

## ΕΝΕΡΓΕΙΑ, ΣΥΜΜΑΧΟΣ Ή ΕΧΘΡΟΣ

ΣΚΟΥΝΤΖΗΣ Γ.

5<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Πύργου Ηλείας  
e-mail: [geoskoun@sch.gr](mailto:geoskoun@sch.gr)

### ΕΚΤΕΝΗΣ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Δεδομένου ότι η ενέργεια ήταν πάντα ένα σημαντικό ζήτημα, οι μαθητές υπέβαλαν την ερώτηση από που προέρχεται η ενέργεια που χρησιμοποιούμε και εάν θα τελειώσει ποτέ.

Κατά συνέπεια, σε συνεργασία με τους γονείς, αποφασίσαμε ότι έπρεπε να αναμιχθούμε προσωπικά προκειμένου να βελτιωθεί η πληροφόρησή όλων μας και να διαμορφωθεί μια θετική στάση απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα.

Τα παιδιά μας χρειάζεται ν' αποκτήσουν επίγνωση του προβλήματος και αυτό θα γίνει αν εμπλακούν τα ίδια σε διαδικασίες μελέτης και δράσεις που θα τα βοηθήσουν να φθάσουν μόνα τους στη γνώση και κατανόηση του προβλήματος γιατί τότε θ' αποκτήσουν μόνιμες στάσεις και συμπεριφορές θετικές για το θέμα της ενέργειας αλλά και εν γένει για τα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Εξασφαλίζονται έτσι και οι προϋποθέσεις για μια δια βίου εκπ/ση των εκπαιδευομένων πάνω στο συγκεκριμένο πρόβλημα αλλά και ευαισθητοποίησης τους στην εγρήγορση και επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων αργότερα ως πολίτες ενταγμένοι στην έδρα λήψης αποφάσεων.

SKOUNTZIS G.

5<sup>th</sup> Primary School of Pyrgos Ilias  
e-mail: [geoskoun@sch.gr](mailto:geoskoun@sch.gr)

### ABSTRACT

As energy has always been a major issue, the students asked the question where the energy we use comes from and whether it will ever end.

Thus, in cooperation with the parents, we decided that we needed to be personally involved in order to raise our awareness and form a positive attitude towards environmental issues.

Then, students visited the local library and used the internet to find the appropriate bibliography and relevant sites. Additionally, the class organized a trip to a local distribution station, a thermo electrical plant and a centre of environmental education. Generally, the class, using group work with constant evaluation, cross-curricular activities, simulation games, problem-solving tasks, video, slides and an overhead projector, worked with the method of project. It was completed in June 2004, when the students presented their work to the local community and put on a play. Furthermore, the students produced a CD – a part of which is on line on our site - where people can have access to information about energy and games, and can look at what the children managed to do the whole year. Finally, the programme was supervised by the University of the Aegean, Greece, and funded by the European Union and the Greek Ministry of Education.

**Λέξεις κλειδιά:** Ενέργεια, ήλιος, φωτιά, άνθρωπος, μορφές ενέργειας, συντήρηση, ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, φαινόμενο του θερμοκηπίου, διαθεματική προσέγγιση, έρευνα, εκπαιδευτικό λογισμικό, αναλυτικό πρόγραμμα, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο άνθρωπος έκανε για πρώτη φορά χρήση ενέργειας προερχόμενης έξω απ' το σώμα του, όταν ανακάλυψε πώς να χρησιμοποιεί τη φωτιά. Το κύριο και σε όλες τις περιπτώσεις το μόνο καύσιμο που διέθετε ήταν το ξύλο.

Τα πρώτα ορυκτά καύσιμα που εκμεταλλεύτηκε ήταν τα επιφανειακά αποθέματα ασφάλτου, τύρφης άνθρακα και πετρελαίου από επιφανειακή ανάβλυση και αερίου προερχόμενο από υπόγεια αποθέματα. Για πολλούς αιώνες και ως τις μέρες μας τεράστια αποθέματα πηγών ενέργειας καταναλώνονται καθημερινά.

