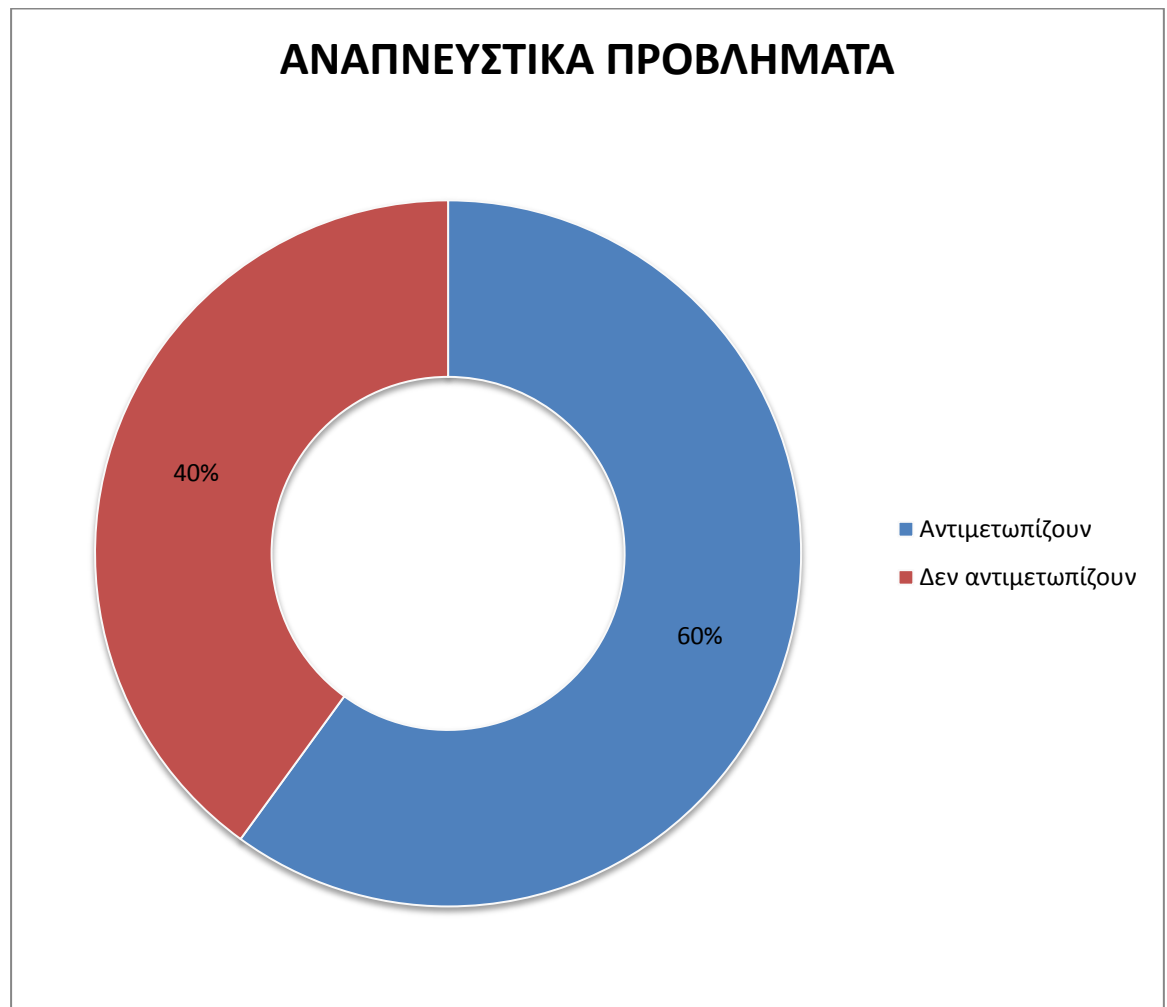


Γράφημα 7. «Ρύποι και ποσοστά επικινδυνότητας»

Στις ερωτήσεις που ακολούθησαν, οι οποίες σαν στόχο είχαν να διερευνήσουν τις γνώσεις των μαθητών σχετικά με τον αμίαντο, το ραδόνιο, τη φορμαλδεΰδη και τις πτητικές οργανικές ενώσεις, επικρατούσε μια σύγχυση στις απαντήσεις. Οι περισσότεροι μαθητές είχαν επιλέξει και ξε-επιλέξει τις απαντήσεις πάνω από μια φορές. Δίνοντας έτσι την εντύπωση ότι η επιλογή της απάντησης έγινε με τυχαίο τρόπο, χωρίς να γνωρίζουν την σωστή απάντηση. Γι' αυτό κρίθηκε σκόπιμο να μη συμπεριληφθούν στα αποτελέσματα της έρευνας.

3.4.4 Αποτελέσματα ερωτήσεων για τη διερεύνηση των γνώσεων αναφορικά με τις επιδράσεις που έχουν οι παραπάνω ρύποι στην υγεία του ανθρώπου.

Όπως προαναφέρθηκε το δείγμα της έρευνας είναι μαθητές της Β΄ γυμνασίου (δηλαδή ηλικίας 12-13 ετών), επομένως, στο ερώτημα «Αντιμετωπίζετε κάποιο αναπνευστικό πρόβλημα;», αναμένεται η πλειοψηφία των μαθητών να μην απαντήσει καταφατικά. Ωστόσο, το 60% των μαθητών, όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα, ισχυρίζεται ότι αντιμετωπίζει κάποιο αναπνευστικό πρόβλημα, κάτι που δείχνει ότι θα μπορούσε να υπάρχει σύνδεση μεταξύ της ρύπανσης εσωτερικών χώρων και της αύξησης των κρουσμάτων των ατόμων με αναπνευστικά προβλήματα.



Γράφημα 8. «Αναπνευστικά Προβλήματα»

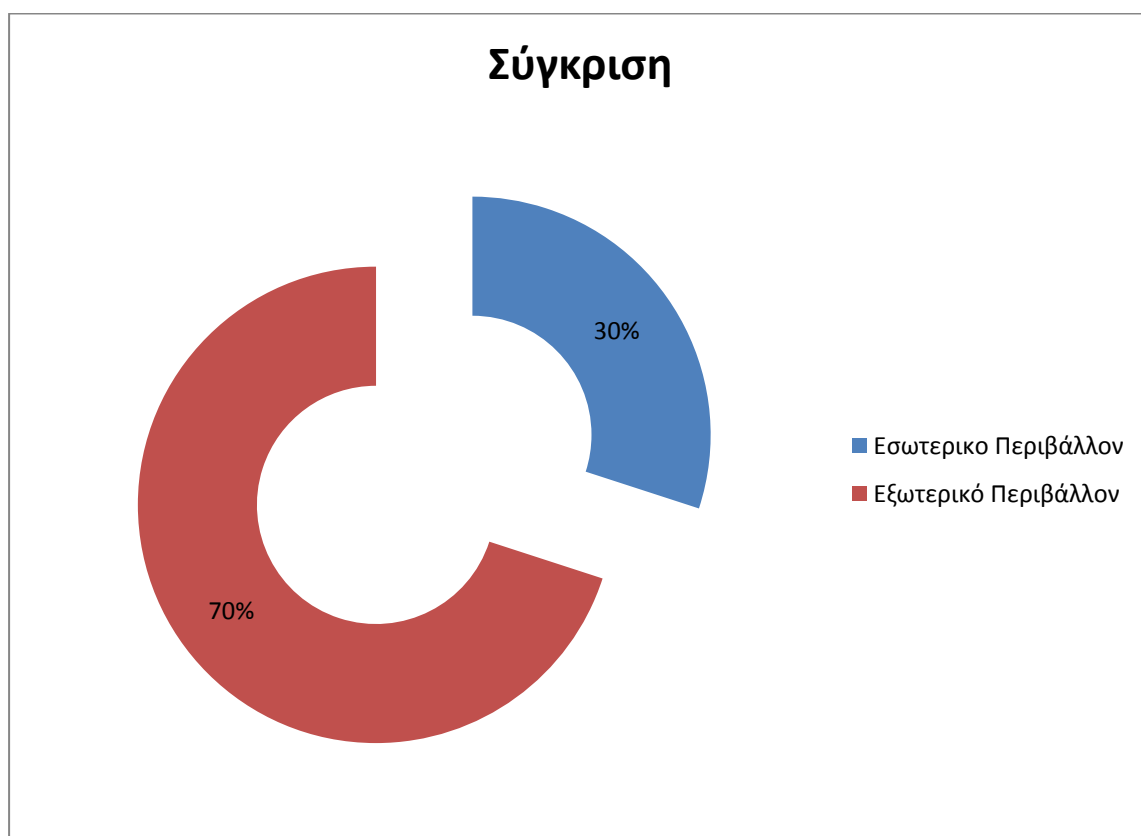
Σύμφωνα με την απάντηση των ερωτηθέντων στο σχετικό ερώτημα που αφορά την επίδραση της χαμηλής ποιότητας του αέρα εσωτερικών χώρων στην υγεία των ανθρώπων, η πλειοψηφία των μαθητών, όπως ήταν αναμενόμενο, ισχυρίζεται ότι υπάρχει συσχέτιση και μάλιστα μεγάλη. Όπως φαίνεται στο παρακάτω γράφημα, το 60% μαθητών πιστεύει πως υπάρχει πολύ μεγάλη επίδραση στην υγεία του ανθρώπου, το 20% θεωρεί ότι υπάρχει μικρή επίδραση, ενώ το υπόλοιπο 20% ισχυρίζεται πως δεν υπάρχει καμία σύνδεση.



Γράφημα 9. «Επίδραση στην υγεία του ανθρώπου»

Στο ερώτημα που αφορά τα συμπτώματα και τις ενδείξεις των ασθενειών της ρύπανσης, ένα μεγάλο μέρος των μαθητών αναγνώρισε τον πονοκέφαλο, τη ζαλάδα και την κούραση ως πιθανά συμπτώματα από τη ρύπανση του εσωτερικού αέρα. Ένα μικρό ποσοστό των μαθητών σημείωσε την επιλογή «όλα τα παραπάνω», η οποία ήταν και η σωστή, ενώ σχεδόν κανένας από τους μαθητές δεν συμπεριέλαβε στην απάντησή του τα συμπτώματα όπως ανορεξία, λήθαργος, γνωστική εξασθένηση, ναυτία, αλλεργικές, αντιδράσεις και ερεθισμός των ματιών της μύτης και του λαιμού.

Παρόλα αυτά, στο σύνολό τους οι μαθητές θεωρούν ότι η ρύπανση από το εξωτερικό περιβάλλον συνιστά μεγαλύτερο κίνδυνο σε σύγκριση με τη ρύπανση εσωτερικού χώρου όπως φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα.



Γράφημα 9. «Εσωτερικό-Εξωτερικό Περιβάλλον»

Τέλος, στο ερώτημα σχετικά με το που έχουν αισθανθεί περισσότερο αποπνικτική την ατμόσφαιρα, όλοι οι μαθητές συμφώνησαν ότι τα νοσοκομεία, οι

πολιτιστικοί χώροι και τα σχολεία έχουν τα πρωτεία σε σύγκριση με τις ιδιωτικές κατοικίες και τα κτίρια γραφείων.

3.4.5 Αποτελέσματα ερωτήσεων για τη διερεύνηση των γνώσεων αναφορικά με τις προτάσεις και τα μέτρα αντιρρύπανσης.

