

Ερευνητική σχεδίαση, εφαρμογή και αξιολόγηση των ήπιων μορφών ενέργειας στα σχολικά προγράμματα Λυκείου

Αναστάσιος Α. Αλεβίζος¹, Αρτέμης Μ. Αθανασάκης²

1. Μ. Sc. Γεωλογίας, Διευθυντής 2ου Λυκείου Χαλανδρίου

zosviale@yahoo.gr

2. Δρ. Περιβαλλοντικής Αγωγής, Μ. Sc. Οικολογίας, Μ. Ed. Παιδαγωγικών,
Μ. Sc. Περιφερειακής Ανάπτυξης

info@digitalcopy.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή επικεντρώνεται στο θέμα των ήπιων ή ανανεώσιμων ή εναλλακτικών -μη ρυπογόνων- μορφών ενέργειας και όπως αυτό εντάσσεται στα σχολικά προγράμματα του Ενιαίου Λυκείου, λόγω της σπουδαιότητας που διατηρεί για την αειφορική διαχείριση των φυσικών πόρων του πλανήτη μας.

Έτσι, για τη διδασκαλία του θέματος αυτού, προτείνεται ένας διερευνητικός σχεδιασμός στόχων, μέσων, μεθόδων και μαθησιακών πηγών, που στηρίζεται όχι μόνο στο πληροφοριακό υλικό των σχολικών διδακτικών βιβλίων, αλλά σε δημοσιεύματα για τις ήπιες μορφές ενέργειας, δημοσιευμένα σε έγκριτες ελληνικές και ξένες εφημερίδες, ως μαρτυρίες προβληματισμού, ευαισθητοποίησης και δραστηριοποίησης (Αθανασάκης 2002 και 2015).

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Ερευνητικές Εργασίες στο Λύκειο

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ: Ήπιες μορφές ενέργειας - παιδαγωγική αξιοποίησή τους - χρήση των έντυπων, ηλεκτρονικών και διαδικτυακών πηγών πληροφόρησης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα δημοσιεύματα αυτά διερεύνησης του ζητήματος των ήπιων μορφών ενέργειας, επισημαίνουν την πολιτική σημασία του ενεργειακού προβλήματος, τεκμηριώνοντας την αναγκαιότητα στροφής της ανθρωπότητας προς τις ήπιες μορφές ενέργειας. Έτσι οι σπουδαστές, μέσω των δημοσιευμάτων αυτών διερευνούν το βαθμό εκμετάλλευσης των ήπιων μορφών ενέργειας, για να μπορέσουν αυτές να υποκαταστήσουν τα συμβατικά ορυκτά καύσιμα και να καλύψουν τις διαρκώς αυξανόμενες ενεργειακές ανάγκες. Αλλά και μελετούν τη συνεισφορά των ήπιων μορφών ενέργειας στην επίλυση πλανητικών περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπως αυτά του φαινομένου του θερμοκηπίου, της κλιματικής αλλαγής, της ατμοσφαιρικής, υδατικής και θερμικής ρύπανσης, της όξινης βροχής και άλλων που προκαλούνται από την καύση των ορυκτών καυσίμων (Ο.Ε.Δ.Β. 2009).

Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΕΣΩ ΘΕΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΤΥΠΟΥ

Η διδασκαλία διδακτικών θεμάτων, μέσω του ημερήσιου Τύπου έχει εφαρμοστεί από δεκαετίες στα σχολεία της Αμερικής και της Ευρώπης γιατί (De Roche 1966, Ziegler-Wilt 1999, Μανωλάς 1977):

- Δημιουργεί κίνητρα για μάθηση σε αυτούς που συνήθως δεν έλκονται από παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

- Καλλιεργεί δεξιότητες αναζήτησης, οργάνωσης και επεξεργασίας της πληροφορίας.
- Ενισχύει τη συνεργατική -κατά ομάδες- μάθηση και την ερευνητική διάθεση για περισσότερη και πληρέστερη γνώση.
- Προωθεί ικανότητες κριτικής σκέψης, μέσα από την τρέχουσα επικαιρότητα, βοηθώντας τους μαθητές να γίνουν «ανεξάρτητοι μελετητές».
- Διεγείρει την κοινωνική ευαισθησία και υπευθυνότητα.
- Βοηθά τους αυριανούς πολίτες να αποφασίζουν συνετά για ζητήματα και προβλήματα που τους αφορούν.