Οι πηγές αυτές δυστυχώς δεν είναι ανεξάντλητες. Ακόμη και η ενέργεια που εκλύεται από τον ήλιο, που μπορεί ν' αναχθεί τους αρχικές πηγές ενέργειας (πρωτογενείς ενέργειες) φαίνεται ν' αποτελεί εφιάλης για τον άνθρωπο αφού καταναλώνοντας τεράστια ποσά ενέργειας τού πλανήτη του διατρέχει τον κίνδυνο εκτός της εξάντλησης των αποθεμάτων και τον κίνδυνο της ρύπανσης της ατμόσφαιρας, της ρύπανσης των υδάτων, της όξινης βροχής, του φαινομένου του θερμοκηπίου, της τρύπας του όζοντος κι έτσι την ευκολότερη διείσδυση των ηλιακών ακτίνων στην επιφάνεια της γης με όλα τα γνωστά επακόλουθα: καρκίνος, αύξηση της θερμοκρασίας, λιώσιμο των πάγων κ.α.

Με τη διαθεματική προσέγγιση του θέματος της ενέργειας και ιδιαίτερα με τη βοήθεια της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης βοηθάμε τους μαθητές μας να εμβαθύνουν στο θέμα και να φθάσουν μόνα τους στη γνώση και κατανόηση του προβλήματος ώστε ν' αποκτήσουν μόνιμες στάσεις και συμπεριφορές θετικές για το θέμα της ενέργειας αλλά και εν γένει για τα περιβαλλοντικά προβλήματα.

## 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

### - Κοινωνικά-Επιστημονικά

1. Το μεγαλύτερο πρόβλημα της σύγχρονης κοινωνίας είναι το ενεργειακό. Η συνεχής αναζήτηση νέων πηγών ενέργειας τις καθιστά αγαθό προς εξαφάνιση. Είναι θέμα λοιπόν διαχρονικό και επίκαιρο.
2. Ο πρόσκαιρος πλούτος οδηγεί τον πλανητάρχη άνθρωπο να υιοθετήσει συμπεριφορές που οδηγούν τη σύγχρονη κοινωνία στο να απαιτεί την κατανάλωση συνεχώς μεγαλύτερων ποσοτήτων ενέργειας με αποτελέσματα καταστροφικά για το περιβάλλον. Το γεγονός αυτό καθιστά συνεχώς και πιο επιτακτική την ανάγκη ορθολογικής διαχείρισης της ενέργειας.

### - Εκπαιδευτικά

1. Η ενέργεια εξετάζεται μέχρι σήμερα στο δημοτικό μόνο μέσα από τις Φυσικές επιστήμες (Φυσική – Βιολογία, Γεωγραφία,.) με τρόπο αποσπασματικό χωρίς οι μαθητές να έχουν τη δυνατότητα διεπιστημονικής προσέγγισης. Με τη μεθοδολογία όμως που προσφέρει η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές μας να συνδέσουν γνώσεις από τα επί μέρους γνωστικά αντικείμενα.
2. Τα παιδιά της Ε' τάξης του Δημοτικού Σχολείου έρχονται σε επαφή μέσω των θεματικών πεδίων των μαθημάτων τους με την έννοια της ενέργειας. Έτσι μπορούν να προσεγγίσουν διαθεματικά το επιλεγμένο θέμα:
  - **Θρησκευτικά:** Δημιουργία του κόσμου
  - **Γλώσσα:** Αξιοποίηση κειμένων, συγγραφή φυλλαδίων
  - **Μαθηματικά:** Επεξεργασία στατιστικών στοιχείων πινάκων
  - **Αγγλική Γλώσσα:** Αξιοποίηση αγγλικών κειμένων σε συνεργασία με τον καθηγητή/ια αγγλικής γλώσσας του σχολείου.
  - **Φυσική:** Εφαρμογή εννοιών στη καθημερινή ζωή.
  - **Γεωγραφία:** Κατανομή ενέργειας στη γη, μελέτη σχεδιαγραμμάτων, χαρτών. Συσχέτιση προβλημάτων με το θέμα ενέργεια.
  - **Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή:** Περιβαλλοντική νομοθεσία, περιβαλλοντική πολιτική Ευρωπαϊκής Ένωσης άλλων χωρών.

- **Αισθητική – Φυσική Αγωγή:** Σύνθεση εργασίας και κατασκευή κολάζ. Έκφραση μέσα από την θεατρική αγωγή με το θεατρικό έργο: «Το χτικιό», του δασκάλου κου Τζήκα Γιάννη, Δ/ντή του 3ου Δημοτικού Σχολείου Ν. Ιωνίας-Μαγνησίας.