Στο τελευταίο αυτό μέρος του ερωτηματολογίου κρίθηκε σκόπιμη η χρήση του ανοιχτού τύπου ερωτήσεων. Στην ερώτηση «Προτείνετε μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα», οι μαθητές είχαν την δυνατότητα να καταγράψουν τις πιθανές λύσεις-προτάσεις. Οι προτάσεις που δόθηκαν από τους μαθητές παρουσιάζονται κάτωθι:

- Καλός αερισμός του χώρου,
- Προσεκτική χρήση των προϊόντων καθαρισμού,
- Συνετή χρήση των κλιματιστικών μηχανημάτων,
- Απαγόρευση του καπνίσματος σε κλειστούς χώρους,
- Αξιοποίηση των φυτών εσωτερικού χώρου για φιλτράρισμα του αέρα,
- Μείωση των συσκευών που εκπέμπουν ακτινοβολία,
- Μετακίνηση με τη χρήση των Μ.Μ.Μ.,
- Απομάκρυνση της σκόνης από τα σπίτια με τακτικό καθαρισμό,
- Περισσότερα φυτά, λιγότερα σπίτια.

Από τα παραπάνω προκύπτει κατά τρόπο αναμφισβήτητο ότι οι μαθητές αναγνωρίζουν αρκετές από τις τακτικές για την απομάκρυνση των ρύπων στο εσωτερικό ενός χώρου. Ωστόσο, προτάσεις που να σχετίζονται με τους λιγότερους γι' αυτούς γνωστούς ρύπους, όπως φορμαλδεΐδη, αμύγδαλο, ραδόνιο, δεν έχουν σημειωθεί.

Τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την παραπάνω έρευνα ήταν αναμενόμενα. Το σύνολο των μαθητών περνάει ένα μεγάλο μέρος της ζωής του σε κλειστούς χώρους. Αναγνωρίζει ότι υπάρχει ρύπανση και στους χώρους αυτούς, ωστόσο τη θεωρεί λιγότερο επιβλαβή από αυτή του εξωτερικού περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα ενθαρρυντικά είναι τα αποτελέσματα που σχετίζονται με το κάπνισμα, αφού η πλειονοψηφία είναι ενημερωμένη πάνω σε αυτό το θέμα και μάλιστα λαμβάνουν μέτρα, όπως απαγόρευση σε κλειστούς χώρους. Από την άλλη μεριά, πολλά από τα παιδιά δηλώνουν ότι αντιμετωπίζουν αναπνευστικά προβλήματα και αναγνωρίζουν αρκετά από τα συμπτώματα κάτι που προκαλεί ανησυχία διότι τα περισσότερα από

αυτά προέρχονται από εύπορες οικογένειες με ότι συνεπάγεται αυτό. Τέλος, είναι σημαντικό ότι μπορούν και εφαρμόζουν απλές τακτικές προκειμένου να εξασφαλίσουν καθαρό αέρα στο εσωτερικό του σπιτιού τους.

3.5 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων του 2^{ου} ερωτηματολογίου

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, το 2^ο ερωτηματολόγιο αποτελείται από δύο μέρη ένα διερευνητικό και ένα αξιολογικό. Στο πρώτο μέρος οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε απλές ερωτήσεις προκειμένου να διαπιστωθεί αν έχουν κατανοήσει αυτά που διδάχθηκαν, ενώ το δεύτερο αξιολογεί τις μορφές διδασκαλίας που αξιοποιήθηκαν κατά τη διδασκαλία του μαθήματος.

3.5.1 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ερωτήσεων με διερευνητικό χαρακτήρα.

1. Προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο οι μαθητές μπορούν να αναγνωρίσουν τις πηγές ρύπανσης κατά την είσοδό τους στο εσωτερικό μια οικείας, κρίθηκε σκόπιμο να τους δοθεί η παρακάτω εικόνα, όπως αυτή παρουσιάζεται παρακάτω, και να σημειώσουν πάνω ποιες πηγές αναγνωρίζουν. Να σημειωθεί ότι για την επίτευξη του στόχου αυτού αξιοποιήθηκε η Βιωματική μορφή διδασκαλίας.



Όσο και αν φαντάζει αδύνατο, όλοι οι μαθητές αναγνώρισαν όλες τις πηγές ρύπανσης εσωτερικού χώρου και μάλιστα αρκετά από τα παιδιά σημείωναν δίπλα από την πηγή και τον αντίστοιχο ρύπο.

2. Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία ως μορφή που αξιοποιήθηκε για την επίτευξη του δεύτερου διδακτικού στόχου παρουσίασε και αυτή καλά αποτελέσματα. Όλοι οι μαθητές αναγνώρισαν και σημείωσαν τους ρύπους κάτω από κάθε πηγή, όπως απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα.



3. Προκειμένου οι μαθητές να γνωρίσουν τις πιθανές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου από την έκθεσή τους σε ένα περιβάλλον με κακή ποιότητα αέρα, ακολουθήθηκε η Διάλεξη ως μορφή διδασκαλίας. Τα αποτελέσματα δεν ήταν και τόσο ικανοποιητικά, διότι δε διαπιστώθηκε κάποια αλλαγή στις γνώσεις των μαθητών σε σύγκριση με το προηγούμενο ερωτηματολόγιο. Μάλιστα, το 80% των μαθητών κύκλωσαν την ίδια απάντηση που είχαν επιλέξει και στο 1^ο ερωτηματολόγιο, όπως φαίνεται στο παρακάτω γράφημα.



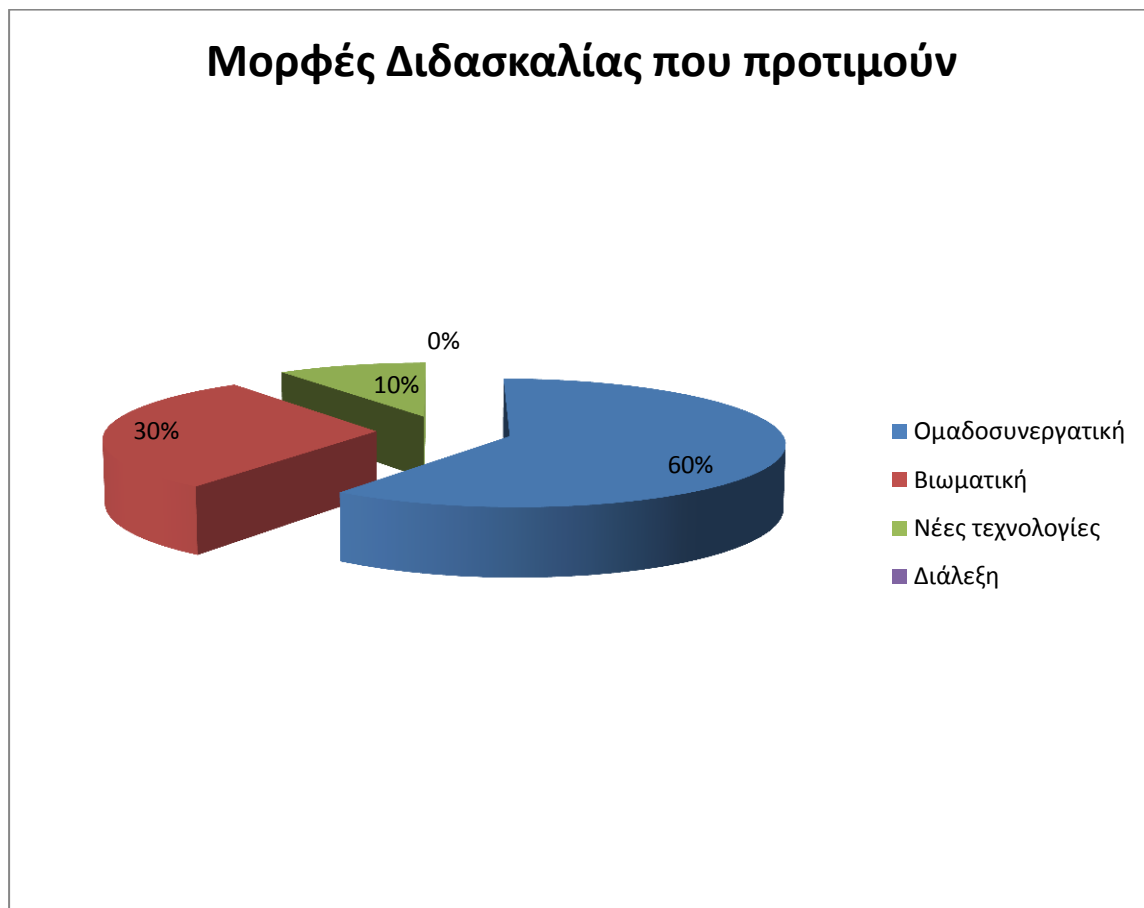
Γράφημα 10. «Επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου»

4. Τέλος, σχετικά με την επίτευξη του τελευταίου διδακτικού στόχου, δηλαδή να μπορούν να εφαρμόζουν απλά μέτρα αντιρρύπανσης και προστασίας, δε σημειώνεται κάποια αξιοσημείωτη αλλαγή, αφού οι μαθητές ήδη είχαν προτείνει αποτελεσματικά μέτρα. Επομένως, δε μπορεί να γίνει λόγος για την αποτελεσματικότητα ή μη της μορφής που αξιοποιήθηκε, δηλαδή αυτή της χρήσης Οπτικοακουστικών μέσων και νέων τεχνολογιών.

3.5.2 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ερωτήσεων με αξιολογικό χαρακτήρα

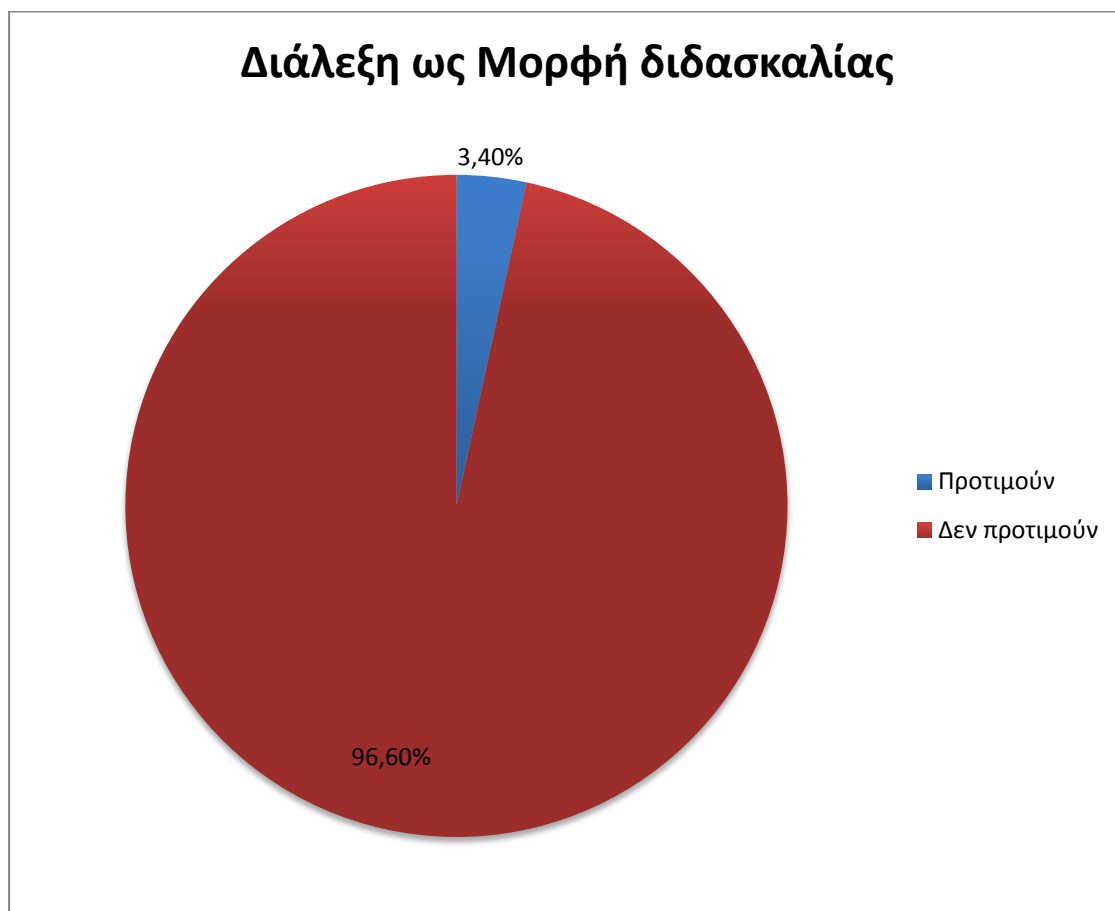
Στόχος των παραπάνω ερωτήσεων ήταν να φανεί ποια μορφή διδασκαλίας προτιμάται από το σύνολο των μαθητών, πια μορφή τους έκανε να πλήττουν, ποια τους ενθουσίαζε και ποια τους πρόσφερε μονιμότερη γνώση.

