

Το δίκτυο «Αειφορική Τεχνολογία»

**Βλάσσης Αλέξανδρος¹, Βάρελη Σοφία², Μπριασούλη Αρτεμισία³,
Γιανναδάκη Μαρία⁴**

1. Εκπαιδευτικός ΠΕ03, ΚΠΕ Κέρκυρας
alex.vlassis@gmail.com
2. Εκπαιδευτικός ΠΕ02, ΚΠΕ Κέρκυρας
sofi.vareli@gmail.com
3. Εκπαιδευτικός ΠΕ70, ΚΠΕ Κέρκυρας
artemismprias@gmail.com
4. Εκπαιδευτικός ΠΕ03, Λύκειο Λευκίμμης
maria.giannadaki@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εξελικτική πορεία της ανθρωπότητας βασίζεται στις τεχνολογικές ανακαλύψεις-εφευρέσεις που έχουν ως γενεσιουργό αιτία την δημιουργικότητα. Ωθούμενος από αυτή την εσωτερική παρόρμηση, που αποτελεί και ειδοποιό διαφορά του σε σχέση με τα άλλα είδη του ζωικού βασιλείου, ο άνθρωπος καταβάλλει διαρκή προσπάθεια τροποποίησης, διαμόρφωσης και ελέγχου του περιβάλλοντος. Τα επιτεύγματα της σύγχρονης τεχνολογίας, των δύο τελευταίων αιώνων, τον εξόπλισαν με μηχανήματα τρομακτικής ισχύος και του έδωσαν τη δυνατότητα να προκαλεί δραστικές αλλοιώσεις στο περιβάλλον με τόσο ταχείς ρυθμούς που είναι αδύνατη η επανόρθωση μέσω φυσικών διεργασιών όπως γινόταν παλαιότερα. Στην κοινή γνώμη αυτό καταγράφηκε ως πεποίθηση ότι η καταστροφή του περιβάλλοντος αποτελεί συστατικό στοιχείο της ίδιας της τεχνολογίας, ανεξάρτητα από τη βούληση και της επιθυμίες των χρηστών της.

Αυτή την εικόνα έρχεται να διορθώσει το εθνικό δίκτυο «Αειφορική Τεχνολογία» με συντονιστικό φορέα το ΚΠΕ Κέρκυρας, που χωρίς να αγνοεί την αποφασιστικής σημασίας συμβολή της τεχνολογίας στην υποβάθμιση του φυσικού κυρίως περιβάλλοντος, προβάλλει την καθοριστική συμβολή της στο σχεδιασμό ενός αειφορικού μέλλοντος μέσω της δικαιότερης και ηθικότερης διαχείρισής της.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Δίκτυα ΠΕ

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: ΤΠΕ, ΑΠΕ, αειφορία, τεχνολογία, δίκτυα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εισήγηση αφορά στην παρουσίαση του Εθνικού δικτύου «Αειφορική Τεχνολογία» με συντονιστικό φορέα το ΚΠΕ Κέρκυρας, έτσι όπως διαμορφώθηκε στα δυο χρόνια λειτουργίας του.

Στο κείμενο που ακολουθεί επιχειρείται η ανάδειξη αφ ενός της επιστημονικής του θεμελίωσης από τη σκοπιά των σύγχρονων θεωριών μάθησης και των διεθνών αντιλήψεων περί περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, αφ ετέρου της θεσμικής του βάσης

λειτουργίας στο πλαίσιο του Ελληνικού εκπ/κού συστήματος. Περιγράφεται το περιεχόμενό του ως απόρροια του ιστορικού και θεωρητικού πλαισίου μέσα στο οποίο εντάσσεται η «φιλοσοφία» του, αναπτύσσονται οι στόχοι του, περιγράφεται συνοπτικά η λειτουργία του στην πράξη με αναφορές στη συμμετοχή, στις δράσεις, την αξιολόγηση, τα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης και τέλος παρουσιάζονται οι προοπτικές που ανοίγονται με βάση την αποκτηθείσα εμπειρία από τη μέχρι τώρα λειτουργία του.

ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Το Θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας των δικτύων

Η Ίδρυση και λειτουργία δικτύων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε εθνικό αλλά και διεθνές επίπεδο διέπεται από τις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης 66272/Γ7/4-7-2005, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 127856/Γ7/29-11-2006. Η ανάπτυξή τους εντάσσεται στη στρατηγική του UNEP «για την παροχή εξειδικευμένης επιστημονικής και τεχνικής περιβαλλοντικής επιμόρφωσης». Στην international strategy for action in the field of environmental education and training for the 1990s της διάσκεψης της Μόσχας η δράση 6 αναφέρεται στην «ενίσχυση και ανάπτυξη των περιφερειακών δικτύων των ιδρυμάτων έρευνας και κατάρτισης» ως «αποτελεσματικό μέσον για τον εντοπισμό διακεκριμένων κέντρων, ικανών να εισάγουν προγράμματα περιβαλλοντικής κατάρτισης σε κάθε περιφέρεια» (UNESCO-UNEP, 1987).

Η θεσμική θωράκιση της ίδρυσης και λειτουργίας των δικτύων εν γένει, καθώς και της ίδιας της περιβαλλοντικής εκπ/σης, έρχεται να καλύψει αδυναμίες της τυπικής εκπ/σης σε ότι αφορά την ευελιξία εφαρμογής καινοτόμων εκπαιδευτικών μεθόδων και δραστηριοτήτων. Το θεσμικό αυτό πλαίσιο τίθεται κάτω από την ομπρέλα των κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών μάθησης σύμφωνα με τις οποίες το υποκείμενο της μάθησης οικοδομεί τη δική του γνώση μέσα σε συνεργατικά περιβάλλοντα με από κοινού υλοποίηση δραστηριοτήτων στα οποία η επικοινωνία παίζει πρωτεύοντα ρόλο. Κατά τον Vygotsky, γλώσσα και κουλτούρα είναι τα πλαίσια διαμέσου των οποίων η ανθρώπινη εμπειρία επικοινωνεί και κατανοεί την πραγματικότητα. «*Η μάθηση και η ανάπτυξη είναι μια κοινωνική και συνεργατική δραστηριότητα που δεν μπορεί να διδαχθεί*» (Κόκκοτας, 2002). Έτσι τα δίκτυα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης φαίνεται να αποτελούν σημαντικές εκπαιδευτικές συμπράξεις αφού συνεισφέρουν στην εξασφάλιση των απαραίτητων διοικητικών, τεχνολογικών και κοινωνικών προϋποθέσεων επικοινωνίας, συνεργασίας και ανάπτυξης δεσμών μεταξύ απομακρυσμένων περιβαλλοντικών ομάδων ή και σχολείων, για αλληλοενημέρωση και αλληλοϋποστήριξη, παραγωγή ομαδικού έργου και εκπαιδευτικού υλικού, ανταλλαγών εμπειριών, γνώσεων, ιδεών και τεχνογνωσίας. Όλα τα παραπάνω αποτελούν θεμέλια πάνω στα οποία κτίζεται το γνωστικό οικοδόμημα των μαθητών και προϋπόθεση για τη διαμόρφωση του αυριανού υπεύθυνου και ενεργού πολίτη, που προβάλλεται ως ζητούμενο στην περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Το Ιστορικό - Θεωρητικό Πλαίσιο και οι θεματικοί άξονες

Μέχρι το τέλος της προβιομηχανικής εποχής η δυνατότητα παρέμβασης των ανθρώπων στη φύση βασιζόταν στη χειρονακτική τους δύναμη και σε μηχανές μικρής ισχύος που τους επέτρεπαν, πλην ελαχίστων εξαιρέσεων, να κατασκευάζουν έργα πλήρως ενταγμένα στο φυσικό περιβάλλον με υλικά που προερχόταν από αυτό. Από την βιομηχανική επανάσταση και εντεύθεν η τεχνολογία εξόπλισε τον άνθρωπο με αποδοτικές μηχανές πολλαπλασιάζοντας γεωμετρικά την ισχύ του (την ταχύτητα

