

«ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ- ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ. ΟΡΑΜΑΤΙΣΤΕΣ ΜΙΑΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΠΟΛΗΣ».

ΤΕΡΛΙΜΠΑΚΟΥ Ζ.

7^ο Γυμνάσιο Καλαμαριάς – Δ/ση Δ/θμιας Εκπ/σης Ανατολικής Θεσ/νίκης
e-mail: zterlib@physics.auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το κυκλοφοριακό και η ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελούν σήμερα ένα από τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά και κοινωνικά προβλήματα. Η ανάγκη της αγωγής των παιδιών - μαθητών προς αυτήν την κατεύθυνση, ήταν η αφορμή για την υλοποίηση του προγράμματος «Κυκλοφοριακό-ατμοσφαιρική ρύπανση. Οραματιστές μιας βιώσιμης πόλης», το οποίο υλοποιήθηκε τη σχολική χρονιά 2005-06, στο 7^ο Γυμνάσιο Καλαμαριάς. Οι εκπαιδευτικοί στόχοι που τέθηκαν κατά τον σχεδιασμό του προγράμματος ήταν γνωστικοί, συναισθηματικοί και ψυχοκινητικοί. Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν είχαν παιδοκεντρικό χαρακτήρα. Ενδεικτικά αναφέρουμε: έρευνα με τη μέθοδο project, μελέτη περίπτωσης, παιχνίδια ρόλων, κτλ. Οι δραστηριότητες του προγράμματος προσπαθήσαμε να ανταποκρίνονται στις τρεις όψεις της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πολλές δράσεις – παρεμβάσεις έγιναν στα πλαίσια του προγράμματος, στις οποίες τα παιδιά συμμετείχαν με μεγάλο ενθουσιασμό. Η αξιολόγηση του προγράμματος έγινε σύμφωνα με το μοντέλο Kirkpatrick και εξήχθησαν σημαντικά συμπεράσματα, τα οποία είχαν αποδέκτες όχι μόνο τη σχολική κοινότητα, αλλά και την ευρύτερη τοπική κοινωνία.

TERLIMPAKOU Z.

e-mail: zterlib@physics.auth.gr

ABSTRACT

The traffic tangle - atmospheric pollution, is one of the biggest problems for the environment and the society. The necessity for the environment's protection and also the students education on that issue, drove the implementation of the project entitled "Traffic tangle - atmospheric pollution. Visionaries of sustainable city " during the school year 2005-2006 in 7th Gymnasium of Kalamaria. The educational aims set during the projects planning were cognitive, emotional and psychokinetic. The educational methods were focused on children. Indicatively: projects, case study, role play, etc. We tried that each activity would meet all three aspects of the environmental education. In every intervention during the project all students took part with enthusiasm. The project's evaluation (according Kirkpatrick's model) had interesting conclusions that were presented not only to the school community but also to the local community.

Λέξεις κλειδιά: βιώσιμη πόλη, αειφορία, ατμοσφαιρική ρύπανση, ηχορύπανση αυτοκίνητο-κυκλοφοριακό.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις σύγχρονες κοινωνίες που ζούμε, τα τελευταία χρόνια, η σχέση του ατόμου με το περιβάλλον διαταράχθηκε. Πολλοί και ανεξέλεγκτοι παράγοντες συνέβαλλαν στη δημιουργία αυτού του φαινομένου με απρόβλεπτες και μακροπρόθεσμες αρνητικές συνέπειες για τη φύση και τον άνθρωπο. Με αφορμή αυτό το γεγονός πριν από τρεις δεκαετίες περίπου έγιναν διάφορες

διασκέψεις διεθνών οργανισμών και έθεσαν για πρώτη φορά το περιβάλλον σε οικουμενική βάση και συνέδεσαν την συνεχή υποβάθμιση του με τον άνθρωπο και τη σχέση του με τη φύση. Υποστηρίχθηκε τότε, ότι για την αποφυγή της λεγόμενης οικολογικής καταστροφής θα πρέπει να διαμορφωθεί μια νέα κοινωνική αντίληψη που να εναρμονίζει και να επαναφέρει τη σωστή σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον. Σ' αυτή τη νέα κατεύθυνση αντίληψης και τη διαμόρφωση νέας ηθικής προσπαθεί να συμβάλει και η αγωγή του σχολείου μέσα από τα προγράμματα της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης .

Σύμφωνα με τους μελετητές της σχολικής αγωγής η περιβαλλοντική εκπαίδευση παρέχει σε κάθε άτομο δυνατότητα απόκτησης γνώσεων, αξιών, στάσεων αφοσίωσης και δεξιότητες που χρειάζονται για να προστατευθεί και να καλυτερεύσει το περιβάλλον. Συμβάλλει επίσης, στη δημιουργία νέων προτύπων συμπεριφοράς (ατόμων, ομάδων, κοινωνιών) προς το περιβάλλον (Γεωργόπουλος, 1998).

