

Η διαφύλαξη της βιοποικιλότητας και η προστασία των ενδημικών και απειλούμενων φυτών, ως πρωταρχικός στόχος της στρατηγικής για την Αειφόρο Ανάπτυξη: μία βιοματική εμπειρία με τα ενδημικά φυτά της Κρήτης μέσα από τις τέχνες και τα γράμματα

Ειρήνη Αντωνίου
Φυσικός, Καθηγήτρια Β/θμιας Εκπαίδευσης
Γυμνάσιο Ατσιποπούλου Ρεθύμνης
torinouli@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Αειφόρος Ανάπτυξη αποσκοπεί να βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσης του ανθρώπου, διαφυλάσσοντας παράλληλα το περιβάλλον. Η διαφύλαξη της βιοποικιλότητας αποτελεί πρωταρχικό στόχο της στρατηγικής για την αειφόρο ανάπτυξη, καθώς ο ρυθμός απώλειας ειδών είναι σήμερα εκατονταπλάσιος έως χιλιαπλάσιος του φυσικού, εξαιτίας κυρίως των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών. Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από έναν πλούτο βιοποικιλότητας, λόγω της γεωμορφολογικής ετερογένειας, της κλιματικής ποικιλίας και της γεωγραφικής της θέσης. Ειδικότερα στην Κρήτη υπάρχουν 196 είδη ενδημικών φυτών που δεν υπάρχουν σε άλλα μέρη. Στις μέρες μας, όμως, καταγράφονται πάνω από 67 απειλούμενα φυτά στο νησί που μερικά από αυτά είναι και ενδημικά, όπως το Κυκλάμινο και ο Δίκταμος. Στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης υλοποιήθηκε το πρόγραμμα «Τα ενδημικά φυτά του τόπου μας μέσα από τις τέχνες και τα γράμματα» κατά τη σχολική χρονιά 2011-2012, με τη συμμετοχή 30 μαθητών της Β' γυμνασίου του Ατσιποπούλου Ρεθύμνης. Ο κύριος σκοπός του προγράμματος ήταν η γνωριμία των μαθητών με τα κύρια ενδημικά φυτά της Κρήτης, η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση μέσα από διαθεματικές και βιοματικές μεθόδους και η μετέπειτα δέσμευσή τους για επικείμενη δράση προς την προστασία της βιοποικιλότητας και των ενδημικών φυτών του τόπου τους.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Σχολικά Προγράμματα

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: αειφόρος ανάπτυξη, βιοποικιλότητα, ενδημικά φυτά της Κρήτης, απειλούμενα φυτά, πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη αποτελεί μια από τις σημαντικότερες προτεραιότητες, αλλά και προκλήσεις της σύγχρονης εκπαίδευσης. Η Αειφόρος Ανάπτυξη αποσκοπεί στο να βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσης του ανθρώπου, διαφυλάσσοντας παράλληλα το περιβάλλον. Η ευημερία του ανθρώπου έχει άμεση σχέση με το περιβάλλον και τα όρια που θέτουν οι οικολογικές διεργασίες μεταξύ των φυσικών συστημάτων μπορούν να αποτελέσουν τον γνώμονα για τις ανθρώπινες επιλογές.

Η διαφύλαξη της βιοποικιλότητας αποτελεί πρωταρχικό στόχο της στρατηγικής για την αειφόρο ανάπτυξη και του 6^{ου} προγράμματος δράσης της Κοινότητας για το περιβάλλον. Η βιοποικιλότητα παρουσιάζει ενδιαφέρον, καθώς η απώλεια ειδών επηρεάζει την υγεία των οικοσυστημάτων, καθώς το κάθε είδος διαδραματίζει ένα συγκεκριμένο ρόλο μέσα στο οικοσύστημα και συνδέεται με τα άλλα είδη. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών, ο ρυθμός απώλειας ειδών είναι σήμερα εκατονταπλάσιος έως χιλιαπλάσιος του φυσικού, εξαιτίας κυρίως των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων.

Η Ελλάδα, λόγω της γεωγραφικής της θέσης, του ποικίλου ανάγλυφου, των παραδοσιακών γεωργικών δραστηριοτήτων και της περιορισμένης σε γενικές γραμμές μακροχρόνιας όχλησης από τις παραγωγικές δραστηριότητες, είναι από τις πλουσιότερες χώρες σε όλα τα συστατικά που συνθέτουν την βιοποικιλότητα.