παραγωγής έργου) σε πρωτόγνωρα επίπεδα χωρίς ωστόσο ο τελευταίος να προνοήσει για την ενσωμάτωση στο δίκαιο ηθικών κανόνων σχετικά με τον τρόπο αξιοποίησής της. Οι επεμβάσεις πλέον είναι τέτοιας έκτασης και μορφής, που ανέτρεψαν οριστικά την ισορροπία ανάμεσα στην ταχύτητα τροποποίησης του περιβάλλοντος και τη δυνατότητα αποκατάστασης ή αναπλήρωσης μέσω φυσικών διεργασιών.

Το τίμημα που πληρώνουμε για αυτή την εκρηκτική ανάπτυξη που ακολούθησε είναι βαρύ. Οι ενεργειακοί πόροι εξαντλούνται, η ατμόσφαιρα και οι ωκεανοί μολύνονται με αντίστοιχη μείωση της ικανότητας υποστήριξης της ζωής, το πάχος του στρώματος όζοντος μειώνεται, το φαινόμενο του θερμοκηπίου εντείνεται, οι πάγοι λιώνουν και ως επιστέγασμα η κλιματική αλλαγή βρίσκεται «εντός» των πυλών, αφού σύμφωνα με την τελευταία έκθεση της Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2014) κατά 95% οφείλεται σε ανθρωπογενείς παράγοντες. Η ισορροπία αυτή διαταράχθηκε ακόμη περισσότερο με την επέκταση του πεδίου ανθρώπινης δραστηριότητας και σε περιοχές που δεν ήταν εφικτό να αναπτυχθεί χωρίς τη χρήση τεχνικών μέσων (έκλυση ακτινοβολίας, καταστροφή όζοντος κλπ).

Μπροστά στο φάσμα της κλιματικής αλλαγής ο μέσος πολίτης έχει στοχοποιήσει την τεχνολογία την οποία θεωρεί υπεύθυνη για κάθε κακό. Την πεποίθηση αυτή τροφοδότησαν και εφιαλτικές «τεχνοφοβικές» περιγραφές όπως αυτές των A. Huxley (1932) και G. Orwell (1949) ενός υποτιθέμενου άρτιου τεχνοκρατικά πολιτισμού που βασίζεται στον ψυχολογικό καταναγκασμό ή στην παρακολούθηση της προσωπικής ζωής. Έτσι άρχισε να εντείνεται ο προβληματισμός για την ηθική διάσταση της τεχνολογίας και να αναπτύσσονται παγκόσμια πολιτικά κινήματα διαμαρτυρίας για τη χρήση της. Υπό το βάρος της κατακραυγής έχουν αρχίσει να υιοθετούνται σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, πολιτικές προώθησης τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών άνθρακα με κομβικό σημείο τη διακρατική συμφωνία του Κιότο για τη συγκράτηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΦΕΚ 117 τ.Α, 2002).

Για λόγους περιορισμού του αντικειμένου στηρίξαμε την φιλοσοφία του δικτύου στην έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης όπως τέθηκε στο Κεφάλαιο 36 της ατζέντας 21 της διεθνούς διάσκεψης του Ρίο (UNESCO-UNEP, 1992), αποφεύγοντας την εμβάθυνση σε ζητήματα περιβαλλοντικής ηθικής αποδεχόμενοι ωστόσο ως βάση του τη δια-γενεακή ηθική αρχή που εμπεριέχεται στον ευρύτερα αποδεκτό ορισμό Bruntland (1987) για την αειφορία: *ικανοποιούμε τις ανάγκες μας σήμερα χωρίς να θέτουμε σε κίνδυνο το δικαίωμα των μελλοντικών γενεών να κάνουν το ίδιο.*