Ευτυχώς και στον τόπο μας τα τελευταία χρόνια έχουν ενσωματωθεί δημοσιεύματα από τον ημερήσιο και περιοδικό Τύπο σε σχολικά διδακτικά βιβλία πολλών μαθημάτων, όπως στη Φυσική, Βιολογία, Χημεία, Γλώσσα - Έκφραση, Κείμενα Νεοελληνικής Λογοτεχνίας, Ιστορία, Ξένες Γλώσσες κ.ά. (Ο.Ε.Δ.Β. 2008).

Τα δημοσιεύματα αυτά, ενταγμένα στα σχολικά βιβλία, ελέγχουν την κατανόηση διδακτικών κεφαλαίων ή λειτουργούν ως διδακτικά θέματα για συζήτηση, προβληματισμό, γραφή ανάλυση ή εκπαιδευτική δράση, στα πλαίσια της δεδομένης διδακτικής ύλης.

Επίσης, τα δημοσιεύματα αυτά συνιστούν σημαντικές πηγές πληροφόρησης για διεπιστημονικές δραστηριότητες, αλλά και για επιστημονικές διερευνήσεις μονοδιάστατων γνωστικών περιοχών.

Ακόμη, χρειάζεται να αναφερθεί -για λόγους επιστημονικής αξιοπιστίας- ότι τα τελευταία χρόνια, δημοσιεύματα και ένθετα κυρίως από τον κυριακάτικο Τύπο, ουδόλως υστερούν -σε εγκυρότητα και σε βάθος επιστημονικών αναλύσεων- από τα δημοσιεύματα επιστημονικών περιοδικών ή βιβλίων. Έτσι πολλές δημοσιεύσεις στον Τύπο γράφονται από εξειδικευμένους επιστήμονες με τις απαραίτητες βιβλιογραφικές αναφορές, αλλά και την αναγκαία γλωσσική και επιστημονική λειτουργικότητα, για να γίνουν τα δημοσιεύματα αυτά κατανοητά, αντιληπτά, προσιτά και πρόσφορα και για το μαθητικό και αναγνωστικό κοινό.

Χρειάζεται όμως να ξανατονιστεί ότι το γνωστικό υλικό της εφημερίδας είναι «ζωντανό», πραγματικό και επίκαιρο και συνεπώς περισσότερο ενδιαφέρον για τους μαθητές, δημιουργώντας κίνητρα για μάθηση, αλλά και ευκαιρίες εξοικείωσης με την ορολογία και σημειολογία της καθημερινής ζωής, σκέψης και πράξης.

Με βάση τις παραπάνω αναφορές για τη σχέση των έντυπων μαρτυριών με τη μάθηση, διαμορφώνουμε τις παρακάτω ερευνητικές και διαλεκτικές δραστηριότητες.

Οι δράσεις αυτές, ατομοκεντρικού και συλλογικού χαρακτήρα, επιλέγουν ερωτήσεις που απευθύνονται στα υψηλά αξιολογικά επίπεδα σκέψης των μαθητών του λυκείου, χρησιμοποιώντας μεθοδολογικά, ως διδακτικό και μαθησιακό μέσον, δημοσιεύματα του Τύπου για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Κάποιες από τις ερωτήσεις αυτές είναι οι παρακάτω (Αθανασάκης 2015):

- Τι εννοούμε με τους όρους: ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με παραδείγματα;
- Ποια η ιστορική και επιστημονική εξέλιξη της χρήσης της ηλιακής, αιολικής και υδραυλικής ενέργειας, στο διάβα της ανθρώπινης εξέλιξης;
- Ποια νομίζετε ότι θα είναι η σημαντικότερη μορφή ενέργειας μετά από 100 χρόνια;
- Ποια τα πλεονεκτήματα της χρήσης των ήπιων μορφών ενέργειας;
- Ποια τα μειονεκτήματα της χρήσης των παραδοσιακών καυσίμων και κυρίως του πετρελαίου;
- Ποιες οι οικολογικές και οικονομικές συνέπειες της χρήσης των ήπιων μορφών ενέργειας στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον;

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Προς τούτο χρησιμοποιείται το παρακάτω σχέδιο εργασίας:

Διδακτική ενότητα: Ήπιες μορφές ενέργειας

Συγγενικά γνωστικά αντικείμενα: Φυσική - Οικονομία - Τεχνολογία κ.ά.

Στόχοι: Μελέτη, αξιολόγηση και αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων, μειονεκτημάτων και εφαρμογών των ήπιων μορφών ενέργειας.

Διδακτική Μεθοδολογία: Διερευνητική, κατά την οποία πραγματοποιείται:

- Συλλογή, καταγραφή, κριτική ανάλυση, συνθετική επεξεργασία, αξιολόγηση και αξιοποίηση στοιχείων, πληροφοριών και ιδεών που αφορούν το ζήτημα των ήπιων μορφών ενέργειας.
- Εξαγωγή συμπερασμάτων και
- Διατύπωση προτάσεων.

