

## Ένα πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Αγωγής συντελεί στην αφύπνιση της οικολογικής συνείδησης των εφήβων. Η περίπτωση των δύο Πρότυπων Πειραματικών Γυμνασίων Πειραιά

Μαρία Χατζηγεωργίου<sup>1</sup>, Ιωάννης Πολίτης<sup>2</sup>

1. Γεωλόγος MSc, MSc-Ζάννειο Π.Π. Γυμνάσιο Πειραιά

[mairhxatzi@gmail.com](mailto:mairhxatzi@gmail.com)

2. Χημικός, Ιταλικής Φιλολογίας- Π.Π.ΓΕΛ Ιωνιδείου Σχολής Πειραιά

[irondas@gmail.com](mailto:irondas@gmail.com)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με ζωντανή την πεποίθηση ότι η Περιβαλλοντική Αγωγή συμβάλλει θετικά στον αειφορικό προσανατολισμό των μαθητών σε κοινωνικό επίπεδο καταστρώθηκε κι υλοποιήθηκε ένα πρωτότυπο διασχολικό Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Αγωγής μεταξύ των Πρότυπων Πειραματικών Γυμνασίων Ζαννείου κι Ιωνιδείου Σχολής Πειραιά κατά το σχολικό έτος 2013-14. Βασικές επιδιώξεις του ήταν η προαγωγή της αλληλεγγύης και συνεργασίας μεταξύ των μαθητών σε ένα κλίμα εξωστρέφειας, η αλληλεπίδρασή τους μέσα από γόνιμη αντιπαράθεση επιχειρημάτων κι η εξερεύνηση του φυσικού περιβάλλοντος γύρω τους. Μέσα από τη βιωματική μάθηση, τις επιμέρους δραστηριότητες κι εκπαιδευτικές εκδρομές, οι μαθητές έδειξαν να ευαισθητοποιούνται σε βαθμό που να μπορούν να διαμορφώσουν θετική στάση για την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων και ως ενεργοί πολίτες να προχωρήσουν στην ανάληψη δράσεων στο μέλλον που θα αποκαταστήσουν το περιβαλλοντικό σφάλμα και θα εδραιώσουν απροβλημάτιστα το φυσικό μέτρο.

**ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:** Σχολικά Προγράμματα Π.Ε.

**ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:** Αρωματικά & Φαρμακευτικά φυτά, ομαδοσυνεργατική μάθηση, διασχολικό πρόγραμμα, περιβαλλοντική αγωγή

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις μέρες μας, σε μια κοινωνία με οικονομική κρίση, με σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, με ένα σχολείο υπερβολικά απαιτητικό προς μαθητές και διδάσκοντες αλλά αδύναμο να εμψυχήσει στους έφηβους το όνειρο για ένα καλύτερο αύριο, αναδεικνύεται μια γενικότερη περιβαλλοντική, ηθική, πολιτισμική, οικονομική και κοινωνική κρίση στην οποία η Περιβαλλοντική Αγωγή (ΠΑ) προβάλλει ως επιτακτική ανάγκη ανάπτυξης επενδυτικού κεφαλαίου για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την αειφορική διαχείριση των φυσικών πόρων (Σαρακινίδου κ.ά. 2012). Ο σύγχρονος άνθρωπος αδιαφόρησε πλήρως για την εγγενή ισορροπία του φυσικού οικοσυστήματος με αποτέλεσμα τη σταδιακή αποδιοργάνωσή του (Τραγουδαρά κ.ά. 2012). Βασικός στόχος της ΠΑ είναι η διάπλαση αυτόνομων και ενεργών πολιτών οι

οποίοι είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι, κατέχουν τη σχετική γνώση, συνειδητοποιούν τη σοβαρότητα των ζητημάτων και δεν ανταποκρίνονται παθητικά, αλλά σκεπτόμενοι κριτικά, παρεμβαίνουν και συμμετέχουν δυναμικά στις λήψεις αποφάσεων προς την κατεύθυνση της επίλυσής τους (Λιαράκου & Φλογαίτη 2007).

Σχετική έρευνα έδειξε ότι οι μαθητές ηλικίας 13-15 ετών που φοιτούν στο γυμνάσιο και συμμετέχουν σε προγράμματα Περιβαλλοντικής Αγωγής παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική ενίσχυση του αειφορικού προσανατολισμού, αυτοβελτίωση προς μια δικαιότερη οικολογική συμπεριφορά καθώς παράλληλα διαμορφώνονται θετικά οι γνώσεις τους (Δικαϊάκος & Σκούλλος 2010, Χατζάκης 2012). Όταν σε ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα εφαρμόζεται η συνεργατική μάθηση ως εκπαιδευτική πρακτική επιλογής κι εργαλείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τότε αυξάνεται σημαντικά η περιβαλλοντική γνώση των μαθητών μέσω της ανταλλαγής ιδεών, της θετικής αλληλεπίδρασης των ομάδων εργασίας και της αναίρεσης εσφαλμένων εντυπώσεων για τη βιωσιμότητα του φυσικού μας περιβάλλοντος (Κορφιάτης & Χοβαρδάς 2007).

