

Ένα Διαδικτυακό Εργαλείο για το Σχεδιασμό Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Κώστας Ι. Γαβριλάκης
Περιβαλλοντολόγος, MSc, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
cgav@env.aegean.gr

Κώστας Μ. Σοφούλης
Καθηγητής, Τμήμα Περιβάλλοντος,
Πανεπιστήμιο Αιγαίου
ksof@aegean.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.) εβρισκόμενη στην τέταρτη δεκαετία της ζωής της, αντιμετωπίζει επιστημολογικά και πρακτικά προβλήματα που εμποδίζουν την αποτελεσματικότητά της. Τα προβλήματα αυτά γίνονται φανερά στο επίπεδο σχεδιασμού και υλοποίησης προγραμμάτων, τόσο στο πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης όσο και πέρα από αυτήν. Οι εκπαιδευτές – σχεδιαστές, εξαιτίας της έλλειψης τους κατάρτισης σε θέματα περιβάλλοντος και Π.Ε., της έλλειψης εκπαιδευτικού υλικού, της δυσκολίας κατανόησης της φιλοσοφίας και των μεθόδων της Π.Ε., αδυνατούν να σχεδιάσουν ολοκληρωμένα και αποτελεσματικά προγράμματα.

Αξιοποιώντας το διαδίκτυο και τα πλεονεκτήματά του, επιχειρούμε να σχεδιάσουμε μια εφαρμογή η οποία θα ενσωματώνει μια γενική μεθοδολογία σχεδιασμού προγραμμάτων Π.Ε. και επιπλέον θα παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις, υλικά και εργαλεία για το σχεδιασμό προγραμμάτων. Με τη βοήθεια της εφαρμογής αυτής ο εκπαιδευτικός θα μπορεί να μορφώνεται σε θέματα Π.Ε. και να σχεδιάζει με ευκολία ολοκληρωμένα προγράμματα.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: περιβαλλοντική εκπαίδευση, διαδικτυακές εφαρμογές, σχεδιασμός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.) αποτελεί ένα νέο πεδίο τόσο στο χώρο της ελληνικής Εκπαίδευσης - εισηχθη ως θεσμός με το Ν.1982/90 (Παπαδημητρίου, 1998, σ.78) - όσο και διεθνώς, αφού τα πρώτα της βήματα εντοπίζονται κατά τη δεκαετία του '70. Παρά τον αρχικό ενθουσιασμό και τη θέρμη με την οποία η διεθνής εκπαιδευτική κοινότητα υποδέχθηκε το νέο αυτό πεδίο, επιστημολογικοί και πρακτικοί λόγοι εμπόδισαν την ουσιαστική ενσωμάτωση της Π.Ε. στα εκπαιδευτικά συστήματα. Επιπλέον, περιόρισαν την αποτελεσματικότητά της, σε όρους επίτευξης των θεωρητικών της στόχων, όπως αυτοί προσδιορίζονται από τα βασικά της κείμενα (UNESCO, 1975), δηλαδή την ανάπτυξη συνειδητοποίησης, γνώσης, στάσεων, ικανοτήτων και συμμετοχής για την ανάληψη δράσης προς την κατεύθυνση της επίλυσης των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Η Π.Ε., παρόλο που πρέπει να ξεκινά μέσα από τους θεσμούς της τυπικής εκπαίδευσης, προεκτείνεται στους άτυπους και μη τυπικούς εκπαιδευτικούς θεσμούς, οι οποίοι αναλαμβάνουν την εκπαίδευση, ευαισθητοποίηση και ενδυνάμωση των πολιτών, ανεξάρτητα από την ηλικία τους και κάθε κοινωνικό, οικονομικό κριτήριο. Υπό αυτή την έννοια, ο σχεδιασμός και εφαρμογή δραστηριοτήτων ή προγραμμάτων Π.Ε. αποκτά ένα ευρύτατο πεδίο δράσης και χρήζει της ενσωμάτωσης μεθόδων και εργαλείων που δεν περιορίζονται μόνο στο χώρο της Εκπαίδευσης αλλά εμπίπτουν και σε άλλα (αν και επικαλυπτόμενα με την Εκπαίδευση) πεδία όπως αυτό της Επικοινωνίας.

Η φύση της Π.Ε., ως διεπιστημονικό πεδίο αλλά και ως ευρύτερη θεώρηση που στηρίζεται σε έννοιες όπως η κριτική και η συστημική σκέψη, η δημιουργική μάθηση κλπ., δίνει έμφαση στην υιοθέτηση μεθόδων οι οποίες παρέχουν στον εκπαιδευόμενο ολοκληρωμένη γνώση ενώ ταυτόχρονα τον καθιστούν ικανό να αξιολογεί/υιοθετεί τις κατάλληλες καθημερινές πρακτικές και να συμμετέχει ενεργά και κριτικά στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων που σχετίζονται με τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Κάτω από αυτή την προβληματική, έχει αναπτυχθεί ευρύς διάλογος για το αν η Π.Ε. πρέπει να ενσωματωθεί στα εκπαιδευτικά συστήματα ως ένα ξεχωριστό μάθημα που θα περιλαμβάνει γνώσεις από άλλους κλάδους ή θα πρέπει οι ιδέες της να “εμποτίσουν” τα μαθήματα που περιλαμβάνονται στο σχολικό πρόγραμμα. Εκείνο όμως που έχει μεγαλύτερη σημασία (Φλογαίτη, 1993, σ.228) δεν είναι η απόφαση για τον τρόπο ενσωμάτωσης της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα αλλά ότι η οποιαδήποτε μορφή εφαρμογής της θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την πολυδύναμη φύση της, την αναγκαιότητα να δρα ενοποιητικά μεταξύ των διαφόρων κλάδων (των θετικών και ανθρωπιστικών επιστημών) και κυρίως η σωστή εφαρμογή των κατάλληλων παιδαγωγικών μεθόδων, που θα επιτρέψουν την επίτευξη των στόχων της. Οι επιλογές που καλείται να κάνει ο εκπαιδευτικός κατά το σχεδιασμό ενός προγράμματος Π.Ε., σε σχέση με το αντικείμενο, τους εκπαιδευτικούς στόχους, τις μεθόδους εφαρμογής και αξιολόγησης, το εκπαιδευτικό υλικό, έχουν καθοριστική σημασία για το χαρακτήρα και την ταυτότητα ενός προγράμματος. Οι επιλογές αυτές μπορεί να οδηγήσουν στον αποχαρκτηρισμό του ως “προγράμματος Π.Ε.” στην περίπτωση, για παράδειγμα, που επιλεγεί ως αντικείμενο ένα θέμα που εμπίπτει σε άλλους εκπαιδευτικούς κλάδους, ή στον χαρακτηρισμό του ως “προπαγανδιστικού” στην περίπτωση όπου επιδιώκεται καθαρά η επίτευξη συναισθηματικών στόχων (Ράπτης, 2000, Σοφούλης, κ.α. 2002).

