

**Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ
για την ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

2ο Πανελλήνιο Συνέδριο



**"Βιώσιμη Ανάπτυξη,
Περιβαλλοντική Εκπαίδευση,
τοπικές κοινωνίες"**

**Ουρανούπολη Χαλκιδικής
15-16-17 Οκτωβρίου 2004**



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ «ΙΩΝ»
Συμπληγάνων 7, 12131 Περιστέρι



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ
2ο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης





**Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ
για την ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

2ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

**«ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ,
ΤΟΠΙΚΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΕΣ»**

πρόγραμμα

**15-16-17 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2004
Ουρανούπολη Χαλκιδικής**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Παρασκευή 15 Οκτωβρίου 2004

(Εναρκτήρια συνεδρία σε ολομέλεια)

15:00-18:30	Προσέλευση-εγγραφές- παραλαβή φακέλων Προεδρείο: <i>Εκπρόσωπος ΥΠΕΠΘ, Πρόεδρος ΠΕΕΚΠΕ, Γενικός Γραμματέας ΠΕΕΚΠΕ, Εκπρόσωπος Επιστημονικής Επιτροπής, Υπεύθυνος ΚΠΕ Αρναίας, Πρόεδρος Παραρτήματος Κεντρ. Μακεδονίας</i>
19:00-19:30	Έναρξη συνεδρίου-Χαιρετισμοί
19:30-19:50	Ομιλία εκπροσώπου ΥΠΕΠΘ
19:50-20:10	Ομιλία Προέδρου του Διοικητικού Συμβουλίου της Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε. <i>«Βιώσιμη ανάπτυξη- Περιβαλλοντική Εκπαίδευση- τοπικές κοινωνίες»</i>
20:10-20:50	Εισηγήσεις προσκεκλημένων ομιλητών 1) Μιχαήλ Σκούλητος Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών, Πρόεδρος ΜΙΟ-ΕCSDE <i>«Εξελιξείς εννοιών και Διεθνείς Πρωτοβουλίες στην Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη»</i> 2) Μιχάλης Μοδινός, Πρόεδρος του Εθνικού Κέντρου Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης <i>«Παγκοσμιοποίηση, Βιωσιμότητα και Εκσυγχρονισμός της Τοπικότητας»</i>

Σάββατο 16 Οκτωβρίου 2004

Οι συνεδρίες των προφορικών ανακοινώσεων γίνονται παράλληλα σε τρεις θεματικούς κύκλους στις αίθουσες Α, Β & Γ

Αίθουσα Α: «Εργασίες σχετικές με σχολικά προγράμματα»

Αίθουσα Β: «Εργασίες σχετικές με θεματικά δίκτυα, προγράμματα ΚΠΕ, εκπαιδευτικό υλικό και άλλα θέματα»

Αίθουσα Γ: «Ερευνητικές εργασίες» (Κάθε προφορική ανακοίνωση θα έχει διάρκεια 15 λεπτών και θα διατίθενται 5 λεπτά για ερωτήσεις από τους συνέδρους)

Αίθουσα Α: «Εργασίες σχετικές με σχολικά προγράμματα» - 1η συνεδρία

Προεδρείο: Σαραντόπουλος Κωνσταντίνος, Χρυσάφιδης Κωνσταντίνος, Τριανταφύλλου Ελένη, Λάμπρος Ιωάννης

09:00-09:20	Γραίκος Νικόλαος, Δάσκαλος - Μ.Δ.Ε. Ιστορίας της Τέχνης Α.Π.Θ., Υποψήφιος διδάκτωρ. <i>«Δυσνητικός σχεδιασμός και μεθοδολογία προαιρετικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Για μια διεπιστημονική και πολιτισμική θεώρηση των θεμάτων τοπικού περιβάλλοντος. Δυο παραδείγματα προγραμμάτων από την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση»</i>
-------------	---