Με βάση αυτή τη φιλοσοφία το δίκτυο εστιάζει σε τεχνολογίες σαφώς προσανατολισμένες στη μείωση του οικολογικού αποτυπώματος (προσωπικού, οικογενειακού και κοινωνικού) από τις οποίες προέκυψαν οι τρεις βασικοί θεματικοί άξονες που καθορίζουν (με τις υποδιαιρέσεις τους) το περιεχόμενο του δικτύου:

A. Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

1. Σχολείο-Γραφείο χωρίς χαρτί: Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, Χρήση υπηρεσιών και συνεργατικών εργαλείων web2, διαδραστικές και on line εφαρμογές μάθησης – αξιολόγησης, e-books, τεχνολογίες επαύξησης των αισθήσεων, Virtual reality κλπ.
2. Κοινωνική επαφή, συναλλαγές χωρίς μετακίνηση: Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, Οπτικοακουστική επικοινωνία (skype), τηλεδιασκέψεις και κοινωνικά δίκτυα, web banking, e-government.

3. Διαδικτυακή παρουσία - Ηλεκτρονική πληροφόρηση: διαδικτυακοί τόποι, Ηλεκτρονικά έντυπα προβολής, Σύγχρονες τεχνολογίες ήχου και εικόνας για μετάδοση πληροφορίας (Ντοκιμαντέρ, Διαφημιστικά σποτ κλπ).

B. Τεχνολογίες Εξοικονόμησης Πόρων:

1. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μικρής κλίμακας: Ανεμογεννήτριες, Φωτοβολταϊκά, Θερμικά ηλιακά συστήματα, Γεωθερμικές αντλίες θερμότητας κλπ για οικιακή χρήση.
2. Μη ενεργοβόρες οικιακές συσκευές και πιστοποιήσεις: Φωτισμός led, Ενεργειακές κλάσεις καταναλωτικών ηλεκτρικών συσκευών.
3. Ενεργειακά Κτίρια: Αυτοματισμοί, Βιοκλιματικός σχεδιασμός, σύγχρονα υλικά, Κτήρια Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης Net Zero Energy Buildings.
4. Επαναχρησιμοποίηση ηλεκτρονικών υπολογιστών

Γ. Τεχνολογίες Αντιρρύπανσης και Ελέγχου Ποιότητας Περιβάλλοντος

1. Μη Βιολογική Ρύπανση: Ηλεκτρομαγνητική και Ατμοσφαιρική ρύπανση, Ηχορρύπανση, Φωτορρύπανση, Ακουστική οικολογία, Ηχοτοπία κλπ.
2. Προηγμένα Όργανα Μετρήσεων. Ο Υπολογιστής ως πολύ-εργαλείο μετρήσεων περιβαλλοντικών παραμέτρων:
3. Αισθητήρες και software H/Y

Στόχοι

Γενικός στόχος είναι η καταπολέμηση της «τεχνοφοβίας» και η απενοχοποίηση της τεχνολογίας ως αποκλειστικά υπεύθυνη για την περιβαλλοντική υποβάθμιση, με μετατόπιση της ευθύνης στον χρήστη ή τον φορέα ανάπτυξής της. Επιδιώκεται η αναγνώρισή της ως απαραίτητου εργαλείου ανάπτυξης για την αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος αφού σύμφωνα με τη διακήρυξη της Τιφλίδας «[...] η σχέση ανάμεσα στην φύση, την τεχνολογία και την κοινωνία χαράζει και καθορίζει την ανάπτυξη μιας κοινωνίας.» (UNESCO-UNEP, 1977). Ειδικότερα το δίκτυο στοχεύει στην:

1. Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και την προσωπική ζωή, ως μέσου για την ελαχιστοποίηση της σπατάλης φυσικών πόρων (ελαχιστοποίηση προσωπικού οικολογικού αποτυπώματος).
2. Δημιουργία γνωστικού υπόβαθρου για τις ΑΠΕ και η ανάπτυξη δεξιοτήτων συναρμολόγησης – κατασκευής απλών εφαρμογών προς αξιοποίησής τους (μείωση οικογενειακού οικολογικού αποτυπώματος).
3. Ανάπτυξη εφαρμογών πράσινης χημείας για την παρασκευή «σκευασμάτων» καθημερινής χρήσης, και η αντιμετώπιση σύγχρονων ρύπων μη βιολογικής προέλευσης.
4. Εξοικείωση με σύγχρονα όργανα ελέγχου ποιότητας περιβάλλοντος, η ανάπτυξη δεξιοτήτων χειρισμού τους και η ανάπτυξη ικανοτήτων παρακολούθησης δεικτών υγείας περιβάλλοντος και πληροφόρησης για την αποτελεσματικότερη διαφύλαξη-προστασία του.
5. Γνωριμία με τα συστήματα χαρακτηρισμού ενεργειακής κλάσης, των μη ενεργοβόρων καταναλωτικών συσκευών, και των αυτοματισμών εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια (σπίτι – σχολείο), για την καλλιέργεια «συνείδησης καταναλωτή».

Πέραν τούτων παραμένουν ως ζητούμενο οι γενικοί στόχοι που περιγράφηκαν στην ανάλυση του θεσμικού πλαισίου και αφορούν συνολικά στα δίκτυα ανεξάρτητα από το περιεχόμενο, καθώς και οι συναισθηματικοί και ψυχοκινητικοί που επιτυγχάνονται μέσω των δραστηριοτήτων (βιωματική εκπ/ση) και του τρόπου υλοποίησης (σύγχρονες - εναλλακτικές εκπαιδευτικές μέθοδοι κλπ).

ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

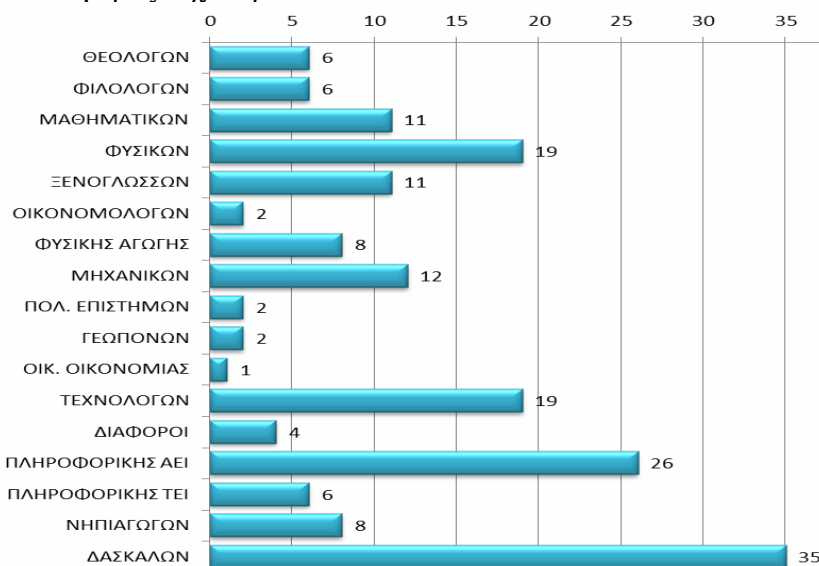
Εξ αιτίας του γενικότερου ενδιαφέροντος της εκπ/κής κοινότητας για τις ΤΠΕ η ανταπόκριση στην 1^η πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος ήταν απροσδόκητα μεγάλη (σχήμα 1) φθάνοντας τον αριθμό των 234 αιτήσεων.



Σχήμα 1: Συμμετοχή ανά τύπο υπηρεσιακής μονάδας

Ανάμεσα στις υπηρεσιακές μονάδες που ανταποκρίθηκαν συμπεριλαμβάνονται 74 σχολεία της Α/θμιας και 124 της Β/θμιας, από τα οποία συμμετείχαν ως εκπρόσωποι των σχολείων (συντονιστές) 41 Δντές, 10 Υποδντές και 127 εκπ/κοί.

