

για την

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση



Φωτ.: Κ. Στυλιάδης

- **Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για την ποιότητα της ατμόσφαιρας με τη χρήση κινητής τηλεφωνίας και διαδικτύου (AIRTHESS)**
- **Το κλίμα αλλάζει. Οι αντιλήψεις των μαθητών αλλάζουν;**
- **Γεωργία και Περιβάλλον. Μια σχέση αδιέξοδη;**
- **Περιβαλλοντική Εκπαίδευση... διασυνοριακού χαρακτήρα**
- **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ-ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ**
- **ΒΙΒΛΙΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ**



Τ.Θ. 50957
Θεσσαλονίκη
22-GR 54014

ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ - ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ 2008 • Τεύχος 41 • 3€

για την
Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
Τεύχος 41
Καλοκαίρι-Φθινόπωρο 2008
Θεσσαλονίκη
ISSN : 1108-1120
Κωδικός εντύπου: 6523

Ιδιοκτήτης: Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.
Πανελλήνια Ένωση Εκπαιδευτικών
για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
ΑΦΜ: 090147670 ΔΟΥ Αργυρούπολης

Εκδότης:
Υπεύθυνος ο Πρόεδρος της ΠΕΕΚΠΕ
Θόδωρος Μαρόδης

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθύντρια Σύνταξης
Δέσποινα Σουβατζή
τηλ: 2310-434349
e-mail: souvatzi@eled.auth.gr

Αναπληρωτής Διευθυντής Σύνταξης
Γιώργος Περίδικης
τηλ. 2351033535
e-mail: gperdikis@kat.forthnet.gr

Ειδικοί Συντάκτες
Νίκος Βελλίδης
Νίκος Βουδρισλής
Ρούλα Γκόλιου
Γιάννης Λάμπρου
Σταύρος Λάσκαρης
Πόπη Παπαδοπούλου
Βέτα Τσαλίκη
Κατερίνα Τσαουσίδου
Γιάννης Φαρμάκης
Φιλολογική επιμέλεια: Γιώτα Τσιλίγκου

Συνεργάτες Παραρτημάτων
Πήλιουρας Παναγιώτης (Αττικής)
Παπαϊωάννου Ιωάννα (Δυτ. Ελλάδα)
Πουλοπούλου Τρισεύγενη (Πελοποννήσου)
Βασιλόπουλος Γ. Γελαδάς Κ. (Ιονίων Νήσων)
Παπαβλασόπουλος Χαρίλαος (Κέρκυρας)
Αντωνίου Νίκος & Καζταρίδου Αλίκη (Δυτ. Μακεδονίας)
Αθανασούλης Ιωάννης (Μαγνησίας)
Τσελεκτσίδου Παναγιώτα (Αν. Μακεδονίας)
Σφακιανάκη Μαρία (Κρήτης)
Στυλιανός Κώστας (Κεν. Μακεδονίας)
Ορφανός Στέλιος (Δωδεκανήσων)
Μαλάκου Σταμάτη (Κεν.-Δυτ. Θεσσαλίας)
Μαρκατσέλης Ευάγγελος (Στερεάς & Εύβοιας)
Μπουτάκης Γιώργος (Θράκης)

Συνδρομές Ετήσιες
Μέλη ΠΕΕΚΠΕ: Δωρεάν
Εσωτερικού: 20€ Εξωτερικού: 30€
Φορέις: 50€
Αριθ. λογαριασμού ALPHA BANK
840-002101-259744 (Περίδικης)

Αλληλογραφία
Τ.Θ. 50957 Θεσσαλονίκη 22-GR 54014
Τηλ. & Φαξ 2310 235183

Δημιουργικό-Διαχωρισμοί-Εκτύπωση films
Pre-Press Εκδοτική Βορείου Ελλάδος
Εκτύπωση
ΦΙΛΙΠΠΟΣ Εκδοτική Βορείου Ελλάδος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Της Σύνταξης:σελ. 3

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. «AIRTHESS: Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για την ποιότητα της ατμόσφαιρας με χρήση κινητής τηλεφωνίας και διαδικτύου» των Κ. Νικολάου & Κ. Καρατζά.σελ 4
2. «Δεκαετία της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη του ΟΗΕ – Εθνικές και διεθνείς δράσεις» - Συμπόσιο «Πολιτισμός και Περιβάλλον» της Β. Δηλάρη.σελ 9

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

- «Το κλίμα αλλάζει. Οι αντιλήψεις των μαθητών αλλάζουν;» του Ν. Βουδρισλή.σελ 11
- Οι ΜΚΟ και το κλίμα.σελ 14

ΓΕΩΡΓΙΑ και ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- «Γεωργία και Περιβάλλον. Μια σχέση αδιέξοδη;» της Κ. Τσαουσίδου.σελ 15
- Δίκτυο «Γεωργία και Περιβάλλον» Κ.Π.Ε. Νάουσας.σελ 19

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ Π.Ε.

- «Σχέδιο εργασίας: Δασικές ωφέλειες –απειλές» των Μ. Αποστόλου & Β. Παπαγεωργίου.σελ 21

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ (επιμέλεια Δ. Σουβατζή)

- Που πατάει και που πηγαίνει η Π.Ε.; με τη Μαλαματή Δίτσιου.σελ 23

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

- «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση... διασυνοριακού χαρακτήρα» (Πρόγραμμα INTEREG – EKBY) των Ε. Φλογαίτη και Μ. Κατσακίωρη.σελ 25

ΒΙΒΛΙΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

- «Συστημική σκέψη και Π.Ε. – της Ν. Σχίζα» της Π. Ράγκου.σελ 30

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ- ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

- «Δια βίου Μάθηση»... ΚΠΕ Δραπετσώνας.σελ 20
- «Επειδή το μόνο που μένει είναι μνήμη» του Αχ. Μανδρίκα.σελ 24
- Συνάντηση – Έκθεση των περιοδικών της Θεσ/νίκης» της Δ. Σουβατζή.σελ 32

Οδηγίες για κείμενα, που στέλνονται στο περιοδικό

- Τα κείμενα να αποστέλλονται ηλεκτρονικά σε αρχείο word στη δ/ση souvatzi@eled.auth.gr.
- Οι φωτογραφίες αποστέλλονται οπωσδήποτε στο πρωτότυπο και όχι μόνον ηλεκτρονικά.
- Ένα κείμενο καλό είναι να μη ξεπερνά τις 2500 λέξεις (3 σελίδες περιοδικού).
- Σημειώνεται ότι μία σελίδα περιοδικού έχει μέχρι 700 λέξεις, ενώ αν υπάρχουν σχήματα και φωτογραφίες, το κείμενο μειώνεται ανάλογα.

Θεματικό έτος: 2009

**«Γεωργία,
Διατροφή
και
Ποιότητα ζωής»**

UNESCO

(Δεκαετία εκπαίδευσης
για τη βιώσιμη ανάπτυξη)



Φωτ.: Κ. Στυλιάδης

“Η ισχυρότερη ίσως απόδειξη της δυσλειτουργικότητας του διατροφικού μας συστήματος, είναι το γεγονός ότι οι αγρότες αποτελούν τους φτωχότερους ανθρώπους του πλανήτη”

*Brian Halweil
(The Worldwatch institute)*

Δ.Σ.

AIRTHESS: Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για την ποιότητα της ατμόσφαιρας με χρήση κινητής τηλεφωνίας και διαδικτύου

Κώστας Νικολάου
Δρ. Χημικός Περιβαλλοντολόγος, Οργανισμός
Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβά-
λλοντος Θεσσαλονίκης, Βασ. Όλγας 105,
54643 Θεσσαλονίκη,
E-mail: kinikola@hol.gr

Κώστας Καρατζάς
Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Μηχανολόγων
Μηχανικών Α.Π.Θ., 54124 Θεσσαλονίκη,
E-mail: kkarat@eng.auth.gr

Η πρόσβαση στην περιβαλλοντική πληροφορία

Το δικαίωμα πρόσβασης στην περιβαλλοντική πληροφορία έχει θεσμοθετηθεί σε Ευρωπαϊκό επίπεδο με τη βοήθεια κατάλληλων νομοθετημάτων, τα οποία έχουν ενσωματωθεί στην αντίστοιχη Ελληνική νομοθεσία. Εστιάζοντας στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον, σημειώνεται πως η διαρκής και άμεση ενημέρωση των πολιτών σε σχέση με την ποιότητα αέρα αποτελεί ένα από τα βασικά σημεία του σύγχρονου Ευρωπαϊκού και Ελληνικού περιβαλλοντικού θεσμικού πλαισίου και έχει αποτυπωθεί με σαφήνεια στα σχετικά νομοθετικά κείμενα. Η παροχή άμεσης, ηλεκτρονικής ενημέρωσης σε σχέση με το περιβάλλον περιελήφθη στην Οδηγία 04/2003/CE, η οποία αποσκοπεί στην ευθυγράμμιση της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας με τη σύμβαση για την πρόσβαση στην περιβαλλοντική πληροφορία, τη συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη για περιβαλλοντικά θέματα (αποκαλούμενη σύμβαση του Aarhus). Εκεί αναφέρεται, ανάμεσα σε άλλα, πως τα κράτη μέλη πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι περιβαλλοντικές πληροφορίες καθίστανται σταδιακά διαθέσιμες σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων που είναι εύκολα προσίτες στο κοινό μέσω δημοσίων δικτύων τηλεπικοινωνιών. Ακριβώς αυτό επιτυγχάνεται για την ατμοσφαιρική ρύπανση, και για πρώτη φορά στην Ελλάδα, μέσω του προγράμματος Airthess, το οποίο παρέχει άμεση και προσαρμοσμένη στις προσωπικές ανάγκες ενημέρωσης περιβαλλοντική πληροφόρηση.

Στη βάση των υφιστάμενων κοινοτικών οδηγιών, οι πολίτες δικαιούνται να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες που θα περιγράφουν επαρκώς την τρέχουσα ποιότητα αέρα, θα τους παρέχουν συμβουλές (βάσει σχετικών προβλέψεων, εφόσον αυτές είναι διαθέσιμες) και θα τους ενημερώνουν σε σχέση με μέτρα και δράσεις που αποσκοπούν στην αποφυγή της παρατεταμένης έκθεσης σε υψηλά επίπεδα ρύπανσης καθώς και για πρωτοβουλίες και μέτρα που λαμβάνουν οι αρχές για να αντιμετωπίσουν τα σχετικά περιβαλλοντικά προβλήματα. Η έννοια κλειδί για κάθε μία από τις ενέργειες αυτές είναι η περιβαλλοντική πληροφορία: απαραίτητη προϋπόθεση για τη δυνατότητα υλοποίησης περιβαλλοντικών πολιτικών αποτελεί η ενημέρωση όχι μό-

νο των ειδικών και των αποφασιζόντων, αλλά κυρίως των πολιτών. Και αυτό, διότι έχει καταστεί σαφές πως μόνο ένας ενημερωμένος πολίτης δύναται να συνεισφέρει στην καλύτερη λήψη αποφάσεων και στην υλοποίηση περιβαλλοντικών πολιτικών.

Ευρωπαϊκές οδηγίες περί περιβαλλοντικής πληροφόρησης στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον είναι:

Η Οδηγία 90/313/EEC περί της Ελευθερίας Πρόσβασης σε Περιβαλλοντική Πληροφορία.

Η Οδηγία 92/72/EEC περί αέριας ρύπανσης λόγω όζοντος. Η παροχή περιβαλλοντικής πληροφόρησης στο κοινό προβλέπεται στο άρθρο 5 αυτής.

Η Οδηγία 99/30/EC, που διακηρύσσει (από το πρώτο κίολας άρθρο) την ανάγκη για παροχή πληροφόρησης σε σχέση με την ποιότητα αέρα στο κοινό, αφιερώνοντας το άρθρο 8 εξ ολοκλήρου στη δημόσια πληροφόρηση. Αξιοσημείωτο είναι πως στην παράγραφο 1 του τελευταίου αναφέρεται η χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών μέσω υπολογιστή ως μέσο παροχής περιβαλλοντικής πληροφορίας ποιότητας αέρα στον πολίτη. Στο ίδιο άρθρο αναφέρεται πως η παρεχόμενη πληροφορία θα πρέπει να περιλαμβάνει «μια σύντομη αξιολόγηση για οριακές τιμές και όρια επιφυλακής και κατάλληλες πληροφορίες για επιπτώσεις στην υγεία».

Η Οδηγία 96/62/EC για ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο διαχείρισης ποιότητας αέρα. Στο άρθρο 8 της Οδηγίας αυτής, αναγράφεται πως «σχεδία ή προγράμματα εκπονούμενα από τις κατάλληλες αρχές για την καταπολέμηση της αέριας ρύπανσης και τη διατήρηση της ποιότητας του αέρα εντός ορίων σε ορισμένες αστικές περιοχές με υψηλή ρύπανση, θα πρέπει να γίνονται γνωστά στο κοινό». Επίσης, στο άρθρο 10 της ίδιας Οδηγίας αναφέρεται πως όταν τα όρια επιφυλακής υπερβαίνονται, τα κράτη μέλη θα πρέπει να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα για την ενημέρωση του κοινού.

Ιδιαίτερη σημασία έχει η Οδηγία 90/313/EEC που αποσκοπεί στο να διασφαλίσει την ελεύθερη πρόσβαση στην περιβαλλοντική πληροφορία υπό τον έλεγχο των δημοσίων υπηρεσιών. Σύμφωνα με την Οδηγία αυτή, «ως πληροφορία σχετική με το περιβάλλον θεωρείται κάθε διαθέσιμη πληροφορία γραπτής, οπτικής και ακουστικής μορφής ή μηχανογραφικής μορφής, για την κατάσταση των υδάτων, της ατμόσφαιρας, του εδάφους, της πανίδας, της χλωρίδας, του εδάφους και

των φυσικών τόπων, καθώς και για τις δράσεις ή τα μέτρα που τα επηρεάζουν ή μπορούν να τα επηρεάσουν καθώς και για τις δράσεις ή τα μέτρα που αποσκοπούν στην προστασία τους (συμπεριλαμβανομένων και των διοικητικών μέτρων και των προγραμμάτων διαχείρισης του περιβάλλοντος). Οι δημόσιες αρχές θέτουν στη διάθεση κάθε φυσικού ή νομικού προσώπου που το ζητεί, πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον, χωρίς το πρόσωπο αυτό να είναι υποχρεωμένο να αποδείξει ότι έχει σχετικά κάποιο συμφέρον. Τα κράτη μέλη καθορίζουν τις διατυπώσεις σύμφωνα με τις οποίες η περιβαλλοντική πληροφορία γίνεται και στην πράξη προσιτή».

Η Οδηγία 04/2003/CE, που επεκτείνει το επίπεδο πρόσβασης στην πληροφορία που προβλέπεται από την Οδηγία 90/313/EEC, την οποία και καταργεί από τις 14 Φεβρουαρίου 2005. Στόχος της είναι επίσης η συστηματική διάθεση και διάδοση των περιβαλλοντικών πληροφοριών στο κοινό. Επιπρόσθετα ορίζει, ανάμεσα στα άλλα, πως «τα κράτη μέλη οφείλουν να λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε οι πληροφορίες που κατέχουν οι δημόσιες αρχές σχετικά με άμεση απειλή για την υγεία ή το περιβάλλον, να γνωστοποιούνται αμέσως στο κοινό που ενδέχεται να θιγεί», εισάγοντας για πρώτη φορά τη λογική της άμεσης περιβαλλοντικής πληροφόρησης. Επίσης, η ίδια Οδηγία αναφέρει ότι «τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε να εξασφαλίζουν ότι οι δημόσιες αρχές οργανώνουν τις περιβαλλοντικές πληροφορίες της αρμοδιότητάς τους τις οποίες κατέχουν ή που κατέχονται για λογαριασμό τους με σκοπό την ενεργητική και συστηματική διάδοσή τους, ιδίως με την τεχνολογία επικοινωνιών μέσω υπολογιστή ή/και την ηλεκτρονική τεχνολογία, εφόσον υπάρχουν. Οι πληροφορίες που παρέχονται με την τεχνολογία επικοινωνιών μέσω υπολογιστή ή/και την ηλεκτρονική τεχνολογία δεν είναι υποχρεωτικό να περιλαμβάνουν στοιχεία συλλεγμένα πριν από την έναρξη ισχύος της παρούσας Οδηγίας, εκτός αν τα στοιχεία αυτά είναι ήδη διαθέσιμα υπό ηλεκτρονική μορφή.

Η περιβαλλοντική ενημέρωση υλοποιούνταν, μέχρι πρότινος, μέσω των «συμβατικών» μηχανισμών που περιελάμβαναν έντυπα και ηλεκτρονικά ΜΜΕ, ενώ

πρόσφατα εμπλουτίστηκε και με τεχνολογικά στοιχεία που σχετίζονται με τον παγκόσμιο διαδικτυακό ιστό. Παρόλα αυτά, οι υφιστάμενες μέθοδοι παροχής περιβαλλοντικής ενημέρωσης πάσχουν από ένα βασικό μειονέκτημα: την αδυναμία ενημέρωσης σε πραγματικό χρόνο ή και εκ των προτέρων στη βάση μιας πρόβλεψης, σε συνδυασμό με την αδυναμία διαμόρφωσης ενός προσωποποιημένου (προσαρμοσμένου στον προσωπικό τρόπο ζωής του καθενός) τρόπου ενημέρωσης, με δυνατότητα πρόσβασης στην πληροφορία κάθε στιγμή, κατά τη διάρκεια της διαβίωσης, μετακίνησης και εργασίας εντός μιας αστικής περιοχής.

Παράλληλα πρέπει να ληφθεί υπόψη πως οι σύγχρονες τεχνολογικές πρόοδοι στους τομείς της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, έχουν ενσωματωθεί σε υπηρεσίες ηλεκτρονικής ενημέρωσης που οι πολίτες ήδη χρησιμοποιούν στην καθημερινή τους ζωή, όπως τα συστήματα αυτόματης αλληλεπίδρασης με τράπεζες, ενημέρωσης και ειδοποίησης μέσω κινητών τηλεφώνων για δρομολόγια μέσω μαζικής ενημέρωσης κλπ. Με τον τρόπο αυτό, αναπτύσσεται σταδιακά η έννοια την προσωπικής ηλεκτρονικής ενημέρωσης, η οποία ανάγεται σε επιθυμητή και σε πολλές περιπτώσεις επιδιωκόμενη παροχή υπηρεσίας ενημέρωσης, στα πλαίσια μιας διαμορφούμενης ευρύτερης «αγοράς» ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

Το πρόγραμμα AIRTHESS

Το πρόγραμμα με τίτλο «Σύστημα έγκαιρης πληροφόρησης των πολιτών για την ποιότητα της ατμόσφαιρας στη Θεσσαλονίκη - AIRTHESS» υλοποιήθηκε με τη συνεργασία του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (Ο.Ρ.Θ.), της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος - Χωροταξίας (ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ.) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Π.Κ.Μ.) και της Ομάδας Εφαρμογών Συστημάτων Πληροφορικής (Ο.Ε.Σ.Π.) του Τμήματος Μηχανολογών Μηχανικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.).

Στοιχεία σε σχέση με την ποιότητα αέρα στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης, περιλαμβάνο-

νται στις ετήσιες Τεχνικές Εκθέσεις που εκδίδει η Π.Κ.Μ. κάθε χρόνο, και διατίθενται ελεύθερα μέσω διαδικτύου.

Η ποιότητα του αέρα στη Θεσσαλονίκη παρακολουθείται από ένα δίκτυο σταθμών μέτρησης που λειτουργούν υπό την ευθύνη της ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. / Π.Κ.Μ., και το οποίο αποτελεί μέρος του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.). Η Π.Κ.Μ. είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία του Δικτύου Παρακολούθησης της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης στο Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης (Π.Σ.Θ.) από το 2001, ενώ από το 1990 λειτουργούσε αντίστοιχο δίκτυο σταθμών υπό την ευθύνη του Υπουργείου Μακεδονίας Θράκης (Υ.ΜΑ.Θ.). Κάθε χρόνο εκδίδεται Τεχνική Έκθεση για την Ποιότητα του Αέρα της προηγούμενης χρονιάς στο Π.Σ.Θ.. Παράλληλα, αναλυτικά στοιχεία ποιότητας αέρα για το Π.Σ.Θ. αποστέλλονται από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, από όπου και είναι διαθέσιμα σε κάθε ενδιαφερόμενο μέσω της βάσης δεδομένων AIRBASE. Τέλος, η Π.Κ.Μ., ενημερώνει τους πολίτες σε καθημερινή βάση, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.airthess.gr, για την ποιότητα του αέρα στο Π.Σ.Θ..

Τα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο Π.Σ.Θ. συνδέονται με τις λειτουργίες της πόλης και της ευρύτερης περιοχής, το ανάγλυφο της περιοχής και τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν. Σημειώνεται γενικά ότι η ποιότητα του αέρα σε μία περιοχή όπως είναι το Π.Σ.Θ. εξαρτάται από τον αριθμό και το είδος των πηγών των αέριων ρύπων, τη χωρική τους κατανομή, την ένταση και τη συχνότητα εκπομπής, ενώ οι επιπτώσεις στην υγεία εξαρτώνται από τις ιδιαιτερότητες του πληθυσμού που εκτίθεται σε αυτήν (π.χ. παιδιά, ηλικιωμένοι, πάσχοντες από καρδιαγγειακά ή αναπνευστικά προβλήματα) και από τη μορφή της καθημερινής δραστηριότητας των πολιτών (π.χ. οδηγός επαγγελματικού οχήματος, τόπος κατοικίας, κ.ά.).

Το δίκτυο της ΠΚΜ (Σχήμα 1) αποτελείται από σταθμούς μέτρησης (Εικόνα 1) τοποθετημένους σε ενδεικτικά σημεία της περιοχής Θεσσαλονίκης.



Κωδικός	Σταθμός
Σ1	ΤΕΙ Σίνδου
Σ2	Νεοχωρούδα
Σ3	Ελ.Κορδελιό
Σ4	Πλ. Δημοκρατίας
Σ5	Πλ. Αγ. Σοφίας
Σ6	ΑΠΘ
Σ7	Πανόραμα
Σ8	Καλαμαριά

Σχήμα 1: Δίκτυο παρακολούθησης ποιότητας αέρα Θεσσαλονίκης της ΠΚΜ.



Εικόνα 1. Ο σταθμός μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην πλατεία Αγ. Σοφίας στη Θεσσαλονίκη

Στα πλαίσια του AIRTHESS, στην πρώτη φάση έγινε η ανάλυση των δεδομένων (ωριαίες τιμές συγκεντρώσεων ρύπων και μετεωρολογικών παραμέτρων), όπως αυτά μετρήθηκαν και καταγράφηκαν από το δίκτυο παρακολούθησης ποιότητας αέρα της Θεσσαλονίκης, το οποίο λειτουργεί στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (Π.Κ.Μ.).

Η ανάλυση των δεδομένων γίνεται σε δύο στάδια:

- Μελέτη των χρονοσειρών. Αρχικά τα δεδομένα οργανώθηκαν σε κατάλληλη Βάση Δεδομένων, και αμέσως μετά ακολούθησε ενδελεχής έλεγχος με πρώτο στόχο τον εντοπισμό κενών ή άλλων προβλημάτων (επαναλαμβανόμενες τιμές), και τη συμπλήρωση αυτών. Για τον εντοπισμό και την συμπλήρωση των κενών των χρονοσειρών χρησιμοποιήθηκαν δόκιμες επιστημονικά μεθοδολογίες μέσω σύγχρονων υπολογιστικών εργαλείων όπως το MATLAB και το WEKA.
- Εφαρμογή μεθόδων υπολογιστικής νοημοσύνης για την εξόρυξη γνώσης και την ανάλυση και επιλογή παραμέτρων ενδιαφέροντος. Σε αυτό το στάδιο αναπτύχθηκαν και δοκιμάστηκαν μοντέλα πρόβλεψης ποιότητας αέρα με στόχο την πρόβλεψη των επιπέδων ρύπανσης συγκεκριμένων ρύπων ενδιαφέροντος. Τα μοντέλα αυτά βασίστηκαν σε μεθόδους υπολογιστικής νοημοσύνης και περιελάμβαναν απλά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης, τεχνητά νευρωνικά δίκτυα, και αλγόριθμους ταξινόμησης. Από τα αποτελέσματα των υπολογιστικών δοκιμών επιλέχθηκαν οι παράμετροι για τις οποίες το σύστημα θα παρέχει επιχειρησιακή πρόγνωση, και οι αλγόριθμοι που θα την υλοποιούν. Η τελική επιλογή παραμέτρων έγινε στη βάση των αποτελεσμάτων της πιλοτικής λειτουργίας του συστήματος.

