

ΕΑΠ - ΕΚΠ66 / 2013-2014

3^η Γραπτή Εργασία

Γενικά

Η τρίτη Γραπτή Εργασία στη ΘΕ ΕΚΠ66 αναφέρεται στην ύλη:

- του Β₁' τόμου «Το ανθρωπογενές περιβάλλον» και ειδικότερα στο δεύτερο μέρος αυτού «Ενέργεια». Στο μέρος αυτό της ύλης εξετάζονται θέματα που αφορούν στην ενεργειακή αξιοποίηση των φυσικών πόρων. Είναι αναγκαίο να γίνουν κατανοητές οι στρατηγικές αντιμετώπισης του ενεργειακού προβλήματος, οι επιπτώσεις από την ενεργειακή αξιοποίηση διαφορετικών πόρων, θέματα υποκατάστασης ενεργειακών πόρων καθώς και χαρακτηριστικά ήπιων μορφών ενέργειας.

- Γ' τόμου «Εκπαίδευση για το Περιβάλλον» και ειδικότερα στα Κεφάλαιο 1 «Εκπαίδευση για το Περιβάλλον – Σύγχρονες προσεγγίσεις» και Κεφάλαιο 2 «Σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις για τη μελέτη του περιβάλλοντος και των περιβαλλοντικών προβλημάτων» Στο μέρος αυτό της ύλης εξετάζονται θέματα που αφορούν στο παιδαγωγικό πλαίσιο της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και βασικές παιδαγωγικές τεχνικές για τη διδασκαλία περιβαλλοντικών ζητημάτων. Είναι αναγκαίο να κατανοηθούν οι βασικές έννοιες, οι στόχοι και τα χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης αυτής καθώς και βασικοί τρόποι επίτευξης των στόχων αυτών μέσα από κατάλληλες διδακτικές προσεγγίσεις όπως τα παιχνίδια ρόλων, η χαρτογράφηση εννοιών, η μελέτη στο πεδίο ή ο καταγισμός ιδεών.

Η αξιολόγηση της εργασίας θα πραγματοποιηθεί με βάση τα ακόλουθα ενδεικτικά κριτήρια:

- Κατανόηση των ζητούμενων (τα σημεία που κάθε φορά ζητούνται θα πρέπει να εντοπίζονται με συνέπεια, ακρίβεια και σαφήνεια).
- Τεκμηρίωση των απόψεων που παρατίθενται, οι οποίες θα πρέπει να είναι προσωπικά δομήματα και όχι πιστή μεταφορά άλλων κειμένων.
- Σαφήνεια και επιστημονική συγκρότηση του λόγου.
- Τήρηση της οριζόμενης κάθε φορά μέγιστης έκτασης του κειμένου της εργασίας.
- Πλούτος, ορθή χρήση και γραφή των βιβλιογραφικών αναφορών.

Θέμα 1^ο (5 βαθμοί)

Στο πλαίσιο ενός υποθετικού σεναρίου καλείστε να οργανώσετε τη δομή ενός προγράμματος ενημέρωσης και κατάρτισης εκπαιδευτικών για το ενεργειακό πρόβλημα. Σκοπός του προγράμματος αυτού είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι τις βασικές γνώσεις για ζητήματα που αφορούν στις μορφές ενέργειας, την κατανάλωση ενέργειας, τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση συμβατικών πηγών ενέργειας, τα περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με τη χρήση ενέργειας, τα οφέλη από τη χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας αλλά και τη συνειδητοποίηση των ποσοτήτων ενέργειας που καταναλώνονται καθημερινά σε ατομικό επίπεδο.

Στο παραπάνω πλαίσιο ζητούνται:

- Ο πίνακας περιεχομένων του προγράμματος που προτείνετε, ο οποίος να περιλαμβάνει κεφάλαια και υποκεφάλαια που να αφορούν στα παραπάνω ζητήματα.
- Ένα κείμενο που θα συνοδεύει κάθε κεφάλαιο που προτείνετε και θα τεκμηριώνει το περιεχόμενό του.