Όπως ήταν αναμενόμενο οι ειδικότητες που κυριαρχούν από τα σχολεία της Β/θμιας είναι εκείνες των πληροφορικών (ΠΕ19-20), των τεχνολόγων (ΠΕ17), των φυσικών (ΠΕ04), των μηχανικών (ΠΕ12) και των μαθηματικών (ΠΕ03) (σχήμα 2), παρά την επιδίωξη για ισόποση συμμετοχή όλων των κλάδων αφού οι στόχοι του δικτύου δεν είναι αμιγώς τεχνοκρατικοί.

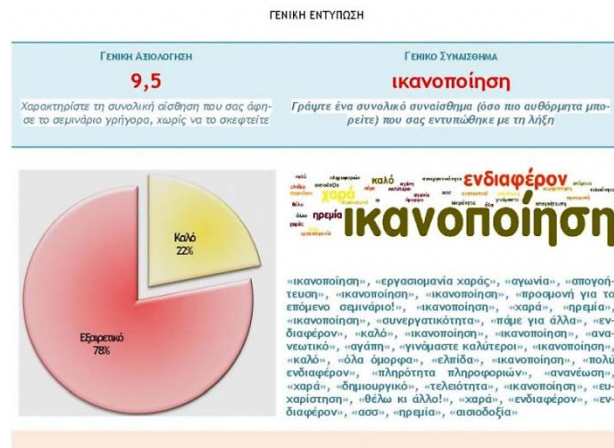


Σχήμα 2: Συμμετοχή ανά ειδικότητα συντονιστή (διάφοροι = ειδ. ΠΕ18)

Υποστήριξη

Με την ολοκλήρωση των διαδικασιών νομιμοποίησης, κλήθηκε η παιδαγωγική ομάδα για την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού. Δημιουργήθηκε φόρμα-υπόδειγμα για την κατάθεση των προτάσεων και οργανώθηκε συνάντηση εργασίας στις εγκαταστάσεις του ΚΠΕ Κέρκυρας τον Μάιο του 2013 στη διάρκεια του οποίου έγιναν παρουσιάσεις, εργαστήρια και συζητήσεις επί των προτάσεων. Καρπός της συνάντησης εργασίας ήταν ο «Οδηγός Εργαλείων Αειφορικής Τεχνολογίας» με ενδεικτικά σενάρια για την περιβαλλοντική εκπαίδευση (Δίκτυο Αειφορική Τεχνολογία - Π.Ο., 2014).

Από τα αποτελέσματα της αυτό-αξιολόγησης (σχήμα 3) της συνάντησης εργασίας από το σύνολο των συμμετεχόντων με online ερωτηματολόγιο διαπιστώθηκε ότι είχε επιτυχία 95%, ενώ το συναίσθημα που επικράτησε ήταν «ικανοποίηση». Το πλήρες κείμενο της αξιολόγησης είναι αναρτημένο στο website του ΚΠΕ Κέρκυρας (ΚΠΕ Κέρκυρας, 2014).



Σχήμα 3: Γενική Εντύπωση από την 1^η συνάντηση εργασίας της Π.Ο. του δικτύου

Υποστηρικτικά Προγράμματα

Προς υποστήριξη του δικτύου το ΚΠΕ Κέρκυρας παρέχει τη δυνατότητα στα σχολεία που το επισκέπτονται να συμμετέχουν σε δυο προγράμματα: ένα τριήμερο για τα μακρινά σχολεία με τίτλο «Αειφορική Τεχνολογία» και ένα ημερήσιο για τα σχολεία της Κέρκυρας με τίτλο «ΑΠΕ».