### 3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

#### Στόχοι που επιτεύχθηκαν

#### Πώς διαπιστώθηκε η επίτευξη των στόχων:

##### Γνωστικοί

- Να γνωρίσουν οι μαθητές από πού προέρχεται η ενέργεια της Γης και σε ποιες μορφές συναντάται.
  - Ν' αναγνωρίσουν την αξία του ήλιου ως πηγή ενέργειας.
  - Να κατανοήσουν τη σχέση ενέργειας και ζωής και να συνειδητοποιήσουν το ρόλο των φυτών στη σχέση αυτή.
  - Να συνειδητοποιήσουν τα τεράστια ποσά ενέργειας που καταναλώνουν οι σύγχρονες κοινωνίες και τη διαφορετική αντιμετώπιση του θέματος ενέργεια από τις λεγόμενες τρίτες χώρες.
  - Καλλιέργεια όχι μόνο της Ελληνικής γλώσσας αλλά και της αγγλικής ως γλώσσα συνεργασίας με σχολεία του εξωτερικού.
  - Ο ρόλος της ενέργειας στη ρύπανση του περιβάλλοντος.
  - Να κατανοήσουν τους τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας.
  - Να γνωρίσουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από τη χρήση των διαφόρων μορφών ενέργειας (ήπιων και μη ήπιων μορφών ενέργειας).
  - Να γνωρίσουν την πυρηνική ενέργεια και να προβληματιστούν για το αν πρέπει να χρησιμοποιείται ή όχι.
- Στο τέλος του προγράμματος οι μαθητές ήταν σε θέση να γνωρίζουν τις μορφές της ενέργειας και τη σημασία εξοικονόμησης ενέργειας.
- Με τη βοήθεια της καθηγήτριας αγγλικών του σχολείου μας οι μαθητές επισκέφθηκαν πολλούς αγγλόφωνους ιστοχώρους και γνώρισαν από πρώτο χέρι τις προσπάθειες που γίνονται παγκοσμίως για εξοικονόμηση της ενέργειας. Εκφράσανε την επιθυμία να ανεβάσουν και αυτά τις εμπειρίες τους στον ιστοχώρο του σχολείου μας το οποίο και έγινε. Για το σκοπό αυτό ζητήθηκε από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο περισσότερος χώρος διαθέσιμος (ο οποίος δόθηκε) αλλά και πνευματικά δικαιώματα απ' οργανισμούς του εξωτερικού και του εσωτερικού αλλά και την Microsoft για χρήση φωτογραφιών και μεταφρασμένων στα ελληνικά κειμένων φωτογραφιών και εκπ/κων παιχνιδιών, από τους οποίους είχαμε θετικά αποτελέσματα. Με την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας πήραμε μέρος στον πανευρωπαϊκό διαγωνισμό e-learning awards 2004 που διοργάνωσε το European School Network με επιτυχία αφού η εργασία μας επιλέχθηκε ανάμεσα στις 100 καλύτερες από όσες υποβλήθηκαν.

##### Συναισθηματικοί

- Να αισθάνονται χαρά από το χειρισμό περιβαλλοντικών θεμάτων ως ενεργοί πολίτες αυτής της χώρας.
  - Να αισθάνονται χαρά στην χρήση ερωτήσεων που φέρνουν στην επιφάνεια διάφορες σπουδαίες πληροφορίες.
  - Να χαροποιούνται όταν συντάσσουν κείμενα που υπηρετούν στην ακριβή και αντικειμενική πληροφόρηση.
- Κατά την υλοποίηση του προγράμματος τα παιδιά μας συνεργάστηκαν στην συγγραφή κειμένων αλλά και αισθάνθηκαν όμορφα όταν είδαν ότι αυτή η προσπάθειά τους είχε τον ανάλογο αντίκτυπο στην τοπική μας κοινωνία. Μέσα μαζικής ενημέρωσης, γονείς, συμμαθητές, τοπικές πολιτικές προσωπικότητες.