Η ανάπτυξη του περιβαλλοντικού πληροφοριακού συστήματος AIRTHESS

Το AIRTHESS βασίζεται σε μία διαδικτυακή πύλη (www.airthess.gr). Η βασική δομή του συστήματος παρουσιάζεται στο Σχήμα 2. Σύμφωνα με τη Σχήμα 2, στοιχεία μετρήσεων ατμοσφαιρικών παραμέτρων από το δίκτυο των σταθμών παρακολούθησης καταλήγουν σε υπολογιστή της ΠΚΜ. Αυτό λαμβάνει χώρα κάθε πρωί με ανθρώπινη παρέμβαση και όχι αυτόματα. Τα στοιχεία αυτά υφίστανται έ-

ναν πρώτο έλεγχο και καταχωρούνται σε βάση δεδομένων. Αμέσως μετά χρησιμοποιείται ειδική εφαρμογή λογισμικού του AIRTHESS η οποία ενεργοποιείται από τον χειριστή της ΠΚΜ και αποστέλλει τα στοιχεία που καταχωρούνται στη βάση, στον εξυπηρετητή (server) του συστήματος στο ΑΠΘ. Κατόπιν, τα στοιχεία αυτά προωθούνται στο σύστημα AIRTHESS και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή προγνώσεων των ρύπων ενδιαφέροντος ανά περιοχή σταθμού μέτρησης. Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στη βάση δεδομένων του συστήματος AIRTHESS και είναι προσπελάσιμα σε κάθε ενδιαφερόμενο μέσω διαδικτύου και με χρήση των κατάλληλων εφαρμογών λογισμικού. Τα στοιχεία προγνώσεων χρησιμοποιούνται για την αποστολή έγκαιρων ειδοποιήσεων σε εγγεγραμμένους χρήστες, μέσω email και SMS.



Σχήμα 2: Βασική δομή του συστήματος AIRTHESS.

Για την καλύτερη κατανόηση της κατάστασης του αέρα από τους πολίτες, η ποιότητα του αέρα κατηγοριοποιήθηκε, στα πλαίσια του AIRTHESS, σε τέσσερις (4) κλάσεις για κάθε ρύπο και έγινε αντιστοίχιση των κλάσεων με τις επιπτώσεις στην υγεία σύμφωνα με τους πίνακες 1 και 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Κατηγοροποίηση ποιότητας αέρα σε κλάσεις ανά ρύπο (σύστημα AIRTHESS)

Ρύπος	Κλάση			
	Καλή ●	Μέτρια ●	Κακή ●	Πολύ Κακή ●
Αιωρούμενα Σωματίδια (μg/m ³)	0-49	50-89	90-109	>110
Διοξείδιο του Αζώτου (μg/m ³)	0-199	200-249	250-359	>360
Διοξείδιο του Θείου (μg/m ³)	0-124	125-349	350-449	>450
Μονοξείδιο του Άνθρακα (mg/m ³)	0-5	6-9	10-15	>16
Όζον (μg/m ³)	0-119	120-179	180-239	>240

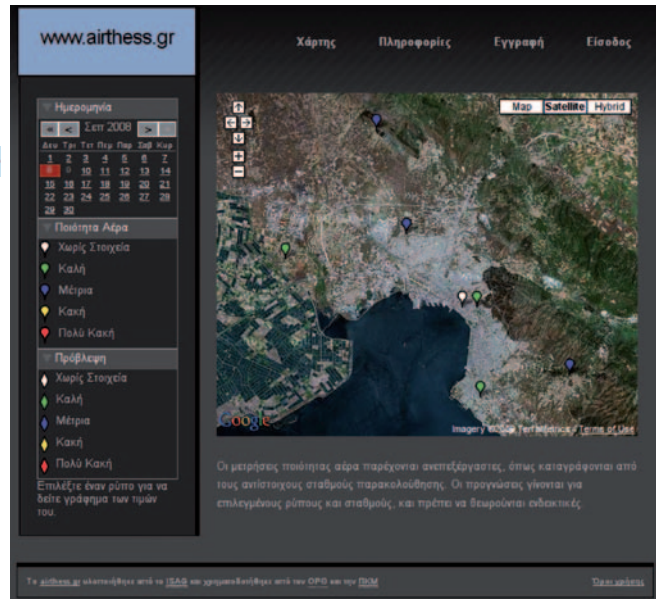
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Αντιστοίχιση των κλάσεων ποιότητας αέρα με τις επιπτώσεις στην υγεία (σύστημα AIRTHESS)

Κλάση Ποιότητας Αέρα	Πιθανές Επιπτώσεις
Καλή ●	Δεν αναμένεται καμία επίπτωση στην υγεία αλλά και το περιβάλλον.
Μέτρια ●	Πιθανές επιπτώσεις σε υπερευαίσθητα άτομα. Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο γενικό πληθυσμό.
Κακή ●	Πιθανές δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία ατόμων με καρδιαγγειακά ή αναπνευστικά προβλήματα, καθώς και σε άλλες ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού (παιδιά, ηλικιωμένοι, ασθενείς)
Πολύ Κακή ●	Δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία ατόμων με καρδιαγγειακά ή αναπνευστικά προβλήματα, καθώς και σε άλλες ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού (παιδιά, ηλικιωμένοι, ασθενείς)

Η λειτουργία του συστήματος AIRTHESS

Το σύστημα είναι ήδη διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο www.airthess.gr και μπορούν να το επισκεφθούν όσοι ενδιαφέρονται να κάνουν χρήση των υπηρεσιών ενημέρωσης. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η χρήση και η αξιοποίησή του από εκπαιδευτικούς, που ασχολούνται με την περιβαλλοντική εκπαίδευση, τόσο στα πλαίσια υλοποίησης σχετικών προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, όσο και για την έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση των μαθητών, που αποτελούν μια από τις ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες σε ότι αφορά τις επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης των πόλεων.

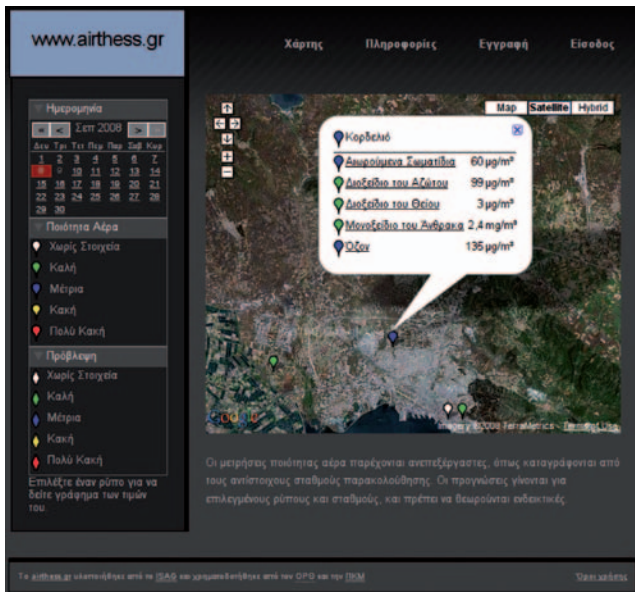
Ενδεικτικές σελίδες πληροφόρησης του συστήματος AIRTHESS στο διαδίκτυο παρουσιάζονται στις Εικόνες 2, 3 και 4, ενώ ενδεικτικό μήνυμα με ειδοποίηση για την προβλεπόμενη ποιότητα ατμόσφαιρας, που αποστέλλεται διαμέσου διαδικτύου και κινητής τηλεφωνίας παρουσιάζεται στις Εικόνες 5 και 6 αντίστοιχα.



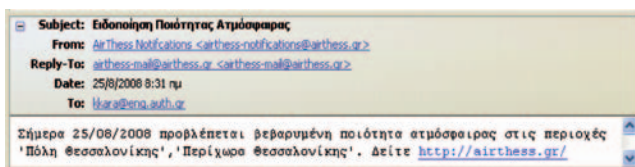
Εικόνα 2: Χάρτης με προβολή ιστορικών δεδομένων και δυνατότητες επιλογής διαφόρων παραμέτρων μέσα από το μενού της ιστοσελίδας www.airthess.gr



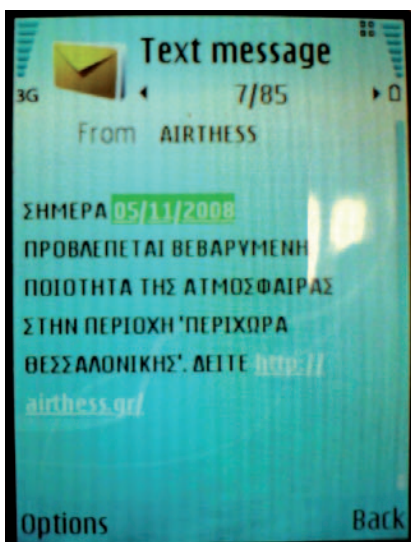
Εικόνα 3: Παράδειγμα παρουσίασης δεδομένων με γραφικό τρόπο στην ιστοσελίδα www.airthess.gr: διακύμανση των τιμών ενός ρύπου κατά τη διάρκεια μιας μέρας



Εικόνα 4: Χάρτης με στοιχεία για ρύπους σε ένα σταθμό στην ιστοσελίδα www.airthess.gr



Εικόνα 5: Ενδεικτικό μήνυμα με ειδοποίηση για την προβλεπόμενη ποιότητα ατμόσφαιρας, που αποστέλλεται διαμέσου διαδικτύου (E-mail)



Εικόνα 6: Ενδεικτικό μήνυμα με ειδοποίηση για την προβλεπόμενη ποιότητα ατμόσφαιρας, που αποστέλλεται διαμέσου κινητής τηλεφωνίας (SMS)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Karatzas K. (2007). State-of-the-art in the dissemination of AQ information to the general public. In O. Hryniewicz, J. StudziPski and M. Romaniuk (eds.): Proceedings of the 21st International Conference on Informatics for Environmental Protection - EnviroInfo2007, Warsaw, Poland, Sept. 12-14, 2007, Vol. 2., pp. 41-47, Shaker Verlag, Aachen

Karatzas K., Nikolaou K. and Moussiopoulos N. (2004). Timely and valid air quality information: The APNEE-TU project. Fresenius Environmental Bulletin, 13(9), 874-878

Karatzas K., Endregard G., and FlOisand I. (2005). Citizen-oriented environmental information services: usage and impact modeling. In: Proceedings of the 19th International EnviroInfo Conference on Informatics for Environmental Protection- Networking Environmental Information, Brno, Czech Republic, pp. 872-878

Karatzas K., Bassoukos A., Voukantsis D., Tzima F., Nikolaou K. and Karathanasis S. (2008). ICT technologies and computational intelligence methods for the creation of an early warning air pollution information system. In: Proceedings of the 22nd Conference on Environmental Informatics and Industrial Ecology, Leuphana University of Lüneburg, Germany, 10-12 September 2008

Καρατζάς Κ., Νικολάου Κ., Μουσιόπουλος Ν. (2005). Περιβαλλοντική πληροφόρηση με χρήση νέων τεχνολογιών. Στο Κ. Νικολάου (επιμ.): Πρακτικά 2ου Περιβαλλοντικού Συνεδρίου Μακεδονίας, ΕΕΧ-ΠΤΚΔΜ, Θεσσαλονίκη, 8-12 Οκτωβρίου 2005

Καρατζάς Κ., Νικολάου Κ., Καραθανάσης Σ. (2008). Σύστημα έγκαιρης πληροφόρησης για την ποιότητα της ατμόσφαιρας στη Θεσσαλονίκη: AIRTHESS. Στο Κ. Νικολάου (επιμ.): Πρακτικά 3ου Περιβαλλοντικού Συνεδρίου Μακεδονίας, ΕΕΧ-ΠΤΚΔΜ, Θεσσαλονίκη, 14-17 Μαρτίου 2008

Nikolaou K. and Karatzas K. (2008). AIRTHESS: the Thessaloniki system for early warning air pollution information. In: International Workshop on Chemical weather information services for quality of life, COST Action ES0602: Towards a European Network on Chemical Weather Forecasting and Information Systems (ENCWF), Aristotle University of Thessaloniki, Dept. of Mechanical Engineering, Thessaloniki, May 2008

Νικολάου Κ., Καρατζάς Κ., Μουσιόπουλος Ν. (2003). Ευαισθητοποίηση για την ποιότητα της ατμόσφαιρας με νέες τεχνολογίες. Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα APNEE-TU. Για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, 28: 4-7

Νικολάου Κ., Μουσιόπουλος Ν., Καρατζάς Κ. (2004). Περιβαλλοντικός σχεδιασμός και πληροφόρηση για την ατμοσφαιρική ρύπανση στη Θεσσαλονίκη. Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα APNEE-TU. Εκδ. Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Tzima F., Karatzas K., Mitkas P. and Karathanasis S. (2007). Using data-mining techniques for PM10 forecasting in the metropolitan area of Thessaloniki, Greece. In: Proceedings of the 20th International Joint Conference on Neural Networks, IEEE Computational Intelligence Society and International Neural Network Society, Orlando, Florida, August 2007, pp. 2752-2757

Γενικά

Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη ξεκινάει από την παιδική ηλικία και είναι μία δια βίου διαδικασία. Αποτελεί ένα δυναμικό, συνεχώς εξελισσόμενο εργαλείο, στο οποίο περιλαμβάνονται εκπαιδευτικά προγράμματα όλων των βαθμίδων, η επαγγελματική κατάρτιση, η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, η διαρκής εκπαίδευση των ειδικών και των ανθρώπων που συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, η ευαισθητοποίηση και η διαρκής επιμόρφωση των πολιτών γενικότερα.

Η ΕΑΑ έχει στόχο να ενισχύσει την ικανότητα των ατόμων, των ομάδων, των κοινοτήτων, των οργανισμών και γενικότερα των χωρών να αντιμετωπίζουν με κριτικό πνεύμα τις αναπτυξιακές επιλογές και να προχωρούν προς την κατεύθυνση της αειφόρου ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, στοχεύει στην αλλαγή της νοοτροπίας των ανθρώπων, στην υιοθέτηση αειφόρων προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης, στη διαμόρφωση μίας στάσης ζωής που σέβεται το περιβάλλον, τη φυσική και την πολιτιστική κληρονομιά, δημιουργώντας έτσι υπεύθυνους και ενεργούς πολίτες.

Η Πορεία προς τη Δεκαετία των Ηνωμένων Εθνών

Το 1992 στη Διάσκεψη του Ρίο, επαναπροσδιορίστηκε η σχέση περιβάλλοντος και ανάπτυξης και συντάχθηκε η Agenda 21 που αποτέλεσε τον βασικό οδηγό για την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης. Στο κεφάλαιο 36 της Agenda 21 περιλαμβάνονται όλες οι δράσεις που αφορούν την εκπαίδευση και τον επαναπροσανατολισμό της προς την κατεύθυνση της αειφόρου ανάπτυξης.

Το 1997 στη διεθνή διάσκεψη της Θεσσαλονίκης για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, συζητήθηκε η αναθεώρηση της διαδικασίας της Π.Ε., ο επαναπροσανατολισμός της εκπαίδευσης προς την αειφορία και προτάθηκε η κατάρτιση σχεδίων δράσης με συγκεκριμένους στόχους και στρατηγικές.

Το 2002 κατά την Παγκόσμια Σύνοδο Κορυφής για την Αειφόρο Ανάπτυξη στο Γιοκάνεσμπουργκ, υποστηρίχθηκε η ανάγκη ενσωμάτωσης της αειφόρου ανάπτυξης στα εκπαιδευτικά συστήματα όλων των βαθμίδων,

για την προώθηση της εκπαίδευσης ως βασικό στοιχείο-κλειδί για την αλλαγή. Η Σύνοδος Κορυφής πρότεινε να υιοθετηθεί από τη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών η Δεκαετία για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (2005-2014).

Η πρόταση έγινε αποδεκτή, και το 2002 η δεκαετία 2005-2014 ανακηρύχθηκε ως η Δεκαετία των Ηνωμένων Εθνών για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (με το ψήφισμα 57/254).

Η UNESCO, ως ο Εκπαιδευτικός, Επιστημονικός και Πολιτιστικός Οργανισμός του ΟΗΕ, ορίστηκε ηγετικός φορέας για την υλοποίηση της και ανέλαβε να καταρτίσει ένα διεθνές πλάνο δράσης στο οποίο προτείνονται δράσεις, προγράμματα και συνεργασίες σε όλα τα επίπεδα. Έτσι η Δεκαετία αποτελεί μια μοναδική ευκαιρία για την UNESCO και τα κράτη-μέλη της να ενισχύσουν την αειφόρο ανάπτυξη μέσα από την εκπαίδευση. Προωθεί την ποιοτική εκπαίδευση που είναι ένας από τους στόχους του Προγράμματος «Εκπαίδευση για Όλους» της UNESCO και υποστηρίζει την επίτευξη των Στόχων της Χιλιετίας στον τομέα της εκπαίδευσης.

Πρόσφατες Εξελίξεις σε Διεθνές Επίπεδο

Κατά την τελευταία Γενική Διάσκεψη της UNESCO, τον Οκτώβριο του 2007, κατατέθηκαν και υιοθετήθηκαν νέα ψηφίσματα για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, με στόχο την περαιτέρω υλοποίηση της Δεκαετίας για την ΕΑΑ, μέσω συγκεκριμένων δράσεων και πρωτοβουλιών, όπου το ενδιαφέρον και η ενεργός συμμετοχή των χωρών-μελών ήταν πραγματικά εντυπωσιακή.

Για παράδειγμα, η Ιαπωνία προσέφερε στην UNESCO πολύ μεγάλο χρηματικό ποσό για την προώθηση του προγράμματος ενώ η Γερμανία ανέλαβε την διοργάνωση της Παγκόσμιας Διάσκεψης για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη στη Βόννη το 2009 με θέμα: "Moving into the Second Half of the UN Decade".

Στην τελευταία Γενική Διάσκεψη της UNESCO τονίστηκε, επίσης, ότι το «Δίκτυο των Συνεργαζομένων Σχολείων με την UNESCO», γνωστό ως ASPnet, είναι ένα σύνολο εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, το οποίο μπορεί να εισάγει και να προωθήσει καινοτομίες στην εκπαίδευση και να λειτουργήσει σαν ένα μοναδικό εργαλείο για να

Συμπόσιο «Πολιτισμός και Περιβάλλον»

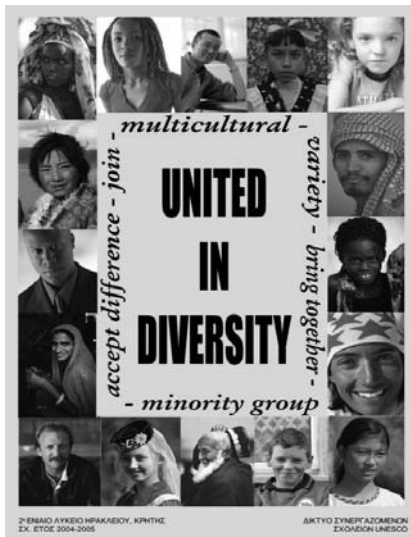
Ευρωπαϊκό Πολιτιστικό Κέντρο Δελφών
Δελφοί, 4 – 6 Ιουλίου 2008

«Δεκαετία της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη του ΟΗΕ – Εθνικές και διεθνείς δράσεις»



2ο Γυμνάσιο Κομοτηνής

Βέρα Δηλάρη
Εκπ/κός ΠΕς
Μέλος της Εθνικής Επιτροπής
για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη



2ο Λύκειο Ηρακλείου Κρήτης

περάσουν οι στόχοι και οι ιδέες της UNESCO στην επόμενη γενιά. Στο πλαίσιο αυτό, οι χώρες ζήτησαν από την UNESCO να συνδέσει τις δραστηριότητες του δικτύου ASPnet με τις προτεραιότητες της UNESCO και ειδικότερα με τη Δεκαετία, λαμβάνοντας υπόψη τη δυνατότητα του δικτύου να διεξάγει ποικίλες δραστηριότητες και προγράμματα σε διάφορους θεματικούς τομείς.

Έτσι, σε ψήφισμα, που προώθησε ενεργά και η Ελλάδα, το Δίκτυο των Συνεργαζομένων Σχολείων με την UNESCO αξιοποιείται πλέον σαν ένα εργαστήριο ιδεών για καινοτόμες μεθόδους και προγράμματα μάθησης και διδασκαλίας για την ΕΑΑ.

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι, το 2008, η UNESCO κατέθεσε σχέδιο Στρατηγικής για την κλιματική αλλαγή στο οποίο αναφέρεται ότι η ΕΑΑ θα παίξει ουσιώδες ρόλο στην καταπολέμηση και προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές (Mitigation and Adaptation: the pivotal role of ESD), γεγονός το οποίο επιβεβαιώνει τη σημασία και τον ρόλο της ΕΑΑ για την υλοποίηση επιμέρους περιβαλλοντικών/αναπτυξιακών πολιτικών και στόχων.

Πρόσφατες Εξελίξεις σε Περιφερειακό Επίπεδο

Παράλληλα με τις δράσεις της UNESCO, η ΕΑΑ προωθείται συστηματικά και σε περιφερειακό επίπεδο,

στο πλαίσιο της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη του ΟΗΕ (UNECE).

Συγκεκριμένα, το 2003, κατά την 5η Πανευρωπαϊκή Υπουργική Σύνοδο «Περιβάλλον για την Ευρώπη» της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη, οι Υπουργοί Περιβάλλοντος υιοθέτησαν Πολιτική Διακήρυξη για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ), όπου δεσμεύτηκαν να την εντάξουν στα εκπαιδευτικά τους συστήματα σε όλα τα επίπεδα, με σκοπό να προωθήσουν την εκπαίδευση ως κρίσιμο παράγοντα για την επίτευξη της Αειφόρου Ανάπτυξης. Επίσης, αποφάσισαν να διαμορφώσουν μια Στρατηγική για την εκπαίδευση στην κατεύθυνση της Α.Α. που να αφορά ολόκληρη την περιφέρεια της Ευρώπης.

Η Στρατηγική αυτή υιοθετήθηκε το 2005 στο Vilnius της Λιθουανίας σε Υπουργική Σύνοδο όπου συμμετείχαν για πρώτη φορά μαζί Υπουργοί Παιδείας και Περιβάλλοντος. Η Διοικούσα Επιτροπή για την ΕΑΑ της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη (Steering Committee), η οποία αποτελείται από εκπροσώπους των δύο τομέων Παιδείας και Περιβάλλοντος, αποτελεί το κύριο όργανο για τη λήψη αποφάσεων και την παρακολούθηση εφαρμογής της Στρατηγικής, μέσω τακτικών συναντήσεων και σύνταξης εθνικών εκθέσεων απολογισμού.

Η Ελλάδα έχει εκλεγεί για την προεδρία της Επιτροπής, καθώς και την Προεδρία του Εκτελεστικού Γραφείου (Bureau) της Επιτροπής από τη σύστασή της το 2005, αναγνωρίζοντας τον αποφασιστικό ρόλο της χώρας μας στην προώθηση της ΕΑΑ και της Στρατηγικής από το Κίεβο (2003) μέχρι σήμερα.

Η χώρα μας διαδραματίζει έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο σήμερα στο πολιτικό προσκήνιο για την προώθηση των ανωτέρω θεμάτων σε διεθνές και περιφερειακό επίπεδο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στην 6η Υπουργική Σύνοδο «Περιβάλλον για την Ευρώπη», που έγινε στο Βελιγράδι το 2007, η Ελλάδα είχε την τιμή να προεδρεύσει του Υπουργικού Σκέλους της Συνόδου που αφιερώθηκε για την ΕΑΑ και όπου συμμετείχαν Υπουργοί Παιδείας και Περιβάλλοντος από όλη την Περιφέρεια της Ευρώπης, με μεγάλη επιτυχία.

Εθνικές Δράσεις και Πρωτοβουλίες

Σε εθνικό επίπεδο το Υπουργείο Παιδείας, ως ο αρμόδιος φορέας για την εκπαίδευση και διαθέτοντας τους απαραίτητους μηχανισμούς, έχει αναλάβει το συντονιστικό ρόλο για την προώθηση της ΕΑΑ. Συνεργάζεται προς την κατεύθυνση αυτή κυρίως με το ΥΠΕΧΩ-ΔΕ αλλά και με άλλους φορείς όπως η Ελληνική Εθνική Επιτροπή για την UNESCO καθώς και ΜΚΟ.

Για το συντονισμό των δράσεων σε εθνικό επίπεδο και την υλοποίηση της Στρατηγικής του Vilnius, συγκροτήθηκε το 2005 (με Υπουργική Απόφαση) Εθνική Διυπουργική Επιτροπή για το Συντονισμό των δράσεων προς την Αειφορία.

Πρόσφατα δημιουργήθηκε ΕΔΡΑ UNESCO στο Πανεπιστήμιο Ρεθύμνου με θέμα: «οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην ΕΑΑ»

Στο σημείο αυτό αναφέρονται επιγραμματικά παραδείγματα δράσεων και πρωτοβουλιών, σε εθνικό επίπεδο, για την προώθηση της ΕΑΑ, οι οποίες εντάσσονται στο πλαίσιο σχετικών διεθνών και περιφερειακών αποφάσεων, όπως ο ρόλος των Συνεργαζομένων Σχολείων με την UNESCO (ASPnet) που αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα.

- Η Ελλάδα μετέχει με περίπου 100 σχολικές μονάδες στο Δίκτυο των Συνεργαζομένων Σχολείων με την UNESCO, από τις οποίες 25 έχουν επεξεργαστεί προγράμματα με θεματικό άξονα την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη.
- Μία από τις δραστηριότητες των Δικτύου είναι το Μαθητικό Συμπόσιο που διοργανώνεται εδώ και οκτώ χρόνια από τα Λύκεια του Νομού Αττικής που μετέχουν στο δίκτυο, σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας και την Ελληνική Εθνική Επιτροπή για την UNESCO και διαρκεί δύο ημέρες. Θέμα του φετινού Συμποσίου ήταν «Οικολογική καταστροφή και άνθρωπος – Συνέπειες και κοινωνική ευθύνη».
- Στο πλαίσιο της UNESCO λειτουργεί και το πρόγραμμα SEMEP (South Eastern Mediterranean Environmental Project) το οποίο ξεκίνησε το 1994 με πρωτοβουλία της Ελλάδας σαν πρόγραμμα Π.Ε και εξελίχθηκε σε πρόγραμμα ΕΑΑ στο πλαίσιο της Δεκαετίας. Σε αυτό συμμετέχουν 14 χώρες της ΝΑ Μεσογείου. Το θέμα που θα επεξεργαστούν οι μαθητές των σχολείων την επόμενη σχολική χρονιά είναι "Discovering Diversities".