Στηρίζεται στη μάθηση με έρευνα και ανακάλυψη και στην εσωτερική ανάγκη για ενεργητική συμμετοχή, δημιουργία και αυτοπραγμάτωση, μαζί με τη χαρά και την ικανοποίηση που συνοδεύει τις αντίστοιχες δραστηριότητες (Βουγιούκας, 1986).

Για τον μεγάλο παιδαγωγό Pestalozzi, το περιβάλλον αποτελεί την πιο βαθιά, μυστικιστική, θρησκευτική και συναισθηματική βίωση του παιδιού και γι αυτό πρέπει να είναι το κέντρο της μορφωτικής προσπάθειας του σχολείου (Αθανασάκης, 1996).

Ο έντονος προσωπικός προβληματισμός γύρω από το θέμα και οι παραπάνω αρχές αποτέλεσαν το έναυσμα για την ενασχόληση με την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Το φετινό μας πρόγραμμα, μας έφερε κοντά με ανθρώπους και προβλήματα κοινά του δικού μας τόπου αλλά και του ευρύτερου χώρου μας του πλανήτη μας. Η περιπλάνηση μας έγινε μια δυνατή εμπειρία που μας μάγεψε και έκανε να βιώσουμε συγκρούσεις και συγκινήσεις που θα επιχειρήσουμε σας περιγράψουμε

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Το μισό περίπου του παγκόσμιου πληθυσμού σήμερα ζει και εργάζεται σε πόλεις. Ένα από τα μεγαλύτερα αστικά περιβαλλοντικά προβλήματα είναι το κυκλοφοριακό πρόβλημα, που δημιουργείται τόσο εξ αιτίας της αστυφιλίας όσο και της αλόγιστης χρήσης του αυτοκινήτου. Η υποταγή του ανθρώπου στη χρήση του αυτοκινήτου, που σωστά έλυνε ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα των ανθρώπων άλλων κοινωνιών, τον οδήγησε στην μοιραία υποδούλωση του σ' αυτό με ποικίλες συνέπειες για τη σωματική και ψυχική του υγεία. Ο αριθμός των αυτοκινήτων αυξάνεται με ρυθμούς γρηγορότερους από την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Κάθε χρόνο 16 εκατομμύρια καινούργια αυτοκίνητα προστίθενται στην κυκλοφορία. Αν και οι ρυθμοί αύξησης παρουσιάζουν κάμψη η και στασιμότητα ακόμη για τις χώρες του ΟΟΣΑ η Ελλάδα αποτελεί εξαίρεση σε σχέση με τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Η αύξηση του αριθμού των αυτοκινήτων συνεπάγεται και αύξηση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα. Δισεκατομμύρια δολάρια αναφέρει έρευνα της Greenpeace δαπανώνται για την αντιμετώπιση της κυκλοφορικής ρύπανσης στις μεγαλουπόλεις της Αμερικής με πενιχρά όμως αποτελέσματα..

Η περίπτωση της Θεσσαλονίκης είναι χαρακτηριστική του προβλήματος. Το 1975 το αυτοκίνητο διένυε 25 περίπου χιλιόμετρα το 24ωρο ενώ το 2000 εκτιμήθηκε ότι θα έκανε μόλις 5 χιλιόμετρα. Η τρομακτική αύξηση των αυτοκινήτων οδήγησε σε κοινωνικούς παραλογισμούς. Οι άνθρωποι ξοδεύουν πολλές ώρες το χρόνο πάνω στο αυτοκίνητο. Δεδομένου ότι συγκοινωνία σημαίνει επικοινωνία συνεύρεση των ανθρώπων, ενώ η γενίκευση των ΙΧ και η ιδεολογία τους οδήγησαν σε μια αντικοινωνικού χαρακτήρα συμπεριφορά

Το 7ο Γυμνάσιο Καλαμαριάς βρίσκεται στα όρια του δήμου Θεσσαλονίκης και του δήμου Καλαμαριάς σε μια περιοχή της πόλης μας όπου παρατηρείται έντονο κυκλοφοριακό πρόβλημα. Δύο μεγάλης κυκλοφορίας δρόμοι κυκλώνουν το σχολείο με αποτέλεσμα το πρόβλημα της ρύπανσης και ιδιαίτερα της ηχορύπανσης να γίνεται ανυπέρβλητο ιδιαίτερα τις ώρες της κυκλοφοριακής αιχμής. Ο θόρυβος είναι εκκωφαντικός και τα φρεναρίσματα των οχημάτων μαζί με τις απειλητικές προθέσεις κάποιες φορές των οδηγών (λογομαχίες, κορναρίσματα) γίνονται αφορμή για διασάλευση της ησυχίας που απαιτείται στην ώρα του μαθήματος, ενώ το κτίριο πάλλεται καθώς περνούν βαρέα οχήματα και μοτοσυκλέτες.

Το καθημερινό αυτό φαινόμενο συνοδεύεται και από ένα σύννεφο ρύπων της ατμόσφαιρας που επιδεινώνουν την υγεία των μαθητών και το περιβάλλον του σχολείου μας.

Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την ατμοσφαιρική ρύπανση της περιοχής; Τι είναι το κυκλοφοριακό πρόβλημα και πως το αυτοκίνητο γίνεται επικίνδυνο για το περιβάλλον; Πως η ρύπανση συνδέεται με το φωτοχημικό νέφος στις αστικές περιοχές και συντελεί στο παγκόσμιο πρόβλημα του θερμοκηπίου. Υπάρχει πρόνοια άραγε για τη ρύπανση της πόλης μας; Ποιες είναι οι πηγές της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Έχει γίνει πρόβλεψη για μείωση ρύπων στη Θεσσαλονίκη; Όλη αυτή η ραγδαία αύξηση των οχημάτων στην πόλη μας που συντελείται στην περιοχή προβλέπει μια ποιότητα ζωής στους κατοίκους, ένα βιώσιμο περιβάλλον που θα υπόσχεται την αειφόρο ανάπτυξη της περιοχής;

Ο προβληματισμός των παιδιών και η ανάγκη να μάθουν τα παιδιά για όλα τα παραπάνω ώστε να ευαισθητοποιηθούν και να δραστηριοποιηθούν δηλαδή να εμπλακούν κι αυτά σε μια ενεργό διαδικασία επίλυσης των προβλημάτων του περιβάλλοντος που ζουν, ήταν τα βασικά κριτήρια επιλογής του θέματος «Κυκλοφοριακό- ατμοσφαιρική ρύπανση. Οραματιστές μιας βιώσιμης πόλης». το οποίο υλοποιήθηκε στα πλαίσια των προγραμμάτων ΣΠΠΕ, τη σχολική χρονιά 2005-06 στο 7ο Γυμνάσιο Καλαμαριάς.

3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι που τέθηκαν κατά τον σχεδιασμό του προγράμματος ήταν γνωστικοί, συναισθηματικοί, ψυχοκινητικοί. Αναλυτικότερα, οι στόχοι του προγράμματος ήταν:

Γνωστικοί

- Να μάθουν οι μαθητές την ανάγκη της προσωπικής τους συμμετοχής στα περιβαλλοντικά ζητήματα του πλανήτη μέσα από το άμεσο περιβάλλον της βιώσιμης πόλης.
- Να μάθουν για την αειφορική ανάπτυξη.
- Να διερευνήσουν τις δυνατότητες μεταφοράς που προσφέρει η πόλη τους.
- Να διαπιστώσουν το πρόβλημα που δημιουργεί η μετακίνηση με τα ΙΧ αυτοκίνητα.
- Να πληροφορηθούν τις αρνητικές συνέπειες του θορύβου στην υγεία.
- Να είναι ικανοί να κάνουν μετρήσεις και έρευνες.
- Να πληροφορηθούν τις πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης και τις επιπτώσεις τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον.
- Να γνωρίσουν την δραματική τέχνη και τα μηνύματα αφύπνισης που μπορεί να φέρει στις κοινωνίες των ανθρώπων.

Συναισθηματικοί

- Να μάθουν να αγαπούν και να ενδιαφέρονται για τον τόπο που ζουν.
- Να μάθουν να συνεργάζονται και να αλληλοβοηθούνται ξεπερνώντας τα προσωπικά τους συμφέροντα όσον αφορά τα περιβαλλοντικά θέματα.
- Να έχουν θετική στάση στα μέσα μαζικής μεταφοράς η για άλλες εναλλακτικές λύσεις μετακίνησης.
- Να αποκτήσουν ευαισθησία απέναντι στη διατάραξη της κοινής ησυχίας και σεβασμό απέναντι στην ενόχληση των άλλων.

- Να έχουν θετική στάση απέναντι στη μείωση της ενέργειας που ξοδεύουν (θέρμανση, μετακίνηση, κλπ.)

Ψυχοκινητικοί

- Να συμμετέχουν στις δραστηριότητες του προγράμματος και ειδικότερα στη θεατρική ομάδα, η οποία συμβάλλει στη σωστή ψυχοκινητική ανάπτυξη τους. Ιδιαίτερα,
- Να συνεργάζονται φιλικά και δραστήρια για ένα κοινό στόχο.
- Να συγγράφουν ή να σκιτσάρουν ομαδικά σύγχρονα περιβαλλοντικά θέματα.
- Να είναι ικανοί να γράψουν και να παίξουν ρόλους που έχουν οι ίδιοι επιλέξει.

Καθώς επίσης και άλλοι όπως:

Η απόκτηση εμπειρίας στην ενασχόληση με τα περιβαλλοντικά προβλήματα

- Η ενθάρρυνση της αλλαγής των στάσεων και των αξιών με σκοπό την αποδοχή τρόπων ζωής που οδηγούν στη διατήρηση της ποιότητας του περιβάλλοντος.
- Η ανάπτυξη της επίγνωσης πως υπάρχει ανάγκη για ατομική υπευθυνότητα στη διατήρηση και βελτίωση του περιβάλλοντος (Γεωργόπουλος, 1998).