Ιδιαίτερα στην Κρήτη υπάρχει μεγάλος αριθμός ενδημικών φυτών, 196 που είναι αποκλειστικά δικά της και πάνω από 72 που βρίσκονται και σε γειτονικές περιοχές. Ο πλούσιος ενδημισμός οφείλεται κύρια στην απομόνωσή της για εκατομμύρια χρόνια από την ηπειρωτική μάζα, στην ύπαρξη ψηλών βουνών και στη μεγάλη ποικιλία βιοτόπων.

Μερικά από τα ενδημικά φυτά της Κρήτης είναι οι Μαρουλίτσες, ο Δίκταμος ή Έρωντας, η Πηγουνιά, η Μαλοτήρα, Η Καμπανούλα η Βραχόφιλη, το Κρητικό Κυκλάμινο, ο Κρητικός Έβενος, ο Κρόκος του Βογυ, ο Φοίνικας του Θεόφραστου, η Χιονοδόξα, η τουλίπα του Doerfler, η ανεμώνη η Κηπαία, η Αμπελιτσά, το Άρο της Ίδης, κ.ά.

Όμως, στις μέρες μας καταγράφονται πάνω από 67 απειλούμενα φυτά στην Κρήτη που μερικά από αυτά είναι ενδημικά, όπως το Κυκλάμινο και ο Δίκταμος. Στην οικολογική αυτή καταστροφή συντελούν η κατασκευή μεγάλων έργων, η εκχέρσωση για οικοπεδοποίηση ή καλλιέργεια, η υπερβολική συλλογή κάποιων φυτών, οι δασικές πυρκαγιές, η υπερβόσκηση, η χρήση ζιζανιοκτόνων κ.ά.

Εξαιτίας της μεγάλης σημασίας της βιοποικιλότητας στη σύγχρονη εποχή επιλέχθηκε το περιβαλλοντικό πρόγραμμα «Τα ενδημικά φυτά του τόπου μας μέσα από τις τέχνες και τα γράμματα».

Σκοπός-Στόχοι του Προγράμματος

Ο κύριος σκοπός του προγράμματος ήταν η επαφή των μαθητών με τα ενδημικά φυτά της Κρήτης, η περιβαλλοντική ευαισθητοποίησή τους, καθώς και η παρακίνηση και μετέπειτα η δέσμευση των μαθητών για την αντιμετώπιση της μείωσης της βιοποικιλότητας και της εξαφάνισης των ειδών στον τόπο τους.

Αναλυτικότερα οι επιμέρους στόχοι του προγράμματος ήταν οι εξής:

- να γνωρίσουν οι μαθητές την έννοια της βιοποικιλότητας
- να αναγνωρίζουν περιοχές πλούσιες σε βιοποικιλότητα στον τόπο τους και ειδικά αυτές που βρίσκονται σε κίνδυνο
- να αντιληφθούν τη σημασία των ενδημικών φυτών στην οικολογική αλυσίδα
- να αναφέρουν τουλάχιστον δέκα ενδημικά φυτά του τόπου τους

- να αντιληφθούν τις αιτίες που οδηγούν στη μείωση της βιοποικιλότητας και στην εξαφάνιση των ενδημικών φυτών
- να προβληματιστούν ως προς την ευθύνη και τον ρόλο του ατόμου και της ομάδας στην επίλυση προβλημάτων που αφορούν την οικολογική ισορροπία και την προστασία των απειλούμενων προς εξαφάνιση φυτών
- να προτείνουν τρόπους αντιμετώπισης και μετρίασης των απειλών
- να αναπτύξουν διερευνητικές και συνεργατικές δεξιότητες
- να γνωρίσουν μύθους, στίχους, τραγούδια που συνδέονται με τα ενδημικά φυτά του τόπου τους
- να εκφραστούν δημιουργικά μέσα από τη μουσική και τα εικαστικά
- να καλλιεργήσουν τα αισθητικά τους κριτήρια μέσα από την αρμονία με τη φύση
- να εξοικειωθούν με τη χρήση του Η/Υ στην καταγραφή και επεξεργασία των πληροφοριών, καθώς και του Διαδικτύου για τη συλλογή πληροφοριών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις που υιοθετήθηκαν είναι συνυφασμένες με τις αρχές και τη φιλοσοφία της Εκπαίδευσης για την Αειφορία, προωθώντας παράλληλα το ομαδικό πνεύμα και τη συνεργασία.