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου και οι κλιματικές αλλαγές απασχολούν τις τελευταίες δεκαετίες τους επιστήμονες και μας προβληματίζουν όλους —ειδικούς και μη— για τις πιθανές επιπτώσεις τους. Οι μετρήσεις δείχνουν ότι ο ετήσιος μέσος όρος της παγκόσμιας θερμοκρασίας έχει αυξηθεί από το 1860 κατά 0,5ο C περίπου, ενώ σύμφωνα με εκτιμήσεις της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) μέχρι το 2100 η παγκόσμια θερμοκρασία θα αυξηθεί από 1,4ο έως 5,8ο C.

Οι προβλέψεις της IPCC, αξιολογούν ακόμα την άνοδο της στάθμης της θάλασσας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου, από 5 έως 10 κιλ/έτος. Έτσι η διεθνής μέση στάθμη της θάλασσας αναμένεται να αυξηθεί από 9 έως 88 εκατοστά μεταξύ 1990 και 2100 (IPCC 2001).

Όπως είναι αναμενόμενο τα μέσα μαζικής επικοινωνίας καλύπτουν το θέμα των κλιματικών αλλαγών και το φαινόμενο του θερμοκηπίου με εκτεταμένα άρθρα, ρεπορτάζ, ενημερωτικά προγράμματα. Αντίθετα στο Αναλυτικό Πρόγραμμα του Δημοτικού Σχολείου δεν υπάρχει σχεδόν καμιά αναφορά για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τις επιπτώσεις του στον πλανήτη. Η ελλιπής αυτή πληροφόρηση δεν σημαίνει όμως ότι τα παιδιά δεν έχουν αναπτύξει απλοϊκές αντιλήψεις σχετικά με το φαινόμενο. Η μερική μάλιστα κατανόηση των πληροφοριών που δέχονται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης και από άλλες ανεπίσημες πηγές μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη ισχυρών παρανοήσεων, στις οποίες οι μαθητές τείνουν να προσκολλώνται (Χρηστίδου 2001). Παράλληλα υπάρχει γενικό ενδιαφέρον και ανησυχία για τα περιβαλλοντικά ζητήματα και εκφράζεται η άποψη ότι οι μαθητές, προκειμένου να κατανοήσουν σε βάθος τα περίπλοκα περιβαλλοντικά φαινόμενα, θα πρέπει να αποκτήσουν σαφή και επαρκή γνώση των φυσικο-επιστημονικών μηχανισμών που αυτά περιλαμβάνουν (Χρηστίδου 2001). Η διδασκαλία των αιτιών και των πιθανών επιπτώσεων που αφορούν φαινόμενα όπως η υπερθέρμανση της γης αναμένεται ότι θα ενισχύσει τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων των μαθητών και επιπλέον θα κάνει τα μαθήματα των Φυσικών Ε-

πιστημών πιο δημοφιλή και επίκαιρα (Boyes & Stanisstreet 1993).

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών πραγματοποιήθηκαν διάφορες μελέτες προκειμένου να καταγραφούν οι αντιλήψεις των μαθητών, σπουδαστών ή δασκάλων για την παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών δείχνουν ότι:

- η κατανόηση του φαινομένου του θερμοκηπίου είναι περιορισμένη, ενώ υπάρχουν πολλές παρερμηνείες (Boyes & Stanisstreet 1993, Khalid 2001).

- οι γνώσεις των μαθητών είναι ελλιπείς και οι αντιλήψεις τους για αυτά τα φαινόμενα δεν είναι συμβατές με τις επιστημονικές (Meadows & WieseHmayer 1999, Voudrislis & Lambrios, 2006).

- Οι μαθητές συνδέουν αυθόρμητα την υπερθέρμανση της γης με την καταστροφή του όζοντος (Rye et al 1997, Koulaidis & Christidou 1999).

- έχουν την τάση να ερμηνεύουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποκλειστικά ως περιβαλλοντικό πρόβλημα, αγνοώντας το γεγονός ότι είναι το αποτέλεσμα ενός φυσικού μηχανισμού.

- πολλοί εκπαιδευτικοί δεν έχουν κατανοήσει πλήρως το φαινόμενο του θερμοκηπίου και διατηρούν πολλές παρερμηνείες με κίνδυνο να τις περάσουν στους μαθητές τους (Groves & Rugh 1999).

- Οι σπουδαστές των παιδαγωγικών τμημάτων και Βιολογίας έχουν ελλιπείς γνώσεις και πολλές παρερμηνείες (Jeffries, Stanisstreet & Boyes 2001) και συγχέουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου με τη μείωση όζοντος όσον αφορά στους μηχανισμούς μέσω των οποίων εμφανίζονται (Paradimitriou, V., 2004).

Αυτός ήταν ο λόγος που αποφασίσαμε να ερευνήσουμε τις αντιλήψεις των μαθητών για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τις συνέπειές του.

Στόχος της έρευνας μας ήταν

- Να διαπιστώσουμε αν οι μαθητές του Δημοτικού σχολείου κατανοούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και να εντοπίσουμε τις παρερμηνείες τους.

- Να σχεδιάσουμε μια διδακτική παρέμβαση για να ξεκαθαρίσουμε τις ιδέες τους και να κατανοήσουν καλύτερα το φαινόμενο της υπερθέρμανσης του πλανήτη.

Το κλίμα αλλιάζει. Οι αντιλήψεις των μαθητών αλλιάζουν;

Διδακτική προσέγγιση για την κατανόηση του φαινομένου του θερμοκηπίου και των επιπτώσεών του.



του Νίκου Βουδρισλή

κλιματική αλλαγή

1. Ερευνητική διαδικασία

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε σε τρεις φάσεις:

• Προ-τεστ

Στην φάση αυτή καταγράψαμε τις αντιλήψεις των μαθητών σχετικά με το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

• Διδακτική παρέμβαση

Στη φάση αυτή προσπαθήσαμε να μετασχηματίσουμε τα επιστημολογικά εμπόδια και να τα αξιοποιήσουμε διδακτικά ώστε να οικοδομηθεί η νέα γνώση.

• Μετά-τεστ

Με τη βοήθεια ερωτηματολογίου καταγράψαμε τις νέες ιδέες των μαθητών για να αξιολογήσουμε την αποτελεσματικότητα της διδακτικής παρέμβασης.

Το δείγμα αποτελούσαν μαθητές της ΣΤ΄ τάξης (12 χρονών) που φοιτούσαν το σχολικό έτος 2005-06 σε τρία Δημοτικά Σχολεία στα Πεύκα Θεσσαλονίκης. Στη φάση του προ-τεστ συμμετείχαν 112 μαθητές (53% αγόρια και 47% κορίτσια.) και στη φάση της διδακτικής παρέμβασης και του μετά-τεστ 110 μαθητές.

Οι μαθητές συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο που αποτελούνταν από 12 ομάδες ερωτήσεων. Η κάθε ομάδα είχε 6 ερωτήσεις κλειστού τύπου και οι μαθητές μπορούσαν να επιλέξουν μια απάντηση από τις 4 που συνόδευαν κάθε ερώτηση (πολύ, αρκετά, λίγο, καθόλου).

Οι ομάδες των ερωτήσεων αφορούσαν

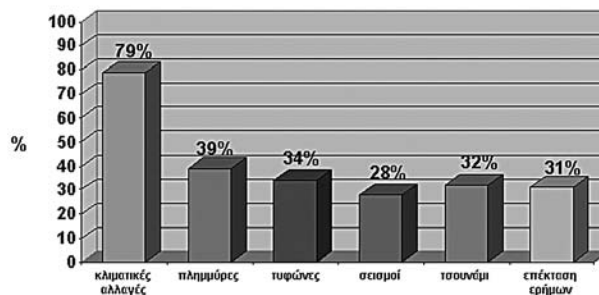
- τις αντιλήψεις των μαθητών για το φαινόμενο του θερμοκηπίου,
- τους ανθρωπογενείς και φυσικούς παράγοντες που ευθύνονται για την ενίσχυση του φαινομένου,
- τις συνέπειες από το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την αύξηση της θερμοκρασίας της γης στο φυσικό περιβάλλον και τον άνθρωπο, τις ενέργειες που πρέπει να κάνουμε για να περιορίσουμε τις επιπτώσεις.

2. Αποτελέσματα α' φάσης έρευνας

Τα αποτελέσματα της πρώτης φάσης της έρευνας έδειξαν ότι:

- Οι περισσότεροι μαθητές δεν είναι εξοικειωμένοι με τα διάφορα θερμοκηπικά αέρια και δεν γνωρίζουν τις πηγές τους.
- συγχέουν τα διάφορα ατμοσφαιρικά προβλήματα (φαινόμενο θερμοκηπίου, τρύπα του όζοντος, όξινη βροχή).
- Δε γνωρίζουν τις πηγές εκπομπής του διοξειδίου του άνθρακα, ούτε τις συνέπειες από τη χρήση του.
- Υπάρχουν πολλές παρερμηνείες που είναι κοινές σε μεγάλο ποσοστό μαθητών.
- Δεν αντιλαμβάνονται τις συνολικές επιπτώσεις της αύξησης της θερμοκρασίας της γης στις διάφορες οικονομικές δραστηριότητες.
- Δε συνδυάζουν την αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και τις πλημμύρες.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι το 79% των μαθητών συνδέει το φαινόμενο του θερμοκηπίου με τις κλιματικές αλλαγές, αλλά μόνο το 1/3 περίπου των μαθητών (39%) το συνδέει με τις πλημμύρες (γραφ. 1)



Γράφημα 1: Τα προβλήματα που συνδέονται με το φαινόμενο του θερμοκηπίου

3. Διδακτική παρέμβαση

Τα αποτελέσματα της έρευνας μας βοήθησαν να εντοπίσουμε τις παρερμηνείες των μαθητών ώστε να σχεδιάσουμε μια διδακτική παρέμβαση. Κατά το σχεδιασμό της παρέμβασης λάβαμε υπόψη διάφορες έρευνες που κατέληξαν στα εξής συμπεράσματα (Osborne & Freyberg 1985, Gilbert et al 1982, Gunstone 1988):

- Όταν οι μαθητές έρχονται στο σχολείο έχουν συνήθως ήδη διαμορφώσει αντιλήψεις που τους βοηθούν να εξηγούν τα διάφορα φαινόμενα.
- Ορισμένες αντιλήψεις, που καταγράφονται στις έρευνες, φαίνεται να είναι αρκετά διαδεδομένες ανάμεσα στους μαθητές.
- Οι συνηθισμένες μορφές διδασκαλίας συνήθως δεν κατορθώνουν να επηρεάσουν τις ήδη διαμορφωμένες αντιλήψεις των μαθητών.
- Σε κάποιες περιπτώσεις οι μαθητές διατηρούν μετά τη διδασκαλία τόσο την επιστημονική εξήγηση του δασκάλου για το φαινόμενο που διδάχτηκαν, όσο και τις δικές τους αντιλήψεις.

Η διδακτική παρέμβαση ήταν χωρισμένη στις εξής θεματικές ενότητες:

- Ο κύκλος του νερού
 - Τι είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου και πως δημιουργείται
 - Πηγές εκπομπής θερμοκηπικών αερίων
 - Συνέπειες
 - Επιπτώσεις στις παράκτιες περιοχές από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας
 - Τι πρέπει να κάνουμε για να περιορίσουμε το πρόβλημα.
- Βασικός στόχος ήταν η αξιοποίηση της προϋπάρχουσας γνώσης των μαθητών και η ανασυγκρότησή της.

Έτσι αφού παρουσιαζόταν το πρόβλημα, ακολουθούσε η φάση της επεξεργασίας και επίλυσης του προβλήματος τελειώνοντας με τη φάση της εφαρμογής.

Η παρουσίαση απαιτούσε την ενεργή συμμετοχή των μαθητών.

4. Υλικά μέσα

Χρησιμοποιώντας διαφάνειες, εικόνες και κάρτες που προβάλλονταν με βιντεοπροβολέα προσπαθήσαμε να προσεγγίσουμε επιστημονικά το φαινόμενο και να διορθώσουμε τις παρανοήσεις των μαθητών.

Χρησιμοποιήθηκαν εικόνες-μοντέλα που παρουσίαζαν σχηματικά τον κύκλο του νερού και το φαινόμενο του θερμοκηπίου, για να περιγράψουμε και να ερμηνεύσουμε καλύτερα τα φαινόμενα.

Κατασκευάσαμε ένα χάρτη της Ελλάδας που δείχνει τις περιοχές που αναμένεται να πλημμυρίσουν αν έχουμε άνοδο της στάθμης της θάλασσας κατά 1 μέτρο.

Με τη βοήθεια 2 ενυδρείων αναπαραστήσαμε το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τις επιπτώσεις του. (Φωτ. 1)



Φωτ. 1. Τα δύο ενυδρεία που χρησιμοποιήθηκαν για την αναπαράσταση του φαινομένου του θερμοκηπίου και των επιπτώσεών του.

5. Αξιολόγηση

Η διδακτική παρέμβαση πραγματοποιήθηκε το Μάιο και Ιούνιο του 2006 σε όλες τις τάξεις που συμμετείχαν στην α' φάση της έρευνας και είχε διάρκεια 2 διδακτικές ώρες. Μετά τη διδακτική παρέμβαση οι μαθητές συμπλήρωσαν το δεύτερο ερωτηματολόγιο για να διαπιστώσουμε αν κατανόησαν καλύτερα το φαινόμενο και αν συνδέουν την αύξηση της θερμοκρασίας με την ανύψωση της στάθμης της θάλασσας και τις πλημμύρες. Το ερωτηματολόγιο περιείχε 4 ομάδες ερωτήσεων κλειστού τύπου. Οι μαθητές, όπως και στο πρώτο ερωτηματολόγιο, μπορούσαν να επιλέξουν μια απάντηση από τις 4 που συνόδευαν κάθε ερώτηση (πολύ, αρκετά, λίγο, καθόλου).

Συνδέσεις

Ενδεικτικά αναφέρουμε μερικά από τα αποτελέσματα:

Το ποσοστό των μαθητών που συνδέει το φαινόμενο του θερμοκηπίου με την ανύψωση της στάθμης της θάλασσας αυξήθηκε σημαντικά και έφτασε το 88% από 48% που ήταν πριν την διδακτική παρέμβαση. Ακόμα το 86% συνδέει το φαινόμενο του θερμοκηπίου με τις κλιματικές αλλαγές, το 77% με τις πλημμύρες και το 77% με την εξαφάνιση ειδών της πανίδας και της χλωρίδας.

Σημαντικό είναι επίσης ότι το ποσοστό των μαθητών που συνέδεε, λανθασμένα, το φαινόμενο του θερμοκηπίου με την όξινη βροχή έπεσε από το 49% στο 30%. Τέλος οι μαθητές συνειδητοποίησαν καλύτερα τις επιπτώσεις από τις κλιματικές αλλαγές και την ανύψωση της στάθμης της θάλασσας στις διάφορες ανθρώπινες οικονομικές δραστηριότητες, ειδικότερα στους τομείς της κτηνοτροφίας, αλιείας, εμπορίου και τουρισμού.

6. Συμπεράσματα

Με τη διδακτική παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε οι μαθητές:

- Κατανόησαν καλύτερα το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τις επιπτώσεις του. Οι μαθητές κατανόησαν τους μηχανισμούς δημιουργίας του φαινομένου, συνειδητοποίησαν ότι η έξαρση του φαινομένου οφείλεται στις ανθρωπογενείς εκπομπές θερμοκηπικών αερίων και αντιλήφθηκαν τις συνέπειες για τη φύση, τον άνθρωπο και την οικονομία. Σε αυτό βοήθησε η σχηματική αναπαράσταση του φαινομένου του θερμοκηπίου καθώς και η πειραματική επίδειξη με την βοήθεια 2 ενυδρείων (Φωτ. 1).
 - Συνέδεσαν το φαινόμενο του θερμοκηπίου με την άνοδο της παγκόσμιας στάθμης της θάλασσας και με τις πλημμύρες. Σε αυτό βοήθησε ο χάρτης της Ελλάδας που έδειχνε τις πλημμυρισμένες περιοχές κατά μήκος των ακτών.
 - Ξεπέρασαν κάποιες παρερμηνείες που δεν συμβαδίζουν με τις επιστημονικές εξηγήσεις (π.χ. σύνδεση φαινομένου θερμοκηπίου με όξινη βροχή και μείωση του όζοντος).
 - Συνειδητοποίησαν τις επιπτώσεις από την αλλαγή του κλίματος στους διάφορους οικονομικούς τομείς και ιδιαίτερα στην αλιεία και τον τουρισμό που συνδέονται με την καταστροφή των παράκτιων περιοχών ή στην κτηνοτροφία που συνδέεται με την ερημοποίηση και την λειψυδρία.
 - Οι γεωγραφικοί χάρτες, οι εικόνες, τα διαγράμματα και οι νέες τεχνολογίες αποτελούν απαραίτητα διδακτικά μέσα, που βοηθάνε τους μαθητές να οργανώσουν και να ταξινομήσουν την παρεχόμενη γνώση-πληροφορία (Βουδριολής, Λαμπρινός 2007).
 - Τα μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου, πρέπει να εισαχθούν στα προγράμματα σπουδών. Η διδασκαλία τους πρέπει να στοχεύει στην ανάπτυξη κατάλληλων δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων, στη διαμόρφωση θετικής περιβαλλοντικής στάσης και στην κατανόηση της αλληλεξάρτησης των περιβαλλοντικών παραγόντων (Brody 1991, Ross 1991, Bybee 1993).
- Οι κλιματικές αλλαγές είναι ένα θέμα πολύ σοβαρό που θα μας απασχολήσει έντονα στο μέλλον. Για το λόγο αυτό οι μαθητές με τη βοήθεια κατάλληλων διδακτικών προσεγγίσεων και προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης πρέπει να κατανοήσουν την αλλαγή του κλίματος και τις επιπτώσεις, ώστε να μπορέσουν ως μελλοντικοί πολίτες να το αντιμετωπίσουν.

κλιματική αλλαγή

Παραπομπές

- Βουδριολής, Ν., Λαμπρινός Ν., (2007). Διδακτική προσέγγιση για την κατανόηση του φαινομένου του θερμοκηπίου, του λιώσιμου των πάγων και των επιπτώσεών τους. 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση, 6919-926, Ιωάννινα.
- Χρησιτίδου, Β., (2001). Το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η μείωση του όζοντος. Στο: Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, Τόμος Β', ΕΑΠ, Πάτρα.
- Brody, M., (1991). Understanding of pollution among 4th, 8th, and 11th, grade students. *Journal of Environmental Education*, 22, 24-33.
- Boyes E., Stanisstreet M., (1993). The «Greenhouse Effect»: children's perceptions of causes, consequences and cures. *International Journal of Science Education*, 15, 5, 531-552.
- Bybee, R.W., (1993). Reforming science education-social perspectives and personal reflections. New York: Teachers College Press.
- Gilbert, J., Osborne, R., Fensham. P., (1982). Children's science and its consequences for teaching, *Science Education*, 66, 4, sel. 623-633.
- Groves F., Pugh A. (1999). Elementary Pre-Service Teacher Perceptions of the Greenhouse Effect, *Journal of Science and Technology*, vol. 8, no1, pp.75-81.
- Gunstone, R., (1988). Learners in Science Education, στο: Fensham. P. (επιμ.), *Development and Dilemmas in Science Education*, London: The Falmer Press, σελ. 73-95.
- Intergovernmental Panel On Climate Change, (2001). Working Group 1 Third Assessment Report, January 2001 Summary for Policy Makers, Geneva, Switzerland.
- Jeffries, H., Stanisstreet, M., Boyes, E., (2001). Knowledge about the "Greenhouse Effect": have college students improved?, *Research in Science & Technological Education*, vol 19, No 2, pp. 205-221.
- Khalid, T., (2001). Pre-service teachers' misconceptions regarding three environmental issues. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, pp 77-101
- Koulaïdis V., Christidou, V, (1999). Models of students thinking Concerning the Greenhouse Effect and Teaching Implications. *Science Education*, 83, 559-576.
- Meadows G., Wiesenmayer, R., (1999). Identifying and addressing students' alternative conceptions of the causes of Global Warming: The need for cognitive conflict. *International Journal of Science Education*, 8, 3, 235-239.
- Osborne, R., Freyberg, P., (1985). Children's Science, στο: Osborne, R., Freyberg, P., (επιμ.), *Learning in Science-the implications of children's science*, Auckland: Heineman.
- Papadimitriou, V., (2004). Prospective Primary Teachers' Understanding of Climate Change, Greenhouse Effect, and Ozone Layer Depletion. *Journal of Science Education and Technology*, 13, 2, 299-307.
- Ross, S., (1991). Physics in the global greenhouse. *Physics Education*, 26, 175-181.
- Rye, J., Rubba, P., and Wiesenmayer, R., (1997). An Investigation of Middle School Students' Alternative Conceptions of Global Warming. *International Journal of Science Education*, 19(5), 527-551.
- Voudrisliis, N., Lambrinos N., (2006). Sea level rise and Greenhouse effect: Do primary school pupils think that the two phenomena are connected? In the Proceedings of 2nd International Conference on Environmental Research and Assessment, Bucharest, October 2006, pp.118-127

Οι Μ.Κ.Ο και το κλίμα (Εκπαιδευτικό υλικό)

1. WWF – Ελλάδα

CD που διανεμήθηκε σε όλα τα Γραφεία Π.Ε των Διευθύνσεων Εκπαίδευσης



2. MEDSOS (Μεσόγειος S.O.S)



Εκπαιδευτικό υλικό για το κλίμα θα βρείτε στις ηλεκτρονικές δ/νσεις:

- http://www.medsos.gr/images/stories/PDFs/Epper_school_presentation.pdf
- http://www.medsos.gr/images/stories/PDFs/Epper_ideas1.pdf

Γεωργία και περιβάλλον

Μια σχέση αδιέξοδη;

1. Χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος του ελληνικού χώρου

Η Ελλάδα είναι μια χώρα μικρή σε έκταση (131.957 τ.μ.) με μήκος ακτών που ξεπερνά τα 15.000 χλμ. και ένα σύμπλεγμα κατοικημένων νησιών που αντιστοιχεί στο 20% σχεδόν της επιφάνειάς της. Τα βουνά με το σχετικά μεγάλο ύψος τους και οι λοφώδεις εκτάσεις καταλαμβάνουν περίπου τα 2/3 του εδάφους προσδίδοντας στη χώρα δικαιολογημένα το χαρακτηρισμό της ορεινής. Τόσο η θέση όσο και το ύψος και το ανάγλυφο των ορεινών όγκων επηρεάζουν τα κλιματικά και υδρολογικά δεδομένα της χώρας. Τα ποτάμια που πηγάζουν από τις κεντρικές οροσειρές δεν απέχουν πολύ από τις ακτές με αποτέλεσμα να έχουν γρήγορη ροή και σύντομη διαδρομή κι έτσι να «κάνονται» στη θάλασσα μεγάλες ποσότητες νερών. Στο βόρειο τμήμα της χώρας πάλι τα βασικά ποτάμια πηγάζουν από γειτονικά κράτη, το υδατικό τους δυναμικό έρχεται στη χώρα μας αποδυναμωμένο και με μεγάλο ρυπαντικό φορτίο. Οι φυσικές λίμνες στην Ελλάδα έχουν σχετικά περιορισμένη επιφάνεια, ενώ οι υγρότοποι έχουν μειωθεί κατά δύο τρίτα από τις αρχές του περασμένου αιώνα με τις αποξηράνσεις και την μετατροπή τους κυρίως σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις (π.χ. Λίμνη των Γιαντισών). Ιδιαιτερότητα παρουσιάζουν και τα υπόγεια νερά. Ενώ υπάρχουν αρκετοί υδροφόροι αυτοί είναι καταναμημένοι κυρίως στη δυτική ορεινή χώρα. Τις περισσότερες πεδιάδες (περίπου 30% της συνολικής έκτασης της χώρας) τις συναντάμε όμως στην ανατολική πλευρά, σε μικρή απόσταση από τη θάλασσα, όπου οι καλλιέργειες είναι εντατικές και η ζήτηση σε νερό τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο ιδιαίτερα αυξημένη. Η υπεράντληση μέσω γεωτρήσεων για την άρδευση της αγροτικής παραγωγής, η αυξημένη κατανάλωση νερού για τις ανάγκες του τουρισμού και η άνοδος του βιοτικού επιπέδου, κυρίως στα αστικά κέντρα, συνιστούν τις κυριότερες αιτίες για την μείωση των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων που παρατηρείται στην εποχή μας. Γεγονός είναι πως το συντριπτικά μεγαλύτερο μέρος των υδατινών αποθεμάτων (περ. 85%) χρησιμοποιείται από τη γεωργία. Από τα 125 εκατομμύρια εκτάρια που αρδεύονται στην Ελλάδα περισσότερα από τα μισά χρησιμοποιούν τα υπόγεια νερά ενώ τα υπόλοιπα ποτίζονται από νερά επιφανείας.