Με βάση αυτούς τους προκαταρκτικούς προβληματισμούς θέτουμε ως στόχο να αναπτύξουμε μια γενική μεθοδολογία σχεδιασμού προγραμμάτων Π.Ε., η οποία να μπορεί να διαδοθεί στους εκπαιδευτές. Με τον όρο “εκπαιδευτής” εννοούμε το ευρύτερο σύνολο των σχεδιαστών προγραμμάτων Π.Ε. είτε αυτοί ανήκουν στην τυπική εκπαίδευση (εκπαιδευτικοί), είτε στο χώρο της μη τυπικής ή άτυπης εκπαίδευσης (μέλη Μη Κυβερνητικών Οργανισμών, στελέχη κέντρων ενημέρωσης προστατευόμενων φυσικών περιοχών, σχεδιαστές σεμιναρίων κλπ.). Στο πλαίσιο αυτό επιχειρούμε να σχεδιάσουμε ένα διαδικτυακό εργαλείο που να διευκολύνει το έργο των εκπαιδευτών με τους εξής τρόπους:

- ✓ προτείνοντάς τους το μεθοδολογικό πλαίσιο σχεδιασμού προγραμμάτων,
- ✓ τροφοδοτώντας τους με τα αναγκαία εργαλεία, γνώσεις, μεθόδους σχεδιασμού,
- ✓ παρέχοντάς τους το κατάλληλο επικοινωνιακό πλαίσιο για την ανταλλαγή προβληματισμών και ιδεών και
- ✓ υποστηρίζοντάς τους δυναμικά καθ’ όλη της διάρκεια σχεδιασμού και εφαρμογής του προγράμματος.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Κατά την τελευταία δεκαετία, έχει αναπτυχθεί μεγάλος αριθμός λογισμικών για τη διευκόλυνση του εκπαιδευτικού έργου, την εξ’ αποστάσεως εκπαίδευση και την αυτόνομη μάθηση. Υιοθετώντας μια γενική κατηγοριοποίηση (Hinostroza et al., 2000) μπορούμε να κατατάξουμε τα λογισμικά αυτά σε τρεις ευρύτερες κατηγορίες:

A. Γνωστικά εργαλεία: “μαθησιοκεντρικά” (μαθητοκεντρικά) λογισμικά (Cognitive tools: learning centered software design).

Τα λογισμικά αυτά εμφανίζονται ως μια αυτοτελής δραστηριότητα, έχουν ως κεντρικό στόχο την απευθείας μετάδοση γνώσεων στον εκπαιδευόμενο και βασικό τους χαρακτηριστικό είναι η αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με τον Η/Υ.

B. Επαγγελματικά εργαλεία για διδασκαλία: “διδασκαλοκεντρικά” (δασκαλοκεντρικά) λογισμικά (Professional tools for teaching: teaching centered software design)

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει λογισμικά που παίζουν το ρόλο του οργανωτικού βοηθήματος του εκπαιδευτή. Η φύση των λογισμικών αυτών καθιστά τον Η/Υ μέρος της διδακτικής στρατηγικής, αποδίδοντας στον εκπαιδευτή ξεχωριστό ρόλο στην εφαρμογή των διαφόρων δραστηριοτήτων.

Γ. Προμηθευτές διδακτικού υλικού / άλλων μέσων (Teaching material / resources providers)

Στην τρίτη κατηγορία περιλαμβάνονται πακέτα / βάσεις δεδομένων, για την παροχή υλικών, δραστηριοτήτων, πληροφοριών γύρω από ένα θέμα.

