

**Η ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΠΑΕΙ... ΣΧΟΛΕΙΟ –
ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ:
«ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ – ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ ΤΗΣ ΖΩΗΣ»**

**Δρ. ΜΑΡΔΙΡΗΣ Θ. Α.¹, ΑΝΤΩΝΙΟΥ Ν.¹, ΜΗΝΤΖΙΑΡΙΔΗΣ Κ.¹, M.Ed., ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ Μ.¹,
M.Sc., ΑΤΖΕΜΗ Α.¹, ΤΖΕΡΠΟΣ Κ.¹, ΠΙΣΙΩΤΗ Α.¹, και ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ Α.¹**

¹Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστοριάς
e-mail: kpekast1@otenet.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η βιοποικιλότητα και η προσέγγιση των θεμάτων που αφορούν σ' αυτή αποτελούν καίριο σημείο αναφοράς για το σύνολο των περιβαλλοντικών ζητημάτων, καθώς μέσα από την παραπάνω διαδικασία αναδεικνύεται η συνέχειά τους και προβάλλονται οι εθνικές και πλανητικές τους διαστάσεις. Η δυνατότητα αυτή καλύπτει ουσιαστικούς στόχους της Π.Ε. και σκόπιμη είναι συνεπώς η αξιοποίησή της σε ανάλογα σχολικά προγράμματα. Κατ' επέκταση ένα σχολικό δίκτυο Π.Ε. για τη βιοποικιλότητα δημιουργεί γέφυρες επικοινωνίας και προωθεί σχέσεις συνεργασίας ανάμεσα σε σχολεία από διαφορετικές περιοχές της χώρας μας, ανάμεσα σε μαθητές κι εκπαιδευτικούς με πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Το Εθνικό Θεματικό Δίκτυο Π.Ε. "ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ - ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ ΤΗΣ ΖΩΗΣ" ιδρύθηκε το Νοέμβριο του 2003 κι έχει διάρκεια τρία σχολικά έτη. Αντικείμενο του Δικτύου αποτελεί η εκπαίδευση σε θέματα που σχετίζονται με τη διαχείριση της σύγχρονης βιοποικιλότητας στην κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης. Στο Δίκτυο συμμετέχουν περιβαλλοντικές ομάδες, μαθητές κι εκπαιδευτικοί από όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, που υλοποιούν σχετικά προγράμματα Π.Ε. για περίοδο δύο χρόνων τουλάχιστον.

**Dr. MARDIRIS TH. A.¹, ANTONIOU N.¹, MINTZIARIDIS K.¹, M.Ed., GRIGORIOU M.¹,
M.Sc., ATZEMI A.¹, TZERPOS K.¹, PISIOTI A.¹, and EVAGELOU A.¹**

¹Environmental Education Center Of Kastoria
e-mail: kpekast1@otenet.gr

ABSTRACT

Biodiversity is the main natural resource supporting our own existence and future generations. The strong interlinkages that exist between the majority of severe environmental problems and the inestimable values of biodiversity makes its conservation and the appropriate use of its components a critical prerequisite for sustainable development. Environmental education programs that shed light on biodiversity issues and empower the participants to seek collective ways to overcome current destructive trends may be one of the most significant parts of any successful strategy for achieving a sustainable future.

"BIODIVERSITY – THE LABORATORY OF LIFE", a three-year Environmental Education School Network, was founded in 2003 with the agreement of the Greek Ministry of Education. It aims to stimulate young peoples' thoughts towards the need of conserving biodiversity and developing attitudes and co-operational behaviour that will contribute to the sustainable use of this natural resource. Students both from primary and secondary education can participate in the Network as far as they intend to engage, for at least two academic years, in environmental education programs concerning biodiversity issues.

Λέξεις κλειδιά: βιοποικιλότητα, τοπικό περιβάλλον, τοπική κοινωνία, βιώσιμη ανάπτυξη, σχολικά προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, θεματικά δίκτυα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, κέντρα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, διασχολική επικοινωνία & συνεργασία, εκπαιδευτικό υποστηρικτικό υλικό, αξιολόγηση

1. ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Βιοποικιλότητα είναι η ποικιλία της ζωής στη Γη και η «σκιά» της στο χώρο και στο χρόνο. Βιοποικιλότητα είναι η ποικιλομορφία των γήινων οικοσυστημάτων, η αφθονία των μορφών ζωής που φιλοξενούν και η μοναδικότητα της γενετικής τους σύστασης. Βιοποικιλότητα είναι και ο πλούτος στην πολιτισμική έκφραση των ανθρώπινων κοινωνιών, σύγχρονων και προγενέστερων.

Η οικονομική, η πολιτισμική, η αισθητική και η επιστημονική αξία της βιοποικιλότητας είναι μοναδική και ανεκτίμητη. Η μεγάλη ποικιλία γονιδίων, ειδών, οικοσυστημάτων και πολιτισμών μας εξασφαλίζει τροφή, ενέργεια, φάρμακα, ξυλεία κι άλλες πρώτες ύλες, προωθεί την απόκτηση εμπειριών και γνώσεων και καθιστά δυνατή την υιοθέτηση ποικιλίας λειτουργικών πρακτικών ανάπτυξης. Η τεράστια αυτή «τράπεζα» μορφών ζωής και οικοσυστημάτων γενικότερα παρέχει ακόμα δωρεάν υπηρεσίες ανακύκλωσης ζωτικών στοιχείων και εξυγίανσης του περιβάλλοντος.