4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος ήταν κατά βάση παιδοκεντρική, διότι μόνο μ' αυτόν τον τρόπο ανταποκρίνεται στις δομές των ψυχοπνευματικών λειτουργιών του παιδιού, είναι σύμφωνη με τους νόμους της εξέλιξής του και έχει αποτέλεσμα (Stocker, 1970). Έτσι σταδιακά ακολουθήθηκαν οι παρακάτω μέθοδοι

- **Έρευνα με τη μέθοδο project:** Η μέθοδος project είναι μια ανοιχτή διαδικασία μάθησης. Τα όρια και οι δυνατότητές της δεν είναι αυστηρά καθορισμένα. Εξελίσσεται ανάλογα με την εκάστοτε κατάσταση και τα ενδιαφέροντα των εμπλεκόμενων. Στην διδασκαλία συμμετείχαν εξίσου εκπαιδευτικοί και παιδιά σχεδιάζοντας, διαμορφώνοντας και υλοποιώντας το πρόγραμμα. (Frey, 1986). Το project ενθάρρυνε τα παιδιά να εφαρμόσουν τις δεξιότητές τους με ανεπίσημες, ανοιχτές δραστηριότητες που έχουν ως σκοπό τη βελτίωση της κατανόησής τους για τον κόσμο που ζουν (Katz et al, 1998).
- **Έρευνα μέσω υποβολής ερωτήσεων από τα παιδιά:** Αυτή η μέθοδος σκοπεύει στο να εξάψει την περιέργεια των παιδιών, να καλλιεργήσει τη φαντασία τους, να αυξήσει την ικανότητά τους να εκφράζουν ιδέες. Επίσης τους οδηγεί στη συλλογή πληροφοριών, στην έρευνα και στην ανακάλυψη νέων δεδομένων. (Unesco No 8, 1983).
- **Σφυγμομέτρηση:** Οι μαθητές χρησιμοποίησαν ερωτηματολόγια για τη συλλογή πληροφοριών. Κατέγραψαν τις απόψεις, πήραν συνεντεύξεις. Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις και οι αντιδράσεις των ατόμων, καθορίζουν τα συναισθήματα, τις στάσεις και τις γνώμες για το ζητούμενο θέμα. Η μέθοδος αυτή είναι πολύ χρήσιμη στην περιβαλλοντική εκπαίδευση, γιατί οδηγεί στην καταγραφή των γνώσεων, του βαθμού ενημέρωσης, της κατανόησης και του ενδιαφέροντος μιας κοινότητας ανθρώπων για ένα περιβαλλοντικό θέμα (Unesco No 8, 1983)
- **Ανάλυση και μελέτη μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης:** Σ αυτό το σημείο η ομάδα χωρίστηκε σε μικρότερες ομάδες και συζήτησε για ένα συγκεκριμένο θέμα. Στη συνέχεια κάθε μέλος της έδωσε επιχειρήματα και πρότεινε κάποιο είδος δράσης. Η κάθε ομάδα κατέληγε σε μια κοινά αποδεκτή άποψη. Στο τέλος οι απόψεις κάθε ομάδας παρουσιάζονται στην τάξη και επακολουθεί συζήτηση με στόχο τη σύνθεση των απόψεων που παρουσιάστηκαν. Μέσα από την ανάλυση και μελέτη χαρακτηριστικών περιπτώσεων, επισημαίνονται οι αξίες, απόψεις, στάσεις, και συμπεριφορές. Αναδεικνύονται επίσης οι συγκρούσεις μεταξύ των κοινωνικών ομάδων. Η μέθοδος αυτή οδηγεί σε συγκρίσεις, ιεραρχεί τις προτεραιότητες και ωθεί στη συμμετοχή όλων

στη λήψη των αποφάσεων. Καλλιεργεί θετική στάση απέναντι στη συλλογική εργασία, ανοχή απέναντι σε άλλες απόψεις και ανάπτυξη διαλόγου μεταξύ των απόψεων. Τέλος καλλιεργεί θετική στάση απέναντι στην ανάληψη δράσης για την εφαρμογή των ειλημμένων αποφάσεων (Unesco No 8, 1983).

- **Ανακαλυπτική – πειραματική – καθοδηγητική διδασκαλία:** Σ αυτή τη διαδικασία, τα παιδιά με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών, οι οποίοι παίζουν το ρόλο του εμπνευστή-συντονιστή και όχι του παντογνώστη, μαθαίνουν. Η διαδικασία της μάθησης όμως αυτή η φορά γίνεται μέσω της προσωπικής εμπειρίας των μαθητών, βιώνοντας καταστάσεις, παρατηρώντας, μετρώντας, αναζητώντας και δημιουργώντας (Αθανασάκης, 1996).