Διαδικτυακές εφαρμογές εντοπίζουμε και στις τρεις παραπάνω κατηγορίες, είτε με τη μορφή, κυρίως, εκπαιδευτικών παιχνιδιών (Α' κατηγορία), είτε με τη μορφή μηχανισμών σχεδιασμού μαθημάτων – δραστηριοτήτων (Β' κατηγορία), είτε ως βάσεις δεδομένων που παρέχουν εκπαιδευτικό υλικό, δραστηριότητες, σχέδια μαθημάτων κλπ. (Γ' κατηγορία). Στο χώρο της Π.Ε., αν και βρίσκονται στη φάση της αρχικής τους ανάπτυξης, καταγράφονται αρκετές προσπάθειες, μερικές από τις οποίες είναι αξιόλογες, (βλέπε παραδείγματα στις Διαδικτυακές Αναφορές) και οι οποίες εμπίπτουν κατά κανόνα στην τρίτη κατηγορία. Πρόκειται για συλλογές έτοιμων σχεδίων μαθημάτων, συνδέσεων με περιβαλλοντικούς ιστότοπους (ΜΚΟ, περιβαλλοντικών υπηρεσιών κλπ.), εικόνων, πληροφοριών κ.α. Οι πιο οργανωμένες από αυτές τις εφαρμογές ταξινομούν το υλικό που παρέχουν στη βάση μιας “περιβαλλοντικής” θεματολογίας (π.χ. αέρας, νερά, δάση, πληθυσμιακή αύξηση, υγεία κλπ.). Η ταξινόμηση αυτή ωστόσο περιέχει, κατά τη γνώμη μας, έναν σημαντικό βαθμό αυθαιρεσίας, δεδομένου ότι ο τρόπος προσέγγισης κάθε θέματος δεν διασφαλίζει χαρακτήρα Π.Ε. στο πρόγραμμα στο οποίο θα αξιοποιηθούν. Η απουσία, στην συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων, ενός συνοδευτικού μηχανισμού εκπαίδευσης των εκπαιδευτών, αφήνει τον εκπαιδευτή εκτεθειμένο στο διαισθητικό σχεδιασμό ενός προγράμματος. Με άλλα λόγια, οι εφαρμογές αυτές, θεωρούν δεδομένο ότι ο εκπαιδευτής είναι καταρτισμένος στο σχεδιασμό προγραμμάτων Π.Ε. Συνήθως δεν διασαφηνίζονται κρίσιμες έννοιες, όπως είναι το αντικείμενο της Π.Ε. και επιπλέον δεν δίνονται οδηγίες που θα διασφαλίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα πρόγραμμα Π.Ε., δηλαδή τη διεπιστημονικότητα, την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, τον προσανατολισμό στην επίλυση προβλημάτων κλπ. Τέλος, βασική έλλειψη που καταγράφεται στα διαδικτυακά βοηθήματα της Π.Ε. αφορά στις προτεινόμενες μεθοδολογίες αξιολόγησης των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων.

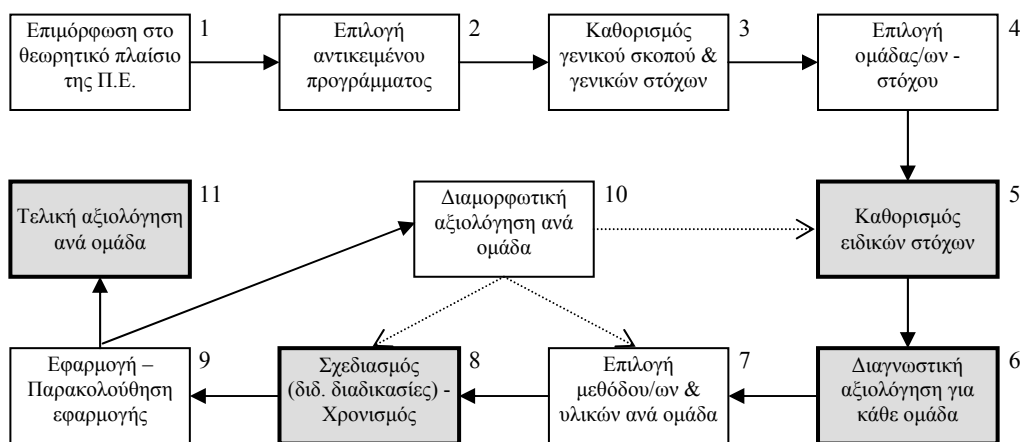
ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ Π.Ε.

Όπως σημειώσαμε στην εισαγωγή, η Π.Ε. δεν πρέπει να περιορίζεται στο πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης αλλά οφείλει να αποτελεί μια δια βίου διαδικασία (UNESCO, 1977) στην οποία θα έχουν πρόσβαση όλοι οι πολίτες. Ο σχεδιασμός προγραμμάτων, άλλωστε, αποτελεί μια πραγματικότητα που δεν εντοπίζεται μόνο στους θεσμούς της τυπικής εκπαίδευσης. Προγράμματα Π.Ε. σχεδιάζονται και υλοποιούνται από περιβαλλοντικές ΜΚΟ, ΟΤΑ, κέντρα ενημέρωσης προστατευόμενων περιοχών, ορισμένες επιχειρήσεις που εφαρμόζουν πολιτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO, EMAS κλπ) και άλλους φορείς. Όμως στο ενθαρρυντικό αυτό φαινόμενο ελλοχεύει ο κίνδυνος του κακού σχεδιασμού, ο οποίος μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την παροχή στους πολίτες στρεβλής ενημέρωσης, τη διαμόρφωση στείρας συναισθηματικής φόρτισης και την αδυναμία εξοπλισμού των πολιτών με τα απαραίτητα εφόδια που θα τους καταστήσουν ικανούς να αναλάβουν πρωτοβουλίες για την επίλυση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, πράγμα που αποτελεί κεντρικό στόχο της Π.Ε. (UNESCO, 1977). Το ίδιο βέβαια ισχύει και για τα προγράμματα που σχεδιάζονται στα σχολεία.