Η βιοποικιλότητα και οι ανησυχητικοί ρυθμοί μείωσης της αποτελούν ωστόσο ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της σύγχρονης εποχής. Τα διαφορετικά γονίδια, τα διαφορετικά είδη, τα διαφορετικά οικοσυστήματα, οι διαφορετικοί πολιτισμοί που χάνονται αντιπροσωπεύουν έναν αναξιοποίητο πλούτο ευκαιριών και συρρικνώνουν τις δυνατότητες μας για βιώσιμη ανάπτυξη.

Αν η υγεία και η ειρήνη εξακολουθούν να πρωτοστατούν στις διεκδικήσεις των κοινωνιών μας, αν η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί τη μοναδική μας επιλογή ή έστω το βασικό μας στόχο, τότε στην επίτευξη αυτού του στόχου εμπλέκεται αναμφίβολα η αειφορική διαχείριση της βιοποικιλότητας.

Ο ρόλος της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Π.Ε.) στο σχεδιασμό και στην ανάπτυξη ανάλογων διαχειριστικών πρακτικών κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικός.

Αν τέλος δεχθούμε ότι τα τελευταία χρόνια οι κοινωνίες μας μετατρέπονται σε πολυπολιτισμικές, δε θα ήταν μάλλον υπερβολικός ο ισχυρισμός ότι επιβάλλεται πλέον στα σχολεία του τόπου μας και ενδεχομένως μέσα από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, η ανάδειξη της αξίας της πολιτισμικής ποικιλίας, αξία που αποδυναμώνει ξενοφοβικές και ρατσιστικές διαθέσεις, προάγει την ουσιαστική επικοινωνία των λαών και υποστηρίζει τα οφέλη που προκύπτουν από αυτή.

2. ΕΘΝΙΚΟ ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ Π.Ε. «ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ - ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ ΤΗΣ ΖΩΗΣ»

2.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Τα σχολικά προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης αφορούν συνήθως στο τοπικό φυσικό περιβάλλον και στις τοπικές κοινωνίες, ενώ το περιεχόμενο και οι άξονες τους διαμορφώνονται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιβαλλοντικής ομάδας, των μαθητών δηλαδή και των εκπαιδευτικών που εμπλέκονται στην υλοποίησή τους (ενδιαφέροντα, ηλικία και δυνατότητες μαθητών, διαθέσιμα μέσα κ.ά.). Η βιοποικιλότητα και η προσέγγιση των θεμάτων που αφορούν σ' αυτή αποτελούν καίριο σημείο αναφοράς για το σύνολο των περιβαλλοντικών ζητημάτων, καθώς μέσα από την παραπάνω διαδικασία αναδεικνύεται η συνέχειά τους και προβάλλονται οι εθνικές και πλανητικές τους διαστάσεις. Η δυνατότητα αυτή καλύπτει ουσιαστικούς στόχους της Π.Ε. και σκόπιμη είναι συνεπώς η αξιοποίησή της σε ανάλογα σχολικά προγράμματα. Στα προγράμματα αυτά το τοπικό περιβάλλον και η τοπική κοινωνία μπορούν να αντιμετωπιστούν ως μοναδικά στοιχεία ενός συνόλου, με αξίες που προκύπτουν τόσο από τις ιδιαιτερότητές τους όσο κι από τη συμμετοχή τους στη σύνθεση μιας εντυπωσιακής ποικιλίας σε πλανητικό επίπεδο.

Παράλληλα η ύπαρξη ενός κοινού σημείου αναφοράς καθιστά δυνατή την ουσιαστική επικοινωνία και ευνοεί την ανάπτυξη συνεργασιών ανάμεσα σε διαφορετικές ομάδες. Αναφερόμενοι σε προγράμματα Π.Ε. και περιβαλλοντικές ομάδες, η ίδρυση και η λειτουργία διεθνών, εθνικών και τοπικών δικτύων Π.Ε. στοχεύει να καλύψει τους παραπάνω στόχους. Ένα σχολικό δίκτυο Π.Ε. για τη βιοποικιλότητα δημιουργεί γέφυρες επικοινωνίας και προωθεί σχέσεις συνεργασίας ανάμεσα σε σχολεία από διαφορετικές περιοχές της χώρας μας, ανάμεσα σε μαθητές κι εκπαιδευτικούς με πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά (διαφορετική ηλικία, διαφορετικά ενδιαφέροντα κ.λπ.).