Συμφώνως προς τα παραπάνω ερευνητικά δεδομένα, τέθηκε σε εφαρμογή η υλοποίηση ενός διασχολικού προγράμματος Περιβαλλοντικής Αγωγής τον Οκτώβριο του 2013 μεταξύ των δύο Πρότυπων Πειραματικών Γυμνασίων Πειραιά - Ζαννείου κι Ιωνιδείου Σχολής - με θέμα: *«Αρωματικά & Φαρμακευτικά φυτά. Από την ελληνική φύση, θησαυρός, στην αυλή, στη ζωή μας»*, ενώ παράλληλα το πρόγραμμα αυτό αποτέλεσε ένα από τα πρώτα διασχολικά προγράμματα που εμφανίστηκαν στην περιοχή.

### **ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ**

Βασική επίδιωξη του διασχολικού αυτού προγράμματος ήταν η ενημέρωση κι ευαισθητοποίηση των μαθητών σε ζητήματα που άπτονται των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών (ΑΦΦ) της πατρίδας μας. Παράλληλα, απώτερος σκοπός του ήταν να προάγει την αλληλεγγύη και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών που φοιτούν στα δύο ιστορικά σχολεία του Πειραιά φέρνοντάς τους σε επαφή σε ένα κλίμα εξωστρέφειας, ώστε να γνωριστούν, να ανταλλάξουν ιδέες, να αλληλεπιδράσουν θέτοντας τα επιχειρήματά τους σε γόνιμη αντιπαράθεση και να εξερευνήσουν το φυσικό περιβάλλον γύρω τους.

Οι επιμέρους στόχοι που τέθηκαν για τους μαθητές ήταν: α. Να ταυτοποιήσουν δείγματα ΑΦΦ στο εργαστήριο και το πεδίο (*in situ*), β. να ανακαλύψουν τις ευεργετικές και θεραπευτικές τους ιδιότητες, γ. να μάθουν να χρησιμοποιούν φυσικά προϊόντα που προέρχονται από αυτήν την ιδιαίτερη κατηγορία φυτών, δ. να καλλιεργήσουν ΑΦΦ, να τα αποξηράνουν, να τα συσκευάσουν και να επιμελούνται επί μακρόν τη φροντίδα τους, ε. να παράγουν δικά τους φυσικά προϊόντα με πρώτες ύλες τα ΑΦΦ. στ. να εργάζονται ερευνητικά (σε όλα τα στάδια, από το σχεδιασμό μιας έρευνας ως τη διεξαγωγή, επεξεργασία κι ερμηνεία των αποτελεσμάτων) με αφορμή περιβαλλοντικά ζητήματα αιχμής, η. να αναγνωρίσουν την οικολογική αξία του δάσους (με άμεσο τρόπο ή ακόμη και μέσω της υποκριτικής τέχνης)

### **ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Θεωρητικό πλαίσιο της συγκεκριμένης διδακτικής πρότασης αποτελεί ο κοινωνικός εποικοδομητισμός, ο οποίος θεωρεί ότι η νοητική ανάπτυξη του μαθητή είναι μια διαδικασία αδιάρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορικοκοινωνική διάσταση

και το πολιτισμικό πλαίσιο, μέσα στο οποίο αυτή συντελείται (Ματσαγγούρας 1999). Σημαντικές είναι οι έρευνες που καταδεικνύουν πως η εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης θεωρείται μια αποτελεσματική διδακτική πρακτική που εξασφαλίζει σημαντικά γνωστικά οφέλη, ιδιαίτερα σε γνωστικά αντικείμενα που άπτονται αυτά των Φυσικών Επιστημών (Καρτσιώτου κ.ά. 2012). Στο πλαίσιο αναφοράς των καλών διδακτικών πρακτικών μέσω της βιωματικής προσέγγισης καταστρώθηκε μια ερευνητική εργασία (μέθοδος *project*) πολλαπλής δέσμης αναζήτησης στην οποία ο κάθε μαθητής συνεισέφερε σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο ενώ ταυτόχρονα η ίδια σχεδιάστηκε έτσι ώστε να ανταποκρίνεται πλήρως στους στόχους του προγράμματος (Πολίτης κ.ά. 2014).

Τα στάδια της μεθόδου αυτής ήταν τα εξής: Εύρεση και επιλογή του θέματος, στόχοι, καθορισμός υποθεμάτων και χωρισμός σε ομάδες, βιβλιογραφική αναζήτηση για τη συλλογή πληροφοριών μέσω έντυπου υλικού και του διαδικτύου, φυτολογική αναγνώριση σε δείγματα και φυσικούς χώρους, εργαστηριακές παρασκευές φυσικών καλλυντικών, έρευνα στο πεδίο με τη βοήθεια ερωτηματολογίου και συνεντεύξεων, απόσταξη-παρασκευή αιθέριων ελαίων, θεατρικό παιχνίδι, επεξεργασία του συγκεντρωμένου υλικού, σύνθεση, παρουσίαση σε κοινό και τελική αξιολόγηση του προγράμματος.