Η υπέρβαση αυτού του κινδύνου περνά μέσα από τη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας σχεδιασμού και εφαρμογής προγραμμάτων Π.Ε. Μπορεί όμως να υπάρξει μια γενική μεθοδολογία που να χρησιμεύει ως καθοδηγητικό εργαλείο για όλους όσους σχεδιάζουν προγράμματα Π.Ε.; Και αν υπάρχει, πώς μπορεί αφενός να διαδοθεί τόσο στους εκπαιδευόμενους

όσο και τους εν ενεργεία εκπαιδευτές και αφετέρου να διασφαλιστεί η ελευθερία επιλογών και η δημιουργικότητά τους στο επίπεδο του σχεδιασμού; Στο πρώτο ερώτημα έχει δοθεί ήδη μια απάντηση από τους ερευνητές του πεδίου της Π.Ε. (Hungerford, et al., 1986, 1998, Marcinkowski, et al., 1990) οι οποίοι υποστηρίζουν ότι ο σχεδιασμός και εφαρμογή ενός προγράμματος Π.Ε. πρέπει να ακολουθεί μια πορεία που αποτελείται από τέσσερα διαδοχικά και ανατροφοδοτούμενα βήματα: 1. Επιλογή διδακτικών στόχων, 2. Πρώτη αξιολόγηση, 3. Εφαρμογή διδακτικών διαδικασιών, 4. Τελική αξιολόγηση. Το γενικό αυτό μοντέλο δεν αποτελεί εφεύρεση αυτών των ερευνητών αλλά προέρχεται από τη δουλειά ερευνητών του πεδίου της Εκπαίδευσης (Miles, Robinson) που ονόμασαν αυτή τη διαδικασία “The General Teaching Model - GTM” και οι οποίοι επηρεάστηκαν κυρίως από τις θεωρίες των Robert Gagne, Robert Glaser και James Popham.

Προεκτείνοντας το GTM, στο μέτρο που να επιτυγχάνει τους στόχους ενός ολοκληρωμένου προγράμματος Π.Ε., ανεξάρτητα από το επίπεδο (θεσμό) στον οποίο απευθύνεται και το επίπεδο εκπαίδευσης – προετοιμασίας του εκπαιδευτή, προτείνουμε τη γενική μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο σχήμα 1 (Γαβριλάκης, 2002).



Σχήμα 1

Τα σκιασμένα μέρη της γενικής αυτής μεθοδολογίας αποτελούν συστατικά του GTM. Συνοπτικά, θεωρούμε πως ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός ενός προγράμματος Π.Ε. πρέπει να ξεκινά από την προετοιμασία/επιμόρφωση του εκπαιδευτή (βήμα 1) σχετικά με το θεωρητικό πλαίσιο της Π.Ε., δηλαδή τη φιλοσοφία, τις αρχές και τις πρακτικές που στοιχειοθετούν το πεδίο, μιας και η προσέγγισή του διαφέρει από εκείνες ενός κλασσικού μαθήματος (βασικές έννοιες είναι η διεπιστημονικότητα, η συστημική προσέγγιση, η επίλυση προβλήματος κλπ.). Το ίδιο ισχύει βέβαια και στην περίπτωση όπου σχεδιάζεται μια περιβαλλοντική καμπάνια ή, εν γένει, ένα πρόγραμμα εκτός τυπικής εκπαίδευσης. Στη συνέχεια θα πρέπει να γίνεται προσεκτική επιλογή του αντικειμένου του προγράμματος (βήμα 2), διότι η πρακτική αποδεικνύει ότι πολλοί εκπαιδευτές επιλέγουν ως αντικείμενα ορισμένα θέματα που αφορούν αμιγώς άλλους κλάδους (π.χ. αγωγή υγείας, πολιτισμό, κοινωνιολογία κλπ.). Ενδεχομένως, η μερική αναπροσαρμογή των θεμάτων αυτών, μπορεί να εντάξει το πρόγραμμα στο πλαίσιο της Π.Ε. Αμέσως μετά ακολουθεί ο προσδιορισμός των γενικών στόχων του προγράμματος (βήμα 3), η έκφραση των οποίων υποδηλώνει, κατά βάση, τις γενικές επιδιώξεις του εκπαιδευτή. Η επιλογή της ομάδας/ων στόχου (βήμα 4) είναι κρίσιμη καθώς τα χαρακτηριστικά της, τα οποία πρέπει να προσδιοριστούν σαφώς,

διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις επόμενες επιλογές. Το βήμα 5 είναι ο καθορισμός των ειδικών στόχων, οι οποίοι, σε εκπαιδευτικούς όρους, μπορεί να είναι “αντικειμενικοί”, δηλαδή να υποδηλώνουν τις συγκεκριμένες ικανότητες ή συμπεριφορές που το πρόγραμμα επιδιώκει να διαμορφώσει στους εκπαιδευόμενους. Πρέπει να τονίσουμε εδώ ότι ο σκοπός του βήματος αυτού δεν είναι η δημιουργία ενός υποβάθρου πάνω στο οποίο θα βαθμολογηθούν και θα ιεραρχηθούν οι εκπαιδευόμενοι (η ομάδα-στόχος) αλλά ο προσδιορισμός μέτρων για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος.

Με τη διαγνωστική αξιολόγηση (βήμα 6) επιδιώκεται ο προσδιορισμός των αρχικών γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων στη βάση των στόχων που έχουν τεθεί, προκειμένου να γίνει η σωστή επιλογή των μεθόδων και των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν. Η επιλογή των μεθόδων και των υλικών (βήμα 7) που σχετίζεται βέβαια με τις προηγούμενες επιλογές γίνεται μέσα από μια γκάμα μεθόδων που έχουν επιλεγεί ως καταλληλότερες για την Π.Ε. Οι μέθοδοι αυτές έχουν ως κοινά χαρακτηριστικά τη μαθητοκεντρική, τη διεπιστημονική και τη συστημική προσέγγιση, την εκτός των θυρών εκπαίδευση και την επίλυση προβλήματος. Ο σχεδιασμός του προγράμματος (βήμα 8) υποδηλώνει τον κατάλληλο κατά περίπτωση συνδυασμό των μεθόδων και υλικών που έχουν επιλεγεί και το σχεδιασμό ενός χρονοδιαγράμματος για την άρτια παρακολούθηση του προγράμματος. Ακολουθεί η εφαρμογή του προγράμματος (βήμα 9) και η παρακολούθησή του βάσει του χρονοδιαγράμματος που έχει τεθεί. Ο εκπαιδευτής μπορεί να διενεργήσει διαμορφωτική αξιολόγηση (βήμα 10) με στόχο τη μερική αναπροσαρμογή του προγράμματος, στην περίπτωση που η πορεία του ξεφεύγει από τους στόχους που έχουν τεθεί ή την τελική αξιολόγηση (βήμα 11) προκειμένου να διαπιστώσει την τελική έκβαση του προγράμματος.