Θέμα 2^ο (3 βαθμοί)

Υπόθεσης εργασίας: καλείστε να οργανώσετε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα με θέμα το ενεργειακό πρόβλημα στο πλαίσιο της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία.

Πιο συγκεκριμένα:

- Διατυπώστε και εξηγήστε τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει αυτό το πρόγραμμα,
- Αναφέρετε τις παιδαγωγικές μεθόδους που θα εφαρμόσετε,
- Τεκμηριώστε τις επιλογές σας.

Θέμα 3^ο (2 βαθμοί)

Υπολογίστε τη συμβολή σας στις εκπομπές CO₂ που παράγετε σε ετήσια βάση από τις ατομικές σας καταναλώσεις: (α) ηλεκτρικού ρεύματος και (β) ντίζελ θέρμανσης.

Ηρακλής Παληάς 3^η Γραπτή Εργασία ΘΕ ΕΚΠ 66
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο

Το ενεργειακό ζήτημα

1. Ενέργεια

1.1 Τι είναι ενέργεια

1.2 Μορφές ενέργειας

1.3 Πηγές ενέργειας

1.3.1 Ανανεώσιμες

1.3.2 Μη Ανανεώσιμες

Στο πρώτο κεφάλαιο θα γίνει εισαγωγή των επιμορφούμενων στην έννοια της ενέργειας και θα δοθεί ο ορισμός της. Στη συνέχεια θα τονισθεί η σημασία της στην παραγωγική δραστηριότητα (Κουρής - Μαρίνος, 1999). Με κριτήριο την προέλευση και τη χρήση ενέργειας, θα γίνει ταξινόμηση των ενεργειακών πηγών στις δύο κύριες κατηγορίες: ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες (Κουρής - Μαρίνος, 1999).

Οι επιμορφούμενοι, προκειμένου να κατανοήσουν καλύτερα το μέγεθος του ενεργειακού ζητήματος, θα γνωρίσουν την ενέργεια ως κινητήρια δύναμη απαραίτητη σε κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα, στην οικονομία και την τεχνολογία (Κουρής - Μαρίνος, 1999). Ακόμη θα ευαισθητοποιηθούν στα περιβαλλοντικά προβλήματα και τις επιπτώσεις που προκαλεί η χρήση της στο περιβάλλον και στο πρόβλημα της σταδιακής εξάντλησης των υπαρχουσών ποσοτήτων συμβατικών πηγών ενέργειας (Κουρής - Μαρίνος, 1999).

2. Η κατανάλωση ενέργειας

2.1 Κυριότεροι τομείς κατανάλωσης ενέργειας

2.1.1 Βιομηχανικός τομέας

2.1.2 Οικιακός - εμπορικός

2.1.3 Μεταφορές

2.1.4 Μη ενεργειακός τομέας

2.2 Το πρόβλημα υπερκατανάλωσης ενέργειας

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει αναλυτική παρουσίαση, με σχετικά παραδείγματα, των τομέων της οικονομίας που καταναλώνουν την μεγαλύτερη ενέργεια. Έτσι οι εκπαιδευόμενοι θα κατανοήσουν ότι καθένας από αυτούς τους τομείς έχει διαφορετικές ανάγκες και απαιτήσεις σε ενέργεια και τη χρησιμοποιεί με διαφορετικούς τρόπους και μορφές (Κουρής - Μαρίνος, 1999).

Θα συνειδητοποιήσουν ακόμη ότι η κατανάλωση ενέργειας έχει άμεση σχέση με το βιοτικό επίπεδο και την ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Επίσης θα διαπιστώσουν ότι οι σύγχρονες βιομηχανικές δραστηριότητες υπερκαταναλώνουν τις κυρίαρχες πηγές ενέργειας οι οποίες είναι πλέον μη ανανεώσιμες (Φλογαΐτη 1998) και το πρόβλημα της σταδιακής εξάντλησης των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων.