2. Κλιματικά χαρακτηριστικά

Η θέση της χώρας στην Ανατολική Μεσόγειο, το σχήμα και τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της προσδιορίζουν το κλίμα που διακρίνεται από μεγάλη ποικιλομορφία, με έντονη ξηρασία το καλοκαίρι στις νότιες και πεδινές περιοχές, ιδίως στα νησιά του νότιου Αιγαίου και σε περιοχές της Κρήτης όπου το κλίμα αποκτά χαρακτηριστικά ημερημικού, με διαβαθμίσεις μεσογειακού κλίματος στην κεντρική Ελλάδα, ενώ όσο προχωράμε προς τα βόρεια το κλίμα γίνεται ψυχρότερο και υγρότερο και μεταβάλλεται σε καθαρά ηπειρωτικό στη Θράκη. Αντίστοιχη ποικιλομορφία συναντάμε και στις βροχοπτώσεις που παράλληλα με την εποχική ανισοκατανομή που αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό των κατακρημνισμάτων στην Ελλάδα, είναι συχνές και πλούσιες στη Δυτική Ελλάδα ενώ αντίθετα πολύ πιο αραιές έως σπάνιες, στις ανατολικές περιοχές και στις περιοχές του Αιγαίου. Εάν σκεφθούμε ότι οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις βρίσκονται κυρίως στις πεδιάδες της ανατολικής πλευράς και με δεδομένη την υπεράντληση των υπογείων υδάτων σε αυτές τις περιοχές (βλ. θεσσαλικό κάμπο) μπορούμε να κατανοήσουμε πόσο σημαντικοί είναι οι κλιματικοί παράγοντες για την άρδευση των καλλιεργειών και τη βιωσιμότητα της αγροτικής μας οικονομίας. Στα παραπάνω πρέπει να προστεθεί και το καινούριο στοιχείο της κλιματικής μεταβολής που συμβαίνει σε παγκόσμια κλίμακα και παρατηρούμε ήδη τις επιπτώσεις της και σε περιφερειακά επίπεδα.

Το έδαφος

Τα ελληνικά εδάφη δε φημίζονται για την πλούσια οργανική ύλη τους, όπως αυτά των βόρειων χωρών. Η παρατεταμένη ξηρασία το καλοκαίρι και οι βροχές του χειμώνα σε συνδυασμό με τις συχνά απότομες κλίσεις των εδαφών και την αραιή και ρηχή βλάστηση συντελούν στην εμφάνιση εκτεταμένων φαινομέ-



Το έτος 2009 είναι αφιερωμένο στη γεωργία και τη διατροφή, σε δύο πολύ σημαντικούς τομείς για τη διατήρηση της ζωής. Θα προσθέσουμε πως ακόμα πιο σημαντική συνιστώσα είναι το περιβάλλον και οι πιέσεις που δέχεται από το μοντέλο αγροτικής ανάπτυξης που έχει επικρατήσει παγκόσμια μετά τον πόλεμο. Στην Ελλάδα εφαρμόστηκε αυτό το μοντέλο σχετικά νωρίς στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής ενσωμάτωσης της χώρας, με ένα πλήθος όμως διαρθρωτικών προβλημάτων που έχουν να κάνουν τόσο με οικονομικοκοινωνικούς και πολιτικούς παράγοντες όσο και με την ίδια τη μορφολογία του ελληνικού τοπίου. Στο πρώτο μέρος του κειμένου λοιπόν θεωρήθηκε σκόπιμο να γίνει αναφορά στα φυσικά χαρακτηριστικά του ελληνικού τοπίου για να δούμε σε ποιο βαθμό επηρέασε αυτό την εξέλιξη της γεωργίας στην Ελλάδα. (1)

Της Κατερίνας Τσαουσιδου

νων διάβρωσης. Στις περιπτώσεις μάλιστα υπεράντλησης των υδάτων σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε ακτές, έχουν παρατηρηθεί φαινόμενα αλάτωσης του εδάφους, με μοιραία κατάληξη την έναρξη διαδικασίας ερημοποίησης, της απώλειας δηλαδή ζωντανού εδάφους, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων.

Η βιοποικιλότητα και το γενετικό υλικό

Το γεγονός πως οι περισσότερες αγροτικές εκτάσεις της Ελλάδας βρίσκονται διεσπαρμένες σε ορεινές, ημιορεινές και νησιωτικές περιοχές, είναι τεμαχισμένες σε μικρούς κλήρους γης, έχουν αναβαθμίδες (π.χ. σε νησιωτικές και σε ορεινές περιοχές) ή αποτελούνται από μεγάλα βοσκοτόπια σε συνδυασμό με παραδοσιακές γεωργικές πρακτικές (αμειψισπορά, αγρανάπωση, μικρές ή μηδενικές εισροές) διαμορφώνουν ένα αγροτικό τοπίο με μεγάλη ποικιλομορφία που με τη σειρά του μπορεί να αποτελέσει βιότοπο για σημαντικό αριθμό ειδών άγριας πανίδας και χλωρίδας. Ξεκινώντας από τα ημιορεινικά τοπία της ανατολικής Κρήτης, προχωρώντας στα μεσογειακά των νησιών και των παραλίων, στα ηπειρωτικά ορεινά της κεντρικής και βόρειας Ελλάδας και καταλήγοντας στα αλπικά των βουνοκορφών του Ολύμπου και των άλλων ψηλών βουνών, η Ελλάδα αποτελεί μια από τις πλουσιότερες περιοχές της ευκρατικής ζώνης σε είδη και επίσης μια από τις περιοχές με τον υψηλότερο αριθμό ενδημικών ειδών.

Η εξέλιξη της γεωργίας στην Ελλάδα

Η καθυστερημένη ενοποίηση του ελληνικού κράτους (οθωμανική κυριαρχία, επανάσταση, τμηματική συγκρότηση) είχε σαν συνέπεια εκτός των άλλων και την επιβράδυνση της αγροτικής μεταρρύθμισης η οποία έγινε αποσπασματικά και δεν ολοκληρώθηκε παρά μόνο κάτω από την πίεση της μαζικής εισροής των Ελλήνων της Μικράς Ασίας το 1922, χωρίς όμως να καταστεί δυνατή η θέσπιση ενός ενιαίου πλαισίου νομοθετικών και θεσμικών ρυθμίσεων που θα έβαζε σε τάξη τις σχέσεις γαιοκτησίας και με την αδυναμία συγκρότησης κτηματολογίου που φτάνει ως τις μέρες μας. Η καθυστέρηση ανακατα-

νομής της γης και ο κατατεμαχισμός του κλήρου που οφείλονταν συχνά και σε φυσικούς παράγοντες (κλίση εδάφους, δυνατότητα πρόσβασης σε νερό) ή σε κοινωνικοπολιτισμικούς παράγοντες (απόκτηση αγροτεμαχίου από προίκα ή κληρονομιά) προσδιόρισαν τους ρυθμούς και τα μεγέθη συγκέντρωσης και εξηγούν τις μικρές γεωργικές εκμεταλλεύσεις που κυριαρχούν μέχρι σήμερα. Μέχρι και το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο η γεωργία στην Ελλάδα ακολούθησε το παραδοσιακό μοντέλο αγροτικής παραγωγής που χαρακτηρίζεται από την προσαρμογή στα τοπικά εδαφικά και κλιματικά δε-



δομένα ως προς το είδος των καλλιεργειών και την τήρηση των κανόνων γεωργικής πρακτικής που παραδίδονταν από γενιά σε γενιά. Με εξαίρεση τη σταφίδα που από πολύ ενωρίς εξαιτίας ορισμένων συγκεκριμένων αποτελέσεως σημαντικό εξαγωγικό προϊόν, η ελληνική γεωργία είχε ως στόχο να καλύψει και κάλυπτε σε μεγάλο βαθμό τις διατροφικές ανάγκες του εγχώριου πληθυσμού, που σε σχέση με τη σημερινή εποχή δεν ήταν ιδιαίτερα απαιτητικές.

Η Ελληνική γεωργία και το ευρωπαϊκό μοντέλο αγροτικής ανάπτυξης

Από τη δεκαετία του 50 και μετά η χώρα ακολούθησε το γεωργικό μοντέλο ανάπτυξης της Ευρώπης, το οποίο μετά την ένταξή της στην τότε Ε.Ο.Κ κατέληξε σε μονόδρομο. Η φιλοσοφία του μοντέλου αυτού έτσι όπως αποτυπώνεται θεσμικά στη Συνθήκη της Ρώμης (άρθρα 38-47), το 1958, συνοψίζεται

στα εξής: αύξηση με κάθε τρόπο της παραγωγικότητας της γεωργίας, επίτευξη διατροφικής ασφάλειας και εγγύηση λογικών τιμών για τους καταναλωτές. Η αρχή της διατήρησης και προστασίας του περιβάλλοντος δεν συμπεριλαμβάνεται στην ιδρυτική διακήρυξη και μόνο αργότερα, από τη δεκαετία του εβδομήντα και μετά αρχίζει να γίνεται αντικείμενο αναζήτησης και σταδιακά να ανάγεται με τις αναθεωρήσεις της ΚΑΠ σε μείζον ζήτημα. Στην πρώτη αυτή περίοδο η εκμηχάνιση και η με κάθε μέσο βελτιστοποίηση της απόδοσης ήταν το απόλυτο ζητούμενο. Έτσι η εισαγωγή αγροτικών μηχανημάτων σε όλα σχεδόν τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας κατάφερε να υποκαταστήσει τη χειρωνακτική εργασία εξοικονομώντας χρόνο και αυξάνοντας σημαντικά την παραγωγικότητα της γης αλλά και τη βιομηχανοποίηση της παραγωγής. Παράλληλα η ενθάρρυνση της μαζικής χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων από τους γεωργούς μέσω σύναψης δανείων με ευνοϊκούς όρους αύξησαν τον όγκο της παραγωγής και μείωσαν σημαντικά την εξάρτηση του παραγωγού από απρόβλεπτα καιρικά φαινόμενα. Μια άλλη συνιστώσα που συνέβαλε στη θεαματική αύξηση της παραγωγικότητας ήταν και η λεγόμενη πράσινη επανάσταση, που αφορούσε στην ανάπτυξη ποικιλιών φυτών με μεγάλη απόδοση ανά στρέμμα με μεθόδους γενετικής τεχνολογίας. Τα υβρίδια αυτά χρησιμοποιήθηκαν και στις χώρες του Τρίτου Κόσμου αργότερα σε μεγάλη κλίμακα και σε εκτεταμένες μονοκαλλιέργειες με πρόσχημα την καταπολέμηση της πείνας όμως όπως αποδεικνύεται σήμερα, με απώτερο σκοπό τον έλεγχο από ορισμένα μονοπώλια της παγκόσμιας παραγωγής διατροφικών ειδών.

Η επιτυχία του προτύπου αυτού που επικράτησε στη Βόρεια και Κεντρική Ευρώπη για μια εικοσαετία ήταν αδιαμφισβήτητη: Βγαίνοντας από ένα καταστροφικό πόλεμο η Ευρώπη μπορούσε όχι μόνο να καλύψει τις διατροφικές ανάγκες του πληθυσμού της αλλά και να γίνει πολύ σημαντική εξαγωγική δύναμη αγροτικών προϊόντων σε διεθνές επίπεδο, ενώ ταυτόχρονα βελτιώθηκε θεαματικά το βιοτικό επίπεδο των γεωργών συγκλίνοντας προς αυτό άλλων κοινωνικών ομάδων. Οι επιπτώσεις της εφαρ-

μογής της ΚΑΠ στην ελληνική γεωργία, αμέσως μετά την ένταξη στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, από τη δεκαετία του ογδόντα και μετά, με τα μέτρα προστασίας και το καθεστώς των επιδοτήσεων λειτούργησε θετικά τουλάχιστον ως προς το σκέλος της ανύψωσης του βιοτικού επιπέδου του αγροτικού πληθυσμού. Αποτέλεσε όμως ταυτόχρονα και βαθειά τομή. Η οικονομική στήριξη από την ΚΑΠ προϊόντων υψηλής απόδοσης επέφερε ραγδαία αλλαγή στη σύνθεση της γεωργικής παραγωγής. Έτσι το γεγονός πως π.χ. το καλαμπόκι και το βαμβάκι έτυχαν ευνοϊκότερης μεταχείρισης από το σιτάρι και τα άλλα δημητριακά, τα πορτοκάλια και τα ροδάκινα έναντι άλλων οπωρικών, τα επιτραπέζια σταφύλια έναντι της σταφίδας κ.ο.κ. αύξησε σημαντικά τη συμμετοχή τους (στην αγροτική παραγωγή και παραγκώνισε άλλες παραδοσιακές καλλιέργειες. Η βελτίωση των συνθηκών ζωής των αγροτών στις περιοχές της άσκησης εντατικής γεωργίας είχε και μια άλλη θετική παράμετρο: μειώθηκε αρκετά η μαζική εγκατάλειψη της υπαίθρου που είχε παρατηρηθεί στις δύο δεκαετίες μετά τον πόλεμο (εν μέρει και ως επακόλουθο του εμφυλίου).

Η ελληνική περίπτωση

Στην Ελλάδα το μοντέλο της εντατικής γεωργίας δεν μπορούσε να εφαρμοσθεί στην κλίμακα που εφαρμόστηκε στις χώρες του ευρωπαϊκού βορρά. Το φυσικό τοπίο της χώρας, η μεγάλη ανομοιογένεια που χαρακτηρίζει το ανάγλυφο και τις κλιματολογικές συνθήκες και η ύπαρξη εκτεταμένων ορεινών και ημιορεινών περιοχών (περ. 70% των καλλιεργειών), δεν επέτρεψαν παρά μόνο στις μεγάλες πεδινές εκτάσεις της Θεσσαλίας και της Μακεδονίας την εντατικοποίηση της γεωργίας, τη μαζική χρήση δηλαδή λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, την αυξημένη ζήτηση νερού για την άρδευση των αροτραίων κυρίως καλλιεργειών και την εκμηχάνιση. Στις περιοχές αυτές παρατηρούνται και τα περισσότερα φαινόμενα επιβάρυνσης του περιβάλλοντος, αν και οι έρευνες που υπάρχουν είναι ελάχιστες, με μικρό χρονικό ορίζοντα και συνήθως αφορούν περιορισμένες περιοχές μελέτης. Αντίθετα οι ορεινές και ημιορεινές περιοχές, όπως και οι νη-

σιωτικές με εξαίρεση ίσως την Κρήτη που διατηρεί πολλά θερμοκήπια, δεν χρησιμοποιούν το εντατικό μοντέλο γεωργίας σε μεγάλη κλίμακα και εκεί οι εισροές δεν ήταν τόσο σημαντικές. Λόγω κυρίως αυτής της ιδιομορφίας του τοπίου η ελληνική γεωργία συγκρινόμενη με αυτή της βόρειας Ευρώπης χρησιμοποίησε στο σύνολό της πολύ λιγότερα αγροχημικά. Σύμφωνα με τον Ν. Μπεόπουλο η εκταρική κατανάλωση κατά μέσο όρο στις χώρες του βορρά ανέρχεται σε 233,3 κιλά/εκτάριο, με τη μικρότερη κατανάλωση να την εμφανίζει η Γαλλία με 135,3 κιλά/εκτάριο και τη μεγαλύτερη η Ολλανδία με 467,2 κιλά/εκτάριο. Μεταξύ των χωρών του νότου ωστόσο η Ελλάδα υπερβαίνει το μέσο όρο κατανάλωσης και καταλαμβάνει την πρώτη θέση (71,6 κιλά/εκτάριο). Λόγω των αντιθέσεων και των ανισοκατανομών που αναφέραμε έχουμε μεγάλες διακυμάνσεις στην κατανάλωση λιπασμάτων. Έτσι, σύμφωνα πάντα με το Ν. Μπεόπουλο, σε επίπεδο νομών, το 1990, ο νομός Ημαθίας βρισκόταν επικεφαλής με εκταρική κατανάλωση αζωτούχων λιπασμάτων –που κατηγορείται ιδιαίτερα για την μόλυνση των υδάτων- 203,6 κιλά και στην τελευταία θέση ο νομός Φωκίδας με 14,3 κιλά.

Η αμφισβήτηση του αγροτικού μοντέλου ανάπτυξης

Το «παραγωγιστικό» μοντέλο αγροτικής ανάπτυξης αρχίζει ήδη από τη δεκαετία του εβδομήντα να παρουσιάζει σημαντικές δυσλειτουργίες και παρενέργειες που το θέτουν στο στόχαστρο της δημόσιας κριτικής και αμφισβήτησης. Στον οικονομικό τομέα η πολιτική του προστατευτισμού η οποία έθετε ως πρωταρχικό μέλημα να εξασφαλίσει τον πρωτογενή τομέα ακόμα και σε συνθήκες μη ανταγωνισμότητας – ας μην ξεχνάμε ότι από την Ευρώπη ξεκίνησαν οι χωματερές των αγροτικών προϊόντων- αντιμετώπισε ισχυρή κριτική τόσο στο εσωτερικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Στο εσωτερικό γιατί η υπόλοιπη κοινωνία υποχρεώνονταν να συντηρεί ένα τομέα που δεν λειτουργούσε πια ανταποδοτικά. Εξωτερικά η κριτική προέρχονταν κυρίως από τον ΠΟΕ (Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου), ο οποίος καταλόγισε στην Ε.Ε. αθέμιτο ανταγωνισμό και ά-

σκησε πιέσεις για την αλλαγή της αγροτικής της πολιτικής, επικαλούμενος τη συμφωνία για την απελευθέρωση του εμπορίου. Στον ελληνικό χώρο η διαδικασία επαναπροσδιορισμού των στόχων της αγροτικής πολιτικής δεν έγινε έγκαιρα αντιληπτή κι έτσι η αναθεωρημένη ΚΑΠ βρήκε τον αγροτικό κόσμο ανέτοιμο να αντιμετωπίσει τη νέα διαμορφωθείσα κατάσταση. Ενδεικτικό της επίσημης ελληνικής πολιτικής είναι το γεγονός πως παρόλο που η ΚΑΠ προέβλεπε ένα σημαντικό ποσοστό των επιδοτήσεων να επενδύεται σε αναπτυξιακά προγράμματα αναδιάρθρωσης και βελτίωσης της παραγωγής και ενώ η συζήτηση για τη σταδιακή μείωση και απόσυρση ενεργοβόρων ή μη ανταγωνιστικών προϊόντων (βαμβάκι, καπνός) είχε ξεκινήσει αρκετά χρόνια πριν, στην Ελλάδα το συντριπτικό ποσοστό των επιδοτήσεων όλο το προηγούμενο διάστημα κατευθύνθηκε στην κατανάλωση και απορροφήθηκε τελικά από αυτή: 85% πήγε για τη στήριξη του εισοδήματος των αγροτών και μόνο 15% για ανάπτυξη της αγροτικής παραγωγής (3)

Αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον

Τα κυριότερα όμως συμπτώματα δυσλειτουργίας του αγροτικού μοντέλου ανάπτυξης παρατηρήθηκαν στο περιβάλλον, το οποίο υπέστη για πρώτη φορά τόσο δραματικά τα προβλήματα μιας γεωργίας η οποία –σε πλήρη αντίθεση με προηγούμενες μορφές αγροτικής οικονομίας
α) δεν μπορεί να ανακυκλώσει τα υποπροϊόντα της
β) αποβάλλει στο φυσικό περιβάλλον, ρυπαίνοντας έδαφος, νερό, και αέρα, μέρος των χημικών ουσιών που χρησιμοποιεί είτε αυτά είναι λιπάσματα είτε είναι φυτοφάρμακα.
γ) Για τις αρδευτικές ανάγκες της εντατικής καλλιέργειας – κυρίως των υδροβόρων καλλιεργειών- οι αγρότες προχώρησαν στην υπεράντληση υδάτινων πόρων, εξαντλώντας ακόμα και τα αποθέματα επιφανειακών (βλ. λίμνη Κορώνεια) ή και υπόγειων νερών (θεσσαλικός κάμπος) προκαλώντας φαινόμενα διάβρωσης και υφαλμύρωσης εδαφών ή δημιουργώντας μείζονα θέματα εκτροπής ποταμών και δραματικής επέμβασης στο φυσικό τοπίο (εκτροπή Αχελώου).

Γεωργία

& περιβάλλον

4) Η δυσανάλογη εκμηχάνιση στην εντατική γεωργία απαιτεί χρήση (επιδοτούμενων) ορυκτών καυσίμων με τις γνωστές συνέπειες τόσο για τη μόλυνση της ατμόσφαιρας (φαινόμενο του θερμοκηπίου) όσο και του εδάφους.

5. Η βιομηχανοποίηση της αγροτικής παραγωγής και η αδυναμία ανταγωνισιμότητας ανάγκασε αγρότες μειοεκτικών περιοχών να εγκαταλείψουν τον αγροτικό τομέα και να μετακινηθούν σε ημιαστικές ή αστικές περιοχές. Η εγκατάλειψη του αγροτικού χώρου όμως έχει συνέπειες ως προς τη συντήρηση ρεμάτων, δρόμων, μονοπατιών, επαγρύπνησης για κινδύνους πυρκαγιών, διάβρωσης του εδάφους, κατολισθήσεων κλπ.

6. Στην κτηνοτροφική παραγωγή, πέρα από τις απαράδεκτες συνθήκες διαβίωσης των ζώων η χρήση ζωοτροφών, τη σύνθεση των οποίων αγνοούν και οι ίδιοι οι αγρότες, είχε σαν αποτέλεσμα να ξεσπάσουν διατροφικά σκάνδαλα, όπως αυτό των τρελλών αγελάδων, διοξινών στο γάλα κ.α.

7. Η σχεδόν ολοκληρωτική εξαφάνιση των ντόπιων ποικιλιών και η εισαγωγή γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στο παγκόσμιο σύστημα παραγωγής απειλεί να διαταράξει οριστικά και αμετάκλητα τη σχέση του ανθρώπου με τη φύση και σε πολιτικό επίπεδο να καθυποτάξει τους αγρότες στην κυριαρχία ορισμένων, πολύ λίγων, εταιρειών που διαθέτουν μονοπωλιακά το γενετικό υλικό ελέγχοντας με αυτό τον τρόπο τους όρους διατροφής σε παγκόσμιο επίπεδο.

Υπάρχει διέξοδος;

Οι τελευταίες αναθεωρήσεις της ΚΑΠ στη δεκαετία που διανύουμε προβλέπει την αναδιάρθρωση των καλλιεργειών στην Ε.Ε. Να πάψουν δηλαδή να καλλιεργούνται ή να εκτρέφονται είδη που μπορούν να εισαχθούν φθηνότερα από το εξωτερικά. Μέσο πίεσης προς αυτή την κατεύθυνση είναι το σταμάτημα των επιδοτήσεων, κάτι το οποίο, όπως είναι φυσικό, συναντά την αντίδραση των αγροτών. Όμως, πρέπει να μας γίνει κατανοητό πως, ακόμα και αν ήθελε το ελληνικό κράτος, το υπάρχον αγροτικό μοντέλο εντατικής γεωργίας δεν μπορεί να συνεχισθεί γιατί δεν το αντέχουν πλέον τα οικοσυστήματα.

Υπάρχει διέξοδος;

Τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί ένα αγροτικό κίνημα στην Ευρώπη, με γνωστότερο ίσως εκπρόσωπό του τον Γάλλο ακτιβιστή Ζοζέ Μποβέ. Το κίνημα αυτό παλεύει για «μια γεωργία που θα στηρίζεται πρώτα στις ανάγκες του ίδιου του αγρότη, μετά της κοινότητάς του και της περιοχής του και στη συνέχεια των διπλανών περιοχών και της χώρας. Που θα στοχεύει στην όλο και μεγαλύτερη αυτοδυναμία της αλυσίδας: αγρότης – κοινότητα – περιοχή – χώρα» (4)

Τα οφέλη μιας τέτοιας αγροτικής οικονομίας είναι οικονομικά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά. Ο αγρότης με μικρές επιχειρηματικές μονάδες θα παράγει και θα διαθέτει ή θα μεταποιεί ο ίδιος τα προϊόντα του, θα εποπτεύει, δηλαδή, όλο τον κύκλο παραγωγής, χωρίς παρασιτικούς μεσολαβητές που ανεβάζουν στα ύψη τις τιμές των τελικών προϊόντων ενώ τα αγοράζουν σε εξευτελιστικές τιμές από αυτόν, θα έχει την άμεση επίβλεψη αυτών που παράγει σε αντίθεση με σήμερα που δεν γνωρίζει την παραπέρα διαδρομή τους και άρα αδιαφορεί αν και με πόσα χημικά δηλητήρια επιβαρύνονται, θα μπορεί να δημιουργήσει θέσεις εργασίας, βοηθώντας να παραμείνει ζωντανή η περιοχή του και να αναβαθμίσει γενικά το ρόλο του στην τοπική κοινωνία.