Στην ερώτηση ποια μορφή διδασκαλίας προτιμάτε, το 60% των μαθητών επέλεξαν αυτή της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, το 30% των μαθητών επέλεξε την βιωματική μορφή διδασκαλίας ενώ το 10% των μαθητών προτιμά τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Όπως ήταν φυσικό, κανένα από τα παιδιά δεν επιθυμούσε τη διάλεξη ως μορφή διδασκαλίας.



Γράφημα 11. «Μορφή Διδασκαλίας που προτιμούν»

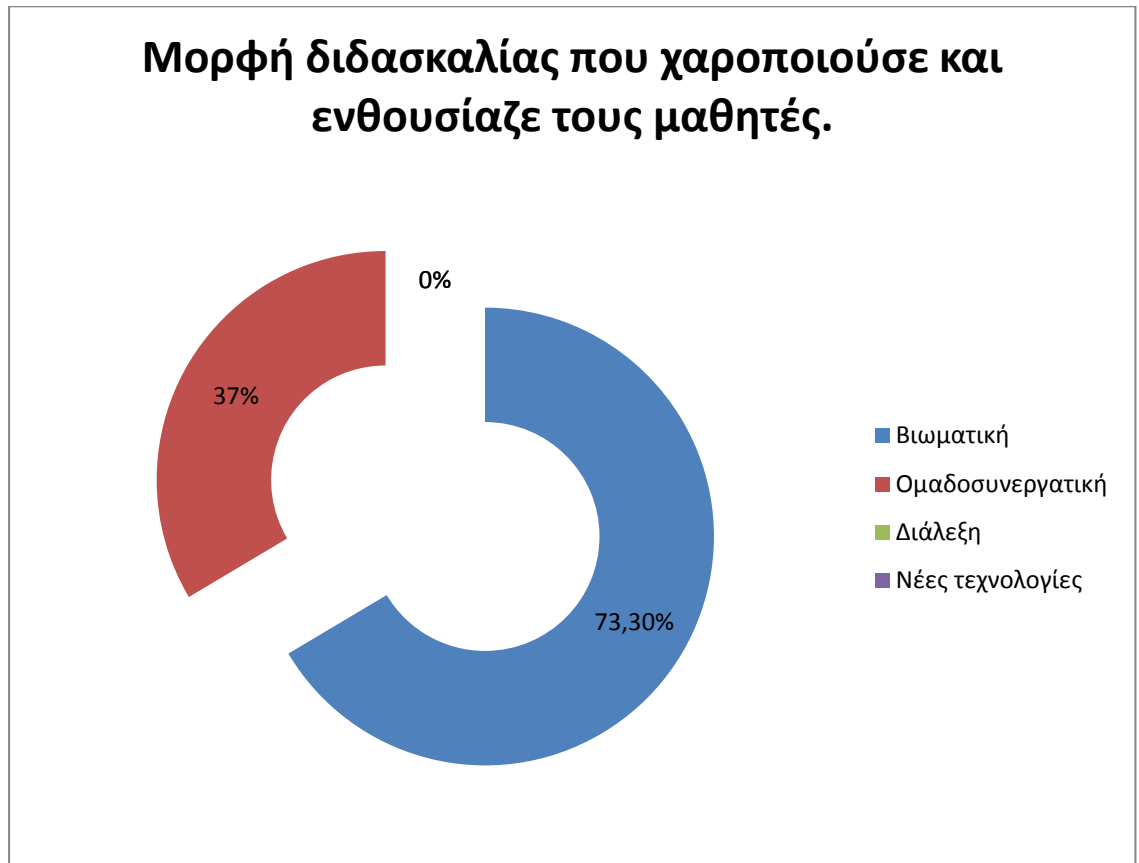
Η πλειοψηφία των μαθητών δήλωσε ότι κουράζεται και πλήττει με τη διάλεξη, όταν αυτή χρησιμοποιείται από τον καθηγητή τους ως μορφή διδασκαλίας. Συγκεκριμένα, με βάση τα στοιχεία που προκύπτουν από το παρακάτω γράφημα, 29 στους 30 μαθητές πλήττει όταν αξιοποιείται η διάλεξη, ενώ μόλις 1 στους 30 δήλωσε το αντίθετο.



Γράφημα 12. «Διάλεξη ως Μορφή διδασκαλίας»

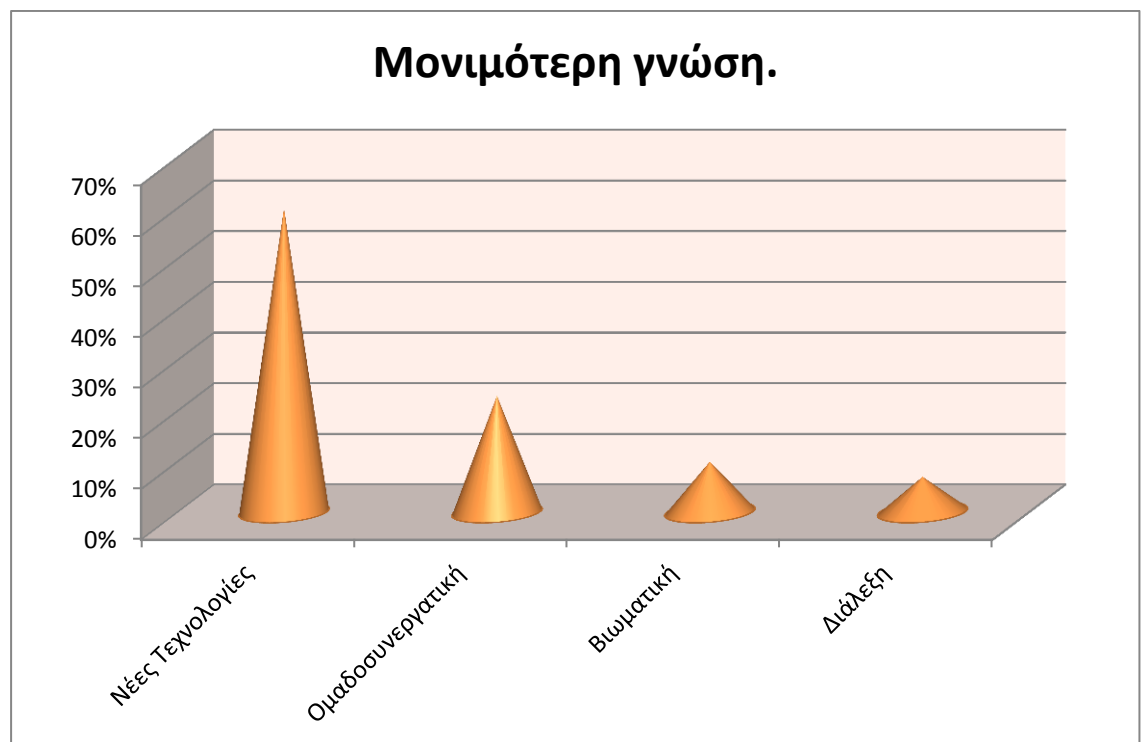
Η βιωματική μορφή διδασκαλίας ήταν αυτή που ενθουσίαζε και χαροποιούσε τους μαθητές όταν λάμβανε χώρα. Το 73.3% των μαθητών σημείωσε αυτή ως απάντηση προτίμησης, ενώ το υπόλοιπο 37% περίπου των μαθητών επέλεξε αυτή της

ομαδοσυνεργατική διδασκαλίας. Κανένας από τους μαθητές δεν επέλεξε τη διάλεξη και τη χρήση των νέων τεχνολογιών ως μορφές διδασκαλίας που να τους χαροποιούσε και να τους ενθουσίαζε.



Γράφημα 13. «Μορφή Διδασκαλίας που χαροποιούσε και ενθουσίαζε τους μαθητές»

Τέλος, στην ερώτηση ποια από τις μορφές διδασκαλίας πρόσφερε μονιμότερη γνώση, δύο είναι οι απαντήσεις που κυριαρχούν. Σχεδόν περισσότεροι από τους μισούς από τους μαθητές επέλεξαν την χρήση των νέων τεχνολογιών ως την μορφή διδασκαλίας που προσφέρει μονιμότερη γνώση, αρκετοί σημείωσαν την ομαδοσυνεργατική ως κατάλληλη, ενώ ένα μικρό ποσοστό προτιμά τις άλλες δύο, δηλαδή την διάλεξη και την βιωματική.



Γράφημα 13. «Μορφή Διδασκαλίας που πρόσφερε μονιμότερη γνώση στους μαθητές»

Ενότητα 4

Συμπεράσματα και προτάσεις

4.1 Συμπεράσματα Εμπειρική Προσέγγισης.

Μετά από έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε δείγμα 30 μαθητών της Β' Γυμνασίου, σχετικά με τη διερεύνηση των γνώσεων τους στη ρύπανση εσωτερικών χώρων, τα αποτελέσματα που διεξήχθησαν δεν ήταν και τόσο ενθαρρυντικά. Η επιλογή του δείγματος ήταν συγκεκριμένη εφόσον η σχετική υποενότητα (6.5 Κατοικία-Ρύπανση-Αντιρρύπανση) απευθύνεται σε μαθητές Β' Γυμνασίου. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν μετά την επεξεργασία των απαντήσεων των ερωτηθέντων διαμορφώθηκαν ως εξής:

4.1.1 Συμπεράσματα από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του 1^{ου} ερωτηματολογίου.

Στην ερώτηση τι μέρος της ζωής τους αφιερώνουν σε ένα κλειστό χώρο, το 80% των μαθητών απάντησαν ότι το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί στο 90% της ζωής τους, ενώ το υπόλοιπο 20% υποστηρίζει ότι το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί στο 70%. Εντύπωση παρουσιάζει το γεγονός ότι κανένα από τα παιδιά δεν επέλεξε ως απάντηση την μεσαία εκδοχή δηλαδή το 40%. Επιπρόσθετα, αναφορικά με την τελευταία ερώτηση του εισαγωγικού μέρους του ερωτηματολογίου, το 40% των μαθητών δηλώνει ότι αναγνωρίζει τον όρο «Σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου», ενώ το 60% των μαθητών δηλώνει ότι αγνοεί τον παραπάνω όρο.