Σάββατο 16 Οκτωβρίου 2004

12:30-12:50	Κόκκοτος Δημήτριος*, Φυσικός Μαυρέλης Κωνσταντίνος, Πολιτικός επιστήμων Παναγιωτόπουλος Σπύρος, Δάσκαλος Σιορίκης Θεόδωρος, Φυσικός ΚΠΕ Θέρμου Αιτωλοακαρνανίας <i>«Τα ελληνικά ποτάμια στη φύση, στην παράδοση και στον πολιτισμό. Η ροή του ποταμού στη ροή του χρόνου»</i>
12:50-13:10	Κουτσογιαννόπουλος Παναγιώτης*, Πολιτικός Μηχανικός - Εδαφομηχανικός, Δήμος Καλαμάτας Πλακονούρη Διονυσία, Δεμπεγιώτης Αντώνης, Ντεκελέ Άννα, Σπάλα Γεωργία, Παϊδούση Ελένη, Θωμά Κυριακή, Κάστανος Νικόλαος, Εκπαιδευτικοί του ΚΠΕ Καλαμάτας <i>«Τοπικό Δίκτυο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: Διαχείριση απορριμμάτων - διαλογή στην πηγή. Το αποτέλεσμα τετραετούς συνεργασίας του ΚΠΕ και του Δήμου Καλαμάτας»</i>
13:10-13:30	Φύκαρης Ιωάννης, Δρ., Σχολικός Σύμβουλος 3ης Εκπαιδευτικής Περιφέρειας Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Νομού Πιερίας <i>«Παγκοσμιοποίηση - Τοπική κοινότητα - Περιβαλλοντική Εκπαίδευση»</i>
14:00-15:30	Γεύμα
Αίθουσα Β:	<i>«Εργασίες σχετικές με θεματικά δίκτυα, προγράμματα ΚΠΕ, εκπαιδευτικό υλικό και άλλα θέματα»</i> - 3η συνεδρία
Προεδρείο:	Αντωνίου Νίκος, Περδίκης Γιώργος, Τριανταφύλλου Ελένη, Τσιροπούλου Σοφία
17:30-17:50	Χατζηθεοντιάδου Σοφία, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μέλος Σ.Ε.Π. του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου, Π.Τ.Δ.Ε., Δ.Π.Θ. Κέκκερης Γεράσιμος, Αναπ. Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε., Δ.Π.Θ. <i>«Επαναχρησιμοποίηση ψηφιακού υλικού Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Μελέτη περίπτωσης: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση τοπικών κοινοτήτων»</i>
17:50-18:10	Μόγιας Αθανάσιος* - Κεβρεκίδης Θόδωρος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Έρευνας και Εκπαίδευσης <i>«Πρόταση ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού για την κατανόηση από μαθητές των λειτουργιών, αξιών και ανθρωπογενών αλληloiώσεων των λιμνοθαλασσών»</i>
18:10-18:30	Μαρδίνης Θ. Δρ., Α., Αντωνίου Ν., Γρηγορίου Μ.*, Μηντζιαρίδης Κ., Ατζέμη Α., Τζέρπος Κ., Πισιώτη Α., Εκπαιδευτικοί του ΚΠΕ Καστοριάς <i>«Το εκπαιδευτικό υλικό του εθνικού θεματικού δικτύου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βιοποικιλότητα - Το εργαστήρι της ζωής»</i>

Πρόταση ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού για την κατανόηση από μαθητές των λειτουργιών, αξιών και ανθρωπογενών αλλοιώσεων των λιμνοθαλασσών

Αθανάσιος Μόγιας* και Θόδωρος Κεβρεκίδης

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Εργαστήριο
Περιβαλλοντικής Έρευνας και Εκπαίδευσης, Νέα Χηλή, 68100, Αλεξανδρούπολη.
Συγγραφέας αλληλογραφίας: amogias@eled.duth.gr

Λέξεις κλειδιά: Εκπαιδευτικό υλικό, λιμνοθάλασσες, εργασία πεδίου, επίλυση προβλήματος, διαδραστικά περιβάλλοντα.