Σχήμα 4: Το Πρόγραμμα του 3ήμερου προγράμματος «Αειφορική Τεχνολογία»

Τα προγράμματα (σχ. 4), που είναι αναρτημένα στο website του ΚΠΕ Κέρκυρας, εκτός από τις θεωρητικές εισηγήσεις, εστιάζουν στη βιωματική μάθηση «παρέχοντας στους μαθητές δυνατότητες να βιώσουν το ζήτημα ή το φαινόμενο που ερευνούν. Αυτό αναμένεται να επηρεάσει τη βαθύτερη κατανόηση των εννοιών και των φαινομένων [...] που μελετούν, αλλά και την εκτίμησή τους αναφορικά με αξίες, συναισθήματα και στάσεις προς το περιβάλλον» (Κόκκοτας, 2002). Έτσι είναι εμπλουτισμένα με «τεχνολογικές» δραστηριότητες παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (Φωτοβολταϊκά, Ανεμογεννήτριες, Υδρογεννήτριες Υδρογόνου), Καλλιτεχνικές δραστηριότητες ψηφιακής επεξεργασίας Αφίσας - βίντεο δημιουργίας Comic και ποιήματος, χρήση εργαλείων web2, επισκέψεις στο πεδίο, ecomobility και διαγωνισμό φωτογραφίας. Με αυτή τη σύνθεση δραστηριοτήτων το πρόγραμμα συνδυάζει αρμονικά επιστημονικές και καλλιτεχνικές δραστηριότητες που ενισχύουν την κριτική και δημιουργική σκέψη των μαθητών προκαλώντας το λογικό και το θυμικό τους προς την κατεύθυνση της διαμόρφωσης ενός ευαίσθητου, υπεύθυνου και ενεργού πολίτη.

Παρά τα προβλήματα που προέκυψαν εξ αιτίας της «ρευστότητας» που επικρατεί στο χώρο της παιδείας λόγω οικονομικής κρίσης (υπο-στελέχωση, υπο-χρηματοδότηση), μέσα στο 2015 προγραμματίζεται η συνάντηση των συντονιστών του δικτύου για παρουσίαση «πρωτοποριακών» πρακτικών από την υλοποίηση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων που συντονίζουν και έκδοση του οδηγού καλών πρακτικών για χρήση των περιβαλλοντικών ομάδων των σχολείων.

ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ

Είναι αναμφισβήτητο γεγονός ότι η χρήση της τεχνολογίας βοήθησε στην επιτάχυνση της περιβαλλοντικής υποβάθμισης. Εν τούτοις τα θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα εξαρτώνται από τον τρόπο χρήσης της ή ακόμη και από τον προσανατολισμό που της δίνουν οι κοινωνίες μέσω των χρηματοδοτήσεων συγκεκριμένων τομέων έρευνας. Στις εφευρέσεις της τεχνολογίας στηρίζεται όλο και περισσότερο η ζωή του παγκόσμιου πληθυσμού από το επίπεδο ικανοποίησης στοιχειωδών αναγκών επιβίωσης με την παραγωγή αγαθών πρώτης ανάγκης, μέχρι το επίπεδο της πολυτελούς διαβίωσης με κατασπατάληση φυσικών πόρων.

Το δίκτυο «Αειφορική Τεχνολογία» συμβάλει στην εξοικείωση με την σύγχρονη εκπαιδευτική τεχνολογία (web2 κλπ) ανταποκρινόμενο στην προτροπή της παγκόσμιας κοινότητας: «η εκπαιδευτική τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή μέσων για τη διδασκαλία και τη μάθηση που θα διευκολύνουν την Π.Ε.» (UNESCO-UNEP, 1987, σελ.38). Από την άλλη συμβάλει στη διάχυση της τεχνολογίας και την προώθηση των νέων τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών άνθρακα συνεισφέροντας στην επίτευξη των στόχων της ΕΕ για τη βιώσιμη ανάπτυξη της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014).