Σε σχετικό ερώτημα για το ποιες από τις πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων αναγνωρίζουν, η πλειονότητα των παιδιών κύκλωσε όλες τις εναλλακτικές απαντήσεις που είχαν στη διάθεσή τους. Στην ομάδα των ερωτήσεων κλειστού τύπου 6,7,8,9, και 13 όπως αυτές παρουσιάζονται στο ερωτηματολόγιο, το σύνολο των μαθητών απάντησε «Ναι», πλην της ερώτησης 10, η οποία αναφέρεται στο κάπνισμα. Έτσι, λοιπόν, όλοι οι μαθητές διαθέτουν στο σπίτι τους θερμοσυσσωρευτές, σόμπες πετρελαίου, υγραερίου ή ξύλου, επιπρόσθετα δηλώνουν ότι υπάρχουν καινούρια έπιπλα ή φρεσκοβαμμένες επιφάνειες, υπάρχουν οσμές από τα καθαριστικά χώρου. Όπως ήταν φυσικό όλα τα παιδιά δηλώνουν ότι διαθέτουν στα σπίτια τους Η/Υ, εκτυπωτές και κινητά τηλέφωνα ή ασύρματα.

Στο σχετικό με το κάπνισμα ερώτημα, τα μηνύματα είναι ενθαρρυντικά, αφού το 78% των μαθητών δηλώνουν ότι δεν επιτρέπεται το κάπνισμα στο σπίτι τους σε αντίθεση με το 22% που ισχυρίζεται το αντίθετο.

Αναφορικά με την ερώτηση που σχετίζεται με την υγρασία και τη μούχλα, το σύνολο των μαθητών δήλωσε ότι δεν αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα. Η επιλογή αυτή έχει μια βάση, αν σκεφτεί κανείς ότι πρόκειται για μαθητές που κατοικούν στην Αθήνα, όπου το κλίμα δεν ευνοεί την ανάπτυξη μούχλας και υγρασίας και επίσης στις νέες κατοικίες έχουν χρησιμοποιηθεί κατασκευαστικά υλικά που δεν ευνοούν την ανάπτυξή τους.

Το σύνολο των ερωτηθέντων δηλώνει ότι δεν κατοικεί κοντά σε βιομηχανία/βιοτεχνία, αυτοκινητόδρομο, χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων, επομένως δε θα έχουν πρόβλημα με τους ρύπους που προέρχονται από τις παραπάνω πηγές.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι στις περισσότερες κατοικίες υπάρχουν αρκετές από τις πηγές που προκαλούν ρύπανση εσωτερικού χώρου. Το ενθαρρυντικό είναι ότι η πλειοψηφία των παιδιών αναγνωρίζει τις πηγές και συνειδητοποιεί ότι ο όρος «ρύπανση» δεν αναφέρεται μόνο στο εξωτερικό περιβάλλον αλλά και στο χώρο που ζει, εργάζεται και περνάει ένα μεγάλο μέρος της ζωής του σύγχρονος κάτοικος.

Τα αποτελέσματα των απαντήσεων των μαθητών στις ερωτήσεις που αφορούν τους ρύπους σε ένα κλειστό χώρο, είναι διαμετρικά αντίθετα με τα αποτελέσματα των απαντήσεων που αφορούσαν τις πηγές ρύπανσης. Συγκεκριμένα, το 60% των μαθητών αναγνωρίζουν ως ρύπους εσωτερικού χώρου το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και τους βιολογικούς ρύπους (δηλ τη μούχλα). Όλοι οι μαθητές αναγνώρισαν τη μούχλα ως ρύπο ενώ ένα μικρό ποσοστό από τους μαθητές αναγνώρισε τον αμύαντο, το ραδόνιο και τη φορμαλδεΐδη.

Το σύνολο των μαθητών στη σχετική με το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) ερώτηση, το αναγνωρίζει ως ρύπο προερχόμενο από το κάπνισμα, αποκλείοντας τις άλλες δύο εναλλακτικές απαντήσεις που είχαν στη διάθεση τους. Σημειωτέον, η πλειοψηφία αυτών θεωρεί το μονοξείδιο του άνθρακα, μεταξύ άλλων, από τους πιο επικίνδυνους ρύπους, όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα. Σε δεύτερη θέση έρχεται το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), ενώ οι υπόλοιποι ρύποι (αμύαντος, ραδόνιο,

φορμαλδεΐδη) επιλέχθησαν από λίγους μαθητές. Εξάγεται το εύλογο συμπέρασμα ότι για τους μαθητές οι παραπάνω όροι των ρύπων είναι πρωτάκουστοι και ότι δεν υπάρχει κάποια προηγούμενη αναφορά στους ρύπους αυτούς.

Όπως προαναφέρθηκε το δείγμα της έρευνας είναι μαθητές της Β΄ γυμνασίου (δηλαδή ηλικίας 12-13 ετών), επομένως, στο ερώτημα «Αντιμετωπίζετε κάποιο αναπνευστικό πρόβλημα;», αναμένεται η πλειοψηφία των μαθητών να μην απαντήσει καταφατικά. Ωστόσο, το 60% των μαθητών, ισχυρίζεται ότι αντιμετωπίζει κάποιο αναπνευστικό πρόβλημα, κάτι που δείχνει ότι θα μπορούσε να υπάρχει σύνδεση μεταξύ της ρύπανσης εσωτερικών χώρων και της αύξησης των κρουσμάτων των ατόμων με αναπνευστικά προβλήματα.

Σύμφωνα με την απάντηση των ερωτηθέντων στο σχετικό ερώτημα που αφορά την επίδραση της χαμηλής ποιότητας του αέρα εσωτερικών χώρων στην υγεία των ανθρώπων, η πλειοψηφία των μαθητών, όπως ήταν αναμενόμενο, ισχυρίζεται ότι υπάρχει συσχέτιση και μάλιστα μεγάλη. Το 60% μαθητών πιστεύει πως υπάρχει πολύ μεγάλη επίδραση στην υγεία του ανθρώπου, το 20% θεωρεί ότι υπάρχει μικρή επίδραση, ενώ το υπόλοιπο 20% ισχυρίζεται πως δεν υπάρχει καμία σύνδεση.

Στο ερώτημα που αφορά τα συμπτώματα και τις ενδείξεις των ασθενειών της ρύπανσης, ένα μεγάλο μέρος των μαθητών αναγνώρισε τον πονοκέφαλο, τη ζαλάδα και την κούραση ως πιθανά συμπτώματα από τη ρύπανση του εσωτερικού αέρα. Ένα μικρό ποσοστό των μαθητών σημείωσε την επιλογή «όλα τα παραπάνω», η οποία ήταν και η σωστή, ενώ σχεδόν κανένας από τους μαθητές δεν συμπεριέλαβε στην απάντησή του τα συμπτώματα όπως ανορεξία, λήθαργος, γνωστική εξασθένηση, ναυτία, αλλεργικές, αντιδράσεις και ερεθισμός των ματιών της μύτης και του λαιμού.

Παρόλα αυτά, στο σύνολό τους οι μαθητές θεωρούν ότι η ρύπανση από το εξωτερικό περιβάλλον συνιστά μεγαλύτερο κίνδυνο σε σύγκριση με τη ρύπανση εσωτερικού χώρου.

Τέλος, στο ερώτημα σχετικά με το που έχουν αισθανθεί περισσότερο αποπνικτική την ατμόσφαιρα, όλοι οι μαθητές συμφώνησαν ότι τα νοσοκομεία, οι πολιτιστικοί χώροι και τα σχολεία έχουν τα πρωτεία σε σύγκριση με τις ιδιωτικές κατοικίες και τα κτίρια γραφείων.

Στο τελευταίο αυτό μέρος του ερωτηματολογίου κρίθηκε σκόπιμη η χρήση του ανοιχτού τύπου ερωτήσεων. Στην ερώτηση «Προτείνετε μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα», οι μαθητές είχαν την δυνατότητα να καταγράψουν τις πιθανές λύσεις-προτάσεις. Οι προτάσεις που δόθηκαν από τους μαθητές παρουσιάζονται κάτωθι:

- Καλός αερισμός του χώρου,
- Προσεκτική χρήση των προϊόντων καθαρισμού,
- Συνετή χρήση των κλιματιστικών μηχανημάτων,
- Απαγόρευση του καπνίσματος σε κλειστούς χώρους,
- Αξιοποίηση των φυτών εσωτερικού χώρου για φιλτράρισμα του αέρα,
- Μείωση των συσκευών που εκπέμπουν ακτινοβολία,
- Μετακίνηση με τη χρήση των M.M.M.,
- Απομάκρυνση της σκόνης από τα σπίτια με τακτικό καθαρισμό,
- Περισσότερα φυτά, λιγότερα σπίτια.

Από τα παραπάνω προκύπτει κατά τρόπο αναμφισβήτητο ότι οι μαθητές αναγνωρίζουν αρκετές από τις τακτικές για την απομάκρυνση των ρύπων στο εσωτερικό ενός χώρου. Ωστόσο, προτάσεις που να σχετίζονται με τους λιγότερους γι' αυτούς γνωστούς ρύπους, όπως φορμαλδεΐδη, αμianto, ραδόνιο, δεν έχουν σημειωθεί.

Τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την παραπάνω έρευνα ήταν αναμενόμενα. Το σύνολο των μαθητών περνάει ένα μεγάλο μέρος της ζωής του σε κλειστούς χώρους. Αναγνωρίζει ότι υπάρχει ρύπανση και στο χώρο τους, ωστόσο τη θεωρεί λιγότερο επιβλαβή από αυτή του εξωτερικού περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα ενθαρρυντικά είναι τα αποτελέσματα που σχετίζονται με το κάπνισμα, αφού η πλειοψηφία είναι ενημερωμένη πάνω σε αυτό το θέμα και μάλιστα λαμβάνουν μέτρα, όπως απαγόρευση σε κλειστούς χώρους. Από την άλλη μεριά, πολλά από τα παιδιά δηλώνουν ότι αντιμετωπίζουν αναπνευστικά προβλήματα και αναγνωρίζουν αρκετά από τα συμπτώματα κάτι που προκαλεί ανησυχία διότι τα περισσότερα από αυτά προέρχονται από εύπορες οικογένειες με ότι συνεπάγεται αυτό. Τέλος, είναι σημαντικό ότι μπορούν και εφαρμόζουν απλές τακτικές προκειμένου να εξασφαλίσουν καθαρό αέρα στο εσωτερικό του σπιτιού τους.

4.1.2 Συμπεράσματα από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του 2^{ου} ερωτηματολογίου

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, το 2^ο ερωτηματολόγιο αποτελείται από δύο μέρη ένα διερευνητικό και ένα αξιολογικό. Στο πρώτο μέρος οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε απλές ερωτήσεις προκειμένου να διαπιστωθεί αν έχουν κατανοήσει αυτά που διδάχθηκαν, ενώ το δεύτερο αξιολογεί τις μορφές διδασκαλίας που αξιοποιήθηκαν κατά τη διδασκαλία του μαθήματος.

A) Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ερωτήσεων με διερευνητικό χαρακτήρα.

1. Προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο οι μαθητές μπορούν να αναγνωρίσουν τις πηγές ρύπανσης κατά την είσοδό τους στο εσωτερικό μια οικείας, κρίθηκε σκόπιμο να τους δοθεί μια εικόνα και να σημειώσουν πάνω ποιες πηγές αναγνωρίζουν. Να σημειωθεί ότι για την επίτευξη του στόχου αυτού αξιοποιήθηκε η Βιωματική μορφή διδασκαλίας. Όσο και αν φαντάζει αδύνατο, όλοι οι μαθητές αναγνώρισαν όλες τις πηγές ρύπανσης εσωτερικού χώρου και μάλιστα αρκετά από τα παιδιά σημείωναν δίπλα από την πηγή και τον αντίστοιχο ρύπο.

2. Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία ως μορφή που αξιοποιήθηκε για την επίτευξη του δεύτερου διδακτικού στόχου παρουσίασε και αυτή καλά αποτελέσματα. Όλοι οι μαθητές αναγνώρισαν και σημείωσαν τους ρύπους κάτω από κάθε πηγή, όπως τους δόθηκε στην εικόνα.

3. Προκειμένου οι μαθητές να γνωρίσουν τις πιθανές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου από την έκθεσή τους σε ένα περιβάλλον με κακή ποιότητα αέρα, ακολουθήθηκε η Διάλεξη ως μορφή διδασκαλίας. Τα αποτελέσματα δεν ήταν και τόσο ικανοποιητικά, διότι δε διαπιστώθηκε κάποια αλλαγή στις γνώσεις των μαθητών σε σύγκριση με το προηγούμενο ερωτηματολόγιο. Μάλιστα, το 80% των μαθητών κύκλωσαν την ίδια απάντηση που είχαν επιλέξει και στο 1^ο ερωτηματολόγιο.

4. Τέλος, σχετικά με την επίτευξη του τελευταίου διδακτικού στόχου, δηλαδή να μπορούν να εφαρμόζουν απλά μέτρα αντιρρύπανσης και προστασίας, δε σημειώνεται κάποια αξιοσημείωτη αλλαγή, αφού οι μαθητές ήδη είχαν προτείνει αποτελεσματικά μέτρα. Επομένως, δε μπορεί να γίνει λόγος για την

αποτελεσματικότητα ή μη της μορφής που αξιοποιήθηκε, δηλαδή αυτή της χρήσης οπτικοακουστικών μέσων και νέων τεχνολογιών.

B) Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ερωτήσεων με αξιολογικό χαρακτήρα.

Στόχος των παραπάνω ερωτήσεων ήταν να φανεί ποια μορφή διδασκαλίας προτιμάται από το σύνολο των μαθητών, πια μορφή τους έκανε να πλήττουν, ποια τους ενθουσίαζε και ποια τους πρόσφερε μονιμότερη γνώση.

Στην ερώτηση ποια μορφή διδασκαλίας προτιμάτε, το 60% των μαθητών επέλεξαν αυτή της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, το 30% των μαθητών επέλεξε την βιωματική μορφή διδασκαλίας ενώ το 10% των μαθητών προτιμά τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Όπως ήταν φυσικό, κανένα από τα παιδιά δεν επιθυμούσε τη διάλεξη ως μορφή διδασκαλίας.

Η πλειοψηφία των μαθητών δήλωσε ότι κουράζεται και πλήττει με τη διάλεξη, όταν αυτή χρησιμοποιείται από τον καθηγητή τους ως μορφή διδασκαλίας. Συγκεκριμένα, με βάση τα στοιχεία που προκύπτουν από το παρακάτω γράφημα, 29 στους 30 μαθητές πλήττει όταν αξιοποιείται η διάλεξη, ενώ μόλις 1 στους 30 δήλωσε το αντίθετο.

Η βιωματική μορφή διδασκαλίας ήταν αυτή που ενθουσίαζε και χαροποιούσε τους μαθητές όταν λάμβανε χώρα. Το 73.3% των μαθητών σημείωσε αυτή ως απάντηση προτίμησης, ενώ το υπόλοιπο 37% περίπου των μαθητών επέλεξε αυτή της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας. Κανένας από τους μαθητές δεν επέλεξε τη διάλεξη και τη χρήση των νέων τεχνολογιών ως μορφές διδασκαλίας που να τους χαροποιούσε και να τους ενθουσίαζε.

Τέλος, στην ερώτηση ποια από τις μορφές διδασκαλίας πρόσφερε μονιμότερη γνώση, δύο είναι οι απαντήσεις που κυριαρχούν. Σχεδόν περισσότεροι από τους μισούς από τους μαθητές επέλεξαν την χρήση των νέων τεχνολογιών ως την μορφή διδασκαλίας που προσφέρει μονιμότερη γνώση, αρκετοί σημείωσαν την ομαδοσυνεργατική ως κατάλληλη, ενώ ένα μικρό ποσοστό προτιμά τις άλλες δύο, δηλαδή την διάλεξη και την βιωματική.

4.2 Γενικά Συμπεράσματα και Προτάσεις.

Σήμερα, το περιβάλλον, με όλες τις αμφισημίες που το συνοδεύουν εδώ και μισό περίπου αιώνα, έχει μπει ως όρος στη ζωή μας και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση σχετική με το περιβάλλον, διαφοροποιείται διαχρονικά ανάλογα με τις φάσεις του ανθρώπινου πολιτισμού, τη συσσωρευμένη γνώση, την αντίληψη που έχει ο άνθρωπος για το περιβάλλον και για τη σχέση που τον συνδέει με αυτό. Εκφράζει δε σε κάθε χρονική περίοδο τις αναγκαιότητες που την προωθούν και τη διαμορφώνουν. Τις τελευταίες δεκαετίες δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη ρύπανση εσωτερικών χώρων. Στην παρούσα εργασία γίνεται μια προσπάθεια διερεύνησης των γνώσεων και των αντιλήψεων των μαθητών πάνω σε αυτό το θέμα, καθώς και της κατάλληλης μορφής για τη μετάδοση της γνώσης, στα πλαίσια για την αειφορία.

Αυτοσκοπός της εκπαίδευσης για το περιβάλλον δε θα πρέπει να αποτελεί η αντιμετώπιση των προβλημάτων, αλλά η πρόληψη και η προστασία. Αυτή ακριβώς η μεταλλαγή είναι το θέμα της παρούσας εργασίας. Η εκπαίδευση, ισχυροποιείται και γίνεται πράξη, όταν συμβαίνει βιωματικά και ενεργά. Στο θέμα που εξετάστηκε για τη διερεύνηση των γνώσεων και των αντιλήψεων των μαθητών στη ρύπανση εσωτερικών χώρων, η εμπειρική προσέγγιση του θέματος όταν αυτή επιχειρήθηκε είχε την ενεργή συμμετοχή όλων των μαθητών.

Ακόμα όμως και αν η εκπαίδευση για το περιβάλλον γίνεται με τρόπο που να οδηγεί στη δράση και τη συμμετοχικότητα, και προσανατολίζει προς τη λύση περιβαλλοντικών προβλημάτων δεν μπορεί να οδηγήσει στα επιθυμητά αποτελέσματα.

Η φύση του παραπάνω θέματος και γενικότερα των περιβαλλοντικών προβλημάτων, απαιτεί εκ των πραγμάτων πολυεπιστημονικές και διεπιστημονικές προσεγγίσεις, οι οποίες δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν στο πλαίσιο της διδασκαλίας ενός και μόνο παραδοσιακού επιστημονικού κλάδου μαθήματος. Ωστόσο η ενσωμάτωση τέτοιου είδους προσεγγίσεων, πολυδιάστατων και πολυκλαδικών στα εκπαιδευτικά συστήματα δεν είναι απλή, γιατί έρχεται σε σύγκρουση με την οργάνωση της παραδοσιακής διδασκαλίας, σε μια θεσμοποιημένη εκπαίδευση, και γενικά με την όλη διάρθρωση των αναλυτικών προγραμμάτων και με την κατάρτιση των διδασκόντων, η οποία είναι μονοδιάστατη και μονοκλαδική.

Για να είναι αποτελεσματική η προσέγγιση, οφείλει να συγκροτείται από ένα σύνολο εκπαιδευτικών πράξεων και διαδικασιών, τέτοιων ώστε:

- Να ευνοούνται η σφαιρική, η συστηματική και η διεπιστημονική προσέγγιση των περιβαλλοντικών θεμάτων.
- Να τονίζεται η αναγκαιότητα της ενεργούς συμμετοχής και συγκεκριμένης δράσης, και παράλληλα να ευνοείται η ανάπτυξη του ενδιαφέροντος και της επιθυμίας στα άτομα ώστε να διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο στις διαδικασίες διαχείρισης του περιβάλλοντος.
- Να τοποθετούνται και να εξετάζονται τα προβλήματα σε διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης: σε ατομική και συλλογική βάση, σε τοπικό, εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο.

Έχουν προταθεί πολλές λύσεις προκειμένου να ξεπεραστούν τα εμπόδια και να μπορέσει η εκπαίδευση για το περιβάλλον να ενσωματωθεί στα εκπαιδευτικά συστήματα και να λειτουργήσει μέσα από μια ποικιλία τρόπων και μορφών που προϋποθέτουν ή προωθούν σε διαφορετικούς βαθμούς πολυδιάστατες προσεγγίσεις.

Προς αυτή την κατεύθυνση προσανατολίζεται οι μορφές ανάπτυξης ικανοτήτων δράσης. Η δράση εμπεριέχει την εμπλοκή των μαθητών προκειμένου να επιλυθούν προβλήματα ή να διευθετηθούν ζητήματα σχετικά με το περιβάλλον. Επίσης περιλαμβάνει δραστηριότητες οι οποίες εστιάζονται σε αλλαγές που αφορούν κυρίως τα αίτια και όχι μόνο τα συμπτώματα ενός ζητήματος, οδηγώντας στην αειφορία.

Βιβλιογραφία

Ξένη Βιβλιογραφία

1. Arends, R. (1994), Learning to Teach. New York: Random House, pp. 14.

2. Brody, C., Davidson, N. (1998) Professional Development for Cooperative Learning. Issues and Approaches. Albany: State University of New York Press.
3. Bruner, J. (1965), The Growth of Mind, American Psychology, 20, 100-117.
4. B.Joyce& M. Weil, (1972) Models of Teaching, Englewood Cliffs, N. J. Prentice-Hall, σελ.137
5. Cullinngford, C. (1990), The Nature of Learning, London, Cassell.
6. Ciprus National Commitec on Enviroment and Children's Health, pp.1.
7. Davidson, N., Worshom, T., (1992). Enhancing Thinking Through Cooperative Learning. New York: Teachers College Press.
8. DeanSutphin,Dam-Mieras, Collaborative learning,sustainability and information and communication technology
9. Dewey, J. (1958). Experience and Education, London.
10. Diane H. Sonnenwald,HeliKokkinen, Collaborative Learning Using Colaboration Technology: Report from the field.
11. Gammage RB, Berven BA.*Indoor air and humanhealth, 2nd ed. Boca Raton.* s.l. : FL: Lewis-CRCPress (1), 1987.
12. John P. McCracken, Gregory A. Wellenius, Gerald S. Bloomfield, Robert D. Brook, H. Eser Tolunay, Douglas W. Dockery, Cristina Rabadan-Diehl , William Checkley, Sanjay Rajagopalan (2012). Household Air Pollution from Solid Fuel Use. Boston, MA, USA, pp223.
13. Joyce, B. & Weil, M. (1986). Models of teaching (3rd edit). Englewood Cliffs. N. J.:Prentice Hall.