Περίληψη

Με δεδομένη την αναγνώριση των πολύπλευρων αξιών που απορρέουν από τα λιμνοθαλάσσια οικοσυστήματα για τον άνθρωπο, μεταξύ αυτών και της εκπαιδευτικής αξίας, το υπό διαμόρφωση εκπαιδευτικό υλικό που παρουσιάζεται σε αυτήν την εργασία επιδιώκει να αποτελέσει το γνωστικό υπόβαθρο για την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που θα έχουν ως στόχους την κατανόηση από μαθητές των δύο τελευταίων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου της δομής και λειτουργίας του Μεσογειακού λιμνοθαλάσσιου οικοσυστήματος και των ανθρωπογενών αλλοιώσεων των λιμνοθαλασσών, την ανάπτυξη φιλικών προς το περιβάλλον αντιλήψεων και στάσεων των μαθητών, καθώς και αισθημάτων ενδιαφέροντος και ενεργούς συμμετοχής τους για τη προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Ως βασική εκπαιδευτική μεθοδολογική προσέγγιση επιλέχθηκε η «Εργασία Πεδίου» σε συνδυασμό με ορισμένες πτυχές του μεθοδολογικού πλαισίου της «Επίλυσης Προβλήματος». Το εκπαιδευτικό υλικό, που θα είναι σε ηλεκτρονική μορφή, αποτελείται από επτά αυτόνομες ενότητες χαρακτηριζόμενες από κοινή διάρθρωση (1. Οικοσυστήματα, 2. Το λιμνοθαλάσσιο περιβάλλον, 3. Οι οργανισμοί της λιμνοθάλασσας –φυτά, ασπόνδυλα ζώα, ψάρια, πουλιά –, Όργανα μετρήσεων και παρατηρήσεων, 5. Συλλογή και παρατήρηση των οργανισμών, 6. Αξία της λιμνοθάλασσας και 7. Η λιμνοθάλασσα κινδυνεύει).

Οι παράκτιες λιμνοθάλασσες παρουσιάζουν σημαντικό και πολύπλευρο ενδιαφέρον, καθώς οι αξίες τους για τον άνθρωπο είναι ποικίλες. Σε αυτές περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, η βιοποικιλότητα, η ποικιλία δηλαδή της μορφής ζωής, που αποτελεί αξιόλογο τμήμα της συνολικής βιολογικής αξίας του πλανήτη, η αλιευτική αξία, η επιστημονική αξία, και η αξία της αναψυχής (Γεράκης & Κουτράκης, 1996). Οι λιμνοθάλασσες όμως έχουν και εκπαιδευτική αξία, καθώς θεωρείται ότι είναι ελκυστικοί τόποι για τον άνθρωπο, κυρίως κατά τη σχολική ηλικία: η γνωριμία με τις λιμνοθάλασσες κρίνεται ότι δίνει την ευκαιρία να αναπτυχθούν θέματα των φυσικών επιστημών, κυρίως της βιολογίας και της οικολογίας, αλλά και των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών, όπως επίσης και θέματα της ανθρωπογενούς αλλοίωσης, προστασίας και διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος (Γεράκης & Κουτράκης, 1996).

Ωστόσο, δεν έχει διαμορφωθεί μέχρι σήμερα επιστημονικώς τεκμηριωμένο εκπαιδευτικό υλικό για την κατανόηση από μαθητές των οικοσυστημάτων αυτών καθώς και των αξιών και των

ανθρωπογενών αλλοιώσεων των λιμνοθαλασσών της χώρας μας, αλλά και γενικότερα της Μεσογείου.

Τα οικοσυστήματα των παράκτιων υφάλμυρων περιβαλλόντων της Μεσογείου αποτελούν ένα ιδιαίτερο τύπο οικοσυστήματος με προσδιορισμένα χαρακτηριστικά (π.χ. Guelorget & Perthuisot, 1992). Επιπλέον, πρόσφατα έγινε μια προσπάθεια σύνοψης των κοινών κύριων χαρακτηριστικών των Ελληνικών λιμνοθαλασσών (Α. Νικολαΐδου, προσωπική επικοινωνία), των οποίων επιπλέον έχουν ήδη καταγραφεί οι αξίες και οι αλλοιώσεις τους (Τσιούρης & Γεράκης 1991, Γεράκης & Κουτράκης 1996).