Πριν την σαρωτική επικράτηση της βιομηχανικής γεωργίας η ελληνική αγροτική οικογένεια ασκούσε ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων. Από ανάγκη κι όχι από επιλογή. Καλλιεργούσε το χωράφι, επισκεύαζε εργαλεία, έκοβε ξύλα, διατηρούσε ζώα, παρασκεύαζε σχεδόν όλα τα τρόφιμα, έκτιζε αποθήκες κλπ. Σήμερα το ζητούμενο είναι να αποκτήσει ο αγρότης πάλι την **πολυλειτουργικότητά του**, αλλά σε ένα νέο επίπεδο. Ο σημερινός αγρότης πρέπει και μπορεί να διαθέτει το γνωστικό, εμπειρικό και συνειδησιακό υπόβαθρο που θα τον βοηθήσει να κατανοήσει τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές εξελίξεις και το δικό του ρόλο στην κοινωνία. «Οι δράσεις του επηρεάζουν άμεσα το έδαφος, το περιβάλλον, την βιοποικιλότητα, τα οικοσυστήματα, την απασχόληση και την τοπική κοινωνία είτε το θέλει είτε όχι. Η δουλειά του πρέπει να είναι πολύπλευρη, με κάποιες πλευρές της όχι κερδο-

φόρες, όπως π.χ. για την αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας στην περιοχή του. Από την άλλη αφού «ο πολυλειτουργικός αγρότης θα παράγει και για τον εαυτό του, ... θα μπει και στη λογική της υγιεινής τροφής για τον εαυτό του και επομένως ευκολότερα θα στραφεί προς την οικο-βιο-καλλιέργεια και την οικο-βιο-ζωοτροφία... θα αναγκασθεί να επανέλθει σε είδη και ποικιλίες που δε χρειάζονται χημική υποστήριξη, αλλά θα είναι δοκιμασμένες στην περιοχή, δηλ. τις ξεχασμένες ντόπιες ποικιλίες και ράτσες και θα ξεφύγει από τα υβρίδια και τα γενετικά τροποποιημένα στο μέλλον.» (5) Σημάδια μιας τέτοιας αλλαγής στάσης υπάρχουν και σήμερα, τόσο με τους βιοκαλλιεργητές όσο και με την στροφή ορισμένων αγροτών σε συμπληρωματικές δραστηριότητες, όπως την παρασκευή παραδοσιακών ή βιολογικών τροφίμων, τη σταθερή παρουσία τους σε λαϊκές αγορές, τη διατήρηση αγροτουριστικών καταλυμάτων, την ανάληψη ξεναγήσεων στο φυσικό περιβάλλον για επισκέπτες αστικών περιοχών, τη συμμετοχή τους σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σχολείων κ.α.

Οι κινήσεις και οι πρωτοβουλίες που αναφέραμε είναι ελπιδοφόρες και στη σωστή κατεύθυνση. Χρειάζεται όμως να αγκαλιστούν τόσο από την πολιτεία όσο και από την κοινωνία για να ευδοκμήσουν. Κυρίως ο αγροτικός κόσμος καλείται να θέσει τα αιτήματα για μια εναλλακτική και αειφορική γεωργία κι όχι να επιμένει σε παρωχημένα και αποτυχημένα μοντέλα του παρελθόντος.

(1) Τα περισσότερα στοιχεία έχουν αντληθεί από κείμενα του Νίκου Μπεόπουλου, καθηγ. στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και συνεργατών του, ο οποίος έθεσε στη διάθεση της παιδαγωγικής ομάδας του εθνικού δικτύου «Γεωργία και Περιβάλλον» του ΚΠΕ Νάουσας, μέλος της οποίας υπήρξε και η υποφαινόμενη, μεγάλο μέρος υλικού στο πλαίσιο της επιστημονικής επίβλεψης του δικτύου.)

(2) (Πέζαρς, 1995)

(3) Ευάγγ. Νικολαΐδης, 2005, Εφημερίδα Αυγή)

(4) Γιώργος Κολέμπας, Η ελληνική γεωργία στην εποχή της παγκοσμιοποίησης, 2003

(5) Γιώργος Κολέμπας, βλ. άνω

Οι φωτογραφίες του κειμένου είναι του κ. Στυλιάδη

ΕΘΝΙΚΟ ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

«ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

Η τοποθέτηση των θεμάτων περιβάλλοντος στο κέντρο του ενδιαφέροντος της κοινής γνώμης και των κυβερνήσεων αποκάλυψε ότι η γεωργία συνεισφέρει σε υψηλό ποσοστό στα προβλήματα ρύπανσης και υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Η γεωργία αποτελεί το μεγαλύτερο χρήστη και καταναλωτή φυσικών πόρων, αξιοποιεί το φυσικό κεφάλαιο, επηρεάζει τη βιοποικιλότητα, μορφοποιεί τα τοπία, απορροφά πάνω από το 60% της συνολικής κατανάλωσης νερού. Από τον τρόπο που ασκούνται οι γεωργικές πρακτικές και οι χρήσεις γης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η ποιότητα του περιβάλλοντος σε τοπικό και υπερτοπικό επίπεδο. Ο κήπος των ηδονών της γεωργικής παραγωγής, όπως ασκεΐται, αποκάλυψε τους σπόρους της καταστροφής που φέρει μέσα του. Τα αδιέξοδα γεννούν προβληματισμούς και οι μαθητές, μέσω των προγραμμάτων Π.Ε. που υλοποιούν, τα μελετούν.

Το εθνικό δίκτυο «Γεωργία και Περιβάλλον» που συντονίζει το Κ.Π.Ε. Νάουσας έχει αυτή τη χρονιά την τιμητική του. Το έτος 2009 έχει οριστεί από την UNESCO ως θεματικό έτος Γεωργίας- Διατροφής- Περιβάλλοντος. Ας μιλήσουμε λοιπόν για το δίκτυο, για εμπειρίες και προβληματισμούς.

Το δίκτυο ξεκίνησε το 2002 ως τοπικό και το Νοέμβριο του 2006 άπλωσε τις ρίζες του σε εμβέλεια εθνική. Το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας σε συνεργασία με τα σχολεία που συμμετέχουν το σκαλίζει, το ποτίζει, το φροντίζει ώστε να αποδώσει τους εκπαιδευτικούς καρπούς που όλοι προσδοκούμε. Σερφάροντας στην ιστοσελίδα του δικτύου www.geoperi.gr θα κατεβάσουμε πληροφοριακό και εκπαιδευτικό υλικό, θα γνωρίσουμε τα σχολεία και τα προγράμματα τους, ενώ στο <http://geoperiblogspot.com> θα ανταλλάξουμε απόψεις- θέσεις- εμπειρίες. Ευελπιστούμε πως τα σχολεία θα ανοικτούν στην κοινωνία θα συμπράξουν και θα συνεργαστούν για να ευοδωθούν οι στόχοι λειτουργίας των δικτύων που είναι η επικοινωνία εκπαιδευτικών και μαθητών διαφορετικών περιοχών, η ανταλλαγή απόψεων, εμπειριών, πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, το αίσθημα συμμετοχής στην κοινή προσπάθεια.

Οι προς διερεύνηση θεματικές ενότητες είναι: η κατανόηση των οικοσυστημάτων, η γεωργία και η αλλαγή κλίματος, τα αγρο-οικοσυστήματα- βιοποικιλότητα, η διατήρηση και η αειφόρος χρησιμοποίηση των γενετικά τροποποιημένων πόρων στη γεωργία,

τα βιολογικά προϊόντα, η γεωργία και δασοκομία, το έδαφος- ύδωρ- φυτοφάρμακα, λιπάσματα οι υδατοκαλλιέργειες, η κτηνοτροφία, η διατροφή,

Το Κ.Π.Ε. Νάουσας στα δύο χρόνια λειτουργίας του δικτύου έχει οργανώσει και υλοποιήσει αρκετά επιμορφωτικά σεμινάρια α' επιπέδου στη Νάουσα (3) στην Ακράτα(1), στο Παρανέστι(1). Μελετώντας τα έντυπα αξιολόγησης των σεμιναρίων διαπιστώσαμε το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών να κατανοήσουν έννοιες όπως αειφορία, βιολογική- βιοδυναμική καλλιέργεια αλλά και τη βαθιά δίψα τους να διδαχθούν τρόπους προσέγγισης των μαθητών, τρόπους ενδυνάμωσης της αυτοεκτίμησης των παιδιών και γενικότερα μεθοδολογικά εργαλεία όπως χάρτης εννοιών, επίλυση προβλήματος, θεατρικό παιχνίδι, παιχνίδι ρόλων. Η αγνία τους είναι, πώς το πλήθος των πληροφοριών που έχουν στη διάθεση τους θα αξιολογηθεί, θα επιλεγεί, θα αξιοποιηθεί, θα γίνει κα-



τανοητό. Αναγκαίος λοιπόν και ο εναλλακτικός όλος μας στα πληροφοριακά ερεθίσματα που δεχόμαστε από παντού.

Στα σεμινάρια που οργανώνουμε και υλοποιούμε φροντίζουμε η γνώση να ισορροπεί με το βίωμα και οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις να κυριαρχούν.

Στους στόχους του δικτύου είναι η οργάνωση μιας πανελληνίας συνάντησης μαθητικών ομάδων όπου θα α-

Κ.Π.Ε. ΝΑΟΥΣΑΣ

Στυλιανού Λιάνα Υπεύθυνη Κ.Π.Ε. Νάουσας*, Αποστολοπούλου Μαρία- Βενετία αναπληρώτρια υπεύθυνη, Μπεκάρης Γεώργιος μέλος Π.Ο., Λουκίδου Μαρία μέλος Π.Ο., Λιλιόπουλος Νικόλαος μέλος Π.Ο., Γραμμένopoulos Γεώργιος μέλος Π.Ο.

Γεωργία & περιβαλλον

νταλλάζουν ιδέες, σκέψεις, αγωνίες. Έχουμε την εμπειρία πια της οργάνωσης μαθητικών συναντήσεων και μπορούμε να αναφέρουμε πως οι μαθητές μας, οι αυριανοί πολίτες και σκέφτονται κριτικά και γνωρίζουν την σκληρή πραγματικότητα της καθημερινότητας. Ξέρουν όμως να ονειρεύονται και να ελπίζουν αυτό που τους λείπει είναι το βήμα για να εκφραστούν. Και εκφράζονται υπέροχα. . .

Ομαδοποιώντας τα 54 προγράμματα του δικτύου με γνώμονα τη θεματολογία τους διαπιστώνουμε ότι η πρωτοβάθμια εκπαίδευση ασχολείται με θέματα όπως η καλλιέργεια του αμπελιού, του μήλου, με το θάμνο του σπόρου που βλασταίνει. Ενώ η δευτεροβάθμια ασχολείται με τη βιολογική καλλιέργεια, τα βιολογικά προϊόντα, τις επιπτώσεις των γεωργικών πρακτικών στο περιβάλλον, την ανακύκλωση οργανικών υλικών.

Τα στατιστικά στοιχεία είτε αυτά είναι ποιοτικά είτε ποσοτικά δίνουν μια σαφή εικόνα της πορείας του δικτύου και των ενδιαφερόντων των σχολικών ομάδων.

Το να συντονίζει ένα Κ.Π.Ε. δίκτυο είναι μια πολύ δύσκολη αν και εξαιρετικά ενδιαφέρουσα ιστορία. Όμως θεωρείται εκ των ων ουκ άνευ η υλοποίηση αντίστοιχου προγράμματος για τα σχολεία που το επισκέπτο-

νται. Το Κ.Π.Ε. Νάουσας υλοποιεί ένα πιλοτικό πρόγραμμα που πιστεύουμε ότι συνδυάζει τη γνώση, τη δράση, το βίωμα, την κριτική προσέγγιση. Με στόχους δηλωτικούς, μεθοδολογικούς και μεταγνωστικούς και με το αίσθημα «μπορώ να κάνω τη διαφορά» συστρατευόμαστε προς την εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη.

Σ' ένα πρόγραμμα που «πατά» στην καλλιέργεια του αμπελιού(το κρασί της Νιάουσας το φέρνουν στο μαγνητό) στήνουμε ένα γαϊτανάκι δραστηριοτήτων για τη μελέτη γεωργο-περιβαλλοντικών δεικτών συγκρίνοντας τη βιολογική και τη συμβατική καλλιέργεια, μελετώντας το νερό, το έδαφος, τη βιοποικιλότητα, κάνοντας ανάλυση εδάφους, χαρτογραφώντας περιοχές..

Στο πρόγραμμα μας χωρίσατε σε τρία μέρη:

α)Εισαγωγικό: Στους χώρους του Κέντρου θα γνωρίσουμε την ιστορία της γεωργίας, θα παίξουμε παιχνίδια «αιεφορικά» θα μάθουμε τι σημαίνει διαγενεακή εύθυνη. β) Στο πεδίο: θα επισκεφτούμε τους δρόμους του κρασιού στη Νάουσα και θα γνωρίσουμε την ολοκληρωμένη - τη συμβατική - τη βιολογική καλλιέργεια. Με τα φύλλα εργασίας υπό μάλης και πολλά σύγχρονα όργανα μετρήσεων θα ψάξουμε στο χώμα, στο νερό, στον

αέρα θα πάρουμε συνεντεύξεις και αξιολογήσουμε πρακτικές και αξίες. Θα επισκεφτούμε οινοποιεία και ως γευσιγνώστες θα αξιολογήσουμε τα τοπικά κρασιά. Επιστρέφοντας στους χώρους του Κέντρου θα παρατηρήσουμε στα στερεοσκόπια τους κινητούς και σταθερούς κατοίκους του εδάφους. Θα ασκήσουμε κριτική στα έργα των ανθρώπων θα αναλάβουμε πρωτοβουλίες. Φυσικά θα ξεδιπλώσουμε και τις καλλιτεχνικές μας ανησυχίες και τα ταλέντα μας ζωγραφίζοντας και τραγουδώντας.

Όσοι ενδιαφέρονται για την ανακύκλωση οργανικών υλικών θα επισκεφτούν το Κόμποστ στον κήπο μας και θα γνωρίσουν μέσα από απλά πειράματα και πρακτικές θα γνωρίσουν πως στη φύση όλα εν σοφία ποιήθηκαν και η αποικοδόμηση των υλικών σωμάτων είναι μια σημαντικότερη φυσική διαδικασία.

Εμείς ενοσιεύουμε ιδέες και τρόπους προσέγγισης της ζωής που μας περιβάλλει όπως αυτή υπάρχει στην επιφάνεια αλλά και στο βάθος των πραγμάτων.

Ελπίζουμε οι μικροί «σποροδοχείς» — μαθητές να βλαστήσουν καινούριες σκέψεις με την αειφορική διάσταση σε κάθε πράξη και πρακτική τους.

ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «LEONARDO DA VINCI»

Το ΚΠΕ Δραπετσώνας στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του, υλοποίησε Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα δράσης για την Επαγγελματική Κατάρτιση “**Leonardo da vinci**” LLP-EDV/VETPRO/2007/EL/12 με θέμα «Εκπ/κές μέθοδοι για την Αειφορία — Δραστηριότητες πεδίου» σε συνεργασία με τον Δήμο της ΚΙΝΔΑ της Σουηδίας από 23/8-30/8/08. Τον συντονισμό και τη διαχείριση του σχεδίου ανέλαβε ο Υπεύθυνος Ν. Ηλιάδης και η Αναπλ. Υπευθ. Άννα Σαββοπούλου. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα εκπαιδεύτηκαν δεκαπέντε (15) δικαιούχοι, υπεύθυνοι για το σχεδιασμό και τη διαχείριση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπ/σης και κατάρτισης. Εκπ/κοί — Στελέχη εκπ/σης που ασχολούνται με την Περιβαλλοντική εκπ/ση από διαφορετικές περιφέρειες της Ελλάδας.

Στόχοι του σχεδίου

Οι συμμετέχοντες καταρτίστηκαν σε:

- Μεθόδους διδασκαλίας και κατάρτισης ανηλίκων και ενηλίκων σε εξωτερικούς χώρους(πεδίο) καθώς και σε μεθόδους βιωματικής μάθησης και διδασκαλίας στο πεδίο αναπτύσσοντας δραστηριότητες στο φυσικό περιβάλλον και σε διαφορετικά οικοσυστήματα με την αναφορά θεωρητικών ιδεών, μεθόδων και εργαλείων μέσα από μια σειρά διαλέξεων και πρακτικών δραστηριοτήτων.



- Τρόπους προστασίας και διαχείρισης του τοπικού περιβάλλοντος με τη συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας και την αειφορική ανάπτυξη εφαρμόζοντας «την μάθηση μέσω τοπίων» χρησιμοποιώντας τα αστικά και αγροτικά τοπία ως αίθουσες διδασκαλίας.

Αποτελέσματα: Κατά κοινή ομολογία και μετά την αξιολόγηση στο τέλος της κατάρτισης όλοι οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι ωφελήθηκαν πολύ και ότι θα τους βοηθήσει για τον ορθότερο σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων ώστε να προετοιμάζουν τους νέους για να αλλάξουν στάση ζωής και συμπεριφορές, προκειμένου να αναλάβουν δράση ενάντια στις περιβαλλοντικές απειλές. Η υλοποίηση τέτοιων προγραμμάτων συμβάλλει στην ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής διάστασης, όσον αφορά την επαγγελματική κατάρτιση και την περιβαλλοντική εκπαίδευση με την ταυτόχρονη δημιουργία ανάλογων δομών στην εθνική εκπαίδευση.

GRUNDTVIG 2: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ (αφορά όλους ανεξάρτητα από σπουδές και επάγγελμα) με θέμα τη βιώσιμη διαχείριση των παράκτιων περιοχών. Το πρόγραμμα ξεκίνησε πέρυσι και θα ολοκληρωθεί εφέτος. Προγραμματίζεται συνάντησηςεμινάριο (αρχές Νοέμβρη) για την υποδοχή των ευρωπαϊών εταίρων Ολλανδών, Αυστριακών. Για πληροφορίες τηλ. 210 4624627 και 210 4618297 Α. Σαββοπούλου, Σ. Βασιλοπούλου, Ν. Ηλιάδης.

στα σχολεία

Διανύοντας την τρίτη χιλιετία σημαντική πρόκληση της ανθρωπότητας είναι η αειφόρος ανάπτυξη με την προοπτική να καλυφθούν οι ανάγκες της κοινωνίας με τη φύση, να επιτευχθεί η ισορροπία των φυσικών συστημάτων του πλανήτη, να καλυφθούν οι ανάγκες των σημερινών αλλά και των μελλοντικών γενεών και να δρομολογηθεί οικολογική αειφορία και κοινωνική δικαιοσύνη (Elliot 1993, Jacobs 1995, Redclift 2000). Η δρομολόγηση όμως της αειφορίας απαιτεί αναθεώρηση των αξιών και των οραμάτων της κοινωνίας που στηρίζουν τις αποφάσεις, τις επιλογές και τα πρότυπα της ανάπτυξης. Απαιτούνται αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο βλέπουμε την κοινωνία και τη φύση (Orr 1992). Για την επίτευξη τέτοιων αλλαγών, η εκπαίδευση γενικότερα και ειδικότερα η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι το ισχυρότερο μέσο που η κοινωνία διαθέτει, προκειμένου να αναπτύξει την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των πολιτών και οφείλει να απευθύνεται σε άτομα και κοινωνικές ομάδες κάθε ηλικίας για τη διαμόρφωση ελεύθερων και υπεύθυνων πολιτών που συμμετέχουν ενεργά στα κοινωνικά δρώμενα. (Ατζέντα 21, κεφ.36). Η συμμετοχή στα δρώμενα της τοπικής κοινωνίας δε φέρει καρπούς μόνο για τα παιδιά αλλά και για την ίδια την κοινωνία. Τα μέλη της, γονείς, καθηγητές, τοπική αυτοδιοίκηση όταν βλέπουν τα παιδιά να δραστηριοποιούνται, εκτιμούν την προσπάθεια τους και προσπαθούν να τα βοηθήσουν. Και πάντα οι μεγάλοι έχουν να κερδίσουν πολλά από τα παιδιά.

Το παιδαγωγικό πλαίσιο της Π.Ε. απαιτεί διαθεματικές δραστηριότητες, ενεργές διδακτικές και συμμετοχική των εκπαιδευόμενων στη διαδικασία της μάθησης την οποία πρέπει να μάθουν και να απολαμβάνουν (Palmer, 1997), εκπαίδευση για λύση συγκεκριμένων προβλημάτων, διαφορετικές σχέσεις εκπαιδευτή εκπαιδευόμενου, άνοιγμα του σχολείου στη ζωή, κ.λ.π. (Φλογαίτη, 1998). Η υλοποίηση του συγκεκριμένου project «Δασικό οικοσύστημα ωφέλειες - απειλές» που είχε σαν απώτερο σκοπό την εκπαίδευση για την οικολογική αειφορία περιελάμβανε επισκέψεις σε διάφορες δασικές περιοχές και κυρίως στο αισθητικό δάσος «Αηλιά» Τρικάλων προκειμένου οι μαθητές να γνωρίσουν από κοντά τη σπουδαία

ότητα του δασικού οικοσυστήματος και να αναπτύξουν στάσεις θετικές προς το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη του.

Οι μαθητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα συνειδητοποίησαν σιγά-σιγά τη σχέση μεταξύ της ποιότητας ζωής και διατήρησης του δάσους. Αντιλήφθηκαν την προσφορά του δάσους στο περιβάλλον και στον άνθρωπο. Εκτός όμως από τις γνωστικές ικανότητες, ανέπτυξαν συναισθηματικές και κοινωνικές δεξιότητες. Οι μαθητές ανακάλυψαν τρόπους αυτομάθησης, ανέπτυξαν τις ικανότητες για παρατήρηση και έρευνα, έμαθαν να επιλέγουν, να συνθέτουν, να συγκρίνουν και να συμπεραίνουν. Ανακοίνωσαν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους στην τοπική κοινωνία και ζήτησαν με ζήλο και του χρόνου να αποτελέσουν μέλη της Περιβαλλοντικής Ομάδας. Συμπεραίνεται λοιπόν ότι η ενεργητική ενασχόληση των μαθητών με θέματα που αφορούν το περιβάλλον δεν μπορεί παρά να δημιουργήσει σκεπτόμενους μαθητές και πιθανότατα μελλοντικά ενεργούς πολίτες με αναπτυγμένη κριτική σκέψη.

Για την υλοποίηση του σχεδίου εργασίας: «Δασικό οικοσύστημα : ωφέλειες - απειλές» ακολουθήθηκαν τα παρακάτω οκτώ βήματα που προτείνουν οι Ταρτόρη-Τσαγκατίδου (2002)

Βήμα 1ο : Πρωτοβουλία των μαθητών για να εργαστούν σε σχέδιο δράσης.

Βήμα 2ο : Καθορισμός από τους μαθητές του θέματος.

Βήμα 3ο : Προσδιορισμός του στόχου.

Βήμα 4ο : Καθορισμός ομάδων σύμφωνα με την επιλογή ένταξης του μαθητή .

Βήμα 5ο: Καθορισμός της πορείας και των διαλειμμάτων για ενημέρωση και ανατροφοδότηση.

Βήμα 6ο : Συγκέντρωση από τους μαθητές του υλικού.

Βήμα 7ο : Επεξεργασία του υλικού και καταμερισμός της παρουσίασης των αποτελεσμάτων.

Βήμα 8ο : Παρουσίαση του προγράμματος.

Κριτήρια επιλογής θέματος:

- Η καταστροφή των δασών είναι παγκόσμιο πρόβλημα με οδυνηρές συνέπειες για την ύπαρξη του ανθρώπου, της ζωής, του πλανήτη.
- Η χρονιά 2007-08 έχει σαν θεματικό περιεχόμενο

Σχέδιο εργασίας (Project):

«Δασικό οικοσύστημα ωφέλειες - απειλές»

«Από το ελάχιστο φτάνεις πιο σύντομα σπουδήσεις.»

Μόνο που 'ναι πιο δύσκολο. Κι από τη φύση...!!!»

Οδυσσεάς Ελύτης

Αποστόλου Μαριάννα,
Εκπαιδευτικός, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Παπαγεωργίου Βασιλική,
Πτυχιούχος, Οικονομικών Επιστημών στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Μεταπτυχιακό στη Διοίκηση Επιχειρήσεων (Εξειδίκευση Μάρκετινγκ)

« Δάσος: Πράσινο πλανήτης».

- Οι πυρκαγιές στην Πελοπόννησο και στην Εύβοια το καλοκαίρι του 2007.
- Η πεποίθηση ότι τα παιδιά, όταν γνωρίσουν το δάσος, θα το αγαπήσουν και θα αναλάβουν δράσεις για την προστασία του.
- Η γεινίαση του 3ου Γυμνασίου Τρικάλων με το χαρακτηρισμένο ως αισθητικό άλσος «Αηλιά» Τρικάλων για εργασία πεδίου και βιωματική μάθηση.

Στόχοι προγράμματος

Γνωστικοί

- Να αποκτήσουν γνώσεις για τη δομή και τη λειτουργία του δασικού οικοσυστήματος. Να μάθουν τι είναι δασικό οικοσύστημα, τροφική αλυσίδα, εθνικοί δρυμοί, αισθητικά δάση, κλωρίδα και πανίδα
- Να γνωρίσουν και να καταγράφουν τη κλωρίδα του αισθητικού άλσους Αηλιά Τρικάλων και να αναζητήσουν πληροφορίες στο διαδίκτυο για τη συγκεκριμένη κλωρίδα.
- Να μυρίσουν μυρωδιές του δάσους, να ανακαλύψουν την απόλαυση των κινητικών δραστηριοτήτων και των ομαδικών παιχνιδιών μέσα στο δάσος.
- Να κατανοήσουν την προσφορά και την αξία του δάσους όχι μόνο για τον άνθρωπο αλλά και για τους άλλους οργανισμούς.
- Να μελετήσουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το δάσος και τους κινδύνους που το απειλούν. Να αναλάβουν δράσεις για την προστασία του.

Συναισθηματικοί

- Να έρθουν σε άμεση επαφή με τη ζωή στο δάσος, να αναπτύξουν αισθήματα αγάπης και να υιοθετήσουν θετικές στάσεις και συμπεριφορές.
- Να καταλάβουν ότι το δάσος είναι καταφύγιο ζωής και μέσα του συνυπάρχουν πολλά ζωικά και φυτικά είδη.
- Να συνεργάζονται σε ομάδες και να επικοινωνούν μεταξύ τους για κοινούς στόχους και σκοπούς και να σέβονται τους κανόνες της ομάδας (Κανάκης, 1987).
- Να αναπτύξουν συναισθηματικές και κοινωνικές δεξιότητες.