2.2 ΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Το Εθνικό Θεματικό Δίκτυο Π.Ε. "ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ - ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ ΤΗΣ ΖΩΗΣ" ιδρύθηκε με την 124301/Γ7/7-11-2003 εγκύκλιο του ΥΠΕΠΘ, έχει διάρκεια τρία σχολικά έτη και ως συντονιστικός φορέας σε πανελλαδικό επίπεδο ορίστηκε το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) Καστοριάς. Αντικείμενο του Δικτύου αποτελεί η εκπαίδευση σε θέματα που σχετίζονται με τη διαχείριση της σύγχρονης βιοποικιλότητας στην κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης. Στο Δίκτυο μπορούν να συμμετέχουν περιβαλλοντικές ομάδες, μαθητές κι εκπαιδευτικοί από όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, που υλοποιούν σχετικά προγράμματα Π.Ε. για περίοδο δύο χρόνων τουλάχιστον.

2.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η δημιουργία του Εθνικού Θεματικού Δικτύου Π.Ε. "ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ - ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ ΤΗΣ ΖΩΗΣ" φιλοδοξεί να συμβάλλει:

- στην επιστημονικά, μεθοδολογικά και παιδαγωγικά τεκμηριωμένη στήριξη σχετικών προγραμμάτων Π.Ε. που υλοποιούνται σε σχολεία της χώρας
- στην παραγωγή κατάλληλου εκπαιδευτικού - υποστηρικτικού υλικού
- στην επικοινωνία μεταξύ των μελών του (διαδίκτυο, αλληλογραφία, ανταλλαγή επισκέψεων, πληροφοριών, εμπειριών, απόψεων και παιδαγωγικού υλικού, δημιουργία κοινών εκδόσεων, συμμετοχή σε κοινές περιβαλλοντικές δράσεις κ.ά.)

Στο πλαίσιο ανάπτυξης διεθνών σχέσεων και συνεργασιών, το Δίκτυο φιλοδοξεί ακόμα να αποτελέσει μοχλό ανάπτυξης σχέσεων συνεργασίας με φορείς και σχολεία άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ευρώπης γενικότερα.

Τα Δίκτυα Π.Ε. (τοπικά, εθνικά, διεθνή) αποτελούν υποστηρικτικούς μηχανισμούς για την προώθηση τη Π.Ε. Εύλογα λοιπόν κάποιοι από τους ειδικούς στόχους του Δικτύου, που αναφέρονται στη συνέχεια, συμπίπτουν με τους ευρύτερους στόχους της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης:

- Προσφορά βασικών γνώσεων για την κατανόηση της έννοιας της βιοποικιλότητας, των παραγόντων που την απειλούν και των πρακτικών διαχείρισής της στην κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης. Κατανόηση της σχέσης αλληλεπίδρασης φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος και προσέγγιση σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων (γνωστικό μέρος).
- Συνειδητοποίηση της ανάγκης διατήρησης της βιοποικιλότητας ως απαραίτητης προϋπόθεσης για τη βιώσιμη ανάπτυξη, με στόχο τη δημιουργία αξιών, στάσεων και συμπεριφορών φιλικών προς το περιβάλλον (συναισθηματικό μέρος).
- Ανάπτυξη ικανοτήτων παρατήρησης, καταγραφής, ταξινόμησης της ζωής στη φύση, κριτικού τρόπου σκέψης καθώς και δεξιοτήτων διερεύνησης και δράσης γύρω από περιβαλλοντικά προβλήματα (ψυχοκινητικό μέρος).
- Καλλιέργεια αισθητικών κριτηρίων (αισθητικό μέρος).
- Κοινωνικοποίηση των μαθητών με τη συμμετοχή τους σε ομαδικές δραστηριότητες.

2.4 ΠΛΑΙΣΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Σύμφωνα με την εγκύκλιο δημιουργίας Σχολικών Εθνικών Δικτύων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του ΥΠΕΠΘ, το Δίκτυο διαθέτει επταμελή συντονιστική επιτροπή και για τη λειτουργία του συνεργάζονται άλλα 10 Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης της χώρας μας (Ακράτας, Αργυρούπολης, Αρναίας, Καλαμάτας, Κόνιτσας, Λιθακιάς Ζακύνθου, Μακρινίτσας, Παρανεστίου Δράμας, Πεταλούδων Ρόδου και Σουφλίου) και τα παρακάτω τμήματα Α.Ε.Ι.:

- Τμήμα Βιολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
- Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
- Τμήμα Βιολογίας του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Κομβικοί συντονιστές του Δικτύου είναι τα συνεργαζόμενα ΚΠΕ. Για τις περιοχές της χώρας που δεν καλύπτονται από συνεργαζόμενα ΚΠΕ, το ρόλο του κομβικού συντονιστή αναλαμβάνουν οι αντίστοιχοι υπεύθυνοι Π.Ε. των διευθύνσεων των νομών.