Οι παραπάνω διδακτικές τεχνικές εξασφαλίζουν τη διαθεματική, διεπιστημονική, συστημική και ολιστική προσέγγιση του θέματος, ευνοώντας ταυτόχρονα, τόσο τη συλλογική όσο και την εξατομικευμένη διδασκαλία (Πολίτης κ.ά. 2014). Το τελικό αποτέλεσμα είναι η παραγωγή πρωτότυπου υλικού που παρουσιάζεται στην ολομέλεια του σχολείου στο τέλος της σχολικής χρονιάς κι έχει ιδιαίτερη παιδαγωγική αξία, διότι οι συμμετέχοντες μαθητές ασκούνται σε πολλές και ποικίλες δεξιότητες (Σαρακινίδου κ.ά. 2012).

Για την παρουσίαση του προγράμματος επιλέχθηκαν 3 μαθητές οι οποίοι με τη βοήθεια ψηφιακού οπτικοακουστικού υλικού, MS Powerpoint παρουσίασαν τα αποτελέσματα των επιμέρους δραστηριοτήτων που έλαβαν χώρα κατά τη διεξαγωγή του προγράμματος στους υπόλοιπους μαθητές και των δύο σχολείων την ημέρα που ήταν αφιερωμένη στην παρουσίαση όλων των προγραμμάτων που πραγματοποιήθηκαν κατά τη σχολική χρονιά 2013-14.

Τέλος, η αξιολόγηση αποτελεί αναπόσπαστο και δυναμικό στοιχείο της υλοποίησης ενός προγράμματος ΠΑ. Εκτός από την τελική αξιολόγηση συστήνεται και η εφαρμογή διαμορφωτικής αξιολόγησης ώστε να ενισχυθεί η πορεία του προγράμματος, να εκτιμηθούν το θεμιτό, εφικτό κι επιτεύξιμο των στόχων που τέθηκαν, η ακολουθούμενη μεθοδολογία κ.ά. (Σαρακινίδου & Φαρμάκης 2010). Η αξιολόγηση αφορά, κυρίως, στην ανάπτυξη νοητικών, συναισθηματικών και μεταγνωστικών ικανοτήτων καθώς και στη βελτίωση της ποιότητας της εξατομικευμένης κι ομαδικής εργασίας των συμμετεχόντων μαθητών.

Τα παιδιά που αποτέλεσαν την Περιβαλλοντική Ομάδα ήταν πενήντα (50) μαθητές της Β΄ και Γ΄ τάξης από κοινού των Π.Π. Γυμνασίων Ζαννείου και Ιωνιδείου Σχολής Πειραιά. Οι δίωρες εβδομαδιαίες συναντήσεις πραγματοποιήθηκαν εντός ή/κι εκτός των δύο σχολείων και πάντοτε εκτός σχολικού ωραρίου. Για την ολοκλήρωση του προγράμματος πραγματοποιήθηκαν 20 συναντήσεις και χρησιμοποιήθηκαν όλα τα

εποπτικά μέσα και υλικά που διαθέτει ένα σύγχρονο σχολικό εργαστήριο Φυσικών Επιστημών.

### **ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ- ΔΡΑΣΕΙΣ**

Το εκπαιδευτικό πλαίσιο που καλλιεργήθηκε στους κόλπους του προγράμματος αυτού έλαβε υπόψη του τις ανάγκες των μαθητών για αυτενέργεια, δραστηριοποίηση και ανάληψη πρωτοβουλιών.

Βιβλιογραφική αναζήτηση: Οι μαθητές εργάστηκαν σε ομάδες στα εργαστήρια πληροφορικής του κάθε σχολείου προκειμένου να εντοπίσουν βιβλιογραφικές αναφορές από τις πηγές, χρήσιμες συμβουλές για τον τρόπο καλλιέργειας των αρωματικών φυτών, συνταγές μαγειρικής, παροιμίες, τραγούδια. Τα ΑΦΦ με τα οποία ασχολήθηκαν οι εμπλεκόμενοι μαθητές ήταν κατόπιν διαπραγμάτευσης κι επιλογής το Αγιόκλιμα, η Βαλεριάνα, ο Βασιλικός, το Γεράνι, το Γιασεμί, η Δάφνη, το Δενδρολίβανο, ο Δυόσμος, ο Ευκάλυπτος, η Καλεντούλα, ο Κρόκος Κοζάνης, η Λεβάντα, η Μαντζουράνα, η Μέντα, η Ρίγανη και το Χαμομήλι.