Ψυχοκινητικοί

- Να μάθουν το παιχνίδι και τη διασκέδαση μέσα στη φύση.
- Να αναπτύξουν κριτική σκέψη και ερευνητική διάθεση.

- Να προβληματίζονται και να βρίσκουν λύσεις. (Καμαρινού, 1994).

- Να κάνουν έρευνα για την ανακύκλωση και να συλλέξουν φυτά για να φτιάξουν φυτολόγιο

Μέθοδοι

Ομαδοσυνεργατική μάθηση.

Βιωματική μάθηση (Καμαρινού, 1999)

Χρήση ΤΠΕ για πληροφοριακό υλικό και παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Συμπερασματικά: Τα σχέδια εργασίας που αποτελούν σκόπιμες και μεθοδευμένες μορφές δράσης, οδηγούν στην επίλυση προβλημάτων, προκαλούν την ολόψυχη εμπλοκή των μαθητών - επειδή τα θέματα που ασχολούνται τους ενδιαφέρουν, διεξάγονται μέσα από συλλογικές διαδικασίες και συμβάλλουν στην κοινωνικοποίηση των μαθητών, οι οποίοι αναζητούν τις αναγκαίες πληροφορίες εντός σχολείου και συμμετέχουν στην επιλογή του θέματος και στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων (Ματσαγγούρας, 2002). Σύμφωνα με τον Frey (1986) η οχηματική πορεία ενός project είναι η εξής: πρωτοβουλία, ανταλλαγή απόψεων σχετικά με την πρωτοβουλία, από κοινού διαμόρφωση πλαισίων δράσης, υλοποίηση των όσων έχουν προγραμματιστεί. Η Π.Ε. με σωστή ενημέρωση και αγωγή των μαθητών για τη διατήρηση και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος στη χώρα μας είναι απαραίτητη στη σύγχρονη εποχή, διότι ο πλανήτης μας υφίσταται μεγάλη επιβάρυνση από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και χρειάζεται βοήθεια. Το ήθος και η αγάπη για το περιβάλλον και τη φύση διαμορφώνονται μέσα από βιώματα και εμπειρίες, όπως επισημαίνεται σε πολλά ερευνητικά δεδομένα (Καλαϊτζίδης, 1999). Είναι γνωστό ότι τα παιδιά δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το περιβάλλον. Σύμφωνα με την Ταμουτσέλη (1998) αυτό οφείλεται στα πολλά και ποικίλα ερεθίσματα. Οι υπαίθριες δραστηριότητες, που διεξήχθησαν σ' ένα όμορφο φυσικό περιβάλλον, όπως είναι, το αισθητικό δάσος Αηλιά, είναι δραστηριότητες υπαίθριας αναψυχής στο δάσος και αποκαλούνται «δασική αναψυχή» (Τρακόλης, 1984). Δραστηριότητες του τύπου αυτού έδειξε ότι βοηθούν τους μαθητές να βρεθούν σε κατάσταση ευεξίας και ικανοποίησης, να αναπτύξουν τα ενδιαφέροντα και τις δε-

ξιότητες τους και στην συνέχεια οδηγούνται σε κοινωνική, σωματική & πνευματική υγεία. (Αμερικάνικη Ένωση Υγείας, 1983). Έτσι οι υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες στη φύση ίσως αργότερα θα οδηγήσουν τους μαθητές σε μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Ο καλός δάσκαλος σύμφωνα με τον Palmer (1997) πρέπει να διαθέτει την τεχνική για να προκαλεί τη δημιουργική διάθεση των μαθητών. Η τεχνική αυτή διαφέρει από δάσκαλο σε δάσκαλο, αλλά ο καλός δάσκαλος πάντα βρίσκει το δρόμο για να οδηγήσει τους μαθητές του στα μονοπάτια της δημιουργίας. Στο συγκεκριμένο project ήμουνα παρούσα σε όλες τις φάσεις ως έμπειρος σύμβουλος, βοήθησα την ομάδα να εντοπίσει τα προβλήματα και να οργανώσει την έρευνα της ανακύκλωσης, παρακίνησα τους μαθητές και τους ενέπλεξα σε διαδικασίες ώστε να κατακτήσουν μόνοι τους τη γνώση, να αναπτύξουν κριτική σκέψη και να καταλήξουν στη μάθηση και στην αυτομάθηση. Ο εκπαιδευτικός οφείλει να θέτει στο κέντρο των αναζητήσεων τις βιωματικές καταστάσεις των παιδιών, ατομικές και ομαδικές στα πλαίσια της επικοινωνιακής αλληλεπίδρασης (Χρυσοφίδης, 1996). Ειδικά σε τάξεις πολυπολιτισμικές, όπως τυγχάνει και η δικιά μας Π. Ο., τα πλεονεκτήματα της μεθόδου project έχουν ιδιαίτερη σημασία, καθώς οι μαθητές αξιοποίησαν τις ιδιαίτερες ικανότητές τους. Η μέθοδος project τους παρείχε τη δυνατότητα ομαλής ένταξης και τους βοήθησε σε πολλές περιπτώσεις να ξεπεράσουν την πολιτισμική διαφορά και να απολαύσουν τη διαφορετικότητα (Νικολάου 2000). Τέλος, οι μαθητές αναλαμβάνοντας ποικίλες συλλογικές δραστηριότητες χειρίζονται με επιτυχία πολλές διαφορετικές κοινωνικές συναλλαγές, και αποκτούν κοινωνικές δεξιότητες που θα χρησιμοποιήσουν σαν αυριανοί ενεργοί πολίτες (Τρούκη, 2005). Άλλωστε ο J. Dewey (1964) θεωρεί ότι η μάθηση που πραγματοποιείται με διαδικασίες δράσης και χειρισμού των πραγμάτων προωθεί τη γνώση και τη γνωστική ανάπτυξη και ότι η εκπαίδευση δεν πρέπει να σταματά όταν κανείς τελειώνει ή αφήνει το σχολείο. Η τάση να διδάσκεται κανείς από την ίδια τη ζωή και να διαμορφώνει έτσι τις συνθήκες της ζωής ώστε όλοι να μαθαίνουν από τη ζωή είναι το ωραιότερο έργο του σχολείου.

“Η Εκπαίδευση για την Αειφορία οικοδομεί και επαναπροσανατολίζει τη βασική εκπαίδευση προς ένα όραμα για την κοινωνία που δεν είναι μόνο βιώσιμο οικολογικά, αλλά και κοινωνικά, οικονομικά και πολιτικά”

Μ.Δ.

• Πόσο νομίζεις ότι ο ρόλος του Υπεύθυνου Π.Ε βοηθάει στη προώθηση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο σχολείο; Υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης αυτού του ρόλου;

α) Ο ρόλος της Υπεύθυνης ΠΕ είναι ιδιαίτερα σημαντικός, διότι:

- Έχει το ρόλο του πρεσβευτή και εμπυκωτή/ συμβούλου σε ότι αφορά τα προγράμματα ΠΕ -στο πλαίσιο πάντα της Εκπαίδευσης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΕΒΑ). Στις επισκέψεις στα σχολεία ενημερώνει, αποσαφηνίζει και ουσιαστικά προσπαθεί να αναδειξει τα ελκυστικά σημεία του πλαισίου των προγραμμάτων ΠΕ & της ΕΒΑ, για τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς και το σχολείο.

- Θεωρώντας ότι οι άνθρωποι και η ποιότητα των σχέσεων ανάμεσα στα μέλη ενός οργανισμού είναι ιδιαίτερα καθοριστική για τη μακροπρόθεσμη επιτυχία της εφαρμογής μιας καινοτομίας, επικοινωνεί με τους εκπαιδευτικούς, αποσαφηνίζοντας ότι είναι συνεργάτης και αρωγός σε ότι χρειαστεί στην όλη προσπάθεια.

- Οργανώνει επιμορφωτικά σεμινάρια, συχνά ανταποκρινόμενα στις ανάγκες των εκπαιδευτικών. Στα πλαίσια της ΕΒΑ στη θεματική κάθε έτους, πέρα από τη γενικότερη ενημέρωση σε ορισμένες Διευθύνσεις παρέχονται έτοιμες παιδαγωγικές δραστηριότητες που οι εκπαιδευτικοί εκτιμούν ιδιαίτερα, πολλές φορές δε τους «πέθουν» να εμπλακούν σε ένα πρόγραμμα - υπενθυμίζουμε ότι τα προγράμματα ΠΕ στη Β/θμια Εκπαίδευση γίνονται εθελοντικά μετά το πέρας του ωρολογίου προγράμματος και ο εκπαιδευτικός αφενός απαιτείται να μετακινηθεί από τον συμβατικό τρόπο διδασκαλίας και μάθησης, αφετέρου δεν έχει ουσιαστικά κίνητρα για να εμπλακεί σε αυτά παρά μόνο το μεράκι του για τα παιδιά και την εκπαίδευση.

- Βοηθάει τον εκπαιδευτικό κατά τη διάρκεια εφαρμογής ενός προγράμματος, από το σχεδιασμό του και την εφαρμογή του μέχρι τον τρόπο με τον οποίο θα αποτι-

μήσει και θα παρουσιάσει την όλη προσπάθεια

- Συντονίζει Δίκτυα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- Συνεργάζεται με τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

β) Περιθώρια βελτίωσης του θεσμού:

- Να ληφθούν υπόψη οι παράγοντες που επιδρούν στην αποτελεσματική εφαρμογή μιας καινοτομίας στην Εκπαίδευση (γιατί προηγούμενες απόπειρες απέτυχαν;) — δεν αρκεί να έχουμε μια θεωρία για την Εκπαίδευση, απαιτείται να έχουμε και μια θεωρία για την αλλαγή
- Να εξασφαλιστούν κατάλληλοι χώροι στις κατά τό-



πους Διευθύνσεις που διαθέτουν και τον ανάλογο εξοπλισμό (computers κλπ)

- Να υπάρχουν στοιχειώδη οικονομικά ποσά για την κάλυψη αναγκών όπως σεμινάρια, εκδόσεις κ.ά.

- Να μειωθεί η γραφειοκρατία που αφορά κυρίως Ευρωπαϊκά προγράμματα (βλέπε Καλλιτώ)

- Να εξασφαλιστεί εργάσιμος χρόνος για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών (πχ να καθιερωθεί μια βδομάδα καινοτόμων δράσεων στο τέλος Ιουνίου και μια στις αρχές Σεπτεμβρίου)

- Προκειμένου να προωθηθεί η υιοθέτηση αρχών ΒΑ από τα σχολεία (αειφόρο/έξυπνο σχολείο), ο κάθε Υπεύθυνος ΠΕ να αναλαμβάνει να εισαγάγει τους νεοδιόριστους στην ΠΕ & στην ΕΒΑ και γενικότερα στις καινοτομίες στην εκπαίδευση, στα σεμινάρια που γίνονται στα ΠΕΚ (ίσως να παραχθεί και ένα επιμορφωτικό υλικό για όλα τα ΠΕΚ που μπορεί να χρησιμεύσει σαν οδηγός για την επιμόρφωση-χωρίς να είναι δεσμευτικό-προκειμένου να τηρούνται κάποιες ελάχιστες ποιοτικές προδιαγραφές)

- Οι Υπεύθυνοι να αναγνωρισθούν ως διαβαθμισμένα στελέχη της Εκπαίδευσης προκειμένου να σταματήσει η διαρροή έμπειρων στελεχών προς άλλες θέσεις θεσμικά αναγνωρισμένες

Που πατάει και που πηγαίνει η ΠΕ;

Συζητάμε με τη Μαθαματή Δίτιση Υπεύθυνη ΠΕ Δ΄ Δ/σης Β/θμιας Εκπαίδευσης Αθήνας που ασχολείται με την Π.Ε από το 1985

B/Θμιας Εκπαίδευσης

- Να τους ανατεθεί πιο ουσιαστικό έργο σε συντονισμό με τα ΚΠΕ και το ΣΕΠΕΔ-έχει συσσωρευτεί ουσιαστική εμπειρία που το ΥΠΕΠΘ θα μπορούσε να εκμεταλλευθεί με καλύτερο τρόπο (πχ παραγωγή παιδαγωγικού υλικού κλπ).
- Να ληφθούν υπόψη τα μέχρι σήμερα ερευνητικά δεδομένα που έχουν προκύψει για την ΠΕ στην Ελλάδα και στο εξωτερικό
- Να αλλάξει το θεσμικό πλαίσιο για την ΠΕ & την ΕΒΑ λαμβάνοντας υπόψη και τα δεδομένα της διαβούλευσης που προηγήθηκε
- **Γνωρίζετε ότι υπάρχει μια γραφειοκρατική διαδικασία που σχετίζεται με την πραγματοποίηση προγραμμάτων, που πολλές φορές αποτρέπει τους εκπαιδευτικούς να εμπλακούν με την Π.Ε, τι θα λέγατε γι αυτό;**
Η γραφειοκρατική διαδικασία για τα σχολικά προγράμματα κατά τη γνώμη μου μέχρι σήμερα δεν είναι τέτοια που να δρα αποτρεπτικά (αν εξαιρέσουμε ορισμένα ευρωπαϊκά προγράμματα). Άλλοι είναι οι παράγοντες που δυσκολεύουν ιδιαίτερα τους εκπαιδευτικούς, όπως η έλλειψη επαρκούς και σοβαρής επιμόρφωσης, η έλλειψη κινήτρων, η έλλειψη χρόνου, το φορτωμένο πρόγραμμα των παιδιών, η έλλειψη στήριξης από συναδέλφους κ.ά.
- **Τι έχετε να πείτε σχετικά με την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη Π.Ε ή τα προκηρυσσόμενα προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης;**
• Η επιμόρφωση ως μοχλός αλλαγής οφείλει να αντιμετωπίζεται με τη σοβαρότητα, συνέπεια, επιστημονική και συνέχεια που της αξίζει (μέχρι τώρα δεν έχουμε πολλές παρόμοιες πρακτικές)
- Η επιμόρφωση στην ΠΕ και ΕΒΑ να είναι υποχρεωτική για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης- τα στελέχη της εκπαίδευσης πρέπει να είναι σε θέση να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο οργάνωσης των καινοτόμων σχολικών δραστηριοτήτων
- Να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες των εκπαιδευτικών (υπάρχουν και επιβάλλεται να γίνονται σχετικές έρευνες) δεδομένου ότι άνθρωπος μαθαίνει μόνο αυτό που θέλει να μάθει και μαθαίνει μόνο αυτό που είναι σημαντικό για τον ίδιο
- Σε ότι αφορά το περιεχόμενο της επιμόρφωσης:

σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία οι ΠΕ και η ΕΒΑ είναι κάτι περισσότερο από τις Περιβαλλοντικές Επισημές. Στο πρόγραμμα σπουδών της επιμόρφωσης (δυναμικό και όχι στατικό) η έμφαση απαιτείται να δίνεται στην παιδαγωγική διάσταση του αντικειμένου και απαιτείται ακόμη να συμπεριληφθούν μεταξύ άλλων και γνωστικά αντικείμενα όπως Περιβαλλοντική Επικοινωνία, Κοινωνικό μάρκετινγκ, Κοινωνική Ψυχολογία, Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης, Πολιτική Οικονομία, Επιστήμες απαραίτητες για την επιζητούμενη αλλαγή τρόπου σκέψης και συμπεριφοράς (βλέπε-ενεργό πολίτη), αλλά και για την ερμηνεία που καλούνται να δώσουν οι μαθητές σχετικά με αυτά που συμβαίνουν στον ευρύτερο χώρο όπου ζουν, δεδομένου ότι η ΕΒΑ λαμβάνει υπόψη το κοινωνικό/πολιτικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό πλαίσιο

- Να αναβαθμιστεί ο ρόλος του Υπευθύνου Π.Ε στην επιμόρφωση

- **Ποιοι παράγοντες θεωρείς ότι μπορούν να βοηθήσουν ή αντίστροφα, να εμποδίσουν, την πραγματοποίηση ενός προγράμματος Π.Ε στο σχολείο; (π.χ η συνεργασία, ο διευθυντής κ.α)**

Επειδή οι ορισμοί της ΠΕ του 1978 δεν είναι ίδιοι με αυτούς του 2008 και επιπλέον η ΠΕ εφαρμόζεται εντός του πλαισίου της ΕΒΑ, ίσως πιο σημαντικό είναι να εστιασούμε στο ευρύτερο αυτό πλαίσιο.

Δεν υπάρχει ένας μόνος τρόπος για να επιτευχθεί η ΒΑ στο σχολείο, ταυτόχρονα όμως απαιτείται κάποτε όλο το σχολείο και όλη η διαδικασία της εκπαίδευσης (whole school approach) να προσανατολιστούν προς την κατεύθυνση της Βιωσιμότητας. Η κατάσταση σε ένα οργανισμό όπως το σχολείο είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη και αν δεν αντιμετωπιστεί συνολικά οι πιθανότητες επιτυχίας μεμονωμένων προσπαθειών είναι σχετικά περιορισμένες και θα εξαρτώνται σχεδόν αποκλειστικά από την εθελοντική συμμετοχή ολίγων άξιων εκπαιδευτικών.

Ο Οργ υποστηρίζει ότι η ΕΒΑ οφείλει να μετασχηματίσει όχι μόνο την ουσία και τη διαδικασία του επίσημου αναλυτικού προγράμματος και τους σκοπούς της μάθησης αλλά και τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί και τα κτίρια όπου στεγάζονται

Επειδή το μόνο που μένει είναι η μνήμη...



Η Κ. Δήμου δεύτερη από δεξιά

Διακριτικά και αξιοπρεπώς για εκείνη αλλά εντελώς αναπάντεχα για όλους εμάς που τη γνωρίζαμε έφυγε πρόωρα από κοντά μας στις 18 Ιουλίου 2008 η Κατερίνα Δήμου. Αγαπημένη φίλη, θιασώτης της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης από τα πρώτα χρόνια που αυτή καθιερώθηκε, μέλος της ΔΕ του Παραρτήματος Αττικής της ΠΕΕΚΠΕ τη διετία 1996-98, άξια μητέρα και σύζυγος, φιλομαθής συνάδελφος μέχρι το τέλος. Υπεύθυνη ΠΕ της Δ' Δ/σης Α/θμιας Εκπ/σης Αθηνών για 10 χρόνια, από το 1995 ως το 2005, ενθάρρυνε πολλούς νέους συναδέλφους να εμπλακούν σε προγράμματα ΠΕ, σχεδίασε και υλοποίησε πολλά σχετικά σεμινάρια, φρόντισε να εκδώσει εκπαιδευτικό υλικό ΠΕ και αξιοποίησε την εμπειρία συναδέλφων, τους οποίους αντιμετώπιζε με σεβασμό και χωρίς να φοβάται μήπως την «ξεπεράσουν».

Μόνο η «επάρατος» τη νίκησε τελικά...Κι όλοι εμείς που τη συναναστρεφόμαστε καθημερινά, που τη βοηθήσαμε στα σεμινάρια της, που μπαίναμε στο σπίτι της, που συνεργαζόμαστε στα τοπικά δίκτυα ΠΕ, που κάναμε μαζί εισηγήσεις σε συνέδρια, που γράψαμε μαζί και ένα βιβλίο, δεν γνωρίζαμε τίποτα για την περιπέτεια της υγείας της. Γιατί έτσι εκείνη επέλεξε! Διάλεξε το δρόμο του προσωπικού αγώνα, του ανθρώπου που υποφέρει μόνος, μακριά από τα αδιάκριτα βλέμματα, το δρόμο της αξιοπρέπειας, της περηφάνιας και της ήσυχης αποχώρησης. Έτσι, η είδηση του χαμού της ήταν για μας κεραυνός εν αιθρία!

Όμως, οι άνθρωποι δεν ξεχνιούνται έτσι απλά, άλλωστε μένει πίσω το έργο τους και οι αδελφικές τους φιλίες.

αγαπημένη Κατερίνα
θα σε θυμόμαστε με αγάπη
Αχιλλέας Μανδρίκας

ΥΛΙΚΟ

Εισαγωγή

Η πρώτη προστατευόμενη διασυνοριακή περιοχή θεσμοθετήθηκε πριν 80 περίπου χρόνια. Το 1932, ιδρύθηκε στα σύνορα ΗΠΑ και Καναδά το Διεθνές Πάρκο Ειρήνης Waterton—Glacier. Η ίδρυση αυτού του Πάρκου επισφράγισε την μακρά ιστορία φιλίας και ειρήνης μεταξύ των δύο κρατών.

Τις τελευταίες δεκαετίες η διεθνοποίηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και η γενικευμένη υποβάθμιση του φυσικού πλούτου στον Πλανήτη κατέστησαν σαφές ότι χωρίς διεθνείς συνεργασίες το περιβάλλον είναι δύσκολο να προστατευθεί και η αειφόρος ανάπτυξη να επιτευχθεί. Οι ορεινοί όγκοι δε χωρίζονται και οι θάλασσες δε διαιρούνται επειδή υπάρχουν πολιτικά σύνορα. Τα ζώα της ξηράς και της θάλασσας έχουν τα δικά τους σύνορα που δε συμπίπτουν πάντοτε με αυτά που ορίζουν οι άνθρωποι. Τα νερά κυκλοφορούν σε μεγάλες αποστάσεις, οι ποταμοί διασχίζουν ανενόχλητα διάφορες χώρες τη μία μετά την άλλη και οι άνεμοι δε σταματούν στα συνοριακά φυλάκια. Τα στοιχεία της φύσης κυκλοφορούν και σκορπίζουν αγαθά στους ανθρώπους, όπως κυκλοφορούν και μεταφέρουν δεινά και προβλήματα: η ρύπανση δε γνωρίζει σύνορα και οι κλιματικές αλλαγές παγκοσμιοποιούνται παράλληλα με την παγκοσμιοποίηση των αγορών. Το περιβάλλον της Γης ανήκει σε όλη την ανθρωπότητα και σε όλα τα όντα και αυτό που συμβαίνει σε μια χώρα επηρεάζει όχι μόνο τους γείτονές της αλλά και πολλούς άλλους, πολύ μακριά από τα σύνορά της. Αν λοιπόν τα εθνικά σύνορα χωρίζουν τη φύση και τους λαούς το περιβάλλον τους ενώνει.

Όλο και περισσότερο στις διεθνείς περιβαλλοντικές συναντήσεις αναδεικνύεται η ανάγκη διεθνών και διασυνοριακών συνεργασιών για την προστασία της κοινής φυσικής κληρονομιάς και την αειφόρο ανάπτυξη. Επισημαίνονται όλο και περισσότερες περιπτώσεις φυσικών περιοχών που χωρίζονται από τα σύνορα δύο ή περισσότερων χωρών και οι οποίες χρήζουν ιδιαίτερης προστασίας. Στις περιοχές αυτές η αρμονική συνεργασία μεταξύ των γειτονικών χωρών είναι απολύτως απαραίτητη. Για τούτο σε επίπεδο μεγάλων πο-

λιτικών συνασπισμών όπως η UNCE και η Ευρωπαϊκή Ένωση υπογράφονται συνθήκες, πρωτόκολλα και οδηγίες που προσπαθούν να ρυθμίσουν τα ζητήματα της περιβαλλοντικής διασυνοριακής συνεργασίας. Με τη λογική αυτή σταδιακά αυξήθηκαν οι διασυνοριακές προστατευόμενες περιοχές και σήμερα αριθμούν 227.

Στην περιοχή των Βαλκανίων λειτουργεί ήδη από το 2000 η πρώτη θεσμοθετημένη διασυνοριακή προστατευόμενη περιοχή. Πρόκειται για το Πάρκο Πρεσπών την προστασία του οποίου συνδιαχειρίζονται οι 3 χώρες που μοιράζονται τις Πρέσπες: Ελλάδα, ΠΓΔΜ και Αλβανία.



Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ...διασυνοριακού χαρακτήρα

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Στη διασυνοριακή ζώνη Ελλάδας-ΠΓΔΜ η ανάγκη συνεργασίας δεν εξαντλείται όμως εκεί. Η περιοχή παρουσιάζει ιδιαίτερης σημασίας οικολογικό πλούτο και προϋποθέσεις αειφόρου ανάπτυξης. Η διασυνοριακή συνεργασία θα μπορούσε να ελαχιστοποιήσει τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν στην περιοχή και να πολλαπλασιάσει τα οικολογικά και κοινωνικά οφέλη για την προστασία του φυσικού πλούτου και την αειφόρο ανάπτυξη.

Το έργο

Το έργο «Διασυνοριακή συνεργασία και ανταλλαγή τεχνολογίας για τη χρήση της εκπαιδευτικής τεχνολο-

Δοιράνη: Φωτ. Αρχείο EKBY/ Σωτήρης Μηλιώνης

Ευγενία Φλογαίτη, Καθηγήτρια ΠΕ, ΕΚΠΑ
Μαρία Κατσακιώρη, Υπεύθυνη Τομέα Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης & Εκπαίδευσης, EKBY



Πρέσπες: Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Έγχρωμον

γίας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση» υλοποιείται από το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων¹ (ΕΚΒΥ) στο πλαίσιο του Προγράμματος Κοινοτικής Πρωτοβουλίας INTERREG IIIA/CARDS ΕΛΛΑΔΑ-ΠΓΔΜ του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών. Χρηματοδοτείται κατά 75% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (Ε.Τ.Π.Α.) και κατά 25% από εθνικούς πόρους. Το έργο ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 2005 και λήγει τον Οκτώβριο του 2008.