3. Περιβαλλοντικά προβλήματα και επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση συμβατικών μορφών ενέργειας

3.1 Πρωτογενής επιπτώσεις στο περιβάλλον

3.2 Δευτερογενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Σε αυτό το κεφάλαιο οι εκπαιδευόμενοι, για να κατανοήσουν τα προβλήματα που δημιουργούνται από τη χρήση ενέργειας, θα γνωρίσουν τις σημαντικότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον που σχετίζονται με την παραγωγή ενέργειας, αποτέλεσμα κυρίως της καύσης για τη μετατροπή της χημικής ενέργειας σε θερμική. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα ρύπανσης στον αέρα, αλλά και δευτερεύουσες επιπτώσεις στο περιβάλλον, όπως είναι η ρύπανση του νερού και

του εδάφους από τα υγρά και στερεά απόβλητα, η ηχορύπανση, η οπτική ρύπανση κ.α. (Κουρής - Μαρίνος, 1999).

Στο δεύτερο υποκεφάλαιο θα γίνει λόγος για τις δευτερογενείς επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον από τη συνδυασμένη δράση μεταξύ ρύπων και παραγόντων του φυσικού περιβάλλοντος. Σοβαρότερες από αυτές είναι το φαινόμενο του φωτοχημικού νέφους, της όξινης βροχής του ευτροφισμού, της θερμικής ρύπανσης και του θερμοκηπίου (Κουρής - Μαρίνος, 1999). Θα γίνει ιδιαίτερη αναφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και στις επιπτώσεις του, ένα σύγχρονο πρόβλημα που έχει ανησυχήσει ιδιαίτερα τη διεθνή κοινότητα (Κουρής - Μαρίνος, 1999).

4. Οφέλη από τη χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας.

4.1 Εισαγωγή στις εναλλακτικές μορφές ενέργειας

4.2 Οφέλη, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

4.3 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Στόχος της ενότητας αυτής είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι βασικές γνώσεις για τα οφέλη από τη χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας. Οι εναλλακτικές πηγές ενέργειας χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: Πυρηνική ενέργεια και Ανανεώσιμες ή ήπιες πηγές ενέργειας (ηλιακή, αιολική, βιομάζα κα) (Κουρής - Μαρίνος, 1999). Αποτελούν βασική μορφή ενέργειας, και τα οφέλη από τη χρήση τους μπορεί να είναι ενεργειακά και οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά (Τσούτσος & Σκίκος, 1999).

Επίσης οι σπουδαστές θα μάθουν ότι η χρήση ΑΠΕ, σε συνδυασμό με τον περιορισμό κατανάλωσης ενέργειας, μπορεί να παρατείνει την διάρκεια ζωής των αποθεμάτων των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Τσούτσος & Σκίκος, 1999). Παρόλα αυτά θα τους τονίσουμε ότι υπάρχουν και περιορισμοί στη χρήση τους, εξ αιτίας του δυσανάλογου κόστους επένδυσης και οφέλους, αλλά και λόγω επιβάρυνσης του περιβάλλοντος για την εγκατάστασή και τη χρήση τους (Κουρής - Μαρίνος, 1999). Επίσης ότι οι ανανεώσιμες πηγές προκαλούν και αυτές με τη χρήση τους περιβαλλοντικές επιπτώσεις (θόρυβο, οπτική ρύπανση) και αλλοιώσεις στο φυσικό περιβάλλον και ότι δεν υπάρχει ενεργειακός πόρος που να είναι απόλυτα φιλικός σε αυτό (Κουρής - Μαρίνος, 1999).