Το συγκεκριμένο σχέδιο δράσης βασίστηκε στη Βιωματική προσέγγιση, δηλαδή στην ενεργοποίηση του μαθητή προκειμένου να μαθαίνει μέσα σε ένα αλληλεπιδραστικό περιβάλλον ανταλλαγής εμπειριών με τους συνομηλίκους του, στη Διαθεματική προσέγγιση, όπου καταργείται ο κατακερματισμός της ύλης και το περιβάλλον αντιμετωπίζεται ολιστικά και στην Ομαδοσυνεργατική προσέγγιση που δίνει την δυνατότητα στους μαθητές να ανταλλάσσουν απόψεις και πληροφορίες, να ελέγχουν την ακρίβεια των στοιχείων, να αντιπαραθέτουν, να υποθέτουν, να ερευνούν και στο τέλος να καταλήγουν σε τεκμηριωμένες απόψεις, λύσεις και προτάσεις (Ματσαγγούρας, 2003).

Επίσης, πραγματοποιήθηκαν δυο προσχεδιασμένες δραστηριότητες έξω από την αίθουσα διδασκαλίας (μελέτη πεδίου), όπου οι μαθητές με τη συνοδεία εκπαιδευτικών μεταβαίνουν σε έναν τόπο, όπου κριτήριο για την επιλογή του αποτελεί η περιβαλλοντική, η πολιτιστική και η ψυχαγωγική του αξία.

Τέλος, υλοποιήθηκαν δραστηριότητες κατά τις οποίες οι μαθητές βίωσαν το περιβάλλον μέσα από μια καλλιτεχνική προσέγγιση, όπως η ζωγραφική και τα κινούμενα γραφικά.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το συγκεκριμένο θέμα προσεγγίστηκε ολιστικά, καθώς περιείχε εκπαιδευτικές δραστηριότητες μέσα από ένα εύρος θεματικών ενότητων, όπως: φυσικές επιστήμες, λαογραφία, λογοτεχνία, εικαστικά, μουσική κ.ά.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Με την εμπύχωση των μαθητών, στο πλαίσιο των συνεργατικών ομάδων που δημιουργήθηκαν, πραγματοποιήθηκαν ποικίλες δραστηριότητες. Αρχικά, υλοποιήθηκε η επιστημονική συλλογή πληροφοριακού και φωτογραφικού υλικού για τα ενδημικά φυτά από αναζήτηση σε περιοδικά, εφημερίδες και το διαδίκτυο. Η κάθε ομάδα παρουσίασε το υλικό που βρήκε στην τάξη και ακολούθησε συζήτηση για την οικολογική σημασία της βιοποικιλότητας, την εγγενή αξία των ειδών και τον πλούσιο ενδημισμό της Κρήτης

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε ανάγνωση λογοτεχνικών κειμένων, μύθων και απαγγελία ποιημάτων σχετικών με τα ενδημικά φυτά. Στη φάση αυτή οι μαθητές γνώρισαν τους μύθους της Παιωνιάς, της Ίριδας, του Κρόκου και της Ανεμώνης και απάγγειλαν τα παρακάτω ποιήματα: «Κυκλάμινο» του Γ.Μαρκόπουλου, «Είμαι ένα μικρό κυκλάμινο» του Χ. Στυλιανέα, «Εν άνθος» του Κ. Παλαμά κ.α. Ακολούθησε η συγγραφή παραμυθιού σχετικού με τα ενδημικά φυτά της Κρήτης.

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν δύο εργαστήρια. Το ένα ζωγραφικής με θέμα τα ενδημικά φυτά του Ρεθύμνου και το άλλο δημιουργία animation με κατασκευασμένους ήρωες από πλαστελίνη.