Προκειμένου για την πληρέστερη κατανόηση των διασυννοριακών οικοσυστημάτων και των αναγκών τους, αλλά και για τη δημιουργία ευαισθητοποιημένων πολιτών που θα συμβάλλουν στην αειφόρο διαχείρισή τους, το έργο αφορά στην ενίσχυση της διασυννοριακής συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών, ερευνητικών και τεχνολογικών ιδρυμάτων των δύο χωρών για τη δημιουργία κοινών εκπαιδευτικών εργαλείων για την περιβαλλοντική εκπαίδευση και την εκπαίδευση για την αειφορία, καθώς και στην ανταλλαγή τεχνογνωσίας για την ανάπτυξη και χρήση εκπαιδευτικού υλικού.

Ο σκοπός

Το έργο αποσκοπεί στη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο θα πραγματεύεται τις έννοιες της αειφορικής διαχείρισης των διασυννοριακών οικοσυστημάτων και θα βασίζεται στις αρχές της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Επενδύοντας στη σημασία της διασυννοριακότητας, τόσο κατά τη δημιουργία, όσο και στην εφαρμογή του υλικού επιδιώκεται να ενισχυθεί η συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών, ε-

ρευνητικών και τεχνολογικών ιδρυμάτων των δύο χωρών και να εδραιωθούν μακροχρόνιες συνεργασίες. Η ανταλλαγή τεχνογνωσίας αποτελεί ζητούμενο για την ολοκληρωμένη και αποτελεσματική εφαρμογή των βασικών εργαλείων ανάπτυξης και χρήσης του εκπαιδευτικού υλικού.

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα από την υλοποίηση του έργου αφορούν, τόσο στην εκπαίδευση, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τα διασυννοριακά οικοσυστήματα και τη σπουδαιότητά τους όσο και στην ανάπτυξη διακρατικής συνεργασίας σε ζητήματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη αλλά και κοινής περιβαλλοντικής προοπτικής. Ειδικότερα, αφορούν την:

- ενίσχυση της διασυννοριακής συνεργασίας και εδραίωση μακροχρόνιων συνεργασιών,
- δημιουργία κοινών εκπαιδευτικών προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης,
- υιοθέτηση κοινών προσεγγίσεων στην ανάπτυξη περιβαλλοντικού εκπαιδευτικού υλικού,
- ανταλλαγή τεχνογνωσίας και ενδυνάμωση-ενίσχυση των γνώσεων και δεξιοτήτων στην ανάπτυξη και χρήση εκπαιδευτικού υλικού,
- πληρέστερη κατανόηση των διασυννοριακών οικοσυστημάτων και των αναγκών τους για αειφορική διαχείριση,
- ενίσχυση της τοπικής οικονομίας,
- άρση της απομόνωσης και του αποκλεισμού των περιφερειακών κοινοτήτων.

Οι δράσεις

• Ανταλλαγή τεχνογνωσίας

Μέσα από οργανωμένες συναντήσεις εργασίας μεταξύ εκπροσώπων εκπαιδευτικών, ερευνητικών και τεχνολογικών ιδρυμάτων από την Ελλάδα και την ΠΓΔΜ, αναπτύχθηκε ένας ουσιαστικός διάλογος σχετικός με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, την εκπαιδευτική τεχνολογία και τις εφαρμογές της στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Η ανταλλαγή τεχνογνωσίας αναμένεται να ενισχύσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες για την αξιοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες της εκπαιδευτικής κοινότητας και των ιδρυμάτων των δύο χωρών.

• Εμπόρφωση

Για την κατάρτιση εκπαιδευτικών, αλλά και στελεχών εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων που αναπτύσσουν εκπαιδευτικό έργο, καθώς και στελεχών περιβαλλοντικών οργανώσεων και ενημερωτικών υποδομών που λειτουργούν στη διασυννοριακή περιοχή, θα πραγματοποιηθεί τον Οκτώβριο του 2008 σχετικό επιμορφωτικό σεμινάριο στις εγκαταστάσεις του ΕΚΒΥ. Στο σεμινάριο θα κληθούν να συμμετάσχουν ειδικοί από τις δύο χώρες. Οι εργασίες του θα έχουν ως βάση το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργείται στο πλαίσιο του έργου, αποσκοπώντας στην ευρύτερη δημοσιοποίηση και αποδοχή του, τόσο από την εκπαιδευτική κοινότητα όσο και από τις εμπλεκόμενες κοινωνικές ομάδες που δραστηριοποιούνται στη διασυννοριακή περιοχή.

• Δημοσιοποίηση

Για την προβολή του έργου και των αποτελεσμάτων του, υλοποιούνται δράσεις, όπως δημοσιοποίηση στα ΜΜΕ τοπικής και εθνικής εμβέλειας των δύο κρατών, διοργάνωση τεχνικών συναντήσεων, δημιουργία ιστοσελίδας, κ.ά.

• Εκπαιδευτικό υλικό «Περιβάλλον χωρίς σύνορα»

Στο πλαίσιο της παραπάνω προβληματικής αναπτύχθηκε εκπαιδευτικό υλικό με τίτλο «Περιβάλλον χωρίς σύνορα». Για τον άρτιο σχεδιασμό του έγινε καταγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης

1. Υπεύθυνη έργου κ. Μαρία Κατσακιάωρη

όσον αφορά στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στη διασυνοριακή περιοχή και ανίχνευση των εκπαιδευτικών αναγκών στις δύο χώρες. Προκειμένου το υλικό να συμβαδίζει με το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών στους οποίους απευθύνεται, τις δυνατότητες αλλά και τις ανάγκες τους σχεδιάστηκαν, με τη συνεργασία του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, τρία εκπαιδευτικά πακέτα, ένα για κάθε εκπαιδευτική βαθμίδα: Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο. Το εκπαιδευτικό υλικό εφαρμόστηκε πιλοτικά σε σχολεία στη διασυνοριακή περιοχή και είναι διαθέσιμο σε 1.000 ανάτυπα, στην ελληνική και στην επίσημη γλώσσα της ΠΓΔΜ.

Κάθε εκπαιδευτικό πακέτο περιλαμβάνει: το Ενημερωτικό Κείμενο για τους εκπαιδευτικούς και το Παιδαγωγικό Υλικό για μαθητές και εκπαιδευτικούς. Αναλυτικότερα:

Ενημερωτικό Κείμενο

Το Ενημερωτικό Κείμενο για τους εκπαιδευτικούς έχει ως στόχο να προσφέρει βασική ενημέρωση στον εκπαιδευτικό για τις περιοχές και τα ζητήματα που πραγματεύεται το εκπαιδευτικό υλικό. Οι θεματικές ενότητες που πραγματεύεται αναλύονται ακολούθως:

1. Η ΦΥΣΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

1.1. Βασικές έννοιες

1.2. Η νομική βάση της διασυνοριακής συνεργασίας

1.3. Η διεθνής προσέγγιση στη διασυνοριακή συνεργασία

1.4. Προβλήματα και λύσεις για τη διατήρηση της φύσης στις διασυνοριακές περιοχές

2. Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

3. Η ΦΥΣΗ ΚΑΙ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤΗ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΛΑΔΑΣ-ΠΓΔΜ

3.1. Εισαγωγή

3.2. Οι προστατευόμενες περιοχές στη διασυνοριακή περιοχή

3.3. Η διασυνοριακή περιοχή από το όρος Κερκίνη ως τις Πρέσπες

3.3.1. Όρος Κερκίνη-Belasica

3.3.2. Λίμνη Δοϊράνη-Dojran

3.3.3. Ποταμός Αξίος-Vardar

3.3.4. Όρος Πάικο-Poglet

3.3.5. Όρη Τζένα και Πίνοβο-Kozhuf

3.3.6. Όρος Βόρας-Nidze

3.3.7. Όρος Βαρνούντας-Baba

3.3.8. Λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα

3.4. Η επίδραση του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον στη διασυνοριακή περιοχή

4. Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΛΑΔΑΣ-ΠΓΔΜ

5. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

5.1. Το διασυνοριακό πάρκο Πρεσπών

5.2. Συνεργασία για τη λίμνη Δοϊράνη

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ο εκπαιδευτικός είναι σκόπιμο πριν ξεκινήσει με τους μαθητές την υλοποίηση των δραστηριοτήτων που εμπεριέχονται στα Φύλλα Εργασίας να μελετήσει το Ενημερωτικό Κείμενο, προκειμένου να αντλήσει πληροφορίες και υλικό που θα τον διευκολύνουν κατά τη διδασκαλία του.

Παιδαγωγικό υλικό²

Σκοπός του Παιδαγωγικού Υλικού είναι οι μαθητές:

- αφενός να εισαχθούν στην περιβαλλοντική λογική της διασυνοριακής συνεργασίας για την προστασία και την αειφόρο ανάπτυξη των περιοχών που μοιράζονται οι δύο χώρες και
- αφετέρου να συνειδητοποιήσουν ότι το περιβάλλον είναι ένα θέμα που ενώνει τα συνορεύοντα κράτη και τους γειτονικούς λαούς.

Επίσης, το υλικό αυτό φιλοδοξεί να λειτουργήσει και ως πρότυπο για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών υλικών που χειρίζονται θέματα διασυνοριακών συνεργασιών για την περιβαλλοντική προστασία και την αειφόρο ανάπτυξη.

Βασικά γνωρίσματα του υλικού είναι ότι:

- προσεγγίζει τα ζητήματα που επεξεργάζεται διαθεματικά και διεπιστημονικά σε τοπικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο,
- διασαφηνίζει την έννοια της διασυνοριακής συνεργ-

ασίας για την προστασία και την αειφόρο ανάπτυξη των διασυνοριακών περιοχών,

- προτείνει καινοτόμες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και διδακτικές τεχνικές,
- διαχειρίζεται πρόσφατα και έγκυρα δεδομένα και
- είναι ευέλικτο, εύχρηστο και δυναμικό και παρέχει πολλαπλές δυνατότητες στους εκπαιδευτικούς για την αξιοποίησή του.

Ο Οδηγός του εκπαιδευτικού

Ο Οδηγός αποτελεί σημαντικό βοήθημα για τον εκπαιδευτικό που θα αποφασίσει να χρησιμοποιήσει το υλικό αυτό με τους μαθητές του. Περιλαμβάνει όλες τις διευκρινίσεις και επισημάνσεις που θεωρήθηκαν απαραίτητες προκειμένου να αξιοποιηθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο το παιδαγωγικό υλικό.

Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- την εισαγωγή όπου με συντομία αναφέρεται η προβληματική στο πλαίσιο της οποίας αναπτύσσεται το υλικό,
- τους σκοπούς και τους στόχους του υλικού,
- τη δομή του υλικού και προτάσεις για τη χρήση του,
- οδηγίες για την υλοποίηση των Φύλλων Εργασίας,
- στόχους και διδακτικές επισημάνσεις ανά Φύλλο Εργασίας και
- οδηγίες σχετικά με τις διδακτικές τεχνικές που προτείνονται στο υλικό.

Ο εκπαιδευτικός είναι σκόπιμο πριν ξεκινήσει με τους μαθητές την υλοποίηση των δραστηριοτήτων που εμπεριέχονται στα Φύλλα Εργασίας να μελετήσει τον παιδαγωγικό οδηγό αλλά και να τον συμβουλευτεί σε όλη τη διάρκεια των εργασιών

Το παιδαγωγικό υλικό για τους μαθητές

Στο παιδαγωγικό υλικό για τους μαθητές περιέχονται για το Λύκειο, 22 Φύλλα Εργασίας και Φάκελοι Πληροφόρησης, για το Γυμνάσιο 24 Φύλλα Εργασίας και για το Δημοτικό 20 Φύλλα Εργασίας και Φύλλα Πληροφοριών. Σε όλες τις βαθμίδες ακολουθείται η ίδια λογική και θεματολογία και οι διαφοροποιήσεις έχουν ως μοναδικό κριτήριο την ηλικία των μαθητών. Προκειμένου, στη συνέχεια, να περιγραφεί αναλυτικότερα το υλικό επιλέγεται ως παράδειγμα μία βαθμίδα, αυτή του Λυκείου.

2. Το Παιδαγωγικό υλικό εκπονήθηκε από το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, με την επιστημονική ευθύνη και επιμέλεια της καθηγήτριας ΠΕ, κ. Ευγενίας Φλογαίτη. Μέλη της ομάδας ήταν οι: κ. Παρασκευή Βασιλά (Διδάκτορας ΠΕ, Υπεύθυνη ΠΕ), κ. Κωνσταντίνος Γαβριλάκης (Διδάκτορας ΠΕ), κ. Μαρία Δασκαλά (Λέκτορας ΠΕ, Πανεπιστήμιο Αθηνών), κ. Χριστίνα Κάτσοβου (Εκπαιδευτικός, Υποψήφια Διδάκτορας ΠΕ), κ. Γεωργία Λιαράκου (Επίκ. Καθηγήτρια ΠΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου), κ. Κατερίνα Μπαζίου (Εκπαιδευτικός, Διδάκτορας ΠΕ), κ. Χριστίνα Νομικού (Εκπαιδευτικός, Υποψήφια Διδάκτορας ΠΕ).

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ**Το παιδαγωγικό υλικό για τους μαθητές του Λυκείου**

Το παιδαγωγικό υλικό για τους μαθητές του Λυκείου διαρθρώνεται σε 6 ενότητες:

- A. Περιβάλλον και σύνορα
- B. Το Διασυνοριακό Πάρκο Πρεσπών
- Γ. Διασυνοριακά νερά
 - Γ.1. Η περίπτωση του ποταμού Αξιού
 - Γ.2. Η περίπτωση της λίμνης Δοϊράνης
- Δ. Οι ορεινοί όγκοι
- Ε. Η μελέτη στο πεδίο
- ΣΤ. Η τοπική κοινωνία ενημερώνεται

Το υλικό έχει σχεδιασθεί με τρόπο ώστε η θεματολογία του να διατρέχει όλη τη διασυνοριακή ζώνη Ελλάδας-ΠΓΔΜ και να υλοποιείται κατά τη διάρκεια μιας σχολικής χρονιάς. Η ενότητα A είναι εισαγωγική και πραγματεύεται την έννοια της διασυνοριακής συνεργασίας για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη. Οι ενότητες B, Γ και Δ πραγματεύονται σημαντικές περιοχές και ζητήματα που αφορούν στη διασυνοριακή ζώνη και καλούν σε διασυνοριακή συνεργασία μεταξύ Ελλάδας και ΠΓΔΜ. Η ενότητα ΣΤ ολοκληρώνει το υλικό συνοψίζοντας τα ζητήματα που οι μαθητές έχουν μελετήσει, αξιολογώντας και ανοίγοντας το σχολείο στην τοπική κοινωνία. Τέλος, η ενότητα E περιλαμβάνει το Φύλλο Εργασίας 21, που αφορά στη μελέτη στο πεδίο. Σε κάθε μία από τις περιοχές στις οποίες αναφέρεται το υλικό προτείνεται και μια μελέτη στο πεδίο. Ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές, παραπέμπονται στο Φύλλο Εργασίας 21 και το προσαρμόζουν στις ανάγκες της κάθε περιοχής.

Τα φύλλα εργασίας

Το παιδαγωγικό υλικό αριθμεί 22 Φύλλα Εργασίας τα οποία αρθρώνονται τρόπο ώστε να συνθέτουν τις ενότητες. Κάθε Φύλλο Εργασίας πραγματεύεται ένα συγκεκριμένο θέμα. Περιλαμβάνει κατάλληλα επιλεγμένες δραστηριότητες που επιτρέπουν τη σφαιρική προσέγγιση του υπό μελέτη θέματος. Στα

Φύλλα Εργασίας δίνονται επίσης συμπληρωματικές πληροφορίες σε διαγράμματα, ένθετα πλαίσια, κ.ά. Σε κάποιες δραστηριότητες ο μαθητής παραπέμπεται στη μελέτη υλικού που εμπεριέχεται στους Φακέλους Πληροφόρησης.

Στη συνέχεια παραθέτονται οι τίτλοι των Φύλλων Εργασίας (ΦΕ) οι οποίοι είναι ενδεικτικοί των θεμάτων που πραγματεύονται:

A. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΡΑ

- ΦΕ1. Περί συνόρων
- ΦΕ2. Τα σύνορα χωρίζουν.
- ΦΕ3. το περιβάλλον ενώνει
- ΦΕ4. Προστατευόμενες περιοχές και διασυνοριακή συνεργασία

B. ΤΟ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΟ ΠΑΡΚΟ ΠΡΕΣΠΩΝ

- ΦΕ5. Η ταυτότητα του Διασυνοριακού Πάρκου Πρεσπών
- ΦΕ6. Θεσμοί και δράσεις
- ΦΕ7. Ερευνούμε και προτείνουμε
- Γ. ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΑ ΝΕΡΑ
- ΦΕ8. Το νερό δεν σταματά στα σύνορα
- ΦΕ9. Το πρόβλημα ταξιδεύει / Η διεθνής κοινότητα κινητοποιείται

Γ1. ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΑ ΝΕΡΑ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΞΙΟΥ

- ΦΕ10. Τρέχει – τρέχει το νερό
- ΦΕ11. Προβλήματα και λύσεις
- Γ2. ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΑ ΝΕΡΑ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΔΟΪΡΑΝΗΣ

- ΦΕ12. Γνωρίζοντας τη Λίμνη Δοϊράνη
- ΦΕ13. Η φύση που μοιραζόμαστε και προστατεύουμε

ΦΕ14. Χρήσεις και προβλήματα

- ΦΕ15. Προτάσεις και μέτρα
- ΦΕ16. Παιχνίδια και δράσεις

Δ. ΟΙ ΟΡΕΙΝΟΙ ΟΓΚΟΙ

- ΦΕ17. Χαρτογραφούμε τους ορεινούς όγκους που μας ενώνουν
- ΦΕ18. Εστιάζοντας στον τουρισμό
- ΦΕ19. Η αρκούδα, ο λύκος και ο λύγκας διεκδικούν δικαίωμα στη ζωή
- ΦΕ20. Διασυνοριακή συνεργασία και δράσεις

Ε. Η ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ**ΦΕ21. Μελέτη πεδίου****ΣΤ. Η ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΝΕΤΑΙ**

Ο μαθητής εργάζεται σύμφωνα με συγκεκριμένες γραπτές οδηγίες που περιέχονται στο Φύλλο Εργασίας και σύμφωνα με τις υποδείξεις και τις οδηγίες του εκπαιδευτικού. Οι δραστηριότητες εμπλέκουν το μαθητή ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία, επιτρέπουν τη σταδιακή κατανόηση του θέματος που επεξεργάζεται το φύλλο εργασίας και συμβάλλουν στη κατάκτηση των στόχων που έχουν τεθεί. Για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων προτείνονται σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και διδακτικές τεχνικές, όπως η μελέτη στο πεδίο, ο καταγινισμός ιδεών, η μελέτη περίπτωσης, το παιχνίδι ρόλων, η επισκόπηση, η συζήτηση, η διαλογική αντιπαράθεση. Προτείνεται επίσης η εργασία των μαθητών σε ομάδες. Όμως απαραίτητη είναι και η ατομική εργασία. Γι' αυτό το υλικό απευθύνεται στους μαθητές σε δεύτερο πληθυντικό πρόσωπο. Ο πληθυντικός αυτός όμως, κατά την κρίση του εκπαιδευτικού μπορεί να εκλαμβάνεται είτε ως πληθυντικός ευγενείας είτε ως πληθυντικός συλλογικότητας. Ο εκπαιδευτικός που γνωρίζει τους μαθητές του και τη δυναμική της τάξης είναι αυτός που αποφασίζει κάθε φορά και διαπραγματεύεται με τους μαθητές του για το είδος (ατομική, ομαδική) της εργασίας με στόχο τη βελτιστοποίηση της μάθησης για κάθε μαθητή.

Οι Φάκελοι Πληροφόρησης

Οι Φάκελοι είναι πέντε, περιέχουν επιλεγμένο πληροφοριακό υλικό για τους μαθητές και φέρουν τον τίτλο των ενότητων που συνοδεύουν.

ΦΑΚΕΛΟΣ Α. Περιβάλλον και σύνορα

ΦΑΚΕΛΟΣ Β. Το διασυνοριακό πάρκο Πρεσπών

ΦΑΚΕΛΟΣ Γ1. Διασυνοριακά νερά: Η περίπτωση του ποταμού Αξιού

ΦΑΚΕΛΟΣ Γ2. Διασυνοριακά νερά: η περίπτωση της λίμνης Δοϊράνης

ΦΑΚΕΛΟΣ Δ. Οι ορεινοί όγκοι

Στους Φακέλους ανατρέχουν οι μαθητές όταν υποδεικνύεται στη δραστηριότητα στην οποία εργάζονται. Μπορούν όμως να συμβουλευθούν τους Φακέλους και κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων άλλων Φύλλων Εργασίας που αναφέρονται σε σχετικά θέματα. Επισημαίνεται ότι οι Φάκελοι δεν αποτελούν ένα στατικό υποστηρικτικό υλικό αλλά λειτουργούν ως αφηγηρία και έναυσμα για τη συλλογή επιπλέον πληροφοριακού υλικού από τους μαθητές. Εξάλλου το εκπαιδευτικό υλικό δεν είναι στατικό αλλά δυναμικό. Μαθητές και εκπαιδευτικοί κατά την εξέλιξη του προγράμματος δε βασίζονται μόνο στο αρχικό υλικό αλλά έχουν τη δυνατότητα να το εμπλουτίζουν με νέα δεδομένα από το τοπικό περιβάλλον του μαθητή και από την επικαιρότητα.



Πρέσπες. Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Έγχρωμον

Η χρήση του εκπαιδευτικού υλικού

Το εκπαιδευτικό υλικό, επειδή διαχειρίζεται μεγάλη έκταση σύνθετα και ευαίσθητα ζητήματα όπως είναι η διασυννοριακή συνεργασία για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη, σχεδιάστηκε με τρόπο ώστε να είναι ευέλικτο και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ποικίλους τρόπους. Επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να το χειριστεί ανάλογα με τις εμπειρίες των μαθητών, την ηλικία τους, τις δυνατότητες της τάξης του, το διαθέσιμο χρόνο, τις συνθήκες, τον τόπο που βρίσκεται το σχολείο και κυρίως ανάλογα με τις επιδιώξεις του.

Ως γενική αρχή οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας προτείνεται κατά την εφαρμογή του υλικού ο εκπαιδευτικός να φωτοτυπεί και να μοιράζει στους μαθητές τα Φύλλα Εργασίας. Ορισμένα Φύλλα Εργασίας, κατά την κρίση του εκπαιδευτικού, μπορούν να φωτοτυποούνται κατά δραστηριότητα. Ο εκπαιδευτι-

κός οργανώνει τη μαθησιακή πορεία, εισάγει τους μαθητές στο θέμα και τις νέες έννοιες κάθε Φύλλου Εργασίας και τους ενημερώνει για τους συγκεκριμένους στόχους που επιδιώκονται. Συντονίζει τις εργασίες των μαθητών, βοηθά στην επίλυση των προβλημάτων που παρουσιάζονται, λύνει απορίες, ενθαρρύνει τους μαθητές στη διάρκεια της εργασίας τους και φροντίζει να διαμορφώνεται κλίμα ευχάριστο και ενδιαφέρον για το μαθητή.

Κάθε μαθητής συγκροτεί ένα προσωπικό φάκελο εργασίας, ο οποίος καθώς εξελίσσεται η διδασκαλία εμπλουτίζεται σταδιακά από το παρακάτω υλικό:

- Φύλλα Εργασίας
- Κείμενα από τους Φακέλους Πληροφόρησης (Λύκειο) ή Φύλλα Πληροφοριών (Δημοτικό)
- Επιπρόσθετο υλικό που πιθανά θα αναζητήσει ο μαθητής
- Εργασίες που δημιουργεί ο μαθητής ή η ομάδα

Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει το σύνολο του εκπαιδευτικού υλικού ως έχει. Όμως η διάρθρωση του υλικού επιτρέπει και πιο ευέλικτες και σύντομες εφαρμογές. Κάθε μία από τις ενότητες και υποενότητες Β, Γ/Γ1, Γ/Γ2, Δ μπορούν να εφαρμοστούν ως ανεξάρτητα προγράμματα (project) με αντικείμενο το ομώνυμο θέμα. Η επιλογή ανήκει στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές. Μπορούν να επιλέξουν ένα, δύο, τρία ή τέσσερα και να τα εφαρμόσουν το ένα μετά το άλλο. Επίσης μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και να δουλέψουν παράλληλα δύο, τρία ή τέσσερα μικρά προγράμματα (project), δηλαδή η κάθε ομάδα το δικό της. Κάθε επιλογή όμως προτείνεται να διατηρεί την εισαγωγική ενότητα Α. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΡΑ καθώς και τη σύνοψη- αξιολόγηση- δράση δηλαδή την ενότητα ΣΤ. Η ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΝΕΤΑΙ.

Επί πλέον ο εκπαιδευτικός μπορεί:

- Να εφαρμόσει ένα μέρος του υλικού επιλέγοντας κατά την κρίση του θέματα και δραστηριότητες.
- Να αντλεί κατά την κρίση του από το υλικό στόχους, ιδέες προσέγγισης των θεμάτων και τρόπους διδασκαλίας που θα τροφοδοτήσουν δημιουργικά τη δι-

δασκαλία του στο πλαίσιο των αναλυτικών προγραμμάτων.