Θέμα 2^ο

Το ενεργειακό πρόβλημα

1. Εισαγωγή

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, με θέμα «Το ενεργειακό πρόβλημα», θα υλοποιηθεί στο πλαίσιο της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία. Μέσα από την εκπαιδευτική διεργασία οι εκπαιδευόμενοι, στους οποίους απευθύνεται, θα προσεγγίσουν και θα γνωρίσουν το ενεργειακό ζήτημα. Θα ευαισθητοποιηθούν για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που έχει η χρήση ενέργειας και θα αποκτήσουν αξίες και στάσεις ώστε να συνδέσουν την επιστημονική γνώση με την πραγματική ζωή και να δράσουν ενεργά ως υπεύθυνοι πολίτες για την επίλυση του.

2. Χαρακτηριστικά του προγράμματος

Στο πρόγραμμα αυτό, με τη συμβολή των φυσικών επιστημών, θα γίνει παρουσίαση της προέλευσης και της χρήσης ενέργειας και της εξαντλησιμότητας των φυσικών πόρων. Με τις κοινωνικές επιστήμες θα προσεγγίσουμε τις επιπτώσεις από τη σταδιακή εξάντληση των ενεργειακών πόρων, καθώς και το ζήτημα της επάρκειας και σταθερότητας της ενεργειακής τροφοδοσίας που δυσχεραίνει την οικονομική ανάπτυξη (Κουρής - Μαρίνος, 1999). Το πρόγραμμα θα χαρακτηρίζεται από διεπιστημονικότητα, που είναι η σύμφυση γνώσης από διαφορετικές επιστήμες (Φλογαίτη, 2008).

Η προσέγγιση του θέματος, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να σχηματίσουν μια σφαιρική και ολοκληρωμένη αντίληψη για το ενεργειακό ζήτημα, θα είναι ολιστική και συστημική. Η κατανόηση συνολικά του ενεργειακού ζητήματος και της αειφορείας, θα προκύψει από την αλληλεπίδραση όλων των παραγόντων που συντελούν στη δημιουργία του. Παράλληλα το ενεργειακό ζήτημα θα τεθεί στη

σωστή βάση για την εξεύρεση ριζικών λύσεων που να αποτρέπουν τη δημιουργία του. Αυτό θα γίνει με την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης των εκπαιδευόμενων, μέσα από την ενεργό συμμετοχή στην εκπαιδευτική διεργασία εφαρμογής του προγράμματος (Φλογαίτη, 1998).

3. Παιδαγωγικές μέθοδοι που θα εφαρμοστούν στο πρόγραμμα

Η παιδαγωγική προσέγγιση θα γίνει με εναλλακτικές διδακτικές τεχνικές που συνάδουν με τη προβληματική και τους στόχους της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορεία (Φλογαίτη, 2008). Η παρουσίαση θα ξεκινήσει με συζήτηση. Στη συνέχεια με καταιγισμό ιδεών και ενεργητική συμμετοχή οι εκπαιδευόμενοι, αξιοποιώντας την προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία τους, θα προσεγγίσουν το ενεργειακό ζήτημα.

Μέσα από παιχνίδι ρόλων θα προχωρήσουμε στη διερεύνηση των προβληματικών καταστάσεων που δημιουργεί το ενεργειακό ζήτημα για να καταλάβουν τα συμφέροντα που υπάρχουν γύρω από αυτό και την ατομική ευθύνη του κάθε πολίτη. Με αυτή την παιδαγωγική μέθοδο, βασική για εκπαίδευση σε αξίες και στάσεις, ο εκπαιδευτής θα διευκολύνει τους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν ότι το περιβάλλον είναι πεδίο αντιπαραθέσεων και ότι για την επίτευξη της αειφορείας είναι απαραίτητη η κοινωνική συναίνεση (Φλογαίτη, 2008).

Στο σχεδιασμό του προγράμματος θεωρήσαμε απαραίτητο να πραγματοποιηθεί και μελέτη στο πεδίο. Με σωστό σχεδιασμό και προετοιμασία των εκπαιδευόμενων θα γίνει επίσκεψη σε χώρο που να είναι εμφανείς οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τα προβλήματα από τη χρήση ενέργειας. Εκεί, με βιωματικό και συμμετοχικό τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι θα αξιοποιήσουν την εμπειρία που διαθέτουν και θα βιώσουν σε πραγματικό χώρο και χρόνο το ζήτημα που εξετάζουμε.