Εν κατακλείδι, η τεχνολογία εμφανίζεται πλέον ώριμη να αντικαταστήσει παλιές ρυπογόνες τεχνικές και να ανοίξει νέους δρόμους αειφορικής ανάπτυξης για ένα αξιοβίωτο μέλλον. ΤΠΕ, ΑΠΕ, Πράσινη χημεία, Βιοκλιματική τεχνολογία, είναι πλέον διαθέσιμα σε μικρή κλίμακα, ακόμη και σε ατομικό επίπεδο, και είναι σε θέση να μας διαθέσουν όλα εκείνα τα εργαλεία που θα ελαχιστοποιήσουν το οικολογικό μας αποτύπωμα. Τα εργαλεία ελέγχου ποιότητας περιβάλλοντος, είναι προσιτά και εύχρηστα και μπορούν να μετατρέψουν τον καθένα μας σε ενεργό ελεγκτή

περιβάλλοντος καταστρώντας μας προσωπικά υπεύθυνους για την εξασφάλιση του μέλλοντος του πλανήτη. Ίσως για πρώτη φορά να αποκτά χειροπιαστό νόημα η προτροπή «Ν' αγαπάς την ευθύνη να λες εγώ, εγώ μονάχος μου θα σώσω τον κόσμο. Αν χαθεί, εγώ θα φταίω». (Καζαντζάκης, 2009). Αυτή τη δυνατότητα και συνάμα ευθύνη θέλει να αναδειξεί το δίκτυο «Αειφορική Τεχνολογία».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bruntland, G.H. (1987), *Our Common Future - The Bruntland report*, World Commission on Environment and Development

Huxley A. (1932) *Brave new world*, Penguin Books Ltd., UK

IPCC (2014) -Intergovernmental Panel on Climate Change. *Fifth Assessment Report (AR5)*, Ανακτήθηκε 5 Ιανουαρίου, 2015, από <http://www.ipcc.ch>

Orwell G. (1949) *Nineteen Eighty-Four* - Ελλ. Μτφρ: Μάρτη Ν. 1984 *Ο Μεγάλος Αδελφός*, Αθήνα, Κάκτος 1999.

UNESCO-UNEP (1977) *Tbilisi Declaration* - Ελλ. Μτφρ: Ψαλλιδά Ι. *Η διακήρυξη της Τιφλίδας*, (Βασικά κείμενα για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση τεύχος 2), Αθήνα, ΠΕΕΚΠΕ, 1999.

UNESCO-UNEP (1987) *international strategy for action in the field of environmental education and training for the 1990s* - Ελλ. Μτφρ: Τρικαλίτη Α. *Η Διάσκεψη της Μόσχας*, (Βασικά κείμενα για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση τεύχος 3), Αθήνα, ΠΕΕΚΠΕ, 1999.

UNESCO-UNEP (1992) *Follow up to Rio: Education, Public Awareness and Training. Chapter 36 of agenda 21* - Ελλ. Μτφρ: Τρικαλίτη Α. *Το Κεφάλαιο 36 της Ημερήσιας διάταξης 21. "Agenda 21"*, (Βασικά κείμενα για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση τεύχος 4), Αθήνα, ΠΕΕΚΠΕ, 1999.

Δίκτυο Αειφορική Τεχνολογία - Π.Ο. (2014). *Οδηγός Εργαλείων Αειφορικής Τεχνολογίας*. Ανακτήθηκε 5-1-2015, από <https://sites.google.com/site/kpekerkyras/>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2014). *Ευρώπη 2020*. Ανακτήθηκε 5 Ιανουαρίου, 2015, από http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_el.htm

Καζαντζάκης Ν. (2009) *Ασκητική*, εκδ. Καζαντζάκη, Αθήνα

Κόκκοτας, Π. (2002). *Διδακτική των φυσικών επιστημών*. Αθήνα. Ανακτήθηκε 5 Ιανουαρίου, 2015, Δικτυακός τόπος: http://old.primedu.uoa.gr/sciedu/books/science_education_2.htm.

ΚΠΕ Κέρκυρας (2014). *Αξιολόγηση Συνάντησης Εργασίας*. Ανακτήθηκε 5-1-2015, από <https://sites.google.com/site/kpekerkyras/programmata/axiologeseis/apotelesmata-axiologeseon>

ΦΕΚ 117 τ.Α. (2002). Νόμος υπ' αριθ. 3017. *Κύρωση του πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος*.