Οφείλουμε να σημειώσουμε εδώ ότι παρά την επιλογή ορολογίας που προέρχεται από το πεδίο της Εκπαίδευσης, η μεθοδολογία αυτή, με τα ίδια βήματα, αφορά και στα προγράμματα που σχεδιάζονται στο πλαίσιο της μη τυπικής και της άτυπης Π.Ε. Η διαφορά έγκειται στις επιμέρους μεθόδους που χρησιμοποιούνται και οι οποίες σχετίζονται άμεσα με τα χαρακτηριστικά της εκάστοτε ομάδας-στόχου.

ΤΟ ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ Π.Ε. (ΕΠΕΣΠΠΕ)

Η ανάπτυξη του Διαδικτύου μας παρέχει τη δυνατότητα διάδοσης της προτεινόμενης μεθοδολογίας μέσα από το σχεδιασμό μιας εφαρμογής (ΕΠΕΣΠΠΕ) η οποία θα καθιστά ικανό τον εκπαιδευτή να μορφώνεται δια βίου στα θέματα του περιβάλλοντος και της Π.Ε. και να σχεδιάζει, στα μέτρα της δικής του ομάδας-στόχου και των δικών του επιλογών, ολοκληρωμένα προγράμματα Π.Ε. Τη μορφή της διαδικτυακής αυτής εφαρμογής (βλέπε Νοηματική Απεικόνιση: Παράρτημα Α) μπορεί κανείς να τη φανταστεί ως έναν ιστότοπο του οποίου οι επιμέρους ιστοσελίδες αποτελούν τα βήματα της γενικής μεθοδολογίας που παρουσιάσαμε.

Ο ιστότοπος στηρίζεται σε μια σύνθετη βάση δεδομένων στην οποία είναι αποθηκευμένη και θεματικά ταξινομημένη, με δυνατότητα συνεχούς ενημέρωσης, το σύνολο της πληροφορίας (γνώσεις, μέθοδοι, εργαλεία, δραστηριότητες κλπ.) που μπορεί να χρησιμεύσει στον εκπαιδευτικό για το σχεδιασμό και εφαρμογή του προγράμματός του. Η πληροφορία μπορεί να έχει τη μορφή βιβλιογραφίας, ηλεκτρονικών συνδέσεων, έτοιμων εικόνων / video / πολυμεσικών εφαρμογών, προτεινόμενων λογισμικών και εξοπλισμού, οδηγιών σχεδιασμού νέων δραστηριοτήτων, οδηγιών εφαρμογής μεθόδων κλπ. Η επιλογή του υλικού που θα ενσωματωθεί στη βάση δεδομένων πρέπει να γίνει βάσει κριτηρίων ποιότητας. Μια σειρά τέτοιων κριτηρίων, για εκπαιδευτικό υλικό, έχει καθορίσει η North American Association for Environmental Education (NAAEE) και

παρουσιάζονται μέσα στο στο πακέτο *Environmental Education Materials: Guidelines for Excellence* του National Project for Excellence in Environmental Education. Από τη βάση δεδομένων ο εκπαιδευτής μπορεί να αντλεί την πληροφορία με εύκολο τρόπο, αφού στη βάση των επιλογών που κάνει θα δημιουργούνται φίλτρα επιλογής των αντίστοιχων πληροφοριών.

Ο εκπαιδευτής που επιθυμεί να σχεδιάσει ένα πρόγραμμα Π.Ε., εισερχόμενος στον ιστότοπο αυτό θα μπορεί να ξεκινήσει με την “εκπαιδευτική διαδικασία” του πρώτου βήματος. Πρόκειται για μια εξ’ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία η οποία μπορεί να φανεί χρήσιμη, με την προϋπόθεση ότι θα ενημερώνεται τακτικά, ακόμα και στους έμπειρους εκπαιδευτές που γνωρίζουν καλά τι σημαίνει και πως λειτουργεί η Π.Ε. Μέσα από αυτό το βήμα, ο εκπαιδευτής αποκτά τις απαραίτητες γνώσεις για το πεδίο της Π.Ε., πράγμα που μπορεί να μην έχει κάνει κατά τη διάρκεια της εγκυκλίου ή της μη τυπικής εκπαίδευσής του. Κατά την παραμονή του στο βήμα αυτό, ο εκπαιδευτής αντλεί πληροφορία και γνώσεις από το μέρος εκείνο της βάσης δεδομένων στο οποίο είναι αποθηκευμένο και οργανωμένο σε ηλεκτρονική μορφή όλο το υλικό για την Π.Ε. (όχι για το περιβάλλον).

Στη συνέχεια ακολουθεί τα επιμέρους βήματα που τον οδηγούν στο σχεδιασμό του προγράμματος. Ωστόσο, έχει πάντα τη δυνατότητα να παρακάμψει τα προτεινόμενα βήματα και τις οδηγίες που δίνονται. Κάθε επιμέρους βήμα (ιστοσελίδα) αποτελεί μια ξεχωριστή διαδικασία.