- **Ερευνητική μεθοδολογία:** Αυτή η διαδικασία ορίστηκε εξ αιτίας του ότι μαθαίνει στο παιδί «πώς να μαθαίνει», το ικανοποιεί εσωτερικά, αυξάνει την αυτοπεποίθηση και την αυτοεκτίμησή του, αποκαλύπτει κλίσεις και ταλέντα και καλλιεργεί τη διαλεκτική και κριτική του σκέψη. Η όλη θεώρηση της συμμετοχικής, διερευνητικής αυτής μαθησιακής διαδικασίας, βοηθά στο άνοιγμα προς την κριτική, στοχαστική, διαλεκτική σκέψη και προχωρεί πέρα από την απλή κατανόηση, στην ανάλυση, τη σύνθεση, την εφαρμογή και την αξιολόγηση των εννοιών. Η διαδικασία αυτή προσπαθεί να βρει λύσεις σε καθημερινά κοινωνικά προβλήματα, μέσα από μια διάθεση αναζήτησης, αμφισβήτησης, και έρευνας, η οποία δικαιώνει τον πολυσύνθετο και πολυδιάστατο χαρακτήρα της μάθησης. (Αθανασάκης, 1996)

- **Παιχνίδια ρόλων – θεατρικό παιχνίδι:** Με τα παιχνίδια ρόλων επιδιώχθηκε η αναπαράσταση μιας κατάστασης, έτσι ώστε να αναδυθούν οι συγκρούσεις, να εκφραστούν οι διαφορετικές αντιλήψεις και να αναζητηθούν οι λύσεις, με ταυτόχρονη έκφραση μιας ποικιλίας συναισθημάτων. Η επιλογή του θέματος έγινε έχοντας υπόψη ότι αυτό πρέπει να παρουσιάζει αμφισβητήσιμες και αντιφατικές καταστάσεις κατά τις οποίες η σύγκρουση μπορεί να λυθεί μόνο με συζήτηση των ενδιαφερομένων μερών. Η συζήτηση αυτή να κατέδειξε τις αντιλήψεις και τις ανάγκες των διαφορετικών ομάδων που εμπλέκονται, έτσι ώστε οι υπόλοιποι να συνειδητοποιήσουν το πρόβλημα και να προσπαθήσουν να βρουν μια λύση (Τρικαλίτη, 1999).

5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Σύμφωνα με τον Sterling, (Sterling et al 1992, Unesco No 17 1985) η σύνδεση περιβάλλοντος και εκπαίδευσης γίνεται με τρεις διαφορετικούς τρόπους, τις τρεις όψεις της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης: α)την εκπαίδευση δια μέσου του περιβάλλοντος, β)την εκπαίδευση για το περιβάλλον και γ)την εκπαίδευση για χάρη του περιβάλλοντος. Γι αυτό, έγινε προσπάθεια, οι δραστηριότητες του προγράμματος να καλύπτουν και τις τρεις αυτές όψεις. Ενδεικτικά, αναφέρονται οι παρακάτω δραστηριότητες:

- **Ανίχνευση προϋπάρχουσας γνώσης και αντιλήψεις μαθητών:** Μέσα από συζήτηση ανιχνεύτηκαν αυτά που ήδη γνώριζαν και αισθάνονταν οι μαθητές για την πόλη τους και ειδικότερα την περιοχή που ζουν. Εντοπίστηκαν τα ενδιαφέροντα και οι προβληματισμοί των μαθητών, καθώς επίσης και σημεία που υπάρχουν εσφαλμένες αντιλήψεις, ιδέες και αναπαραστάσεις, τα οποία χρειάζονται αναδόμηση (Τρικαλίτη, 1999).

- **Χωρισμός σε υποθέματα και ανάθεση εργασιών σε υποομάδες:** Οι επιμέρους ομάδες αναζήτησαν πληροφορίες στο διαδίκτυο, τύπωσαν, διάβασαν και ανέλυσαν σχετικά άρθρα. Στο τέλος έγινε η παρουσίαση τους στην ομάδα.

- **Διαδρομές και μονοπάτια μέσα στην πόλη:** Σχεδιάστηκαν διαδρομές γύρω από το σχολείο, για άμεση παρατήρηση και μελέτη της περιοχής που ζουν τα παιδιά, καταγράφηκαν πληροφορίες που αφορούν κίνηση αυτοκινήτων, χώρους στάθμευσης, την συχνότητα κυκλοφορίας, και βαθμός της ρύπανσης. Έγινε φωτογράφιση, βιντεοσκόπηση και πάρθηκαν συνεντεύξεις κατοίκων και οδηγών.