14. Judson Wells, A. (1998). Heart Disease From Passive Smoking in the Workplace, Pennsylvania, pp.2.
15. Marie Escarabajal, Christophe Kolski. Multimedia systems used during computeraided lectures: a design and approach.
16. Massialas, B., Cox, C. B. (1966). Inquiry in Social Studies. New York: McGraw -Hill.
17. National Research Council (NRC), Commission on Life Sciences, Board on Toxicology and Environmental Health Hazards, Committee on the Epidemiology of Air Pollutants. *Epidemiology and air pollution*. Washington, DC : National Academy Press, 1985.
18. Rogers, C. R. (1942). Counseling and psychotherapy. Boston: Houghton Mifflin, Co.
19. S. Retalis, H. Haugen, D. McConnell, What educational challenges are we now able to meet, given that new technologies are available to students and the average citizen?
20. Samet JM, Spengler JD. *Indoor air pollution. A health perspective*. . s.l. : Johns Hopkins University Press, 1991.
21. Shaftel, F., Shaftel, G., (1982), Role Playing in the Curriculum, Engelwood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.
22. Sharan, S. (1980). Cooperative Learning in Small Groups: Recent Methods and Effects on Achievement, Attitudes and Ethnic Relations. Review of Educational Research, 50, 241-271.
23. Shatz, M. (1994). Theory of mind and the development of social- linguistic intelligence in early childhood. In C. Lewis & P. Mitchell (Eds.), Children's Early Understanding of Mind, pp. 311-352.
24. Spengler JD, Soczek ML. *Evidence for improved ambient air quality and the need for personal exposure research*. Environ Sci Technol , 1984, 18:268-80.

25. Thatcher, T.L., Layton, D.W., (1995). "Deposition, re-suspension and penetration of particles within a residence" *Atmospheric Environment* 29, 1487-1497.
26. Weschler, C. J. (2011) Commemorating 20 years of Indoor Air, Chemistry in indoor environments: 20 years of research, USA.
27. Whitaker, P. (1995), "Managing to Learn. Aspects of Reflective and Experiential Learning in Schools", Cassell, London.
28. Widmer, K.(1973), "Padagogik im Dilemma zwischen Theorie und Praxis, in: *Ztsft fur erziehungs- und socialwissenschaftliche Forschung*, Jg.2.
29. Wilkening M, Wicke A. Seasonal variation of indoor Rn at allocation in the southwestern United States. *Health Phys* 1986, 51 :427-36.

Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Άντλερ, Α. (1974), *Τα προβληματικά Παιδιά*, Μπουκουμάνη, Αθήνα.
2. Αυγητίδου, Σ.(2001), *Βιωματική Προσέγγιση της Μάθησης στην Προσχολική Αγωγή*, (Πειραματική Εφαρμογή), Σύγχρονο Νηπιαγωγείο, 22,8-11.
3. Βογιάννης, Γ. Ε., (2005), *Το Ραδόνιο στα Ιαματικά Λουτρά*, Διδακτορική Διατριβή. Μυτιλήνη.
4. Γεώργας, Δ. (1990), *Κοινωνική ψυχολογία*, Τόμος Β', Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.
5. Γεωργούλης, Κ. Δ. (1974), *Γενική Διδακτική*, Παπαδήμας, Αθήνα
6. Γιαννούλης, Ν. Ι.(1993), *Διδακτική Μεθοδολογία, Ψυχολογική Θεμελίωση της Διδασκαλίας και Διαμόρφωση της Διδακτικής Θεωρίας στο Πλαίσιο της Σχολικής Πράξης*, Γρηγόρη, Αθήνα.

7. Δεδούλη, Μ. (2002), *Βιωματική Μάθηση-Δυνατότητες Αξιοποίησής της στο Πλαίσιο της Ευέλικτης Ζώνης*, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, Τόμος 6, 145-159.
8. Επιπτώσεις στην Κοινωνία και Υγεία- Ρύπανση του Αέρα κα Υγεία, (2004), Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (ΕΙΕ).
9. Ζάννα Α. και Δ. Φιλίππου (2003), *Βιωματικές Ασκήσεις για Εμφύχωση Ομάδων, ψυχοθεραπείας, κοινωνικής εργασίας, εκπαίδευσης*, 7^η έκδοση, Καστανιώτη, Αθήνα.
10. Κανάκης, Ι. Ν. (2001), *Η Οργάνωση της Διδασκαλίας – Μάθησης σε Ομάδες Εργασίας. Θεωρητική Θεμελίωση και Πρακτική Εφαρμογή*, Τυπωθήτω, Αθήνα.
11. Κασσωτάκης Μ και Γ. Φλουρή (2006), *Μάθηση και Διδασκαλία*, Τόμος Α', Μάθηση, Αθήνα.
12. Κασσωτάκης Μ και Γ. Φλουρή (2006), *Μάθηση και Διδασκαλία*, Τόμος Β', Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας», Μάθηση, Αθήνα.
13. Κουτρούμπα, Κ. (2004), *Διδακτική, Εφαρμογή στη Σύγχρονη Οικιακή Οικονομία*, Σταμούλης, Αθήνα.
14. Μαλικιώση-Λοΐζου Μ. (2001), *Η Συμβουλευτική Ψυχολογία στην Εκπαίδευση , Από τη Θεωρία στην Πράξη*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.
15. Μάνος, Κ. Γ. (1989), *Γενική Διδακτική*, Γρηγόρης, Αθήνα.
16. Μαντάνης, Γ., Αναστάσης, Γ. Κακαράς, Ι. (2006). Γεωτεχνικά Επιστημονικά Θέματα, Σειρά ΙΙ, τόμος 17 Φορμαλδεΰδη: Ένας από τους κυριότερους ρυπαντές εσωτερικών χώρων σε νεόδμητες κατοικίες, σελ.52.
17. Μαριδάκη-Κασσωτάκη, Κ. (1997), *Σύγχρονες Απόψεις για τη Σκέψη του Παιδιού*, Γρηγόρης, Αθήνα.

18. Ματσαγγούρας, Η. (1999), *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Η Σχολική Τάξη ως Χώρος, Ομάδα, Πειθαρχία, Μέθοδος*, Γρηγόρης, Αθήνα.
19. Ματσαγγούρας, Η. (2002), *Η Διαθεματικότητα στη σχολική γνώση. Εννοιοκεντρική αναπλαισίωση και σχέδια εργασίας*, Γρηγόρης, Αθήνα.
20. Ματσαγγούρας, Η. (2002), *Διεπιστημονικότητα, Διαθεματικότητα και Ενιαιοποίηση στα νέα Προγράμματα Σπουδών: Τρόποι οργάνωσης της σχολικής γνώσης*, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα.
21. Ματσαγγούρας, Η. (1987), *Ομαδοκεντρική διδασκαλία και μάθηση. Θεωρία και πράξη της διδασκαλίας κατά ομάδες*, Γρηγόρης, Αθήνα.
22. Ματσαγγούρας, Η. Γ. (1998), *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία. Για το Καθημερινό Μάθημα και τις Σύνθετες Εργασίες*, 2^η έκδοση, Γρηγόρης, Αθήνα.
23. Μελάς, Δ. , Αλεξανδροπούλου, Α. , Αμοιρίδης, Β., Κακαρίδου, Μ., Σουλακέλλης, Ν. (2000), 'Ατμοσφαιρική Ρύπανση', Οδηγός Εκπαιδευτικών, ΥΠΕΠΘ, Αθήνα. (σελ 9).
24. Μπαμπινιώτης, Γ. (1998), *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, Κέντρο Λεξικογραφίας, Αθήνα.
25. Νήμα Ε. και Α. Καψάλης (2002), *Σύγχρονη Διδακτική*, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
26. Παπαδόπουλος Ν. Γ. και Δ.Η. Ζάχος (1985) *Ψυχολογία, Κοινωνία Άτομο*, 3^η έκδοση, Κέντρο Ψυχολογικών Μελετών, Αθήνα.
27. Παπαδόπουλος, Μ., Αυγελής, Α., Ποιότητα εσωτερικού αέρα σε εκπαιδευτικά κτίρια, Τμήμα Μηχανολόγων, Θεσσαλονίκη.

28. Πετρουλάκης, Ν. (1992^α), Γενική Διδακτική, Αθήνα.
29. Ρουσέας, Π. (1993), *Συγκριτική διερεύνηση των επαγγελματικών αξιών, στάσεων και σχεδίων των μαθητών των εσπερινών και ημερήσιων Γενικών Λυκείων*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή, Αθήνα.
30. Συχλετίδης, Λ., Δασκαλοπούλου, Ε., Τσιότσης, Ι., Χλωρός, Δ., και συν. Η επίδραση της ρύπανσης του περιβάλλοντος στο αναπνευστικό σύστημα των παιδιών. Ελλην. Ιατρ. 1994, 60:210-218.
31. Τραλιανός, Α.Θ. (1991), *Μεθοδολογία της Διδασκαλίας. Κριτική Προσέγγιση της Αποτελεσματικής Διδασκαλίας με Βάση τα Πορίσματα της Σύγχρονης Επιστημονικής Έρευνας*, Τόμος Α', Αφοί Τολίδη, Αθήνα.
32. Τραλιανός, Α.Θ. (1998) *Μεθοδολογία της Σύγχρονης Διδασκαλίας. Καινοτόμες Επιστημονικές Προσεγγίσεις στη Διδακτική Πράξη*, Τόμος Α', (Χ.Ο.), Αθήνα.
33. Φλουρής, Η (2002), Αυτοαντίληψη, αυτογνωσία και επαγγελματικός προσανατολισμός. Στο: Κασσωτάκης, Μ. Συμβουλευτική και επαγγελματικός προσανατολισμός. Αθήνα: Τυπωθήτω, σσ. 345-366.
34. Φρόντ, Σ.(1956), *Ομαδική ψυχολογία και Ανάλυση του Εγώ*, Άτλας, Αθήνα.
35. Χαρπαντίδου, Ε., Dall'osto, Καραγεώργος, Ε., Λούπα Γ., Ραφομανίκης, Σ., (2003-2006). Μελέτη των Αιωρούμενων Σωματιδίων Μέσα σε Γραφείο, Αθήνα.
36. Molnar Α. και Β. Lindquist (1999), *Προβλήματα Συμπεριφοράς στο Σχολείο, Οικοσυστημική Προσέγγιση*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.
37. Salzmann, Ch.(1991), *Μορφές Διδασκαλία*, μετάφραση Κ.Βεργή, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.

INTERNET

1. [http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dli.nsf/All/248B0AD129F4F64CC2257168003765BC/\\$file/amiantos.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dli.nsf/All/248B0AD129F4F64CC2257168003765BC/$file/amiantos.pdf)
2. Chemist.gr/tag/διοξείδιο-του-άνθρακα, σελ.4.