Στο 2^ο βήμα προτείνεται μια μεθοδολογία επιλογής αντικείμενου του προγράμματος, η οποία μπορεί να διασφαλίσει το χαρακτήρα του ως προγράμματος Π.Ε. Ο εκπαιδευτής καλείται να προσδιορίσει τη σχέση που συνδέει το αντικείμενο του προγράμματος με κάποιο περιβαλλοντικό πρόβλημα και τους τρόπους επίλυσής του. Ο διαχειριστής του συστήματος έχει εδώ τη δυνατότητα να προειδοποιήσει τον εκπαιδευτή, στην περίπτωση που το αντικείμενο που επιλέγει βρίσκεται εκτός πλαισίου Π.Ε. Ας σημειώσουμε ότι όλες οι επιλογές του εκπαιδευτή καταγράφονται σε ειδικό μέρος της βάσης δεδομένων που ονομάζεται “ντοσιέ προγράμματος”. Το ντοσιέ αυτό παίζει το διττό ρόλο του φίλτρου στην επιλογή (παρακάτω) των καταλληλότερων εργαλείων για την εφαρμογή του προγράμματος και του υποβάθρου για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της πορείας και της αποτελεσματικότητάς του.

Αμέσως μετά, ο εκπαιδευτής μπορεί να προσδιορίσει το γενικό σκοπό και τους γενικούς στόχους του προγράμματος, οι οποίοι εκφράζονται σε γενικούς και όχι αντικειμενικούς όρους. Δηλαδή δεν υποδηλώνουν συγκεκριμένες συμπεριφορές. Είναι προφανές ότι οι στόχοι αυτοί συνδέονται άμεσα με το αντικείμενο (προηγούμενο βήμα) και τροφοδοτούν ένα επόμενο βήμα που είναι οι ειδικοί στόχοι. Ένα παράδειγμα διατύπωσης ενός γενικού σκοπού είναι “να προστατέψω τον υγρότοπο x”. Αντίστοιχα, παράδειγμα διατύπωσης γενικού στόχου, στη βάση του προηγούμενου γενικού σκοπού, είναι “να μειωθούν οι απορροές λιπασμάτων στον υγρότοπο x”.

Στη συνέχεια, καταγράφονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ομάδας-στόχου του προγράμματος. Η καταγραφή αυτή έχει μεγάλη σημασία όταν το πρόγραμμα σχεδιάζεται για ετερογενείς ομάδες (π.χ. έναν οικισμό), στο πλαίσιο της μη τυπικής ή άτυπης εκπαίδευσης. Σε αυτό το βήμα, ο εκπαιδευτής καθοδηγείται ώστε να προσδιορίσει τις επιμέρους ομάδες που έχουν κοινά χαρακτηριστικά και τη σχέση τους με το αντικείμενο του προγράμματος.

Στο επόμενο βήμα, εφόσον το επιθυμεί, ο εκπαιδευτής βοηθείται ώστε να προσδιορίσει τους ειδικούς στόχους του προγράμματος. Εδώ καταγράφει τα ακριβή αποτελέσματα (αντικειμενικοί στόχοι) που επιδιώκει να επιτευχθούν, σε όρους γνώσεων, στάσεων/συμπεριφορών και δεξιοτήτων. Ένα παράδειγμα διατύπωσης ειδικού στόχου είναι “να μειώσουν οι αγρότες που έχουν

καλλιέργειες στην ευρύτερη λεκάνη απορροής του υγρότοπου x σε ποσοστό 20% τη ρύψη λιπασμάτων”.

Στο πλαίσιο όλων των προηγούμενων επιλογών, το σύστημα παρέχει (6^ο βήμα) τα κατάλληλα εργαλεία για τη διεξαγωγή διαγνωστικής αξιολόγησης. Τα εργαλεία αυτά, που βρίσκονται σε ειδικό χώρο της βάσης δεδομένων, παρέχονται είτε με τη μορφή έτοιμων προσαρμοσμένων τεστ ποικίλων μορφών, είτε με τη μορφή οδηγιών ώστε ο εκπαιδευτής να προετοιμάσει τα δικά του. Αντίστοιχα, στο 7^ο βήμα παρουσιάζονται οι μέθοδοι υλοποίησης του προγράμματος και μια σειρά έτοιμων υλικών και οδηγιών χρήσης μέσων (λογισμικών, hardware κλπ.) που μπορεί να αξιοποιηθούν. Με το πέρασμα των χρόνων έχει επιλεγεί ή διαμορφωθεί μια ποικιλία μεθόδων, που προέρχονται κυρίως από τα πεδία της Εκπαίδευσης και της Επικοινωνίας και είναι κατάλληλες για την υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. Σύμφωνα και πάλι με τις προηγούμενες επιλογές που έχει κάνει ο εκπαιδευτής (και είναι καταγεγραμμένες στο ντοσιέ του προγράμματος), το σύστημα προτείνει, με τη βοήθεια αυτοματοποιημένων φίλτρων που περιέχει η βάση δεδομένων, τις καταλληλότερες από τις μεθόδους και τα υλικά που υπάρχουν στη βάση δεδομένων για την υλοποίηση του προγράμματος. Σε αυτή τη φάση, παράλληλα με την επιλογή των υλικών, παρέχεται στον εκπαιδευτή επαρκές υλικό για τη μόρφωσή του στις ποικίλες σύγχρονες διαστάσεις του αντικείμενου που έχει επιλέξει για το πρόγραμμά του.