Στα πλαίσια του προγράμματος πραγματοποιήθηκαν δύο εκπαιδευτικές επισκέψεις. Η μία στο ΚΠΕ Ανωγείων, όπου οι μαθητές παρακολούθησαν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Στης Αμάλθειας τη γη, χρώμα, άρωμα, ζωή» για την βιοποικιλότητα και τον ενδημισμό στον Ψηλορείτη. Η άλλη στο Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, όπου η περιβαλλοντική ομάδα επισκέφτηκε το Ερευνητικό εργαστήριο, την τράπεζα σπερμάτων σπάνιων ενδημικών φυτών και τον βοτανικό κήπο.

Ακολούθησε συζήτηση στην τάξη για την ευθύνη του ατόμου στη διατήρηση της φυσικής ποικιλομορφίας, προτάθηκαν δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που στηρίζουν τη φυσική κληρονομιά και την προστασία των απειλούμενων προς εξαφάνιση φυτών και αναζητήθηκαν στο διαδίκτυο οργανώσεις που ασχολούνται με την προστασία της βιοποικιλότητας με σκοπό την μελλοντική υποστήριξή τους.

Στη συνέχεια του προγράμματος οι μαθητές χόρεψαν με τραγούδια που σχετίζονται με ενδημικά φυτά, όπως: «Κυκλάμινο κυκλάμινο στον βράχου τη σχισμάδα..», «Γειά σου κύριε Μενεξέ», «..Ποιος κηπουρός φροντίζει σε βιόλα μου μπαλκωνάτη..» κ.ά.

Τέλος, ακολούθησε η δημοσιοποίηση του προγράμματος στο περιοδικό του σχολείου, καθώς και η πραγματοποίηση εκδήλωσης στο σχολείο που περιελάμβανε προβολή DVD με την πορεία του προγράμματος και τις δραστηριότητες των μαθητών.

Περιγραφή διαστάσεων αντικειμένου

Μέσα από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες είναι φανερή η αλληλοσύνδεση των επιστημονικών πεδίων και η διάχυση γνώσεων προς άλλα μαθήματα που ενισχύουν τις δομές-γνώσεις των μαθητών. Ενδεικτικά, αναφέρονται μερικά από τα πεδία που εξετάστηκε το θέμα.

- **Περιβαλλοντική Αγωγή:** Αφύπνιση και προσπάθεια διαμόρφωσης περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών ως προς την προστασία των απειλούμενων και των ενδημικών φυτών.
- **Βιολογία:** Περιγραφή της ενδημικής χλωρίδας της Κρήτης και ειδικότερα του Ρεθύμνου.
- **Γεωλογία:** Η σημασία της γένεσης και του ανάγλυφου της Κρήτης στη σύνθεση της βιοποικιλότητας
- **Ιστορία:** Αναφορές στον Δίκταμο από τον Βιργίλιο στην «Αινειάδα» και από τον Αριστοτέλη στη «Περί Ζώων Ιστορία»
- **Μυθολογία:** Αναφορά στους μύθους της Παιωνιάς, της Ίριδας, του Κρόκου, της Ανεμώνης
- **Ποίηση-Λογοτεχνία:** Αναφορές σε κείμενα και ποιήματα που σχετίζονται με τα ενδημικά φυτά, όπως ο «Επιτάφιος» του Βίωνα και το «Κυκλάμινο» του Γ. Μαρκόπουλου.
- **Συγγραφή Παραμυθιού:** «Η χιονόδοξα»
- **Εικαστικά- Κινούμενα Γραφικά:** Έργα Ζωγραφικής και Animation σχετικά με τα ενδημικά φυτά
- **Μουσική-Τραγούδι:** Γνωριμία με γνωστά τραγούδια, όπως η «Η ανεμώνη» με τη φωνή του Καζαντζίδη, «Ο Μπαξές» με τους Σκουλά και Βρένζο, «Χρώματα και Αρώματα» με τον Ν. Ξυλούρη, «Γεια σου κύριε Μενεξέ» με την Τσανακλίδου κ.α.
- **Χορός:** Κρητικός Συρτός, Κρητικός Πεντοζάλης, Βάλς
- **Διατροφή-Υγεία:** Δημιουργία ροφήματος από το Κρητικό ενδημικό βότανο Μαλοτήρα