2.5 ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Είναι πρακτικά αδύνατο μια περιβαλλοντική ομάδα και στο πλαίσιο ενός σχολικού προγράμματος Π.Ε. να ασχοληθεί με το σύνολο της βιοποικιλότητας του τόπου της, με όλες τις μορφές που αυτή εκφράζεται στην περιοχή. Εφικτή είναι ωστόσο η προσέγγιση μιας τουλάχιστον από τις παρακάτω θεματικές ενότητες, επιλογή που προκύπτει από τα ενδιαφέροντα της περιβαλλοντικής ομάδας, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του τοπικού φυσικού περιβάλλοντος και της τοπικής κοινωνίας, τα διαθέσιμα μέσα κ.ά.:

- Ποικιλότητα ειδών της περιοχής, ποικιλότητα οικοσυστημάτων, στοιχεία πολιτισμικής ποικιλότητας (καταγραφή της τοπικής χλωρίδας και πανίδας, προσέγγιση διαφορετικών οικοσυστημάτων, χειρσαίων και υδατικών, μελέτη της εξέλιξης των οικοσυστημάτων στο χρόνο, διερεύνηση των παραδοσιακών πρακτικών καλλιέργειας, αλιείας, αρχιτεκτονικής κ.ά.)
- Η αξία της βιοποικιλότητας: α) η οικολογική σημασία της βιοποικιλότητας (ποικιλία ειδών και σταθερότητα οικοσυστημάτων, ανάδειξη του ρόλου συγκεκριμένων ειδών για την ισορροπία των οικοσυστημάτων, βιολογική ανακύκλωση των θρεπτικών στοιχείων, διαμόρφωση κλίματος κ.ά.), β) η άμεση σημασία της βιοποικιλότητας για τον άνθρωπο (παραγωγή τροφίμων, φαρμάκων, ενέργειας, οικοδομικών κι άλλων κατασκευαστικών υλικών, πηγή τουριστικού ενδιαφέροντος κ.ά.)
- Παράγοντες που απειλούν τη βιοποικιλότητα: α) αλλοίωση και διακοπή της συνέχειας των οικοσυστημάτων (διεύρυνση αστικών κέντρων, αποψίλωση δασών, επέκταση καλλιεργούμενων εκτάσεων, αποξήρανση υγρότοπων, διάβρωση εδάφους, γεωγραφική απομόνωση πληθυσμών, εξάπλωση μονοκαλλιεργειών, υπερβόσκηση, πλημμύρες, πυρκαγιές, υπεραλίευση κ.ά.), β) χημική ρύπανση ατμόσφαιρας, νερού, εδάφους (φαινόμενο του θερμοκηπίου - κλιματικές αλλαγές, φωτοχημικό νέφος, καταστροφή του στρώματος του όζοντος, ευτροφισμός, βιοσυσσώρευση τοξικών ουσιών, όξινη βροχή κ.ά.) κι άλλες μορφές ρύπανσης (ηχορύπανση, φωτορύπανση), γ) τεχνητή ή τυχαία εισαγωγή ειδών σε οικοσυστήματα (κινδυνεύοντα, εύτρωτα και σπάνια είδη)
- Διαχείριση της βιοποικιλότητας στην κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης (πρακτικές μείωσης της ρύπανσης και της κατανάλωσης φυσικών πόρων, εξοικονόμηση ενέργειας, αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, πρακτικές ανακύκλωσης, προστατευόμενες περιοχές, έλεγχος της εμπορικής εκμετάλλευσης των προϊόντων "άγριας ζωής", αξιοποίηση των παραδοσιακών πρακτικών διαχείρισης των οικοσυστημάτων, βιολογικές καλλιέργειες, οικοτουριστική ανάπτυξη κ.ά.)

2.6 ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

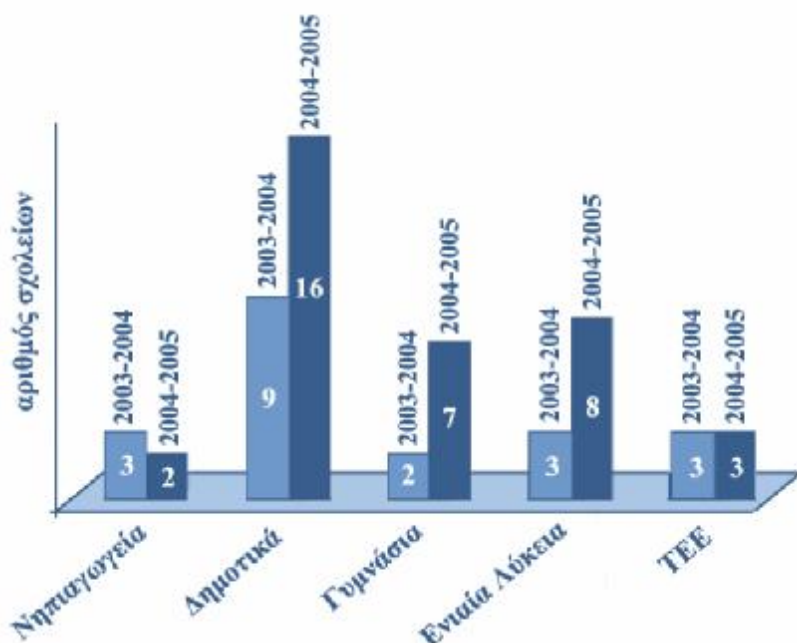
Στα δύο πρώτα έτη λειτουργίας του (σχολικές χρονιές 2003-04 και 2004-05), στο Δίκτυο συμμετείχαν συνολικά 58 σχολικές περιβαλλοντικές ομάδες (από 43 διαφορετικά σχολεία), 36 από τις οποίες υλοποίησαν εγκεκριμένα προγράμματα Π.Ε. (ΣΠΠΕ), 107 εκπαιδευτικοί και 1830 μαθητές απ' όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης κι από διαφορετικές περιοχές της χώρας μας (εικόνα 1).