- Να επιλέξει ένα μέρος του εκπαιδευτικού υλικού και να σχεδιάσει ένα πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα ο εκπαιδευτικός αφού μελετήσει όλα τα υλικά μπορεί να δημιουργήσει σε συνεργασία με τους μαθητές του ένα διαφορετικό πρόγραμμα σχετικά με τη διασυννοριακή συνεργασία Ελλάδα-ΠΓΔΜ ή σχετικά με άλλες χώρες που συνορεύουν μεταξύ τους. Με τον τρόπο αυτό το υλικό δρα ως επιμορφωτικό υλικό δίνοντας ιδέες στον εκπαιδευτικό και επιτρέποντάς του να το αξιοποιήσει ανάλογα με τα ενδιαφέροντα τα δικά του και των μαθητών του, αλλά και της περιοχής που βρίσκεται το σχολείο. Στο πλαίσιο αυτό το υλικό λειτουργεί ως έναυσμα προκειμένου εκπαιδευτικού και μαθητές να δημιουργήσουν το δικό τους εκπαιδευτικό υλικό.

Γενικότερα η θεώρηση του υλικού εκ μέρους των εκπαιδευτικών ως εργαλείου παραδειγματικού και επιμορφωτικού χαρακτήρα αποτελεί τον πλέον νόμιμο τρόπο χρήσης του. Γιατί με τον τρόπο αυτό μπορεί να αποτελέσει βοήθημα για τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να επινοούν, να πειραματίζονται και να προχωρούν σε καινοτομίες με στόχο τη βελτίωση της διδασκαλίας τους.

• Το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ή σε άλλες εκπαιδευτικές δομές που βρίσκονται στη διασυννοριακή ζώνη Ελλάδας-ΠΓΔΜ. Οι εκπαιδευτικοί των δομών αυτών μπορούν να επιλέξουν δραστηριότητες ή Φύλλα Εργασίας ή να δομήσουν ένα δικό τους πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για τους μαθητές των σχολείων που τις επισκέπτονται.

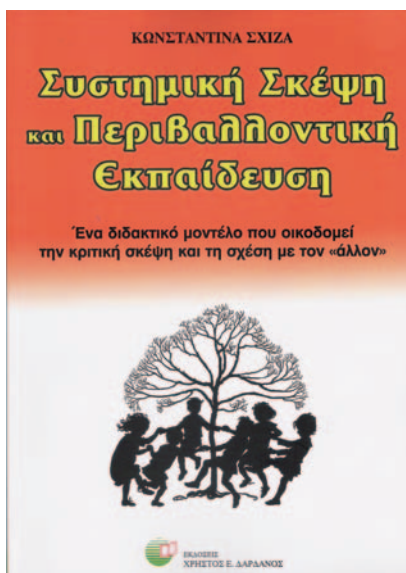
• Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σεμινάρια επιμόρφωσης εκπαιδευτικών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί κατά τη διάρκεια της επιμόρφωσής τους θα αποκτήσουν γνώσεις για τη διασυννοριακή συνεργασία και θα ασκηθούν σε καινοτόμες διδακτικές στρατηγικές μέσω της υλοποίησης δραστηριοτήτων των Φύλλων Εργασίας του υλικού.

Περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα του έργου, www.ekby.gr/Interreg_PE

Ντίνα Σχίζα «Συστημική σκέψη και Περιβαλλοντική εκπαίδευση»

Εκδόσεις: Χ. Δαρδανός

(από την παρουσίαση του βιβλίου
στο Βιβλιοπωλείο Μαλλιάρης – Παιδεία
στη Θεσσαλονίκη, στις 13/11/08)



της Πόλυς Ράγκου,
Λέκτορα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης,
Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος.

Θα ήθελα να ξεκινήσω την παρουσίαση του βιβλίου της Ντίνας Σχίζα «Συστημική σκέψη και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση» λέγοντας ότι η συγγραφέας ταξιδεύει στο χρόνο και στο χώρο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) 20 χρόνια τώρα. Το βιβλίο αυτό είναι η ίδια η πορεία της, μια πορεία αναζήτησης της αληθινής ταυτότητας της ΠΕ

Θα περιγράψω συνοπτικά το βιβλίο, έτσι όπως η ίδια η συγγραφέας αποφάσισε να το στήσει στη σκέψη της και στα μάτια του αναγνώστη, αλλά θα ακολουθήσω ένα διαφορετικό τρόπο παρουσιάσής του.

Το βιβλίο αποτελείται από δυο μέρη

Στο πρώτο μέρος και στην εισαγωγή, η συγγραφέας τοποθετείται απέναντι στην ΠΕ, στην έννοια του περιβάλλοντος αλλά και στην εκπαίδευση γενικότερα. Ακολουθούν 5 κεφάλαια :

- Στο 1ο κεφάλαιο παρουσιάζεται η εξέλιξη της συστημικής σκέψης
- Στο 2ο και 3ο κεφάλαιο ερμηνεύονται αντίστοιχα το αντικείμενο της μάθησης και η σύγχρονη εκπαιδευτική πραγματικότητα υπό το φως της συστημικής θεωρίας
- Στο 4ο κεφάλαιο ερμηνεύεται η κοινωνικά κριτική φυσιογνωμία της ΠΕ και
- Στο 5ο κεφάλαιο έχουμε την αποκρυστάλλωση των προηγούμενων με τη μορφή ενός Διδακτικού Μοντέλου στο συνολικό εγχείρημα της ΠΕ στο σχολείο, δηλαδή στο Πρόγραμμα

Το δεύτερο μέρος αποτελείται από τρία κεφάλαια.

- Στο 1ο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι θεωρίες για τη γνώση. Το κεφάλαιο αυτό είναι αφιερωμένο στις ιδέες που συγκρότησαν τα βασικά επιστημολογικά παραδείγματα : ο θετικισμός-ορθολογισμός, η ερμηνευτική, η κριτική θεωρία της Σχολής της Φρανκφούρτης και το παράδειγμα της κριτικής αυτοδιερεύνησης, ή έρευνας δράσης, που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Κριτικής Σχολής
- Στο 2ο κεφάλαιο αναπτύσσονται τα χαρακτηριστικά της έρευνας-δράσης και
- Στο 3ο κεφάλαιο παρουσιάζεται το Πρόγραμμα ως έρευνα-δράση σε 5 φάσεις

Δε θα μιλήσω αναλυτικά για κάθε κεφάλαιο. Και το πρώτο μέρος που αφιερώνεται στη συστημική και το δεύτερο μέρος για τις θεωρίες της γνώσης είναι φορτισμένα με φιλοσοφικές έννοιες και οπωσδήποτε δεν είναι εύκολο να συζητηθούν στο χώρο παρουσίασης που διαθέτει ένα περιοδικό. Ιδιαίτερα τα συστημικοθεωρητικά κείμενα κατά τη μελέτη τους είναι πράγματι δύσκολα, συχνά ακατανόητα και απογοητευτικά για τον αρχάριο. Έχει λεχθεί ότι όποιος κατάλαβε ένα συ-

στημικοθεωρητικό κείμενο με την πρώτη ανάγνωση, είτε είναι ύποπτος είτε πρόκειται για ιδιοφυΐα. Η δυσκολία συνδέεται με την εννοιολογία και το θεωρητικό οικοδόμημα της συστημικής σκέψης που έχει επιτύχει σήμερα έναν υψηλό βαθμό αφάιρσης. Έννοιες όπως απομείωση της περιπλοκότητας, (η περιπλοκότητα αναφέρεται σε μια σχέση ανάμεσα στο σύστημα και στο περιβάλλον, κατά την οποία η αφθονία συσχετισμών και δυνατοτήτων που προσφέρει το περιβάλλον λαμβάνει για το σύστημα τη μορφή ενός προβλήματος, δηλώνει το βαθμό πολυμορφίας, διαπλοκής και το φόρτο των συνεπακόλουθων σε ένα πεδίο αποφάσεων. Η πολυπλοκότητα αναφέρεται στον αριθμό των διαφορετικών στοιχείων ενός συστήματος), ενδοκομικότητα (εναλλακτικοί τρόποι δράσης που διαθέτει το σύστημα), τελεστικό ενέργημα (συνμβάν, ενεργοποίηση μιας νοηματικής δυνατότητας), αναδυτικότητα, (η συγκρότηση μερών σε σύστημα παράγει καινούργια χαρακτηριστικά και ιδιότητες και το σύστημα είναι κάτι περισσότερο από το άθροισμα των μερών του), ηνιόχηση (καθοδήγηση, ηηδαλιούχηση), αυτοαναφορά ή αναστοχασμός, δεν είναι εύκολο να τις προσλάβεις και να τις μεταφέρεις στην καθημερινή εμπειρία. Χρειάζεται σίγουρα διανοητική προσπάθεια για να ξεπεράσεις αποτελεσματικά το θεωρητικό μέρος του βιβλίου. Για όλες τις δυσκολίες όμως υπάρχει ένα δοκιμασμένο μέσο : μια παλαιομοδίτικη αρετή της επιστημονικής προσπάθειας : υπομονή. Αν ξεπεράσει κανείς αυτό το στάδιο, αναδύεται η γοητεία της συστημικής σκέψης και αξίζει να φτάσουμε εκεί.

Θα προσπαθίσω επομένως να δομήσω την παρουσίαση γύρω από τους εξής 3 άξονες :

1ος άξονας : Πως βλέπει η συγγραφέας το περιβάλλον, την ΠΕ, αλλά και την εκπαίδευση γενικότερα

2ος άξονας : Γιατί ακολουθεί τη συστημική

3ος άξονας : Με ποιον τρόπο την προτείνει στην πράξη

1ος άξονας. Η συγγραφέας ξεκινάει με δυο διαπιστώσεις :

1) Πρώτη διαπίστωση : το περιβάλλον είναι μια πραγματικότητα σύνθετη και περίπλοκη. Η περιπλοκότητα οφείλεται όχι μόνον στο μεγάλο αριθμό στοιχείων που το αποτελούν, βιοφυσικά, κοινωνικά, οικονομικά, πολιτικά, πολιτισμικά, όλα σε μια ενιαία αντίληψη, αλλά κυρίως στο είδος και στον αριθμό των σχέσεων και αλληλεπιδράσεων μεταξύ αυτών. Συμπεριφέρεται ως σύστημα. Το συνολικό μας περιβάλλον επομένως είναι μια συστημική πραγματικότητα. Οι καταστάσεις που μελετάμε στην ΠΕ είναι πεδία κοινωνικο-οικονομικών, πολιτικών και βιοφυσικών αλληλεπιδράσεων και μας οδηγούν αναπόφευκτα στο αξιακό σύστημα της κοινωνίας μας. Η γνώση των περίπλοκων περιβαλλοντικών καταστάσεων, που συγκεντρώνουν πάντα και κοινωνικές συγκρού-

σεις, δε μπορεί να είναι ξεκομμένη από την κατανόηση των σχέσεων που συνδέουν τους εμπλεκόμενους παράγοντες. Το περιβάλλον δηλαδή γίνεται ένας άλλος τρόπος να μιλήσουμε για την κοινωνική λειτουργία ή ίσως για την κοινωνική δυσλειτουργία.

2) Δεύτερη Διαπίστωση : τα βαθύτερα αίτια της οικολογικής κρίσης, της αποδόμησης της οργανικής σχέσης του ανθρώπου από το περιβάλλον του, που είναι μια κοινωνική κρίση στην πραγματικότητα, οφείλονται στη συρρίκνωση της θεώρησης της πραγματικότητας, απόρροια ένας ακραίου θετικισμού-ορθολογισμού. Έτσι έχουν δημιουργηθεί σοβαρές ρήξεις που συνδέονται στενά η μια με την άλλη : ρήξη μεταξύ του ανθρώπου και της φύσης, ρήξη μεταξύ των ανθρώπων και τέλος ρήξη μεταξύ των κοινωνιών.

Οι διαπιστώσεις αυτές οδηγούν τη συγγραφέα να οικοδομήσει την έννοια της ΠΕ. Καταλήγει ότι αν θέλουμε μια περιβαλλοντική εκπαίδευση με νόημα, αυτή θα πρέπει να στοχεύει στην αναδόμηση του δικτύου των σχέσεων ατόμου-κοινωνικής ομάδας-περιβάλλοντος, να οικοδομεί την κριτική σκέψη, να επιτρέπει στο άτομο να κατανοήσει την πολύπλοκη φύση του περιβάλλοντος και να αποκτήσει μια σφαιρική και ολοκληρωμένη αντίληψη για τις σχέσεις ατόμου-κοινωνίας-περιβάλλοντος . Μια τέτοια ΠΕ είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για να εμπλακούμε ριζοσπαστικά στην εκπαίδευση ατόμων υπεύθυνων προς τους συνανθρώπους τους, τις μελλοντικές γενιές και όλες τις άλλες μορφές ζωής, μέσα από την ανάπτυξη αξιών, όπως η αλληλεγγύη και η υπευθυνότητα, να εμπλακούμε ριζοσπαστικά στη διαδικασία μετατροπής του μαθητή σε ενεργό πολίτη, σε άτομο που να μπορεί να στοχαστεί και να δράσει.

Διαπιστώνει λοιπόν η συγγραφέας ότι η ΠΕ δεν μπορεί να είναι ένα ουδέτερο σύνολο βημάτων ολοκλήρωσης ενός project αλλά να έχει μια έντονα κριτική διάσταση για το τι συμβαίνει μέσα μας, γύρω μας και μεταξύ μας. Δεν μπορούμε να κάνουμε ΠΕ χωρίς να αμφισβητήσουμε δομές, στάσεις και χειρισμούς. Ωστόσο, παρατηρεί και κάνει την κριτική της για τον τρόπο που αντιμετωπίστηκε η ΠΕ και εξακολουθεί ως ένα βαθμό να γίνεται, η σκέψη δεν είναι συχνά εξοικειωμένη με την περιπλοκότητα των περιβαλλοντικών ζητημάτων, με αποτέλεσμα να αναπτύσσεται ένας ουδέτερος λόγος μέσα από τα προγράμματα της, που μας εγκλωβίζει σε έναν απλοϊκό περιβαλλοντισμό και σε ένα στείο φυσιολατρισμό.

Αποσπασματική μελέτη ενός περιβαλλοντικού ζητήματος και μεθοδολογικές προσεγγίσεις που δεν αγγίζουν τη συνθετικότητα των καταστάσεων, δεν αποκαθιστούν το διάλογο μεταξύ αντικείμενου και μεθόδου, όπου ενεργά συμβάλλουν εκπαιδευόμενοι, εκπαιδευτές και περιβάλ-

λον, δεν θα οδηγήσουν σε μια ολοκληρωμένη αντίληψη για τις σχέσεις ανθρώπου-περιβάλλοντος, από όπου μπορούμε να ελπίζουμε βαθιές αλλαγές, ενεργό και συνειδητό πολίτη «στη δημιουργία μιας άλλης σχέσης της ανθρώπινης κοινωνίας με τη φύση, τον πολιτισμό και τον άνθρωπο», όπως αναφέρει η συγγραφέας.

2ος άξονας : Ως απόρροια των διαπιστώσεων και της κριτικής που κάνει η συγγραφέας έρχεται η συστημική ως γόνιμο επιστημολογικό πλαίσιο για την οργάνωση και θεμελίωση της ανθρώπινης σκέψης και διδασκαλίας, μέσα από διαλογικού-επικοινωνιακού τύπου διαδικασίες. Η συστημική σκέψη θέτει το ζήτημα μιας συνολικής πραγματικότητας. Μας χαρίζει την έννοια-κλειδί σύστημα, που οργανικά ενσωματώνει την **ολότητα** των παραγόντων που εμπλέκονται σε μια κατάσταση και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ αυτών. Αυτό ακριβώς που χρειαζόμαστε στην ΠΕ. Εδώ θα πρέπει να πω ότι η συστημική σκέψη δε διεκδικεί για τη μεθοδολογία της τη μοναδική ορθότητα ούτε την απόλυτη αλήθεια για τα συμπεράσματά της. Θέτει απλώς στη διάθεση του ενδιαφερόμενου την προσφορότερη, κατά την άποψή της, σήμερα θεωρητική σκευή γιαυτό που ο Nicklas Luhmann, ένας από τους πιο διακεκριμένους εκπαιδευτικούς της έχει αποκαλέσει «κοινωνιολογικό διαφωτισμό» : την ενίσχυση δηλαδή της ικανότητας του ανθρώπου να συλλαμβάνει την περιπλοκότητα του κόσμου και δι' αναγωγής να την μειώνει.

3ος άξονας : Στο πλαίσιο της συστημικής σκέψης, η συγγραφέας προτείνει ένα Διδακτικό Μοντέλο, που τοποθετείται εκτός του Θετικιστικού-Ορθολογικού παραδείγματος. Τα χαρακτηριστικά της συστημικής σκέψης και η αντίληψη που έχει η συγγραφέας για την ΠΕ και τη διαδικασία της μάθησης, αποτυπώνονται σ' αυτό το Διδακτικό Μοντέλο. Η συγγραφέας ορίζει ως εξής, τα στοιχεία και τις παραδοχές του διδακτικού της μοντέλου :

- **1η παραδοχή :** Οι μαθητές που δρουν ως παρατηρητές του περιβάλλοντος, το περιβάλλον που αποτελεί το διδακτικό-μαθησιακό αντικείμενο και ο εκπαιδευτικός δεν δρουν αποκομμένοι ο ένας από τον άλλο, αλλά δρουν μέσα από ένα θεωρητικό σχήμα : το «σύστημα-παρατηρητή». Η συστημική του παρατηρητή είναι το προτεινόμενο πλαίσιο, δηλαδή οι μαθητές βρίσκονται σε συνεχή αλληλεπίδραση με τον εξωτερικό τους κόσμο, τον εσωτερικό τους, τον εκπαιδευτικό και τους συμμαθητές τους και με τα προϊόντα της σκέψης και των συναισθημάτων τους

- **2η παραδοχή :** Η μάθηση περιγράφεται ως συνομιλία με αντικείμενο την πραγματικότητα που βιώνουν οι μαθητές.

Οι μαθητές παρατηρούν, αποκτούν εμπειρίες, διαμορφώνουν απόψεις σε συνεχή αλληλεπίδραση με τους άλλους συμμαθητές και με τις άλλες κοινωνικές ομάδες, που αναφέρονται ως Νομικά Πρόσωπα. Αναπτύσσονται έτσι συνομιλίες που σιγά-σιγά ωριμάζουν, ξεκαθαρίζουν το νόημα του παρατηρούμενου και συνθέτουν νέα νοήματα. Η συνομιλία των μαθητών παράγει νοήματα που ενεργοποιούν περισσότερο διεισδυτικές συνομιλίες και παράγουν περισσότερο διεισδυτικές κριτικές ερμηνείες

- **3η παραδοχή :** Τα παιδαγωγικά υλικά δεν προϋπάρχουν αλλά είναι οι παρατηρήσεις που αποσπώνται από την πραγματικότητα, ενεργοποιούν συνομιλίες και οι μαθητές που δρουν ως συνομιλητές, τις μετασχηματίζουν, σύμφωνα με τις δικές τους ταξινομήσεις και ιεραρχήσεις, για να ερμηνεύσουν κριτικά την πραγματικότητα. Οι παρατηρήσεις γίνονται τεχνήματα που παίρνουν εδώ τη μορφή χαρτονίων εργασίας. Τα τεχνήματα είναι τα μοντέλα της συστημικής του παρατηρητή. Τα τεχνήματα εποπτικοποιούν το τι είναι, το πώς γίνεται, το γιατί γίνεται, το πώς νοιώθει ο μαθητής και το δέον, τις προσδοκίες δηλαδή των μαθητών για το ζήτημα που μελετούν. Με άλλα λόγια εποπτικοποιούν το αντικείμενο της διδασκαλίας, τις αντιλήψεις για τη φύση του αντικείμενου, τις αντιλήψεις για τον τρόπο που μαθαίνει ο μαθητής. Μέσα από τα τεχνήματα οι μαθητές συμμετέχουν συνειδητά και μεθοδικά σε ένα συνεργατικό μετασχηματισμό της καθημερινής ζωής του κόσμου που μοιράζονται με τους άλλους.

Η συγγραφέας αναγνωρίζει τη σημασία του διδακτικού μοντέλου μέσα από την ικανότητά του :

- Να αναδεικνύει τις σχέσεις εξάρτησης της προσωπικής μας ζωής από την κοινωνική
- Να αναπτύσσει την κριτική σκέψη ως ικανότητα του ανθρώπου να αναγνωρίζει τις σχέσεις αυτές, να τις αμφισβητεί και να τις αλλάζει και
- Να σηματοδοτεί το πέρασμα από το εγώ στο εγώ και ο άλλος, δηλαδή στο εμείς και μακροπρόθεσμα το πέρασμα από το εμείς στο εμείς και οι άλλοι, δηλαδή όλοι μαζί.

Έτσι το Πρόγραμμα, στο πλαίσιο του Διδακτικού Μοντέλου, αντιμετωπίζεται από τη συγγραφέα ως ένα αυτόνομο εκπαιδευτικό-παιδαγωγικό πεδίο, που εκτυλίσσεται ως μια παραγωγή τεχνημάτων. Ένα τέτοιο Πρόγραμμα εφαρμόζει η συγγραφέας στο 2ο Λύκειο Βύρωνα, με πρώτη ύλη για τη σχεδίαση του «παρατηρέιν» το θέμα «Διασκέδαση, Ψυχαγωγία και Αναψυχή στην πόλη μας». Και εκεί παρακολουθούμε την εφαρμογή της προσέγγισής της στην πράξη.

Με αφορμή την έκδοση του 40ου τεύχους του περιοδικού της ΠΕΕΚΠΕ, η Συντακτική Επιτροπή του περιοδικού και το Παράρτημα της Κεν. Μακεδονίας, οργάνωσαν Συνάντηση και Έκθεση περιοδικών για την Εκπαίδευση και το Περιβάλλον που εκδίδονται στη Θεσσαλονίκη και κυκλοφορούν σε όλη τη χώρα, με στόχο:

- Την ανταλλαγή απόψεων, εμπειρίας και προβληματισμών μεταξύ των μελών των φορέων που εκδίδουν περιοδικά, σχετικά με τους στόχους και τις δυσκολίες στην έκδοση και τη διακίνηση τους,
- Τη καταγραφή του δυναμικού της πόλης που παράγει λόγο και δράση
- Την ενημέρωση των εκπαιδευτικών και όλων των πολιτών, για τον πλούτο γνώσης και έρευνας που καταγράφεται στις σελίδες των περιοδικών



Η Συνάντηση και η Έκθεση των περιοδικών, πραγματοποιήθηκε στο Κέντρο Ιστορίας της Θεσσαλονίκης από 22-28 Σεπτεμβρίου και εντάχθηκε στα 43' Δημήτρια 2008, στα πλαίσια «Δημήτρια στα σχολεία».

Στα εγκαίνια της έκθεσης των περιοδικών — στις 22 Σεπτεμβρίου — ο Ομότιμος Καθηγητής της Παιδαγωγικής Σχολής του ΑΠΘ κ. **Χ. Τσολάκη** ανέπτυξε το θέμα: «**Η γλώσσα των περιοδικών**», ενώ αντιπρόσωποι των Συντακτικών Επιτροπών των περιοδικών που συμμετείχαν στη συνάντηση, συζήτησαν για τη:

«συμβολή των περιοδικών στη διακίνηση των ιδεών και στη δημιουργία νέων προσανατολισμών»

Σημαντικά ερωτήματα που μπήκανε στη συζήτηση, έμειναν σχεδόν αναπάντητα με την υπόσχεση μιας άλλης συνάντησης, όπως:

- Ποια η αλληλεπίδραση των περιοδικών με τους αναγνώστες τους; πόσο αναπτύσσεται ο διάλογος μέσα στις στήλες των περιοδικών;
- Ποια η σχέση του περιεχομένου με τη μορφή του περιοδικού;
- Μήπως η εποχή του διαδικτύου είναι το «τέλος εποχής» για το έντυπο περιοδικό;

Οι φορείς που συμμετείχαν σ' αυτή τη Συνάντηση και Έκθεση των περιοδικών, ήταν:

- ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (**ΧΡΟΝΙΚΑ**)
- ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ της ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ του ΑΠΘ (**ΦΙΛΟΛΟΓΟΣ**)
- ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ «ΜΙΛΤΟΣ ΚΟΥΝΤΟΥΡΑΣ» (**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ**)
- ΈΝΩΣΗ ΓΥΜΝΑΣΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ (**ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ**)
- ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ (**COMMUNICATION**)
- ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ (**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΕΩΝ ΠΟΛΙΣ**)
- «ΑΙΜΟΣ» - ΕΤΑΙΡΕΙΑ για τη ΜΕΛΕΤΗ της ΜΕΣΑΙΟΝΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ των ΒΑΛΚΑΝΙΩΝ και της ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ της (**ΜΝΗΜΕΙΟ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**)
- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ (ΕΚΒΥ) (**ΑΜΦΙΒΙΟΝ**)
- ΚΑΛΛΙΣΤΩ/ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΓΡΙΑ ΖΩΗ ΚΑΙ ΤΗ ΦΥΣΗ (**ΚΑΛΛΙΣΤΩ**)
- ΑΡΚΤΟΥΡΟΣ (**Μικρή ΑΡΚΤΟΣ**)
- ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ και ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ (**ΟΙΚΟΤΟΠΙΑ**)
- ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε) «για την ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ εκπαίδευση»

**Συνάντηση
περιοδικών
της
Θεσσαλονίκης
για την
Εκπαίδευση
και το
Περιβάλλον**