Οι παραπάνω διαπιστώσεις αποτέλεσαν κίνητρο για τη προσπάθεια δημιουργίας σχετικού εκπαιδευτικού υλικού. Η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και η μελέτη ορισμένων λιμνοθαλασσών (π.χ. Kevrekidis et al., 2000; Kevrekidis, 2004; Mogias & Kevrekidis, in publication) δημιούργησαν το απαραίτητο γνωστικό πλαίσιο. Ως βασική μεθοδολογική προσέγγιση επιλέχθηκε η «Εργασία Πεδίου» (Field trip), που θεωρείται ότι μπορεί να δώσει πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα στο γνωστικό και συναισθηματικό τομέα, καθώς και στο τομέα των δεξιοτήτων, περιλαμβάνεται δε στις κύριες στρατηγικές για τη διδασκαλία αξιών και θεωρείται υψηλής προτεραιότητας στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Falk & Baling 1982, Γεωργόπουλος & Τσαλίκη 1993). Η παραπάνω μεθοδολογική προσέγγιση επιλέχθηκε να συνυπάρχει με ορισμένες πτυχές της μεθοδολογίας της «Επίλυσης προβλήματος». Ανάλογη επιλογή έχει γίνει σε ένα σημαντικό αριθμό πακέτων εκπαιδευτικού υλικού που αφορούν σε θέματα της θαλάσσιας βιολογίας και οικολογίας (π.χ. Hon 1969, Awkerman 1973). Ακόμη, επιλέχθηκε το υπό σχεδίαση εκπαιδευτικό υλικό να έχει ηλεκτρονική μορφή, εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρει αυτή η μορφή στη δημιουργία δυναμικού περιβάλλοντος μάθησης.

Σκοπός του υπό διαμόρφωση εκπαιδευτικού υλικού είναι να αποτελέσει το γνωστικό υπόβαθρο για την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, που θα έχουν ως στόχους (α) την κατανόηση από μαθητές -των δύο τελευταίων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου- της δομής και λειτουργίας του Μεσογειακού λιμνοθαλάσσιου οικοσυστήματος, και των ανθρωπογενών αλλοιώσεων των λιμνοθαλασσών (β) τη διαμόρφωση φιλικών προς το περιβάλλον αντιλήψεων και στάσεων των μαθητών και (γ) την ανάπτυξη αισθημάτων ενδιαφέροντος και ενεργούς συμμετοχής τους για τη προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από αυτόνομες ενότητες, χαρακτηριζόμενες από κοινή διάρθρωση (π.χ. προγνωστική αξιολόγηση, διαδραστικό περιβάλλον μάθησης, τελική αξιολόγηση). Οι ενότητες αυτές είναι οι εξής:

1. Οικοσυστήματα. Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει ορισμένες βασικές έννοιες της δομής και λειτουργίας των οικοσυστημάτων.
2. Το περιβάλλον της λιμνοθάλασσας. Η ενότητα αυτή περιέχει βασικές πληροφορίες για τα σημαντικότερα αβιοτικά χαρακτηριστικά του λιμνοθαλάσσιου περιβάλλοντος, καθώς και περιγραφή οργάνων μέτρησης περιβαλλοντικών παραγόντων και οδηγίες χρήσης τους στο πεδίο.
3. Οι οργανισμοί της λιμνοθάλασσας. Η ενότητα αυτή αποτελείται από τέσσερις υποενότητες (Φυτά, Ασπόνδυλα ζώα, Ψάρια και Πουλιά), κάθε μια από τις οποίες αναφέρεται σε μια από τις τέσσερις βασικότερες κατηγορίες οργανισμών του λιμνοθαλάσσιου οικοσυστήματος (μακρόφυτα, μακροβενθική πανίδα, ιχθυοπανίδα, ορνιθοπανίδα). Κάθε υποενότητα περιέχει τις απαραίτητες πληροφορίες (απλουστευμένη κλείδα αναγνώρισης ειδών, σκίτσο, φωτογραφία, περιγραφή, βίντεο) για την αναγνώριση των πιο κοινών ειδών της κατηγορίας αυτής, βασικές πληροφορίες για την βιολογία και οικολογία τους, πληροφορίες για τη συλλογή ή παρατήρηση των ειδών αυτών στο πεδίο (περιγραφή, εργαλεία, οδηγίες για τη διαδικασία συλλογής και παρατήρησης, καθώς και για την επεξεργασία του συλλεχθέντος υλικού κ.α.)
4. Όργανα μετρήσεων και παρατηρήσεων. Στην ενότητα αυτή βρίσκονται συγκεντρωμένες οι πληροφορίες (περιγραφή, σκίτσο, φωτογραφίες, βίντεο) για την περιγραφή και χρήση των εργαλείων και οργάνων μέτρησης, συλλογής, παρατήρησης και επεξεργασίας των αβιοτικών και βιοτικών συστατικών του οικοσυστήματος.