Παράρτημα Ι

Ερωτηματολόγιο 1^ο

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΡΟΣ Α

ΘΕΜΑ: (ΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΟΥ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ-ΡΥΠΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ)

Αγαπητοί Μαθητές,

Στην προσπάθεια διερεύνησης των γνώσεων και των αντιλήψεών σας πάνω στο θέμα που αφορά στη ρύπανση του εσωτερικού ενός χώρου, δημιουργήθηκε το παρόν ερωτηματολόγιο. Σκοπός του ερωτηματολογίου είναι η συλλογή στοιχείων και η διεξαγωγή συμπερασμάτων. Η μελέτη αυτή βοηθάει στην παρακολούθηση των γνώσεών σας πάνω σε αυτό το θέμα πριν και μετά την ενημέρωσή σας εντός της σχολικής τάξης.

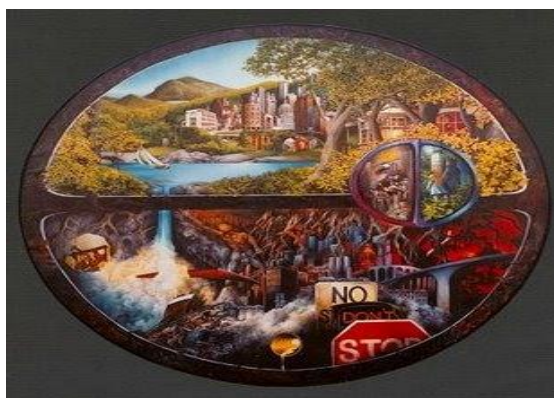
Είμαι στη διάθεσή σας για τυχόν διευκρινήσεις και παρακαλώ για τις δικές σας ενέργειες.

Απαντώντας ειλικρινά με βοηθάτε να βελτιώσω τον τρόπο προσέγγισης, να καλύψω τυχόν αδυναμίες και να ανταποκριθώ αποτελεσματικότερα στις ανάγκες σας.

Ευχαριστώ εκ των προτέρων για τον χρόνο σας.



ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ



Ο σύγχρονος άνθρωπος της πόλης περνάει ένα μεγάλο μέρος της ζωής του στους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων όπου ζει, δουλεύει, διασκεδάζει ή απλώς επισκέπτεται. Ένα μεγάλο περιβαλλοντικό πρόβλημα αποτελεί η έκθεση στους ρύπους των εσωτερικών χώρων, γεγονός που συντελεί στην

υποβάθμιση της ποιότητας της ζωής του.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Φύλο :

(βάλε ✓ στο αντίστοιχο κουτάκι)

α. άρρεν ☐



β. θήλυ ☐



2. Ο όρος ‘ αέρας εσωτερικών χώρων’ συνήθως αναφέρεται σε :

(βάλε ✓ στα κουτάκια της επιλογής σου)

α. κτίρια όπου στεγάζονται γραφεία ☐

β. δημόσια- ιδιωτικά ιδρύματα (σχολεία, νοσοκομεία, μουσεία κ.λπ.) ☐

γ. χώρους διασκέδασης (θέατρα, εστιατόρια, κ.λπ.) ☐

δ. ιδιωτικές κατοικίες ☐

ε. άλλο ☐

3. Τι μέρος της ζωής σου πιστεύεις ότι περνάς σε έναν εσωτερικό χώρο;

(κύκλωσε μόνο την απάντηση που θεωρείς σωστή)

α. 70%

β. 40%

γ. 90%



4. Αναγνωρίζεις τον όρο «Σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου»;

(κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς ότι ισχύει)

α. ΝΑΙ

β. ΟΧΙ

ΠΡΩΤΟ



Διερεύνηση των γνώσεων σου αναφορικά με τις πηγές ρύπανσης εσωτερικού χώρου.

5. Ποιες από τις παρακάτω πηγές ρύπανσης εσωτερικών χώρων αναγνωρίζεις;

(κύκλωσε τις απαντήσεις που θεωρείς σωστές)

α. τα συστήματα καύσης

β. τα κατασκευαστικά υλικά και τα στοιχεία εσωτερικού διάκοσμου

γ. τα είδη οικιακής χρήσης, τα υλικά και προϊόντα καθαρισμού, συντήρησης, προσωπικής υγιεινής και καταπολέμησης ανεπιθύμητων μορφών ζωής

δ. το κάπνισμα (ενεργητικό ή παθητικό)

ε. η εξωτερική ατμοσφαιρική ρύπανση

στ. ο άνθρωπος, το νερό, τα τρόφιμα και τα κατοικίδια ζώα

ζ. οι διάφορες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές

η. δεν αναγνωρίζω καμία



6. Στο σπίτι που ζεις υπάρχουν θερμοσυσσωρευτές, σόμπες πετρελαίου, υγραερίου ή ξύλου;

(κυκλώστε την απάντηση που θεωρείς σωστή)

α. ΝΑΙ

β. ΟΧΙ



7. Το σπίτι που κατοικείται έχει μόνωση υαλοβάμβακα;

(κυκλώστε την απάντηση που θεωρείς σωστή)

α. ΝΑΙ

β. ΟΧΙ

γ. ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ



8. Στο σπίτι σου υπάρχουν, στην παρούσα χρονική περίοδο, καινούρια έπιπλα ή φρεσκοβαμμένες επιφάνειες;

(κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς σωστή)

α. ΝΑΙ

β. ΟΧΙ



9. Στο σπίτι σου υπάρχουν οσμές καθαριστικών (χλωρίνης), εντομοκτόνων, μυοκτόνων, αποσμητικών χώρου ή αρωματικών κεριών;

(κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς σωστή)

α. ΝΑΙ

β. ΟΧΙ



10. Μέσα στο σπίτι σου επιτρέπεται το κάπνισμα;

(κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς σωστή)

α. ΝΑΙ

β. ΟΧΙ

11. Το σπίτι σου βρίσκεται κοντά σε βιομηχανία/ βιοτεχνία, αυτοκινητόδρομο, χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων;

(κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς σωστή)

α. ΝΑΙ β. ΟΧΙ

12. Υπάρχουν στο σπίτι σας υγρασίες ή μούχλες στους τοίχους, τα υφάσματα ή τα έπιπλα;

(κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς σωστή)

α. ΝΑΙ β. ΟΧΙ

13. Υπάρχουν στο σπίτι σου οθόνες Η/Υ, εκτυπωτές, φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, κινητά ή ασύρματα τηλέφωνα;

(κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς σωστή)

α. ΝΑΙ β. ΟΧΙ

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ

13. Ποια από τα παρακάτω αναγνωρίζεις ως ρύπους εσωτερικού χώρου;

(κύκλωσε όλες τις απαντήσεις που θεωρείς σωστές)

α. αμίαντος

β. ραδόνιο

γ. μονοξείδιο του άνθρακα

δ. διοξείδιο του άνθρακα

Για να δούμε τι γνωρίζεις για τους ρύπους εσωτερικού χώρου.



ε. φορμαλδεΰδη

στ. βιολογικοί ρύποι (μούχλα)

14. Ποιον/ποιους από τους παρακάτω ρύπους θεωρείς πιο επικίνδυνο;
(κύκλωσε μόνο την απάντηση που θεωρείς σωστή)
(κύκλωσε τις απαντήσεις που θεωρείς ότι ισχύουν)

- α. αμίαντος
- β. ραδόνιο
- γ. μονοξείδιο του άνθρακα
- δ. διοξείδιο του άνθρακα
- ε. φορμαλδεΐδη
- στ. βιολογικοί ρύποι (μούχλα)

15. Ο αμίαντος είναι;
(Κύκλωσε μόνο την απάντηση που θεωρείς σωστή)

A) προϊόν καύσης



B) οικοδομικό υλικό



Γ) ένωση προερχόμενη από τα προϊόντα καθαρισμού



16. Ιδιαίτερα ευάλωτα στο ραδόνιο είναι τα κτίσματα που βρίσκονται :
(κύκλωσε τις απαντήσεις που θεωρείς σωστές)

α. πάνω σε εδάφη από πετρώματα ή γρανίτη,



β. κοντά σε βιομηχανική ζώνη,



γ. κοντά σε κάποια λίμνη, ποτάμι ή θάλασσα.



17. Σε περίπτωση που κάποιος από την οικογένεια καπνίζει, ποιος από τους παρακάτω ρύπους πιστεύετε ότι εκλύεται:

(Κύκλωσε μόνο τη σωστή απάντηση)



A) Μονοξείδιο του άνθρακα

B) Ραδόνιο

Γ) Κανένα από τα παραπάνω

18. Η παρουσία του διοξειδίου του άνθρακα στο εσωτερικό ενός χώρου οφείλεται:
(Κύκλωσε μόνο την απάντηση που θεωρείς σωστή)



- A) στις συσκευές καύσης
- B) στην ανθρώπινη παρουσία μέσα σε ένα κτίριο
- Γ) όλα τα παραπάνω

19. Η φορμαλδεΐδη είναι μια εύφλεκτη και τοξική ουσία, η οποία προέρχεται από:
(κύκλωσε τις απαντήσεις που θεωρείς σωστές)

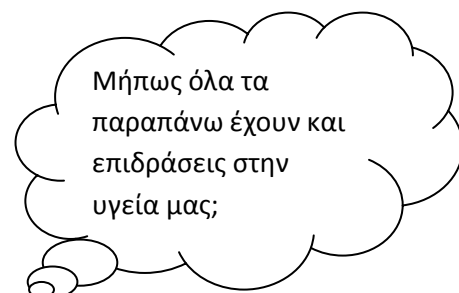
- A)** τις ξύλινες επιφάνειες κατασκευασμένες από πεπιεσμένο ξύλο
- B)** τον καπνό του τσιγάρου
- Γ)** από κάποια προϊόντα καθαρισμού

ΤΡΙΤΟ ΜΕΡΟΣ

20. Αντιμετωπίζεις κάποιο αναπνευστικό πρόβλημα;

(κύκλωσε την απάντηση που ισχύει)

α. ΝΑΙ ☐ **β. ΟΧΙ** ☐



21. Η επίδραση της χαμηλής ποιότητας του αέρα εσωτερικών χώρων πιστεύεις ότι έχει επίδραση στην υγεία του ανθρώπου;

(βάλτε √ στο κουτάκι που πιστεύεις ότι ισχύει)

A) πολύ ☐ **B)** λίγο ☐ **Γ)** καθόλου ☐

22. Τα συνηθέστερα συμπτώματα και ενδείξεις των περισσότερων ασθενειών της ρύπανσης είναι:

(κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς ότι ισχύει περισσότεροι)

A) ο πονοκέφαλος, η ζαλάδα και η κούραση,

B) η ανορεξία, ο λήθαργος και η γνωστική εξασθένηση



Γ) η ναυτία, οι αλλεργικές αντιδράσεις και ο βήχας



Δ) ο ερεθισμός των ματιών, της μύτης και του λαιμού



Ε) όλα τα παραπάνω

23. Ομάδες υψηλού κινδύνου δεν αποτελούν:

(Κύκλωσε μόνο την απάντηση που θεωρείς σωστή)

A) νεαρά άτομα και υπερήλικες

B) έγκυες και καπνιστές

Γ) άτομα με καρδιοαναπνευστικά προβλήματα και ασθματικοί

Δ) κανένα από τα παραπάνω

24. Η ρύπανση του εσωτερικού χώρου αποτελεί μεγαλύτερο κίνδυνο για μια μεγάλη μερίδα πληθυσμού από αυτή του εξωτερικού περιβάλλοντος.