### Ψυχοκινητικοί

- Να εκφράζουν παραστατικά με γραπτό – προφορικό λόγο τις ιδέες – σκέψεις τους στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.
- Ν' αποκτήσουν την ετοιμότητα αλλά και την ικανότητα να παρουσιάζουν μπροστά στη τάξη κάποιο σχέδιο ή κάποια άποψη τους, ν' αξιοποιούν κάτι που διαβάστηκε και να παίρνουν θέση.
- Να παρουσιάζουν προφορικά ή γραπτά στην τάξη ή στις στήλες της εφημερίδας του σχολείου τους ή των τοπικών μέσων μαζικής ενημέρωσης (εφημερίδες, ραδιόφωνο, τηλεόραση) ρεπορτάζ από την άμεση εμπειρία τους.
- Η άμεση δράση σε τοπικό επίπεδο με στόχο μακροχρόνια αποτελέσματα σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο
- Να βλέπουν με κριτική ματιά το περιβάλλον και τα προβλήματά του
- Ν' αποκτήσουν ερευνητική διάθεση.
- Να καταγράφουν τα αποτελέσματα ερωτηματολογίων, ν' αξιολογούν στοιχεία και να βγάζουν συμπεράσματα.
- Να εργαστούν σε ομάδες και να αποκτήσουν σχέσεις συνεργασία σεβόμενοι τις απόψεις του συμμαθητή τους. Να έρθουν σε επαφή με άλλους μαθητές από την Ελλάδα και αν είναι δυνατόν και από το εξωτερικό.
- Ν' αποκτήσουν αίσθημα ατομικής ευθύνης απέναντι στα προβλήματα του περιβάλλοντος και ν' αλλάζουν συμπεριφορά.
- Να μάθουν να χρησιμοποιούν τις βιβλιοθήκες αναζητώντας σ' αυτές και στον Παγκόσμιο Ιστό υλικό που θα τους χρησιμεύσει στις εργασίες τους.
- Ο προσανατολισμός στην αειφόρο διαχείριση του περιβάλλοντος.

Έγραψαν δικά τους κείμενα για την ενέργεια και τις μορφές που τη συναντάμε, έμαζαν και έφεραν υλικό προς επεξεργασία από εφημερίδες, Έγιναν συγγραφείς τις δικής τους μικρής εφημερίδας.

Έδωσαν με το δικό τους τρόπο συμβουλές την ημέρα παρουσίασης του προγράμματος αφού απέσπασαν τα συγχαρητήρια από όλους τους παρευρισκόμενους.

Συνέθεσαν το δικό τους ερωτηματολόγιο το οποίο μοιράστηκε σε 240 αντίγραφα σε επιλεγμένα σχολεία της πόλης του Πύργου ώστε να καλύψουμε όλη τη πόλη και όλα τα κοινωνικά στρώματα στη συνέχεια επεξεργάστηκαν τ' αποτελέσματα (152 μας επιστράφηκαν συμπληρωμένα) με ζήλο δίνοντας τα αποτελέσματα που υπάρχουν στον ψηφιακό μας δίσκο και στον ιστοχώρο του προγράμματος.

Ήρθαν σε επαφή με μαθητές άλλων σχολείων της πόλης μας και αντάλλαξαν απόψεις για το πρόγραμμα που υλοποιεί το κάθε σχολείο.

Μετά το τέλος της εργασίας μας ο ψηφιακός δίσκος που δημιουργήσαμε μοιράστηκε σε σχολεία της περιοχής μας. Η εργασία μας είναι προσβάσιμη στον καθένα στη διεύθυνση: <http://5dim-pyrgou.ilei.sch.gr/energy>

Η εργασία μας εκπροσώπησε την Ελλάδα στη Στοκχόλμη στις 9-11 Μαΐου 2005 αφού έγινε η επιλογή της μετά από Πανελλήνιο Διαγωνισμό ανάδειξης καινοτόμων εκπαιδευτικών μεθόδων στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση που διοργάνωσε η Microsoft Hellas υπό την αιγίδα της UNESCO. Η παραπάνω εργασία μαζί με άλλες δύο επιλέχθηκαν από το τμήμα εκπαιδευτικών θεμάτων της Microsoft να εκπροσωπήσουν στην Ελλάδα στο European Forum for Innovative Teachers Stockholm Institute of Education, May 9, 10, 11 2005. Το αξιοθαύμαστο είναι οι δυο από τις τρεις εργασίες που εκπροσώπησαν την πατρίδα μας αφορούσαν το θεματικό πεδίο της «Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης», κάτι το οποίο άφησε τις καλύτερες εντυπώσεις και στους 130 συναδέλφους εκπαιδευτικούς από 28 Ευρωπαϊκά κράτη που παρακολούθησαν τις παρουσιάσεις των εργασιών μας.