Φωτογραφία 1: Καταγραφή κίνησης σε ώρες αιχμής γύρω από το σχολείο

- **Ερωτηματολόγια και επεξεργασία τους:** Συντάχθηκαν ερωτηματολόγια, αφού πρώτα αποφασίστηκε ποιες πληροφορίες πρέπει να συλλεχθούν, από ποιες περιοχές και από ποιες ομάδες του πληθυσμού. Τα θέματα των ερωτηματολογίων που συντάχθηκαν ήταν η συχνότητα χρήσης του αυτοκινήτου, η σχέση με τα μέσα μαζικής μεταφοράς, οι σχέσεις των πολιτών με τις εναλλακτικές λύσεις μετακίνησης, οι ατμοσφαιρικοί ρύποι και το μέγεθος του προβλήματος, η ηχορύπανση.
- **Συναντήσεις με ειδικούς και εκπροσώπους φορέων:** Στα πλαίσια της υλοποίησης του προγράμματος, προγραμματίστηκαν κι έγιναν συναντήσεις με αρμοδίους όπως τον Αντιδήμαρχο Παιδείας του Δήμου Καλαμαριάς με θέμα το πρόβλημα της ηχορύπανσης του σχολείου, τον κ. Τσιάφη Ιωάννη Επίκουρο καθ. Τμ. Μηχανολόγων Μηχανικών, με θέμα το κυκλοφοριακό-θόρυβος και με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων έγινε από τους μαθητές καταγραφή των μετρήσεων του ήχου μέσα στη τάξη τους και στον αύλιο χώρο, την κ. Τουρπάλη Κλεαρέτη Λέκτορα του Τμ. Φυσικής ΑΠΘ Φυσικής της Ατμόσφαιρας με θέμα μόλυνση της ατμόσφαιρας της πόλης μας και προοπτικές αποσυμφόρησης του προβλήματος, τον κ. Σαμψωνίδη Δημήτριο Λέκτορα του Τμ. Φυσικής ΑΠΘ με θέμα ενημέρωση πάνω σε θέματα Ραδιενέργειας του περιβάλλοντος και τους μηχανικούς της EXPRESS SERVICE πάνω σε μηχανικά θέματα όπως αυτοκίνητο και πρόληψη των ρύπων, ενώ η γιατρός κ. Κούντη Γεωργία, πληροφόρησε τους μαθητές για τις συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης αλλά και της ηχορύπανσης στην υγεία. Οι συναντήσεις έγιναν μετά την ολοκλήρωση της έρευνας των μαθητών, έτσι ώστε να είναι σε θέση να διατυπώσουν ερωτήσεις και να κατανοήσουν τη σχετική ορολογία.
- **Μελέτη περίπτωσης και μετρήσεις:** Έγιναν μετρήσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης της ηχορύπανσης της συχνότητας κίνησης των οχημάτων και του ανθρώπινου δυναμικού που εξυπηρετούν σε διάφορες ώρες της ημέρας, της κίνησης σε δρόμους γύρω από το σχολείο μας, έγινε καταγραφή και παρουσίαση στοιχείων.
- **Παράσταση θεατρικού δρώμενου και παράλληλων μουσικών εκδηλώσεων:** Τα στοιχεία της ενδιαφέρουσας έρευνας και γενικότερα της δράσης μας καθώς και οι πληροφορίες που συγκέντρωσαν τα παιδιά γύρω από το θέμα, έγιναν δρώμενο, μ' ένα σατυρικό κείμενο, το οποίο σχεδίασε και έπαιξε η ομάδα. Επίσης η ομάδα έγραψε και τραγούδησε δύο ποιήματα σε αντίστοιχες μουσικές παραστάσεις.

- **Συμμετοχή σε πρόγραμμα του Κ.Π.Ε. Ποροίων:** Η εκπαιδευτική ομάδα επισκέφθηκε το Κ.Π.Ε. Ποροίων και συμμετείχε στο διήμερο πρόγραμμα ,καθώς επίσης και στο ΚΠΕ Αρναίας και παρακολούθησε μονοήμερο αντίστοιχο πρόγραμμα.
- **Συμμετοχή στο δίκτυο «Βιώσιμες πόλεις» Κ.Π.Ε. Αργυρούπολης.**



Φωτογραφία 2: Παρουσίαση θεατρικού δρώμενου στο σχολείο

6. ΔΡΑΣΕΙΣ – ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

- Οι μαθητές συζήτησαν με τους οδηγούς ,έγραψαν και μοίρασαν κείμενα σε περαστικούς και οδηγούς στους δρόμους γύρω από το σχολείο.
- Έγραψαν προτάσεις για το πρόβλημα της ηχορύπανσης στο χώρο του σχολείου
- Έγινε παρουσίαση των τραγουδιών και του θεατρικού δρώμενου στους μαθητές και στο ευρύτερο περιβάλλον του σχολείου και της τοπικής κοινωνίας.,
- Παρουσίαση του προγράμματος με άλλα σχολεία σε ημερίδα της Β/θμιας Διεύθυνσης στο λιμάνι της Πόλης
- Διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων στην ευρύτερη τοπική κοινότητα.
- Δημιουργία DVD και αποστολή του σε σχολεία και φορείς.