Συμφωνείς με την παραπάνω πρόταση;

(κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς ότι ισχύει)

A) ΝΑΙ B) ΟΧΙ

25. Σε ποιο χώρο έχεις αισθανθεί την ατμόσφαιρα περισσότερο αποπνικτική;

(Κύκλωσε την απάντηση της επιλογής σου)

A) σε δημόσια κτίρια (νοσοκομεία, πολιτιστικούς χώρους, σχολεία)

Β) σε ιδιωτικές κατοικίες

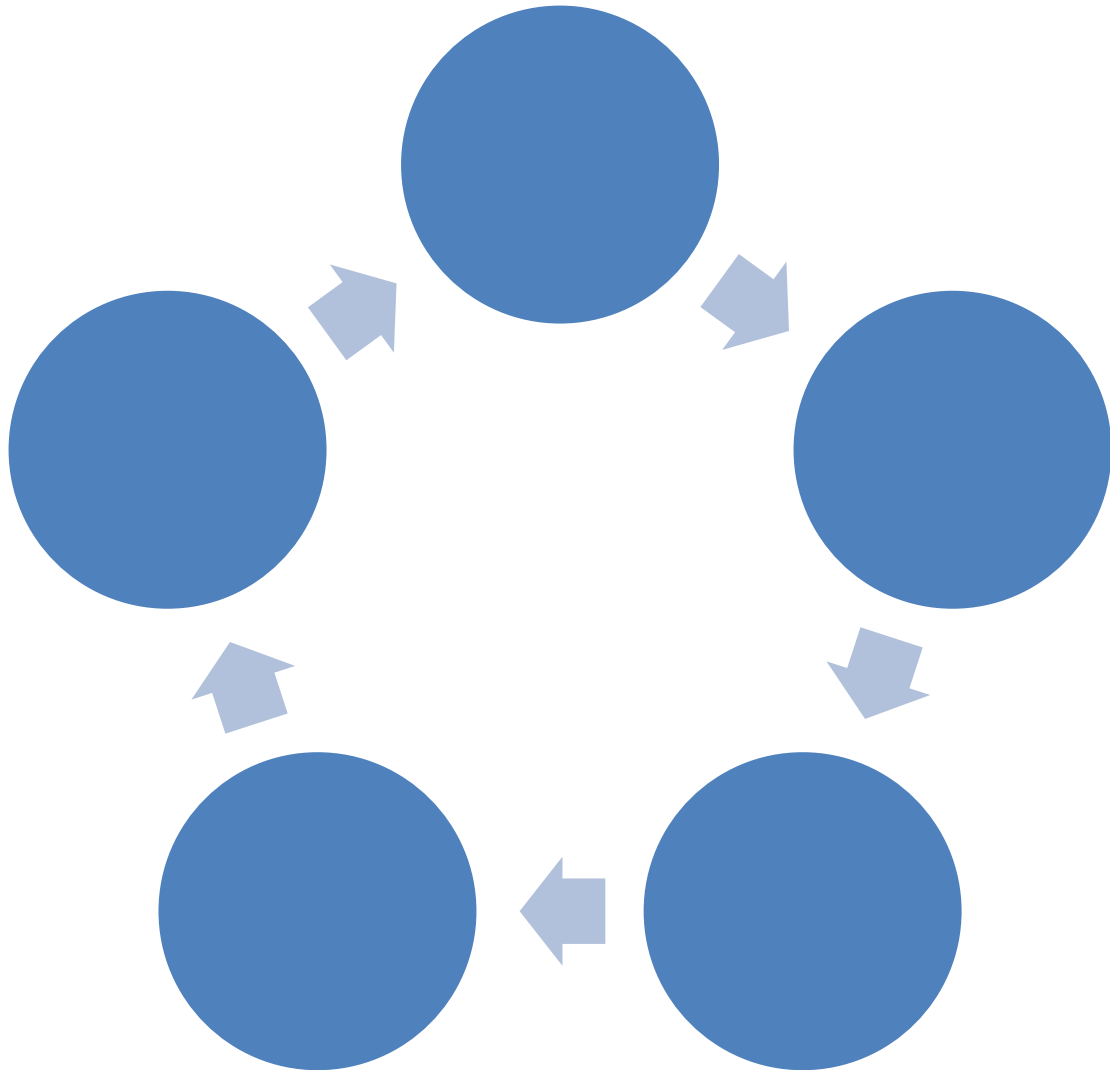
Γ) σε κτίρια γραφείων

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

Προτάσεις και μέτρα
αντιρρύπανσης.



26. Προτείνει μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα:



Σε ευχαριστώ για το χρόνο σου!

Ερωτηματολόγιο 2^ο

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΡΟΣ Β

ΘΕΜΑ: (ΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΤΟΥ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ-ΡΥΠΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ)

Έπειτα από την ολοκλήρωση της υποενότητας 6.5 (Κατοικία-Ρύπανση-Αντιρρύπανση), καλείστε να συμπληρώσετε το παρόν ερωτηματολόγιο, το οποίο συνιστά συνέχεια του πρώτου. Σκοπός του ερωτηματολογίου είναι η διαπίστωση κατανόησης και αφομοίωσης της διδαχθείσας υποενότητας, καθώς και συλλογή στοιχείων σχετικά με την καταλληλότερη για εσάς μορφή διδασκαλίας που ακολουθήθηκε. Αξιοποιώντας τα στοιχεία που τυχόν προκύψουν από το ερωτηματολόγιο που εσείς θα συμπληρώσετε, μου δίδετε τη δυνατότητα να βελτιώσω τις τεχνικές διδασκαλίας, να καλύψω τυχόν αδυναμίες και να ανταποκριθώ αποτελεσματικότερα στις απαιτήσεις σας.

Είμαι στη διάθεσή σας για τυχόν διευκρινίσεις και παρακαλώ για τις δικές σας ενέργειες.

Ευχαριστώ εκ των προτέρων για τον χρόνο σας.



Α ΜΕΡΟΣ

Ερωτήσεις σχετικά με την
αφομοίωση της
διδαχθείσας ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Κατά την είσοδό σας στο εσωτερικό μιας οικίας, όπως αυτή παρουσιάζεται παρακάτω, ποιες πηγές ρύπανσης αναγνωρίζετε;

Διερεύνηση των
γνώσεων σας
αναφορικά με τις
πηγές ρύπανσης



Για να δούμε τι
θυμάστε για τους
ρύπους εσωτερικού
χώρου.

1. Στο σχήμα που ακολουθεί συμπληρώστε κάτω από κάθε εικόνα το ρύπο
που πιστεύετε ότι προέρχεται από τα παρακάτω.



Επιπτώσεις
στην
ανθρώπινη
υγεία.



1. Ποιες είναι οι πιθανές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου από την έκθεσή του σε ένα περιβάλλον με κακή ποιότητα αέρα;

(Κυκλώστε την απάντηση)

A) ο πονοκέφαλος, η ζαλάδα και η κούραση,



B) η ανορεξία, ο λήθαργος και η γνωστική εξασθένηση,

Γ) η ναυτία, οι αλλεργικές αντιδράσεις και ο βήχας,



Δ) ο ερεθισμός των ματιών, της μύτης και του λαιμού,



E) όλα τα παραπάνω

Προτάσεις και
μέτρα
αντιρρύπανσης.

Ποια είναι η πιο συνηθισμένη τακτική για την απομάκρυνση των περισσότερων ρύπων στο εσωτερικό ενός κτιρίου; (Κυκλώστε την απάντηση)

- α. ο τακτικός αερισμός του χώρου
- β. η χρήση φίλτρων στα κλιματιστικά μηχανήματα
- γ. η αποφυγή ανάμειξης των προϊόντων καθαρισμού
- δ. όλα τα παραπάνω

ΜΕΡΟΣ Β

Ερωτήσεις σχετικά με
τη μορφή διδασκαλίας
που προτιμάτε.

1. Ποια από της παρακάτω μορφές διδασκαλίας που έχετε παρακολουθήσει προτιμάτε;

- α. Αυτή της διάλεξης (δηλ. παρουσίαση του μαθήματος από τον καθηγητή σας);
- β. Αυτή της ομαδοσυνεργατικής (δηλ. η μεταξύ σας συνεργασία σε ομάδες και η παρουσίαση της δουλειάς ενώπιον κοινού);
- γ. Αυτή της ανάθεσης ρόλων(δηλ. το παιχνίδι ρόλων και το γύρισμα μιας ταινίας);
- δ. Αυτή της χρήσης νέων τεχνολογιών(δηλ. η αξιοποίηση νέων εφαρμογών με τη χρήση του H/Y).

(Κυκλώστε την απάντηση)

2. Ποια από τις παρακάτω μορφές διδασκαλίας σας έκανε να πλήττετε και να κουράζεστε;

- α. Αυτή της διάλεξης (δηλ. παρουσίαση του μαθήματος από τον καθηγητή σας);
- β. Αυτή της ομαδοσυνεργατικής (δηλ. η μεταξύ σας συνεργασία σε ομάδες και η παρουσίαση της δουλειάς ενώπιον κοινού);
- γ. Αυτή της ανάθεσης ρόλων(δηλ. το παιχνίδι ρόλων και το γύρισμα μιας ταινίας);
- δ. Αυτή της χρήσης νέων τεχνολογιών(δηλ. η αξιοποίηση νέων εφαρμογών με τη χρήση του H/Y).

(Κυκλώστε την απάντηση)

3. Ποια από τις παρακάτω μορφές διδασκαλίας σας ενθουσίασε και σας χαροποιούσε όταν συνέβαινε;

- α. Αυτή της διάλεξης (δηλ. παρουσίαση του μαθήματος από τον καθηγητή σας);
- β. Αυτή της ομαδοσυνεργατικής (δηλ. η μεταξύ σας συνεργασία σε ομάδες και η παρουσίαση της δουλειάς ενώπιον κοινού);
- γ. Αυτή της ανάθεσης ρόλων(δηλ. το παιχνίδι ρόλων και το γύρισμα μιας ταινίας);
- δ. Αυτή της χρήσης νέων τεχνολογιών(δηλ. η αξιοποίηση νέων εφαρμογών με τη χρήση του H/Y).

(Κυκλώστε την απάντηση)

4. Ποια από τις παρακάτω μορφές διδασκαλίας σας πρόσφερε μονιμότερη γνώση (σας έκανε να θυμάστε πράγματα ακόμα και σήμερα);

- α. Αυτή της διάλεξης (δηλ. παρουσίαση του μαθήματος από τον καθηγητή σας);
- β. Αυτή της ομαδοσυνεργατικής (δηλ. η μεταξύ σας συνεργασία σε ομάδες και η παρουσίαση της δουλειάς ενώπιον κοινού);
- γ. Αυτή της ανάθεσης ρόλων(δηλ. το παιχνίδι ρόλων και το γύρισμα μιας ταινίας);
- δ. Αυτή της χρήσης νέων τεχνολογιών(δηλ. η αξιοποίηση νέων εφαρμογών με τη χρήση του H/Y).

(Κυκλώστε την απάντηση)

5. Κατατάξτε τις παρακάτω μορφές διδασκαλίας από τη λιγότερο στην περισσότερο αποτελεσματική, σημειώνοντας τον αριθμό της στο πιο κάτω πίνακάκι.

1. Διάλεξη
2. Ομαδοσυνεργατική Μάθηση
3. Παιχνίδι ρόλων
4. Νέες τεχνολογίες

--	--	--	--



Ευχαριστώ για το χρόνο σας.