Τέλος εισήγηση με το θέμα μας κάναμε και στην Αθήνα στη διημερίδα για τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών που διοργανώθηκε από το Παιδαγωγικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών και το Μαράσλειο Διδασκαλείο Δημοτικής Εκπαίδευσης στις 28-29 Μαΐου 2005.

Την επόμενη σχολική χρονιά ασχοληθήκαμε, ως συνέχεια, με ένα περιβαλλοντικό θέμα με τίτλο : «Ο καιρός, το Κλίμα και οι Αλληλεπιδράσεις τους με το Ανθρωπογενές Περιβάλλον» ώστε να εξακριβώσουμε μαθητές και εκπαιδευτικοί αν πράγματι η ενέργεια είναι σύμμαχος ή εχθρός του ανθρώπου. Πρόσβαση από τη διεύθυνση: <http://5dim-pyrgou.ilei.sch.gr/climate>

#### 4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

##### 1. Project (Διεκπεραίωση Προγράμματος):

- Επιλογή του θέματος
- Επίλυση Προβλήματος:
  - § Θέση του προβλήματος.
  - § Παρατήρηση των όρων του προβλήματος
  - § Διατύπωση υποθέσεων για τη λύση του προβλήματος
  - § Έλεγχος των υποθέσεων και συλλογή πορισμάτων.
- Συνολική εξέταση του θέματος για την εξαγωγή ερωτημάτων
- Συστηματικότερη οργάνωση των δραστηριοτήτων
- Κατανομή των δραστηριοτήτων στις ομάδες
- Αλληλοενημέρωση ομάδων
- § Αξιοποίηση και εφαρμογή της λύσης του προβλήματος σε άλλα προβλήματα

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ PROJECT & ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

- Τελική σύνθεση, καταγραφή συμπερασμάτων και κοινοποίηση στην κοινότητα

##### 2. Συζήτηση:

- Ανταλλαγή απόψεων και ιδεών μεταξύ των συμμετεχόντων.
- Έκφραση των αποριών και των προβληματισμών των μαθητών μας πάνω σε όσα παρουσιαστούν.
- Ενθάρρυνση όσων δεν συμμετέχουν.

##### 3. Αποσαφήνιση Αξιών:

- Ανακάλυψη των αξιών και των πιστευώ, τόσο των προσωπικών τους όσο και των άλλων.
- Ανάπτυξη συζήτησης γύρω από τις αξίες.
- Οι εκπαιδευόμενοι θα μάθουν να χρησιμοποιούν και τη λογική σκέψη, αλλά και τη συναισθηματική συνειδητοποίηση για να εξετάσουν τα προσωπικά τους συναισθήματα, τις αξίες και τη συμπεριφορά τους.

##### 4. Δραστηριότητες Προσομοίωσης:

- Παιχνίδια.
- Παιχνίδια Ρόλων - Θεατρική έκφραση μέσω θεατρικής παράστασης.
- Προσομοίωση σε Η/Υ με παιχνίδια που θα επινοηθούν κατά τη διάρκεια του προγράμματος.

5. Εκπαίδευση έξω από το Σχολείο.
6. Τα Περιβαλλοντικά Μονοπάτια
7. Μελέτη Πεδίου ή Εκδρομή στο Πεδίο:
  - Μέσω επισκέψεων:
    - Ø Στο εργοστάσιο της ΔΕΗ στη Μεγαλόπολη, Λάδωνα
    - Ø Στο ΚΠΕ Καλαμάτας
    - Ø Υποκατάστημα ΔΕΗ Πύργου
  - Καλή οργάνωση και πληροφόρηση για την περιοχή
  - Προετοιμασία των εκπαιδευομένων ώστε να γνωρίζουν την περιοχή έστω και μέσα από την μελέτη χαρτών.
  - Ύπαρξη δραστηριοτήτων οι οποίες θα διεξαχθούν στο πεδίο.
  - Διοργάνωση δραστηριοτήτων μετά τις εκδρομές.
8. Χρήση Οπτικοακουστικών Μέσων:
  - Προβολή διαφανειών
  - Slides
  - Ταινίες