Ειδικότερα κατά το πρώτο έτος λειτουργίας του, σχολική χρονιά 2003-04, στο Δίκτυο συμμετείχαν συνολικά 20 σχολεία, 50 εκπαιδευτικοί και 798 μαθητές από 3 νηπιαγωγεία, 9 δημοτικά σχολεία, 2 γυμνάσια, 3 ενιαία λύκεια και 3 τεχνολογικά επαγγελματικά εκπαιδευτήρια (σχήμα 1).

Κατά το δεύτερο έτος λειτουργίας του (σχολική χρονιά 2004-05), στο Δίκτυο συμμετέχουν 38 περιβαλλοντικές ομάδες, από 36 διαφορετικά σχολεία της χώρας μας, 75 εκπαιδευτικοί και 1032 μαθητές από 2 νηπιαγωγεία, 16 δημοτικά σχολεία, 7 γυμνάσια, 8 ενιαία λύκεια και 3 τεχνολογικά επαγγελματικά εκπαιδευτήρια (σχήμα 1). Σε αντίθεση με την αρχική δέσμευση των σχολείων για διετή συνεργασία, όπως ορίζεται από το αντίστοιχο πρωτόκολλο του Δικτύου και για λόγους που σχετίζονται κυρίως με μετακινήσεις εκπαιδευτικών, η συμμετοχή ορισμένων ομάδων (7) στο Δίκτυο υπήρξε μονοετής.



Εικόνα 1. Η γεωγραφική εξάπλωση του Δικτύου στα δύο πρώτα έτη λειτουργίας του. Στο Δίκτυο συμμετείχαν σχολεία από τους νομούς: Αττικής, Αχαΐας, Γρεβενών, Δράμας, Δωδεκανήσου, Ηλείας, Ημαθίας, Ηρακλείου, Θεσσαλονίκης, Καστοριάς, Κοζάνης, Λασιθίου, Λευκάδας, Μεσσηνίας, Ξάνθης, Πέλλας, Σάμου, Τρικάλων, Φθιώτιδας, Φλώρινας και Χανίων.



Σχήμα 1. Συμμετοχές σχολείων στο Δίκτυο στα δύο έτη λειτουργίας του

Τα περισσότερα από τα σχολεία που συμμετέχουν στο Δίκτυο είναι δημοτικά, γεγονός ιδιαίτερα ενθαρρυντικό, καθώς η μικρή ηλικία των παιδιών θεωρείται η πλέον κατάλληλη για μια αρχική εμπλοκή σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Όσον αφορά στη θεματολογία των προγραμμάτων που συνιστούν το Δίκτυο, 16 περιβαλλοντικές ομάδες ασχολήθηκαν με τη βιοποικιλότητα γειτονικών δασικών και υγροτοπικών εκτάσεων, 14 με τη μελέτη της τοπικής χλωρίδας και πανίδας, 14 με διαχειριστικές πρακτικές (πρακτικές μείωσης της ρύπανσης, καλλιέργειες, προστατευόμενες περιοχές, οικότουριστική ανάπτυξη κ.ά.), 11 με απειλούμενα είδη και 3 με στοιχεία της τοπικής πολιτισμικής ποικιλίας (σχήμα 2). Η πλειοψηφία των περιβαλλοντικών ομάδων διαφοροποίησε το θέμα του προγράμματος κατά το δεύτερο έτος συμμετοχής στο Δίκτυο.



Σχήμα 2. Ποσοστιαία αναλογία στη θεματολογία των προγραμμάτων που υλοποιήθηκαν από τις περιβαλλοντικές ομάδες του Δικτύου

2.7 ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

Για την υποστήριξη του Δικτύου το ΚΠΕ Καστοριάς έχει δημιουργήσει εκπαιδευτικό υλικό και σχετική ιστοσελίδα στο διαδικτυακό του τόπο, ενώ παράλληλα διοργανώνει μαθητικές συναντήσεις και επιμορφωτικά σεμινάρια για τους εκπαιδευτικούς.

2.7.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ – ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Η δημιουργία εκπαιδευτικού–υποστηρικτικού υλικού για τη βιοποικιλότητα από την παιδαγωγική ομάδα του ΚΠΕ Καστοριάς ξεκίνησε το 1999 και ολοκληρώθηκε το 2004. Το υλικό αυτό απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς και μαθητές της α/θμιας και β/θμιας εκπαίδευσης και συνδέεται με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Εκδόθηκε από το ΚΠΕ Καστοριάς σε ηλεκτρονική μορφή (CD-ROM) και διατίθεται δωρεάν στα σχολεία. Τμήμα του υλικού (τεύχος με τη θεωρητική προσέγγιση του θέματος, διαφάνειες για την παρουσίασή του, σχετικά φύλλα εργασίας και μια αφίσα) έχει εκδοθεί επίσης σε έντυπη μορφή.