Φωτογραφία 2: Μουσική παράσταση σε ημερίδα της Β/θμιας Διεύθυνσης στο λιμάνι της Πόλης

7. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Έγινε προσπάθεια να αξιολογηθεί το πρόγραμμα σύμφωνα με το μοντέλο Kirkpatrick (Kirkpatrick, 1994). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η αξιολόγηση πρέπει πάντα να αρχίζει με το επίπεδο 1, και έπειτα, αν ο χρόνος και ο προϋπολογισμός το επιτρέπουν, πρέπει να κινηθεί διαδοχικά μέσω των επιπέδων 2, 3 και 4. Οι πληροφορίες του προηγούμενου επιπέδου χρησιμεύουν σαν βάση για την αξιολόγηση στο επόμενο επίπεδο. (Διαμαντοπούλου Φ. και Τερλιμπάκου Ζ., Στρατευμένοι στ' όραμα μιας βιώσιμης πόλης, 1ο ΣΣΠΠΕ, Κόρινθος 2005).

Σε πρώτο επίπεδο αξιολογήθηκαν οι αντιδράσεις των μαθητών για το πώς τους φάνηκε το πρόγραμμα, δηλαδή αν τους άρεσε, αν πέρασαν καλά, αν ήταν όπως το περίμεναν. Χρήσιμα συμπεράσματα προέκυψαν και για τους υπεύθυνους εκπαιδευτικούς, καθώς σε αυτό το επίπεδο αξιολογήθηκαν και στοιχεία, όπως το αν και σε ποιο βαθμό επετεύχθησαν οι αρχικοί στόχοι που τέθηκαν, αν και σε ποιο βαθμό συμμετείχαν οι μαθητές, σε ποια σημεία το πρόγραμμα παρουσίασε δυσκολίες κτλ.

Στο δεύτερο επίπεδο αξιολόγησης, έγινε προσπάθεια να αξιολογηθούν οι γνώσεις που αποκόμισαν οι μαθητές από το πρόγραμμα, κι αυτό επετεύχθη με σχετικά ερωτηματολόγια που δόθηκαν στους μαθητές πριν και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος. Τα ερωτηματολόγια αυτά αποτέλεσαν εργαλείο διερεύνησης της προϋπάρχουσας γνώσης και της επίδρασης του προγράμματος στις γνώσεις, στάσεις και διαθέσεις των μαθητών. Η μέτρηση της μάθησης που πραγματοποιείται σε ένα πρόγραμμα, στο επίπεδο αυτό, είναι σημαντική προκειμένου να επικυρωθούν οι στόχοι μάθησης.

Σε τρίτο επίπεδο αξιολογείται το εάν έγινε μεταφορά και αλλαγή στάσεων και συμπεριφοράς των μαθητών εξαιτίας του προγράμματος, δηλαδή, αν ο μαθητής χρησιμοποιεί στο καθημερινό περιβάλλον του τις πρόσφατα αποκτηθείσες δεξιότητες, γνώσεις και εμπειρίες. Αυτού του είδους η αξιολόγηση θα γίνει την επόμενη χρονιά, καθώς σύμφωνα πάντα με το μοντέλο Kirkpatrick, πρέπει να περάσει ένα χρονικό διάστημα, γι αυτό το επίπεδο αξιολόγησης. Για πολλούς εκπαιδευτές, αυτό το επίπεδο αντιπροσωπεύει την πιο αληθινή αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος.

Στο τέταρτο επίπεδο η αξιολόγηση συνδέεται με οικονομικούς όρους, κάτι που θεωρήθηκε εκτός των στόχων του προγράμματος.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος,

- τα παιδιά μελέτησαν και γνώρισαν την περιοχή που ζουν τόσο από την πλευρά του βιοφυσικού περιβάλλοντος όσο και από την πλευρά του κοινωνικο-πολιτιστικού, με αποτέλεσμα να αποκτήσουν μια συνολική αντίληψη και να δουν τι ακριβώς συμβαίνει.
- διαπίστωσαν την αξία του περιβάλλοντος
- αιτιολόγησαν και στήριξαν τις απόψεις τους με επιχειρήματα, χρησιμοποίησαν την προσωπική τους εμπειρία και γνώση κατά την εφαρμογή του προγράμματος
- ανέπτυξαν και άσκησαν δεξιότητες όπως της παρατήρησης, της ταξινόμησης των στοιχείων, της ανάλυσης, της σύνθεσης, της αναζήτησης στοιχείων
- χρησιμοποίησαν πολλές πηγές πληροφόρησης για την εύρεση πληροφοριών και την εξαγωγή συμπερασμάτων
- ανέπτυξαν ενδιαφέρον και διάθεση για προστασία και βελτίωση του τοπικού τους περιβάλλοντος
- Αξιοποίησαν και ανέδειξαν ταλέντα και δεξιότητες, που στα άλλα μαθήματα δεν είχε δοθεί η δυνατότητα να φανούν, όπως π.χ. ζωγραφική (αφίσα), φωτογραφία, βιντεοσκόπηση, συγγραφή κειμένου ποιημάτων, μουσικών συνθέσεων και γενικότερα δόθηκε διέξοδος στη φαντασία και τη δημιουργικότητά τους.