Ταυτοποίηση ΑΦΦ στο πεδίο-Πάρκο (Πρώην Σχολή Ευελπίδων) του Δήμου Πειραιά: Ολοκληρώθηκε επιτυχώς η καταγραφή των ΑΦΦ του πάρκου με ταυτόχρονη καταμέτρηση των σχετικών πληθυσμών και συμπλήρωση κατάλληλου φύλλου εργασίας. Στη συνέχεια τα αποτελέσματα της έρευνας επεξεργάστηκαν οι μαθητές με τη βοήθεια του λογισμικού MS Excel κι εξήγαγαν συμπεράσματα ενώ παράλληλα σχεδίασαν τα κατάλληλα γραφήματα.

Παρασκευή φυσικών καλλυντικών στο εργαστήριο Φ.Ε: Οι μαθητές παρασκεύασαν πληθώρα φυσικών προϊόντων και κηραλοιφών από αγνά υλικά, φυτικές πρώτες ύλες κι αιθέρια έλαια αρωματικών φυτών. Αναφορικά κάποια από τα παρασκευάσματα παραθέτονται ως εξής: Οδοντόπαστα με γεύση φράουλα ή φασκόμηλο, μάσκα ομορφιάς με πράσινη άργιλο, κρέμα χεριών με μελισσοκέρι κι αιθέρια έλαια, κηραλοιφές για εγκαύματα, τσιμπήματα εντόμων και χαλαρωτικό αφρόλουτρο με άρωμα λεβάντας. (Σχήμα 1α).

Εκδήλωση-Ομιλία με τίτλο «Ισορροπία Δασικών Οικοσυστημάτων - Η ελληνική πραγματικότητα» και εισηγητή εξειδικευμένο στο θέμα ομιλητή. Μετά το πέρας της εκδήλωσης οι μαθητές συζήτησαν μαζί του κι έλυσαν προκύπτουσες απορίες σχετικά με τους παράγοντες που ευνοούν ή διαταράσσουν τη βιοποικιλότητα και τους τρόπους προστασίας αυτής ώστε να διασφαλιστεί η βιωσιμότητά της.

Δημιουργία μοσχευμάτων και σπορά σε σπορεία ΑΦΦ στο εργαστήριο Φ.Ε: Προηγήθηκε εισαγωγική ενημέρωση σχετική με τον τρόπο δημιουργίας μοσχευμάτων προτού οι ίδιοι οι μαθητές αρχίσουν να δημιουργούν τα δικά τους σε μικρές γλάστρες σε εργαστηριακό περιβάλλον. Φυτεύθηκαν επίσης σπόροι ΑΦΦ σε σπορεία για μαζική εγγενή αναπαραγωγή φυτικής ύλης και τα ονόματα των μελλοντικών φυτών αναγράφησαν σε ειδικά ταμπελάκια κι ετικέτες (Σχήμα 1β). Δημιουργήθηκε επιπλέον ημερολόγιο ανάπτυξης-προόδου για κάθε είδος μοσχεύματος και σπόρου. Τέλος, σε εύλογο χρονικό διάστημα τα παιδιά της περιβαλλοντικής ομάδας χάρισαν στους συμμαθητές τους τα νεαρά φυτάρια που αναπτύχθηκαν από την παραπάνω διαδικασία.

Αποξήρανση ΑΦΦ-Δημιουργία ξηρής δρόγης για αφεψήματα και μαγειρική. Παρασκευή αρωματικού ξυδιού στο εργαστήριο Φ.Ε: Αφού πρώτα συλλέχθηκαν

φρέσκοι βλαστοί δενδρολίβανου, ρίγανης, λεβάντας, μαντζουράνας και δάφνης, στη συνέχεια πλύθηκαν καλά και στέγνωσαν με φυσικό τρόπο. Στο τέλος οι μαθητές δημιούργησαν μικρά μπουκέτα τα οποία έδωσαν σε σχοινί και κρέμασαν ψηλά μέσα στο εργαστήριο Φ.Ε. προκειμένου προοδευτικά να αποξηρανθούν (Σχήμα 1γ).

Απόσταξη Λεβάντας-Παραγωγή αιθέριου ελαίου στο εργαστήριο Φ.Ε: Με μεγάλη προθυμία οι μαθητές βοήθησαν αρχικά στη συναρμολόγηση της συσκευής απόσταξης και κατανόησαν τις δυσκολίες και τους κινδύνους που περικλείει μια τέτοια διαδικασία. Ακολούθησε η επεξεργασία της λεβάντας ως απόσταξη με εφαρμογή ατμού στα άνθη της για την παραγωγή αιθέριου ελαίου. Κατέστη αντιληπτό γενικώς ότι το μεγάλο κόστος των αιθέριων ελαίων οφείλεται στην ελάχιστη αποσταζόμενη ποσότητα από μια μεγάλη αρχική ποσότητα πρώτης ύλης. Τέλος, οι μαθητές συνειδητοποίησαν ότι το αιθέριο έλαιο της λεβάντας λόγω της ευχάριστης μυρωδιάς του βρίσκει εφαρμογές προσθήκης σε αρώματα, καλλυντικά, ποτά, τρόφιμα κλπ.