Η ηλεκτρονική έκδοση του ΚΠΕ Καστοριάς με τίτλο: «ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ – ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙ ΤΗΣ ΖΩΗΣ» περιλαμβάνει:

1. τα κριτήρια επιλογής του θέματος
2. τους πιθανούς στόχους ενός σχολικού προγράμματος Π.Ε. για τη βιοποικιλότητα
3. τη θεωρητική προσέγγιση του θέματος, προϊόν βιβλιογραφικής έρευνας, κείμενα που απευθύνονται κυρίως στους εκπαιδευτικούς ή και σε μαθητές λυκείου που υλοποιούν προγράμματα Π.Ε. για τη βιοποικιλότητα. Οι βασικές θεματικές ενότητες των κειμένων περιγράφονται από τους παρακάτω τίτλους:
 - Εισαγωγή (Η Μεγάλη Έκρηξη - Ο σχηματισμός της Γης - Η εμφάνιση της ζωής στη Γη)
 - Βιοποικιλότητα: Τι είναι και γιατί μας ενδιαφέρει (Γενετική ποικιλότητα ειδών - Ποικιλότητα ειδών - Ποικιλότητα οικοσυστημάτων - Πολιτισμική ποικιλότητα - Η

οικολογική σημασία της βιοποικιλότητας - Η άμεση σημασία της βιοποικιλότητας για τον άνθρωπο)

- Παράγοντες που απειλούν τη βιοποικιλότητα
 - Διαχείριση της βιοποικιλότητας στην κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης
 - Βιοποικιλότητα και Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
4. εποπτικό υλικό (παρουσιάσεις Microsoft PowerPoint) που μπορεί να αξιοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς αυτούσιο ή τροποποιημένο
 5. 23 δραστηριότητες – παιχνίδια που σχεδιάστηκαν για μαθητές δημοτικού, γυμνασίου ή λυκείου και υλοποιούνται μέσω ποικιλίας διδακτικών προσεγγίσεων και τεχνικών (σχέδιο προγράμματος-project, μελέτη περίπτωσης, επίλυση προβλήματος, καταιγισμός ιδεών, χαρτογράφηση εννοιών, μελέτη στο πεδίο, παιχνίδια ρόλων κ.ά.). Μερικές από τις θεματικές ενότητες στις οποίες αφορούν οι δραστηριότητες είναι: η αξία της βιοποικιλότητας, οι σχέσεις αλληλεξάρτησης ανάμεσα στους βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες των οικοσυστημάτων, η έννοια της βιοκοινότητας, η διακοπή της συνέχειας των οικοσυστημάτων, ο ρόλος των βιολογικών προσαρμογών στην εξέλιξη των ειδών, η τεχνητή εισαγωγή ειδών σε οικοσυστήματα, οι πρακτικές καλλιέργειας, οι βιοτεχνολογικές εφαρμογές κ.ά.
 6. 14 φύλλα εργασίας για μαθητές δημοτικού, γυμνασίου ή λυκείου που στοχεύουν στην εξοικείωση τους με βασικούς όρους της οικολογίας, με έννοιες όπως τροφικές αλυσίδες, τροφικά πλέγματα, γενετική ποικιλότητα πληθυσμού, βιολογικές προσαρμογές, φυσική επιλογή, εξέλιξη φυσικών πληθυσμών, βιοτεχνολογία κ.ά. και στην προσέγγιση σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων
 7. 200 περίπου επιλεγμένα σχετικά δημοσιεύματα που ενισχύουν τη θεωρητική υποστήριξη του θέματος και μπορούν να αξιοποιηθούν παράλληλα σε ποικίλες παιδαγωγικές δραστηριότητες
 8. προτεινόμενα θέματα για ανάπτυξη σχετικών συζητήσεων
 9. λεξικό όρων
 10. σχετική βιβλιογραφία.

Σε προγράμματα για τη βιοποικιλότητα που αφορούν σε λιμναία οικοσυστήματα, ως υποστηρικτικό υλικό μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί η 40σέλιδη έκδοση του ΚΠΕ Καστοριάς με προτεινόμενες δραστηριότητες πεδίου. Η συγκεκριμένη έκδοση έχει δημιουργηθεί για την προσέγγιση της λίμνης της Καστοριάς και η ηλεκτρονική της μορφή περιλαμβάνεται στο CD-ROM. Σε ανάλογα προγράμματα μπορούν παράλληλα να αξιοποιηθούν και η έντυπη έκδοση του ΚΠΕ Καστοριάς «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ» και το σχετικό CD-ROM. Στις παραπάνω εκδόσεις περιγράφονται χαρακτηριστικοί μικροοργανισμοί των γλυκών νερών (θεωρητικά στοιχεία, εικόνες, σχετικά βίντεο) και δίνονται οδηγίες για τη χρήση του οπτικού μικροσκοπίου και την προετοιμασία παρασκευασμάτων για μικροσκόπηση.