- Συνεργάστηκαν με την τοπική αυτοδιοίκηση, ειδικούς επιστήμονες, σύλλογο γονέων και κηδεμόνων. Τα παιδιά είχαν τη δυνατότητα να μουν σε μια διαδικασία αναζήτησης της γνώσης, ν' αρχίσουν να απευθύνονται στις τοπικές αρχές και στις υπηρεσίες συνειδητοποιώντας ότι αυτές υπάρχουν για την εξυπηρέτηση του πολίτη, αισθάνθηκαν ότι πρέπει να απαιτούν από τους ειδικούς επιστήμονες απαντήσεις για τα σημαντικά θέματα του περιβάλλοντος και να διεκδικούν το περιβάλλον που τους ανήκει.

Οι μαθητές συνέταξαν προτάσεις, τις οποίες παρουσίασαν στην μαθητική κοινότητα και θα τις επιδώσουν στον Δήμο Καλαμαριάς και στη Νομαρχία, προκειμένου να συμβάλλουν δραστικά μέσα από μία οργανωμένη δράση στο πρόβλημα του κυκλοφοριακού της ατμοσφαιρικής ρύπανσης αλλά και της ηχορύπανσης που ταλαιπωρεί το σχολικό χώρο για τη στήριξη πρωτοβουλιών βιώσιμης ανάπτυξης της πόλης μας και αποφυγής της περαιτέρω όξυνσης της περιβαλλοντικής υποβάθμισής της.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Brundtland Report, (1987), *Our common future*, Oxford University Press, Oxford.
2. Frey K., (1986), *Η μέθοδος project. Μια μορφή συλλογικής εργασίας στο σχολείο*, Κυριακίδης, Θεσσαλονίκη.
3. Katz L.G., Chard S.C., (1998), *Engaging Children's Minds: The Project approach*, Ablex Publishing Corporation, New Jersey.
4. Kirkpatrick D. (1994). *Evaluating Training Programs*, CA:Berrett-Koehler Publishers, Inc., San Francisco.
5. Sterling S., Cooper G., (1992), *In Touch: Environmental Education for Europe*, WWF.U.K.
6. The Belgrade Charter, (1977), A Brundtland Report, (1987), *Our common future*, Oxford University Press, Oxford.
7. Frey K., (1986), *Η μέθοδος project. Μια μορφή συλλογικής εργασίας στο σχολείο*, Κυριακίδης, Θεσσαλονίκη.
8. Katz L.G., Chard S.C., (1998), *Engaging Children's Minds: The Project approach*, Ablex Publishing Corporation, New Jersey.
9. Kirkpatrick D. (1994). *Evaluating Training Programs*, CA:Berrett-Koehler Publishers, Inc., San Francisco.
10. Sterling S., Cooper G., (1992), *In Touch: Environmental Education for Europe*, WWF.U.K.
11. The Belgrade Charter, (1977), *A Global Framework for Environmental Education*, Unesco, Paris.
12. Unesco – UNEP, (1983), *International Environmental Education Programme, Environmental Education Series No 8*.
13. Αθανασάκης Α. (1996), *Οικοπεριβαλλοντική Παιδαγωγική*, Εκδόσεις Χρήστος Ε. Δαρδάνος, Αθήνα.
14. Βουγιούκας Α. (1986) *Δοκίμια εκπαιδευτικού προβληματισμού*, εκδ. ΦΕΛΕΚΗΣ, Αθήνα.
15. Γεωργόπουλος Α. & Τσαλίκη Ε. (1998), *Περιβαλλοντική εκπαίδευση*, GUTENBERG, Αθήνα.
16. Τρικαλίτη Α. & Παλαιοπούλου-Σταθοπούλου Ρ. (1999), *Περιβαλλοντική εκπαίδευση για βιώσιμες πόλεις-Βιβλίο 6*, Ελληνική Εταιρεία για την προστασία του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς, Αθήνα.
17. Χρυσοφίδης Κ., (1994), *Βιοματική – επικοινωνιακή διδασκαλία: η μέθοδος project*, GUTENBERG, Αθήνα.
18. GREENPEACE, *Μεταφορές και Περιβάλλον*, Τα όρια της αυτοκίνησης και η χρηματοδότηση του παραγωγού, Νεφέλη, Αθήνα 1997
19. ΥΠΕΧΩΔΕ-Οργανισμός Ρυθμιστικού σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης, *Περιβάλλον και Εκπαίδευση, Συμβολή στην Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση για τα προβλήματα της Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη, 1997.
21. Διαμαντοπούλου Φ. και Τερλιμπάκου Ζ., *Στρατευμένοι στ' όραμα μιας βιώσιμης πόλης*, 1ο ΣΣΠΠΕ, Κόρινθος 2005.