Δραματοποίηση του μύθου του Ερυσίχθονα στο Πάρκο (πρώην Σχολή Ευελπίδων) στον Πειραιά: Ο μύθος του Θεσσαλού Ερυσίχθονα που διασώζει ο ποιητής Καλλίμαχος στον ύμνο του προς τη θεά Δήμητρα, μοιάζει να είναι το πρώτο οικολογικό μήνυμα στην ιστορία της ανθρωπότητας. Ένα μήνυμα που φανερώνει τις ολέθριες συνέπειες για τον άνθρωπο από την αλόγιστη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων (Παπαθανασίου 2008). Μέσα από το συγκεκριμένο μύθο καταδεικνύεται ότι η αλόγιστη χρήση των φυσικών πόρων και η ανεξέλεγκτη επιβάρυνση του φυσικού περιβάλλοντος μπορεί να είναι ένας δρόμος χωρίς επιστροφή. Σύμφωνα με τον ψυχολόγο και παιδαγωγό Piaget (1971), το παιχνίδι δίνει τη δυνατότητα στο παιδί να ανοιχτεί σε εμπειρίες και μέσα από αυτές να προσαρμοστεί στην κοινωνική πραγματικότητα. Ο μαθητής μπορεί να μάθει και να κατανοήσει πάρα πολλά μέσα από ένα παιχνίδι ρόλων, που ίσως, θα ήταν αδύνατο να εισπράξει παρακολουθώντας ένα τυπικό μάθημα στον κύκλο του διδακτικού έτους. Ενδείκνυται λοιπόν, το παιχνίδι ρόλων ως μια ελκυστική κι αποτελεσματική διδακτική τεχνική (Σαρακινίδου κ.ά. 2012).

Διεξαγωγή έρευνας πεδίου με ερωτηματολόγιο: Η δειγματοληπτική έρευνα είναι η πιο κατάλληλη και δημοφιλής μέθοδος για τη συλλογή πρωτογενών στοιχείων στις κοινωνιολογικές έρευνες κι αποτέλεσε τη βασική ερευνητική διαδικασία συλλογής κι επεξεργασίας δεδομένων ώστε να αναζητηθούν απαντήσεις στους προβληματισμούς που προέκυψαν (Bell 1999). Η παρούσα έρευνα πεδίου μέσω ερωτηματολογίων στόχευσε στη διερεύνηση των αντιλήψεων που έχουν έφηβοι κι ενήλικες για τη χρησιμότητα των ΑΦΦ στην καθημερινή ζωή και την αντίληψη τους για τις ευεργετικές και θεραπευτικές ιδιότητες. Το ερωτηματολόγιο ήταν πρωτότυπο κι αποτελούταν από δύο γενικές ερωτήσεις κλειστού τύπου σε σχέση με δημογραφικά στοιχεία του ερωτώμενου (φύλο, ηλικία) κι εννέα ειδικές ερωτήσεις κλειστού τύπου που εξυπηρετούσαν τους σκοπούς της έρευνας. Εν ολίγοις τέθηκαν τα εξής ερωτήματα μεταξύ άλλων: α) Προτιμούν οι άνθρωποι να καλλιεργούν στο μπαλκόνι ή στην αυλή τους ΑΦΦ; β) Γνωρίζουν τις χρήσεις και τις θεραπευτικές ιδιότητες τους; γ) Καταναλώνουν κρύα/ζεστά αφεψήματα από αποξηραμένα ΑΦΦ; δ) Αγοράζουν φυσικά καλλυντικά που παρασκευάζονται από ΑΦΦ;

Το στατιστικό δείγμα που συμμετείχε ήταν 100 ενήλικες που ερωτήθηκαν στον πεζόδρομο της οδού Νικήτα στον Πειραιά στις 18/2/2014 και 250 μαθητές που φοιτούν στα 2 γυμνάσια ενώ ο χρόνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου ήταν περίπου 5-6 min μόλις, αρκετός για να συμπληρωθούν όλες οι ερωτήσεις από τον συμμετέχοντα στην έρευνα (Cohen & Manion 1997). Οι απαντήσεις εισήχθησαν σε

πίνακες ώστε να γίνουν αντικείμενο στατιστικής επεξεργασίας με τα MS Excel και SPSS 19 ενώ τα επίπεδα σημαντικότητας ήταν  $p \leq 0.05$  και  $p \leq 0.01$ . Οι στατιστικές αναλύσεις περιέλαβαν μεθόδους περιγραφικής στατιστικής για τον προσδιορισμό συχνοτήτων, των επιμέρους ποσοστών και τη δημιουργία κατάλληλων διαγραμμάτων (Σχήμα 1δ).