Λόγω της ευρύτητας του θέματος υποστηρικτικό ρόλο στην υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. που αφορούν στη βιοποικιλότητα μπορούν να έχουν και οι υπόλοιπες εκδόσεις, έντυπες και ηλεκτρονικές, του ΚΠΕ Καστοριάς που έχουν δημιουργηθεί για τα προγράμματά του:

- «Οι Δρόμοι του Νερού – Η Λίμνη της Καστοριάς»
- «Το Δάσος»
- «Ενέργεια και Περιβάλλον»
- «Μια Σταγονοπαρέα στη Λίμνη μας»

Τέλος σαν υποστηρικτικό υλικό σε προγράμματα για τη βιοποικιλότητα μπορεί να αξιοποιηθεί και το υλικό που έχει παραχθεί από τα σχολεία του Δικτύου και κατά ένα μεγάλο μέρος του περιλαμβάνεται στο σχετικό διαδικτυακό τόπο του ΚΠΕ.

Θεωρώντας την εμπλοκή των χρηστών στο σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού σημαντική προϋπόθεση για τη λειτουργικότητά του, το ΚΠΕ Καστοριάς διοργάνωσε επιμορφωτικό σεμινάριο-εργαστήριο για εκπαιδευτικούς α/θμιας και β/θμιας εκπαίδευσης με θέμα τη βιοποικιλότητα (21-23 Νοεμβρίου 2003). Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο συγκεκριμένο θέμα και η πιλοτική αξιοποίηση τμημάτων του εκπαιδευτικού υλικού προσέφεραν δυνατότητες για την αξιολόγησή του και καθοδήγησαν τις αναπροσαρμογές που ακολούθησαν. Όσον αφορά στον υποστηρικτικό ρόλο του υλικού, ενθαρρυντικά είναι τα μηνύματα που δέχεται το ΚΠΕ από τις περιβαλλοντικές ομάδες του Δικτύου στα δύο πρώτα έτη λειτουργίας του.

2.7.2 Η ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Με στόχο την προώθηση της επικοινωνίας ανάμεσα στα σχολεία που συμμετέχουν στο Δίκτυο και ενδεχομένως ανάμεσα σε άλλες περιβαλλοντικές ομάδες που υλοποιούν προγράμματα με συναφή θεματολογία, το ΚΠΕ Καστοριάς έχει δημιουργήσει και ενημερώνει συχνά σχετική ιστοσελίδα στο διαδίκτυο (URL: <http://kpe-kastor.kas.sch.gr>) η οποία περιλαμβάνει:

- περιγραφή του αντικειμένου του Δικτύου και του πλαισίου λειτουργίας του
- το σχετικό πρωτόκολλο συνεργασίας
- αίτηση συμμετοχής
- το εκπαιδευτικό-υποστηρικτικό υλικό του Δικτύου
- τα στοιχεία των σχολείων που συμμετέχουν στο Δίκτυο (τίτλος σχολείου, ταχυδρομική και ηλεκτρονική διεύθυνση, τηλέφωνο, φαξ, e-mail)
- τον αριθμό και τα ονόματα των μαθητών των περιβαλλοντικών ομάδων και των εκπαιδευτικών - υπεύθυνων για τα προγράμματα Π.Ε.
- συνοπτική περιγραφή των προγραμμάτων Π.Ε. που υλοποιούνται στα σχολεία του Δικτύου
- ενδεικτικό υλικό που δημιουργείται από τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς για την υλοποίηση των προγραμμάτων και κατά την ολοκλήρωσή τους
- στατιστικά στοιχεία, αντιπροσωπευτικά για την πορεία του Δικτύου

Για την επόμενη σχολική χρονιά (2005-06) το ΚΠΕ Καστοριάς οργανώνει ηλεκτρονική διαδραστική πύλη που θα εξασφαλίζει στις περιβαλλοντικές ομάδες του Δικτύου δυνατότητες άμεσης επικοινωνίας.

2.7.3 ΜΑΘΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

Όταν οι συνθήκες το επιτρέπουν η επικοινωνία ανάμεσα στις περιβαλλοντικές ομάδες του Δικτύου και η συνεργασία τους με τους εκπαιδευτικούς του ΚΠΕ Καστοριάς είναι άμεση. Στην κατεύθυνση αυτή μέλη της παιδαγωγικής ομάδας του ΚΠΕ οργανώνουν και πραγματοποιούν δραστηριότητες στο πεδίο και στα εργαστήρια με περιβαλλοντικές ομάδες του Δικτύου. Παράλληλα στο τέλος κάθε σχολικής χρονιάς, σε ανοιχτές εκδηλώσεις που διοργανώνονται από το ΚΠΕ, δίνεται στις ομάδες με εύκολη πρόσβαση στην Καστοριά η δυνατότητα παρουσίασης των προγραμμάτων τους. Με τη συμπλήρωση τριών χρόνων λειτουργίας του Δικτύου (Νοέμβριος 2006), προβλέπεται η διοργάνωση μιας κεντρικής εκδήλωσης στο πλαίσιο της οποίας θα γίνει παρουσίαση του συνόλου των προγραμμάτων των σχολείων.