Διδακτικά υλικά και μέσα: χάρτες, σχεδιαγράμματα, βιβλία, μελέτες, ερευνητικές εργασίες και δημοσιεύματα στον ημερήσιο και περιοδικό Τύπο.

Πηγές πληροφόρησης: Δήμοι - Νομαρχίες - Υπηρεσίες (δημόσιες και μη) - Υπουργεία - Πανεπιστήμια - Ερευνητικοί φορείς - Επιχειρήσεις.

Φύλλα αξιολόγησης: γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων, γνωστικού, συναισθηματικού και ψυχοκινητικού τομέα.

Οι μαθητές σε ομάδες -μέσω των παραπάνω ερωτήσεων- μελετούν και από άλλες πηγές πληροφόρησης, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα χρήσης του κάρβουνου, του πετρελαίου, του φυσικού αερίου, της βιομάζας, της γεωθερμίας, της ηλιακής, αιολικής και υδροηλεκτρικής ενέργειας. Μετά παρουσιάζουν τα συμπεράσματα, τα πορίσματα και τις προτάσεις τους στην ολομέλεια της σχολικής τάξης.

Εννοείται ότι στα πλαίσια της διερεύνησης του θέματος, μπορεί να προγραμματιστεί επίσκεψη σε εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν ήπιες μορφές ενέργειας ή σε φορείς (δημόσιους και μη) που ασχολούνται με αυτές. Επίσης μπορεί να προταθεί η χρήση μιας συγκεκριμένης ήπιας μορφής ενέργειας για το σχολείο και η σύγκριση της με την ενέργεια που ήδη αυτό χρησιμοποιεί. Και ακόμη να κατασκευαστεί μακέτα ή συσκευή χρήσης ήπιας μορφής ενέργειας, όπως είναι ο ηλιακός θερμοσίφοντας, η ανεμογεννήτρια κ.ά.

Πέρα όμως από τις δραστηριότητες αυτές, οι μαθητές, στις ομάδες τους, σχολιάζουν κριτικά, σε μια δεύτερη φάση, δημοσιεύσεις για τις ήπιες μορφές ενέργειας, απαντώντας σε ερωτήσεις που αφορούν:

- Τους στόχους των δημοσιεύσεων.
- Τα επιχειρήματα, τις τεκμηριώσεις και τις (τυχόν) αμφισβητήσεις στήριξής τους.
- Την μη ευρεία αποδοχή της χρήσης των ήπιων μορφών ενέργειας.
- Τις αξίες, πολιτικές πεποιθήσεις και οικονομικά συμφέροντα που υποκρύπτονται από τους υπέρμαχους ή τους πολέμιους της εφαρμογής, ανάπτυξης και διάδοσης των ήπιων μορφών ενέργειας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι μεθοδεύσεις αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλες τις διδακτικές ενότητες των σχολικών προγραμμάτων που ασχολούνται με τη μελέτη και έρευνα του φυσικού περιβάλλοντος.

Οι δράσεις αυτές επιδιώκουν όχι μόνο την άντληση και οικοδόμηση πληροφοριακού υλικού, αλλά και τη διαμόρφωση διαλεκτικής κριτικής και συνθετικής σκέψης, την ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεχούς και διαβίου αυτομόρφωσης, καθώς και την καλλιέργεια φιλοπεριβαλλοντικών στάσεων, αντιλήψεων και συμπεριφορών που συνιστούν τους κορυφαίους σκοπούς κάθε διερευνητικού εκπαιδευτικού προγράμματος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αθανασάκης Α. (2005). Αρχές Αειφορικής Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Πρακτικά Συνεδρίου: Περιβάλλον - Ενέργεια και Ανάπτυξη, Ένωση Ελλήνων Φυσικών, Ρόδος.
- Αθανασάκης Α. (2015). Περιβάλλον - Αγωγή και Εκπαίδευση. Αθήνα: Leader Books.
- De Roche E. (1966). Using Newspapers in Middle-Grade Classrooms, *Principal*, Vol. 75.
- Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (2008). Ο.Ε.Δ.Β.
- Ziegler W., Wilt A. (1999). USA Today in Classroom, *High School Magazine*, Vol. 7, 2.
- Μανωλάς Ε. (1977). Ημερήσιος Τύπος και Μέση Εκπαίδευση, *Η Καθημερινή*.
- Οδηγίες Διδασκαλίας Μαθημάτων Ενιαίου Λυκείου (2009). Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Ο.Ε.Δ.Β.