Ιδιαίτερη σημασία για την καλή παρακολούθηση του προγράμματος έχει σ’ αυτό το σημείο ο σχεδιασμός ενός αναλυτικού χρονοδιαγράμματος, στο οποίο καταγράφονται με χρονική αλληλουχία τόσο οι ειδικοί στόχοι που έχουν τεθεί όσο και οι ενέργειες που πρέπει, σύμφωνα με την κρίση του εκπαιδευτή, να πραγματοποιηθούν μέχρι το τέλος του προγράμματος. Σε αυτό το βήμα ουσιαστικά δημιουργείται, με την καθοδήγηση του συστήματος, ένα “ημερολόγιο προγράμματος”. Φυσικά και αυτό αποθηκεύεται στο φάκελο του προγράμματος για να αξιοποιηθεί στη συνέχεια, κατά τη φάση της εφαρμογής του προγράμματος.

Στην τελική φάση, ο εκπαιδευτής εισέρχεται σε έναν χώρο (ιστοσελίδα), η οποία τροφοδοτείται με τις μεθόδους αξιολόγησης (που παρουσιάζονται και προηγούμενα) και καθοδηγείται για να υλοποιήσει μια διαμορφωτική ή την τελική του αξιολόγηση. Εφόσον τα αποτελέσματα είναι θετικά, στη βάση κριτηρίων που θέτει το σύστημα, το πρόγραμμα μπορεί να αποθηκευτεί στη βάση δεδομένων και να παρουσιαστεί σε επόμενους εκπαιδευτές ως υποδειγματικό πρόγραμμα.

Τέλος, το ΕΠΕΣΠΠΕ θα περιλαμβάνει έναν μηχανισμό επικοινωνίας των εκπαιδευτών και των ερευνητών της Π.Ε., στη βάση θεματικών *fora*. Ο εκπαιδευτής θα μπορεί να εισέλθει σε αυτούς τους μηχανισμούς από την αρχή της εισόδου του στον ιστότοπο έτσι ώστε να μπορεί να βρει απαντήσεις σε θεωρητικά και πρακτικά προβλήματα που αντιμετωπίζει καθ’ όλη τη διαδικασία σχεδιασμού του προγράμματος αλλά και να ανταλλάξει ιδέες με ανθρώπους που έχουν παρόμοια ενδιαφέροντα.

ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΠΕΣΠΠΕ

Η βιώσιμη λειτουργία του εικονικού περιβάλλοντος εργασίας προϋποθέτει την συνεχή υποστήριξη και ενιμέρωσή του. Η υποστήριξη του εκπαιδευτή που επιμορφώνεται και καθοδηγείται από το ΕΠΕΣΠΠΕ αλλά και η ενημέρωση της ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων απαιτεί την απασχόληση ανθρώπινου δυναμικού που έχει βαθιά γνώση της Π.Ε. και των περιβαλλοντικών επιστημών. Το γεγονός αυτό καθιστά ως αναγκαία την ύπαρξη μιας ομάδας “εμπειρογνομόνων” που θα χειρίζονται τον server επάνω στον οποίο βρίσκεται το ΕΠΕΣΠΠΕ. Το ρόλο αυτό μπορεί να αναλάβει ένα πανεπιστημιακό εργαστήριο ή ένας περιβαλλοντικός οργανισμός (π.χ. ένας μη κυβερνητικός οργανισμός) που ασχολούνται με την έρευνα στην Π.Ε. και το σχεδιασμό και εφαρμογή προγραμμάτων Π.Ε. Η σύγχρονη πραγματικότητα φανερώνει τη

σημασία διαμόρφωσης ενός καινοτόμου τομέα στην αγορά εργασίας που θα ασχολείται με το σχεδιασμό “κατά παραγγελία” προγραμμάτων Π.Ε. που εστιάζονται στην επίλυση συγκεκριμένων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Για παράδειγμα, ένας ΟΤΑ μπορεί να χρειάζεται το σχεδιασμό ενός προγράμματος για την ευαισθητοποίηση των πολιτών σχετικά με την ανακύκλωση των απορριμμάτων. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις, στο πλαίσιο των σχεδίων περιβαλλοντικής διαχείρισης (EMAS, ISO), τα οποία δημιουργούν μια νέα ανταγωνιστική σχέση μεταξύ των επιχειρήσεων, έχουν ως βασική διάσταση την περιβαλλοντική εκπαίδευση του προσωπικού τους. Η οικονομική επιβίωση του ΕΠΕΣΠΠΕ, μπορεί σαφώς να στηριχθεί σε τέτοιες οικονομικές συνεργασίες. Ταυτόχρονα, ο επιστημονικός ή μη κρατικός χαρακτήρας αυτών των φορέων μπορεί να διασφαλίσει την ιδεολογική ουδετερότητα και την επιστημονική αρτιότητα στα προγράμματα και άρα στα μηνύματα που μεταδίδονται στους εκπαιδευόμενους.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΠΕΣΠΠΕ

Η υλοποίηση του ΕΠΕΣΠΠΕ μπορεί να δώσει θεωρητικές απαντήσεις και πρακτικές λύσεις σε ζητήματα που έχουν καθηλώσει σήμερα το πεδίο και τους ενασχολούμενους με αυτό σε δράσεις περιορισμένης έκτασης και αποτελεσματικότητας. Τα βασικότερα πλεονεκτήματα της εφαρμογής αυτής που σηματοδοτούν τις επερχόμενες λύσεις είναι:

- ✓ Η δυνατότητα που παρέχεται στους εκπαιδευτές για μόρφωση και επιμόρφωση σε θέματα περιβάλλοντος και Π.Ε.
- ✓ Η καθοδήγηση (χωρίς επιβολή αλλά με ελευθερία επιλογών) για το σχεδιασμό άρτιων μεθοδολογικά προγραμμάτων.
- ✓ Η διευκόλυνση και συνεχής υποστήριξη του σχεδιασμού προγραμμάτων μέσω της παροχής των απαραίτητων πληροφοριών, γνώσεων και εργαλείων.
- ✓ Η μείωση του κόστους σχεδιασμού των προγραμμάτων σε κάθε επίπεδο (πρόσβαση στην πληροφορία, αυτό-επιμόρφωση, επικοινωνία κλπ.).
- ✓ Η δυνατότητα επικοινωνίας των εκπαιδευτών στη βάση των προγραμμάτων που σχεδιάζουν.
- ✓ Ο καθορισμός γενικών προδιαγραφών στα προγράμματα, ο συνεπαγόμενος συντονισμός τους και η δυνατότητα αξιοποίησης των συνεργικών αποτελεσμάτων.