5. Συλλογή και παρατήρηση των οργανισμών. Η ενότητα αυτή αποτελείται από τρεις υποενότητες στις οποίες βρίσκονται συγκεντρωμένες οι οδηγίες για την προετοιμασία των μαθητών για την εργασία πεδίου, οδηγίες για τη διαδικασία μετρήσεων, συλλογής και παρατήρησης των βασικότερων αβιοτικών και βιοτικών συστατικών του οικοσυστήματος στο πεδίο, καθώς και οδηγίες για την επεξεργασία του συλλεχθέντος υλικού.
6. Η αξία της λιμνοθάλασσας. Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει ορισμένες πληροφορίες (κείμενο, φωτογραφίες) για τις βασικότερες αξίες των λιμνοθαλασσών για τον άνθρωπο.
7. Η λιμνοθάλασσα κινδυνεύει. Στην ενότητα αυτή υπάρχουν ορισμένες πληροφορίες (κείμενο, φωτογραφίες) για τις περισσότερο κοινές ανθρωπογενείς αλλοιώσεις των λιμνοθαλασσών.

Βιβλιογραφία

- Awkerman G.L., 1973.** Marine Biological Field Techniques. Charleston County School District, North Charleston, S.C.). Bureau of Elementary and Secondary Education, Washington D.C. 28 p.
- Γεράκης Π.Α. & Ε.Θ. Κουτράκης, 1996.** Ελληνικοί Υγρότοποι. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας – Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων, Εμπορική Τράπεζα Ελλάδας, Αθήνα, σελ. 381.
- Γεωργόπουλος Α. & Ε. Τσαλίκη, 1997.** Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Αρχές – Φιλοσοφία – Μεθοδολογία – Παιχνίδια και Ασκήσεις, Εκδ. Gutenberg, Αθήνα, σελ. 165.
- Falk H.J. & D.J. Baling, 1982.** The field trip Milieu: Learning and behavior as a function of contextual events. *Journal of Environmental Research*, 76 (1).
- Guelorget, O. & J.P. Perthuisot, 1992.** Paralic ecosystems. Biological organization and functioning. *Vie et Milieu* 42: 215-251.
- Hon W., 1969.** The regional marine science project of the Carteret County, North Carolina, Public Schools. Experiments in the use of Field Ecology as an approach to understanding coastal environments. Carteret County Public Schools, Beaufort, N.C. Bureau of Elementary and Secondary Education, Washington D.C. 36 p.
- Kevrekidis T. 2004.** Seasonal variation of the macrozoobenthic community structure at low salinities in a Mediterranean lagoon (Monolimni Lagoon, Northern Aegean). *Int. Rev. Hydrobiol.*, 89: 407-425.
- Kevrekidis T., A. Mogias & N. Gouvis, 2000.** Interannual changes in the composition of the macrobenthic fauna of Drana Lagoon (Evros Delta, N. Aegean Sea): preliminary note. *Belg. J. Zool.*, 130(Suppl.): 105-111.
- Mogias A. & T. Kevrekidis.** Macrozoobenthic community structure in a poikilohaline Mediterranean Lagoon (Laki Lagoon, Northern Aegean). *Helgoland Marine Research* (in publication).
- Τσιούρης Σ.Ε. & Π.Α. Γεράκης, 1991.** Υγρότοποι της Ελλάδας, Αξίες – Αλλοιώσεις – Προστασία. Θεσσαλονίκη, σελ. 96.