Επισκέψεις-Εκδρομές: Η μαθησιακή δραστηριότητα στη φύση αυξάνει τα κίνητρα των μαθητών προς τις Φυσικές και Περιβαλλοντικές Επιστήμες, γεγονός που επιβεβαιώνεται από έρευνες που εξετάζουν την επίδραση της μελέτης πεδίου στις στάσεις των μαθητών προς την επιστήμη (Farmer et al. 2007, Χαραλάμπους & Κορφιιάτης 2010). Α) *Επίσκεψη στο Βοτανικό Κήπο Διομήδους στο Χαϊδάρι Αττικής.* Τα παιδιά ακολουθώντας τις ταμπέλες και τα μονοπάτια του Κήπου οδηγήθηκαν στο τμήμα των Φαρμακευτικών φυτών, ήλθαν σε επαφή κι αναγνώρισαν τα είδη που καλλιεργούνται εκεί. Εξερεύνησαν το χώρο και περιηγήθηκαν μέσα σε πολυάριθμα δέντρα, θάμνους κι ανθοφόρα καρποφόρα ή καλλωπιστικά φυτά που ευδοκιμούν σε διάφορα μέρη του κόσμου.

Β) *Τριήμερη εκδρομή στο Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Άμφισσας.* Οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να παρακολουθήσουν το περιβαλλοντικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Το Δάσος πηγή ζωής» που διεξάγει το ΚΠΕ Άμφισσας. Φιλοξενήθηκαν στους ξενώνες του Κέντρου κι η παιδαγωγική ομάδα του ΚΠΕ, αφού όρισε τις ομάδες εργασίας, συζήτησε μαζί τους για την ευαίσθητη ισορροπία του δάσους μέσα από μεθόδους και πρακτικές παρατήρησης, καταγραφής και ταξινόμησης ζωικών και φυτικών οργανισμών του Εθνικού Δρυμού Παρνασσού. Μετά την ολοκλήρωση της έρευνας πεδίου εκπρόσωποι της κάθε ομάδας εργασίας παρουσίασαν στη μαθητική ολομέλεια τα συμπεράσματα που προέκυψαν.

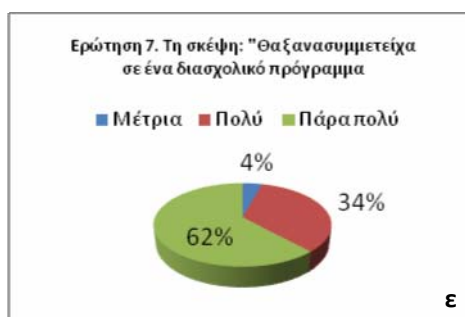
Γ) *Μονοήμερη εκδρομή στο Δασικό χωριό «Παπάδες» στη Β. Εύβοια.* Στις 17/5/2014 πραγματοποιήθηκε η τελευταία εκδρομή της περιβαλλοντικής ομάδας όπου εκεί τα παιδιά απόλαυσαν την ομορφιά, τη γαλήνη του τοπίου και τα πολλαπλά οφέλη που παρέχει η επίσκεψη στο δάσος. Επισκέφτηκαν το τοπικό μουσείο απολιθωμένων θηλαστικών κι έκαναν απογευματινή βόλτα στη Χαλκίδα παρατηρώντας το φαινόμενο της παλίρροιας.

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Με τη λήξη του σχολικού έτους, διανεμήθηκε ένα φύλλο αξιολόγησης στους συμμετέχοντες μαθητές και των δύο σχολείων προκειμένου να αποτιμηθεί ο βαθμός ικανοποίησης ή δυσαρέσκειάς τους, ενδεχομένως, από το σύνολο των δραστηριοτήτων κι εκδηλώσεων που σύστησαν το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόγραμμα. Συμμετείχαν στην έρευνα αξιολόγησης 47 μαθητές έναντι των 50 εγγεγραμμένων μαθητών του προγράμματος. Η στατιστική επεξεργασία των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια των λογισμικών MS Excel και SPSS 19 ενώ τα επίπεδα σημαντικότητας ήταν  $p \leq 0.05$  και  $p \leq 0.01$ . Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών έμεινε ευχαριστημένη από τη διεξαγωγή του προγράμματος κι ενθουσιάστηκε από την ποικιλία των δραστηριοτήτων κι ερεθισμάτων που τους παρείχε. Περίπου το 90% των ερωτηθέντων θεώρησε ικανοποιητική τη γενικότερη συνέπεια, οργάνωση των δραστηριοτήτων-εκδηλώσεων κι εκδρομών. Στο σύνολό τους σχεδόν οι μαθητές/ριες απάντησαν θετικά για το πρόσφορο και ζεστό κλίμα που είχε δημιουργηθεί μεταξύ τους κατά τις συναντήσεις και τις κοινές δράσεις τους παρόλο που προέρχονταν από διαφορετικά σχολεία. Το 60% περίπου των συμμετεχόντων μαθητών στην αξιολόγηση έμειναν ικανοποιημένοι από την πραγματοποίηση ενός διασχολικού προγράμματος προς την επίτευξη κοινών στόχων περιβαλλοντικού χαρακτήρα και θα δήλωναν ξανά συμμετοχή σε ένα επόμενο