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Στα θετικά σημεία του προγράμματος επισημαίνονται η πολυδιάστατη προσέγγιση του θέματος και η διάχυση γνώσεων προς διαφορετικά μαθήματα, η ικανοποίηση των εκπαιδευόμενων με το δημιουργικό κομμάτι και τις συμμετοχικές δραστηριότητες, η εμπλοκή τους χωρίς απώλειες στο πρόγραμμα, η ανάληψη πρωτοβουλίας για τη δημιουργία κήπου στην αυλή του σχολείου. Επίσης, μέσα από τις δραστηριότητες δόθηκε η δυνατότητα ομαδικής αλληλεπίδρασης, καθώς τα παιδιά χωρίστηκαν σε ομάδες και ανέλαβαν ρόλους και αρμοδιότητες.

Αντίθετα, στα αρνητικά υποδεικνύεται το χρονικό έλλειμμα με την επακόλουθη αυξημένη συμμετοχή του εκπαιδευτικού στον σχεδιασμό του προγράμματος και την αναβολή εθελοντικών δράσεων για την επόμενη χρονιά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αριανούτσου Μ., Φαραγγιτάκης Γ. (1996). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στα Χερσαία Οικοσυστήματα της Ελλάδας*, ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα.
- Αθανασάκη Α. (2010). *Η Βιοποικιλότητα ως περιβαλλοντικός πόρος οικολογικής και πολιτισμικής αξίας*, Ε.Ε.Φ.

- Βασάλα Π. (2007). Μελέτες πεδίου στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο πλαίσιο των σχολικών περιπάτων στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, Σε πρακτικά 3^{ου} συνεδρίου της ΠΕΕΚΠΕ, Αθήνα.
- Βώκου Δ. (2005). Ελληνικό περιβάλλον και προστασία της βιοποικιλότητας. Σε Πρακτικά Συνεδρίου *Θεόφραστος*, εκδ. Καραμάνος Α. & Θάνος Κ.: 279295. Αθήνα
- Γεωργίου Κ., Δεληπέτρου Π. (2001). *Απειλούμενα ενδημικά είδη χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα*. Περιφέρεια Κρήτης– Περιφερειακό Ταμείο, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Ηράκλειο.
- Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης, (2002), *Η Ελληνική Στρατηγική προς την Αειφόρο Ανάπτυξη*, Αθήνα.
- Ματσαγγούρας Η.(2003), *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση*, Γρηγόρη, Αθήνα.
- Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων-Κρήτης, Sustainable Agriculture: «Ανακτημένο από την ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.maich.gr/την10/03/2011>.
- Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Ενδημικά φυτά της Κρήτης: «Ανακτημένο από την ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www2.nhmc.uoc.gr/research/botany-activities/endemic-plants.html> την 10/9/2012».
- Σφήκας Γ. (1994). *Αγριολούλουδα της Κρήτης*, Ελληνική Φύση, Efstathiadis group, Αθήνα
- Σωτηράκου Μ. (2007). *Η Αρχή της Αειφορίας: ενσωμάτωση στις εκπαιδευτικές πολιτικές της σύγχρονης κοινωνίας*, Θαλλώ, τ. 1, ΥΠΕΠΘ, Αθήνα.
- World Resources Institute, Building Biodiversity Awareness in Schools: «Ανακτημένο από την ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.wri.org/wri/biodiv/b33-gbs.html> την 12/9/2012».
- Unesco (1997). Declaration, International Conference Environment and Society: Education and Public Awareness for Sustainability, Thessaloniki, 8-12-December 1997, Thessaloniki.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

<p>Οι μαθητές ζωγραφίζουν ενδημικά φυτά της Κρήτης</p>	
<p>Χορεύουν «Κυκλάμινο, κυκλάμινο..», «Γειά σου κύριε Μενεξέ»</p>	

<p>Animation με πλαστελίνη</p>	
<p>Επίσκεψη στο Μεσογειακό Ινστιτούτο Χανίων</p>	
<p>Επισκεψη στο ΚΠΕ Ανωγείων</p>	
<p>Απαγγελία στίχων και ανάγνωση λογοτεχνικών κειμένων σχετικών με τα ενδημικά φυτά</p>	
<p>Ρόφημα από Μαλοτήρα</p>	