Με στόχο την υποστήριξη των εκπαιδευτικών που συμμετέχουν στο Δίκτυο, το ΚΠΕ Καστοριάς και τα συνεργαζόμενα ΚΠΕ έχουν διοργανώσει μέχρι σήμερα 4 σεμινάρια σχετικής θεματολογίας για την επιμόρφωση εκπαιδευτικών α/θμιας και β/θμιας εκπαίδευσης. Η διοργάνωση αντίστοιχων σεμιναρίων προβλέπεται και για την επόμενη σχολική χρονιά.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Για την αξιολόγηση της πορείας του Δικτύου το ΚΠΕ Καστοριάς συνεργάζεται με τις περιβαλλοντικές ομάδες, μαθητές κι εκπαιδευτικούς, που συμμετέχουν στο Δίκτυο και διοργανώνει συναντήσεις εργασίας με τα μέλη της συντονιστικής επιτροπής. Η μέχρι σήμερα πορεία του Δικτύου (σχολικά έτη 2003-04 και 2004-05) κρίνεται αρκετά ικανοποιητική, εκτίμηση που ενισχύεται από τη θετική αξιολόγηση των προγραμμάτων από την αντίστοιχη επιτροπή του Πανεπιστημίου του Αιγαίου για τα ΣΠΠΕ, την υψηλή ποιότητα του παραγόμενου υλικού αλλά και την αριθμητική αύξηση των σχολικών συμμετοχών κατά το δεύτερο έτος λειτουργίας του.

Στο τέλος της επόμενης σχολικής χρονιάς (2005-06) προβλέπεται η πραγματοποίηση συνάντησης απολογιστικού χαρακτήρα με τη συμμετοχή του συνόλου των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών. Στους στόχους της προαναφερθείσας συνάντησης είναι η ανάπτυξη διαλόγου σε θέματα λειτουργικότητας του Δικτύου και της ενδεχόμενης χρονικής του επέκτασης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Elder J., Coffin C., Farrior M., (1998), *Engaging the public on Biodiversity - A road map for Education and Communication Strategies - The Biodiversity Project*, Madison, Wisconsin
2. Hungerford H. R, Peyton R. B., & Wilke R., (1980), Goals for curriculum development in environmental education, *The Journal of Environmental Education*, 11(3), 42-47
3. Hungerford H. R, Volk T. L. and Ramsey J. M. (1989), *A prototype environmental education curriculum for the middle school*, Environmental Education Series, No. 29, Unesco – UNEP - International Environmental Education Programme, Paris, France, 161
4. ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ (2004). Εθνικό Θεματικό Δίκτυο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: «Βιοποικιλότητα – Το Εργαστήρι της Ζωής». Ανασύρθηκε στις 10 Μαρτίου 2005 από: http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biod_net/index.htm
5. ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ (2004). Εκπαιδευτικό υλικό - «Βιοποικιλότητα – Το Εργαστήρι της Ζωής»: Βιοποικιλότητα και Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Ανασύρθηκε στις 10 Μαρτίου 2005 από: <http://kpe-kastor.kas.sch.gr/istoselida-biodiversity/b233/programmes.htm>
6. Μαρδίρης Θ. Δρ., Αντωνίου Ν., Γρηγορίου Μ., Μηντζιαρίδης Κ., Ατζέμη Α. Τζέρπος Κ., Πισιώτη Α. (2004). Το Εκπαιδευτικό Υλικό του Εθνικού Θεματικού Δικτύου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης «Βιοποικιλότητα – Το Εργαστήρι της Ζωής», 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Βιώσιμη Ανάπτυξη, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Τοπικές Κοινωνίες, Ουρανούπολη, Χαλκιδική, 15-17 Οκτωβρίου 2004
7. Παρασκευόπουλος Σ., Κορφιάτης Κ., (2003), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Θεωρίες και Μέθοδοι*, Εκδόσεις Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη
8. Peyton B., Campa H., Winterstein S. R., Peyton M., Peyton J., (1995), *Environmental Education Module, Biological Diversity for Secondary Education*, UNESCO-UNEP, International Environmental Education Programme (IEEP)
9. Secretariat of the Convention of Biological Diversity (2000). *Sustaining Life on Earth: How the Convention on Biological Diversity promotes nature and human well-being*. Ανασύρθηκε στις 7 Απριλίου 2005 από: <http://www.biodiv.org/doc/publications/cbd-sustain-en.pdf>
10. Secretariat of the Convention of Biological Diversity (2000). *The Convention on Biological Diversity: Ten years on taking stock looking forward*. Ανασύρθηκε στις 7 Απριλίου 2005 από: <http://www.biodiv.org/doc/publications/rio10-brochure-en.pdf>