Η ολοκλήρωση μιας εφαρμογής σαν το ΕΠΕΣΠΠΕ, θεωρούμε ότι μπορεί να δώσει νέα πνοή και να αναβαθμίσει συνολικά το θεσμό της Π.Ε. Ένα τέτοιο εργαλείο θα μπορούσε να αποτελέσει συντονιστικό κόμβο του πεδίου σε επίπεδο χώρας και να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής και περιβαλλοντικής πολιτικής τόσο από το Υπουργείο Παιδείας όσο και από το Υπουργείο Περιβάλλοντος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Γαβριλάκης, Κ. (2002), Το Εικονικό Περιβάλλον Εργασίας για το Σχεδιασμό Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Πρόταση Διδακτορικής Διατριβής (υπό τελική επεξεργασία), Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη
- Παπαδημητρίου, Β. (1998), Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο: Μια Διαχρονική Θεώρηση, Τυπωθήτω - Γιώργος Δαρδανός, Αθήνα
- Ράπτης, Ν. (2000), Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Αγωγή: Το Θεωρητικό Πλαίσιο των Επιλογών, Τυπωθήτω - Γιώργος Δαρδανός, Αθήνα
- Σοφούλης, Κ.Μ. (1991), Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Περιβαλλοντική Αγωγή, Σημειώσεις Διαλέξεων, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη
- Σοφούλης, Κ., Γαβριλάκης, Κ. (2002), Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ως Επιστήμη και ως Τέχνη: Προς μια Γενική Θεωρία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Σύγχρονη Εκπαίδευση, τ.123, σσ.122-133, Αθήνα

- Φλογαίτη, Ε. (1993), Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ελληνικές Πανεπιστημιακές Εκδόσεις, Αθήνα
- Hinojosa, E., Rehbein, L.E., Mellar, H., Preston, C. (2000), Developing Educational Software: A Professional Tool Perspective, Education and Information Technologies, V.5, i.2, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands
- Hungerford, H.R., Peyton, R.B. (1986), Procedures for Developing an Environmental Education Curriculum: A Discussion Guide for UNESCO Training Seminars on Environmental Education, UNESCO – UNEP – IEEP, EE Series 22, Paris
- Hungerford, H.R., Volk, T.L. (1998), The General Teaching Model, in ‘Essential Readings in Environmental Education’, Stipes Publishing, USA
- Kirk, M., Wilke, R., Ruskey, A. (1997), “A Survey of the Status of State-Level Environmental Education in the United States”, The Journal of Environmental Education, Vol. 29, No. 1, pp. 9-16, Heldref Publications, USA.
- Koszalka, T.A., Breman, J., Moore, M.K., Sharing Lesson Plans over the World Wide Web: Important Components, Education and Information Technologies, V.4, i.2, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.
- Marcinkowski, T.J., Volk, T.L., Hungerford, H.R. (1990), An Environmental Education Approach to the Training of Middle Level Teachers: A Prototype Programme, UNESCO – UNEP – IEEP, EE Series 30, Paris.
- Marcinkowski, T.M. (1993), “Assessment in Environmental Education”, in Environmental Education Teacher Resource Handbook, Corwin Press, USA.
- Mitchell, C., Dipetta, T., Kerr, J. (2001), The Frontier of Web-based Instruction, Education and Information Technologies”, V.6, i.2, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands
- Palmer J.A. (1998), Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise, Routledge, London-N.Y.
- Ruskey, A., Wilke, R. (1994), Promoting Environmental Education: An Action Handbook for Strengthening EE in Your State and Community, Amherst, Wisconsin: University of Wisconsin, Steven Point Press, USA
- Simmons, D.A. (1991), “Are We Meeting the Goal of Responsible Environmental Behavior? An Examination of Nature and Environmental Education Center Goals”, The Journal of Environmental Education, Vol. 22, No. 3, pp. 16-21, Heldref Publications, USA.
- Simmons, D.A. (1991), Are We Meeting the Goal of Responsible Environmental Behavior? An Examination of Nature and Environmental Education Center Goals, The Journal of Environmental Education, Vol. 22, No. 3, pp. 16-21, Heldref Publications, USA.
- UNESCO (1975), The International Workshop on Environmental Education: Final Report, Belgrade – Yugoslavia, Paris
- UNESCO (1977), First Intergovernmental Conference on Environmental Education: Final Report, Tbilisi - USSR, Paris
- Windahl, S., Signitzer, B.H, Olson J.T. (1992), “Using Communication Theory: An Introduction to Planned Communication”, SAGE Pubs, UK.

<http://naaee.org/npeee/npeee.html>
<http://www.epa.gov/enviroed>
<http://ceres.ca.gov/education>
<http://earthsystems.org>
<http://www.cbsm.com>
<http://www.nahee.org>

<http://eelink.net>
<http://www.bullfrogfilms.com>
<http://www.ericse.org>
<http://www.seek.state.mn.us>
<http://lab.bio.auth.gr/river/hellenic/index.htm>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - ΝΟΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