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Driver R., Squires A., Rushworth P., Wood-Robinson V., Επιμέλεια έκδοσης: Κόκκοτας Π.,(1998), *Οικο-δομώντας τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών*, Τυπωθήτω, Αθήνα.
2. Frey K., (2002) *Η μέθοδος project*, Κυριακίδης, Αθήνα.
3. Αγγελόπουλος, Καραγιάννης, Καραντζής, Φραγκούλης, Φωκάς, (2002) *Η διδασκαλία των μαθημάτων του σχολείου με ηλεκτρονικό υπολογιστή*, Καλειδοσκόπιο, Αθήνα.
4. Βότσης Π., (1992)*Οδηγός Οικολογίας*, Σαβάλλας Αθήνα.
5. Γεωργόπουλος Α., Τσαλίκη Ε., (1998) *Περιβαλλοντική εκπ/ση ,Αρχές Φιλοσοφία, Μεθοδολογία- Παιχνίδια & Ασκήσεις* Cutenberg, Αθήνα.
6. Θεοφιλίδης Χ., (1997), *Διαθεματική προσέγγιση της διδασκαλίας*, Γρηγόρης, Αθήνα.
7. Καλοπίσης Θ., (1989), *Με τα παιδιά στο φυσικό κόσμο*, Πατάκης, Αθήνα.
8. Καμαρινού Δ., (2000), *Βιωματική Μάθηση στο Σχολείο*, Ξυλόκαστρο.
9. Κόκκοτας Π., (1998), *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών*, Γρηγόρης, Αθήνα.
10. Κουσουρής Θ., Αθανασάκης Α., *Περιβάλλον Οικολογία Εκπαίδευση*, Σαββάλας Αθήνα.
11. Κρίβας Σ., (1996), *Οικολογικοποίηση των σχολικών εγχειριδίων και της σχολικής πρακτικής*, Αχαϊκές Εκδόσεις.
12. Ματσαγκούρας Η., (2000) *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία*, Γρηγόρης, Αθήνα.
13. Ματσαγκούρας Ηλίας, (2003), *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση*, Γρηγόρης, Αθήνα.
14. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, (2001), *Διαθεματικό Εκπ/κο Υλικό για την ευέλικτη ζώνη*, Ε΄, Στ΄. Τάξεις, Αθήνα.
15. Παπαδημητρίου Β. (1998), *Περιβαλλοντική Εκπ/ση και Σχολείο*, Δάρδανος, Αθήνα.
16. Πάπυρος Λαρούς, Μπριτάνικα, (1984), *Εγκυκλοπαίδεια*, Ενέργεια Τόμος 23, Πάπυρος, Αθήνα.
17. Παυλόπουλος Κ., (1998), *Διαχείριση φυσικών πόρων*, Ιων, Αθήνα.
18. Ράπτης Α., Ράπτη Α., (1998), *Πληροφορική και Εκπαίδευση*, Κρυονέρι Αττικής.
19. Ράπτης Ν., (2000),*Περιβαλλοντική Εκπ/ση και Αγωγή: Το θεωρητικό Πλαίσιο των Επιλογών*, Δάρδανος, Αθήνα.
20. Σκαναβή Κ., (2002), *Σημειώσεις για το μάθημα: Μέθοδοι Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
21. Σκαναβή Κ., (2003), *Σημειώσεις για το μάθημα: Περιβαλλοντική Αγωγή Και Εκπαίδευση*, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
22. Σκαναβή Κ.,(2003), *Σημειώσεις για το μάθημα: Κοινωνία Και Περιβάλλον*, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
23. Σύγχρονη Παγκόσμια Εγκυκλοπαίδεια, *Η Μεγάλη Έκρηξη και Ύστερα η Ζωή*, Στρατικής, Αθήνα.
24. Φλογαίτη Ε., (1998), *Περιβαλλοντική Εκπ/ση*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.
25. Χριστοδουλάκης Ν., *Οικολογία, Εισαγωγή στη Μελέτη του Περιβάλλοντος*, Πατάκης, Αθήνα