Με το παραπάνω εκπαιδευτικό πρόγραμμα στοχεύουμε στην ανάπτυξη «των αξιών της αειφορίας» στους εκπαιδευόμενους και σκοπός μας είναι να κατανοήσουν ότι η ανάπτυξη είναι αειφόρος όταν ικανοποιεί τις σύγχρονες ανάγκες χωρίς να μειώνει τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους (Φλογαίτη, 2008).

Θέμα 3^ο

Με βάση τους λογαριασμούς ρεύματος και κοινοχρήστων, ενός διαμερίσματος τετραμελούς οικογένειας, θα διαπιστώσουμε ότι όλοι μας συμβάλλουμε με εκπομπές CO₂ στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Επίσης ότι ο πιο καθοριστικός παράγοντας για τη μείωση κατανάλωσης ενέργειας είναι ο ανθρώπινος (Κουρής - Μαρίνος, 1999).

Πίνακας 1 Εκπομπές CO₂ από ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος*

Ετήσια κατανάλωση ρεύματος ανά άτομο: 4117:4=1029,25KWH			
ΑΝΑΛΥΣΗ		Ποσότητα καυσίμου σε Kg	Εκπομπές CO ₂ σε g
ΛΙΓΝΗΤΙΚΗ	490,85	117,70	736274
ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΗ	84,39	7,08	22246,65
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	246,29	17,80	48351,64
ΑΠΕ	63,91	0	0
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	108,58	N/A	92297,99
ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ	35,20	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	1029,25	N/A	899170,30

Πίνακας 2 Εκπομπές CO₂ από ετήσια κατανάλωση πετρελαίου για θέρμανση*

Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου, ανά άτομο: $607,28:4=151,82$		
Λίτρα πετρελαίου	Κιλά πετρελαίου	Εκπομπές CO ₂ σε g
151,82	130,72	410722,24

*Υπολογισμός εκπομπών CO₂/kg καυσίμου. (Κουρής -Μαρίνος,1999, σ. 252, πίν.8)

Συνολικά η ατομική επιβάρυνση στο περιβάλλον, σε ετήσια βάση, είναι: **1309892,54 g CO₂**.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Μαρίνος - Κουρής, Δ. (1999). Ανάγκες σε ενέργεια και συμβατικές μορφές ενέργειας. Στο Α. Αραβαντινός, Θ. Βλαστός, Δ. Εμμανουήλ, Δ. Μαρίνος - Κουρής, Κ. Μέμος, Γ. Σκίκος, Κ. Σμπόνιας & Θ. Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον. Τόμος Β2. Το ανθρωπογενές περιβάλλον* (σσ. 221-303). Πάτρα : ΕΑΠ.
- Τσούτσος, Θ. & Σκίκος, Γ. (1999). Ανανεώσιμες/Εναλλακτικές και ήπιες μορφές ενέργειας. Στο Α. Αραβαντινός, Θ. Βλαστός, Δ. Εμμανουήλ, Δ. Μαρίνος - Κουρής, Κ. Μέμος, Γ. Σκίκος, Κ. Σμπόνιας & Θ. Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον. Τόμος Β2. Το ανθρωπογενές περιβάλλον* (σσ. 305-356). Πάτρα : ΕΑΠ.
- Φλογαΐτη, Ε. (2008). Εκπαίδευση για το περιβάλλον, σύγχρονες προσεγγίσεις. Στο Α. Δημητρίου & Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον* (σσ. 13-41). Πάτρα: ΕΑΠ.
- Φλογαΐτη, Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Φλογαΐτη, Ε. (2008). Σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις για τη μελέτη του περιβάλλοντος και των περιβαλλοντικών ζητημάτων. Στο Α. Δημητρίου & Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον. Τόμος Β1. Το ανθρωπογενές Περιβάλλον* (σσ. 43-71). Πάτρα: ΕΑΠ.