διασχολικό πρόγραμμα που θα υλοποιούσε το σχολείο τους (Σχήμα 1ε). Περισσότεροι από το 85% των μαθητών ένιωσαν ευχαριστημένοι από την επεξήγηση του τρόπου και της μεθόδου παρασκευής φυσικών καλλυντικών, αποξηραμένων φυτών κλπ., τις ευκαιρίες που τους δόθηκαν να φυτέψουν μόνοι τους σπόρους ή νεαρά φυτά και να παρακολουθούν την ανάπτυξή τους και τη συμμετοχή τους σε έρευνες πεδίου που έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια του προγράμματος. Σε ποσοστό σχεδόν 100% οι μαθητές/ριες διατηρούν τις καλύτερες αναμνήσεις κι εντυπώσεις από τις μικρές ή μεγάλες εκπαιδευτικές εκδρομές κι αποδράσεις από τους χώρους του σχολείου τους (Χαραλάμπους & Κορφιάτης 2010). Το 85% των παιδιών θεώρησε ότι ο χρόνος που διαρκούσε το πρόγραμμα αυτό σε εβδομαδιαία βάση ήταν επαρκής ώστε να μη νιώθουν ότι πιέζονται χρονικά ή ότι «χάνουν» πολύτιμο χρόνο από άλλες σημαντικότερες υποχρεώσεις κι ενασχολήσεις που είχαν. Ένα γενικότερο συμπέρασμα μπορεί να εξαχθεί από την τελευταία ερώτηση κατά την οποία ζητήθηκε να σημειωθεί το πιο ευχάριστο σημείο του διασχολικού προγράμματος. Η πλειοψηφία των απαντήσεων ανέδειξε την ευχαρίστηση που έλαβαν οι μαθητές από τη διεξαγωγή της 3ήμερης εκδρομής στο ΚΠΕ Αμφισσας καθώς και τη συναναστροφή και γνωριμία τους όχι μόνο με τους συμμαθητές τους αλλά και με τους συνομηλίκους από το συνεργαζόμενο σχολείο.

Γίνεται φανερό ότι μέσα από τη βιωματική μάθηση, τις δράσεις και τις εκπαιδευτικές εκδρομές, οι μαθητές έδειξαν να ευαισθητοποιούνται σε βαθμό που να μπορούν να διαμορφώσουν θετική στάση για την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων που απασχολούν τη σύγχρονη κοινωνία και ως ενεργοί πολίτες να προχωρήσουν στην ανάληψη δράσεων στο μέλλον που θα αποκαταστήσουν το περιβαλλοντικό σφάλμα και θα εδραιώσουν το φυσικό μέτρο. Εν τέλει, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση μέσα από την υλοποίηση προγραμμάτων συμβάλλει καθοριστικά στην πορεία διαμόρφωσης μιας αποτελεσματικής Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη (Δικαιάκος & Σκούλλος 2010).



**Σχήμα 1.** (α) Παρασκευή κρέμας χεριών με ροδόνερο και αιθέρια έλαια ΑΦΦ, (β) Παρασκευή μωσχευμάτων στο εργαστήριο ΦΕ, (γ) Αποξήρανση των φρέσκων μπουκέτων

ΑΦΦ, (δ) Διάγραμμα συχνότητας που κατασκευάστηκε στην έρευνα πεδίου, (ε) Διάγραμμα συχνότητας από το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του προγράμματος

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bell J.(1999). *Μεθοδολογικός Σχεδιασμός Παιδαγωγικής και Κοινωνικής Έρευνας:Οδηγός για φοιτητές και υποψήφιους διδάκτορες*, εκδ. Gutenberg, Αθήνα, σελ.251
- Cohen L. & Manion L. (1997). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*, Μετάφραση: Χ., Μητσοπούλου, Μ., Φιλοπούλου, εκδ. Έκφραση, Αθήνα, σ.738
- Farmer, J., Knapp, D., & Benton, G. (2007). An elementary school environmental education field trip: Long-Term effects on ecological and environmental knowledge and attitude development. *The Journal of Environmental Education*, 38(3), 33-42.
- Piaget J. (1971). Response to Brian Sutton – Smith. Sto R.E. Herron & B. Sutton-Smith (Eds), *Child's Play* (pp. 337-339). London: Wiley
- Δικαϊάκος Δ. & Σκούλλος Μ. (2010). Διερεύνηση της Συμβολής της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Πορεία προς την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη σε Μαθητές του Γυμνασίου. Στα *Πρακτικά εργασιών του 5<sup>ου</sup> Συνεδρίου Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε) «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Το Σταυροδρόμι της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη»* 26-28 Νοεμβρίου, Ιωάννινα
- Καρτσιώτου Θ., Τουμπεκτής Σ., Κλεισιώτης Κ. & Καρποζήλου Α. (2012). Χρήση των ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση στα γνωστικά αντικείμενα των Φυσικών Επιστημών και της Γεωγραφίας. Στα *Πρακτικά εργασιών του 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»* Παν/μιο Θεσσαλίας, σελ. 1-15, 28-30 Σεπτεμβρίου, Βόλος
- Κορφιάτης Κ. & Χοβαρδάς Τ. (2007). Μεθοδολογία Αξιολόγησης Συνεργατικής Μάθησης στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Στα *Πρακτικά εργασιών του 3<sup>ου</sup> Συνεδρίου Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε) «Εκπαίδευση για την Αειφορία και την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Κοινωνία-Οικονομία-Περιβάλλον-Πολιτισμός»* 9-11 Νοεμβρίου, Αθήνα
- Λιαράκου, Γ.& Φλογαίτη, Ε. (2007). *Από την περιβαλλοντική εκπαίδευση στην εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη. Προβληματισμοί, Τάσεις και Προτάσεις*. Αθήνα: Νήσος
- Ματσαγγούρας Η. (1999). *Θεωρίες Μάθησης*, εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα
- Παπαθανασίου Δ. (2008). Η Μυθολογία της Περιβαλλοντικής Η Περιβαλλοντική της Μυθολογίας Ο Μύθος του Ερυσίχθονα. Στα *Πρακτικά εργασιών του 4<sup>ου</sup> Συνεδρίου Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε) «Προς την Αειφόρο Ανάπτυξη: Φυσικοί Πόροι, Κοινωνία, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση»* 12-14 Δεκεμβρίου, Ναύπλιο
- Πολίτης Ι., Χατζηγεωργίου Μ. & Χαραλαμποπούλου Π. (2014). Φυσικές Καταστροφές: Από τον αττικό σεισμό του '99 στις πυρκαγιές της Ηλείας, τον τυφώνα Κατρίνα και το τσουνάμι της Ινδονησίας. Αντισεισμική προστασία. Ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα Αγωγής Υγείας. Στα *Πρακτικά εργασιών του 17<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου «Εκπαίδευση και Ετερότητα» τόμος II*, Παν/μιο Πατρών, σελ. 235-246, 27-29 Ιουνίου, Πάτρα
- Σαρακινίδου Σ. & Φαρμάκης Ι. (2010). Το Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας στο δρόμο για την αειφορία. Ένα παράδειγμα: «Ενέργεια, εσύ είσαι η ζωή μου». Στα *Πρακτικά εργασιών του 5<sup>ου</sup> Συνεδρίου Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε) «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Το Σταυροδρόμι της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη»* 26-28 Νοεμβρίου, Ιωάννινα
- Σαρακινίδου Σ., Μαρτιάδου Α. & Τσαχουρίδου Μ. (2012). Η Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία στο σημερινό σχολείο. Ένα παράδειγμα: «Θερμαϊκός, η θάλασσά μας» Στα *Πρακτικά εργασιών του 6<sup>ου</sup> Συνεδρίου Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε) «Η εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία στη σημερινή πραγματικότητα»*, 30 Νοεμβρίου και 1-2 Δεκεμβρίου, Θεσσαλονίκη
- Τραγουδαρά Κ., Ευαγγέλου Φ., Κίτσιος Γ. & Σωτηρακόπουλος Γ. (2012). Υπεύθυνη Περιβαλλοντική Συμπεριφορά: Η αναγκαιότητα διαμόρφωσής της στους μαθητές –μελλοντικούς πολίτες- μέσα από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Στα *Πρακτικά εργασιών του 6<sup>ου</sup> Συνεδρίου Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε) «Η εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία στη σημερινή πραγματικότητα»*, 30 Νοεμβρίου και 1-2 Δεκεμβρίου, Θεσσαλονίκη
- Χαραλάμπους Δ. & Κορφιάτης Κ. (2010). Οι Υπαίθριες Περιβαλλοντικές Δραστηριότητες ως Παράγοντας Ανάπτυξης Κινήτρων για Μάθηση. Στα *Πρακτικά εργασιών του 5<sup>ου</sup> Συνεδρίου Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε) «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Το Σταυροδρόμι της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη»* 26-28 Νοεμβρίου, Ιωάννινα
- Χατζάκης Σ. (2012). Γνώσεις και στάσεις μαθητών Δημοτικού για θέματα περιβάλλοντος. Η συμβολή των προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Στα *Πρακτικά εργασιών του 6<sup>ου</sup> Συνεδρίου Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε) «Η εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία στη σημερινή πραγματικότητα»*, 30 Νοεμβρίου και 1-2 Δεκεμβρίου, Θεσσαλονίκη