

4^η Γραπτή Εργασία

Γενικά

Η τέταρτη Γραπτή Εργασία στη ΘΕ ΕΚΠ66 αναφέρεται στην ύλη του Β2' τόμου «Το ανθρωπογενές περιβάλλον» καθώς και στα κεφάλαια 3 και 4 του τόμου «Εκπαίδευση για το Περιβάλλον». Θέματα που σχετίζονται με τα «Περιβαλλοντικά προβλήματα» συνδυάζονται με θέματα για το «Νομικό πλαίσιο και τους φορείς προστασίας» και συνδέονται τέλος με θέματα «Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον», κάνοντας σαφή αντιστοίχιση των στόχων της Θ.Ε. με τους στόχους του μεταπτυχιακού προγράμματος που εντάσσεται.

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.

Θέμα 1ο (5 βαθμοί)

Μία πρόσφατη έρευνα, που πραγματοποιήθηκε σε μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, που δεν είχαν καμία προηγούμενη ενασχόληση με περιβαλλοντικά θέματα στο πλαίσιο προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, στόχευε στον προσδιορισμό: (α) του εννοιολογικού περιεχομένου που αποδίδουν στον όρο 'στερεά απορρίμματα', (β) των αντιλήψεων τους αναφορικά με τη διαχείριση των στερεών απορριμμάτων (συλλογή, μεταφορά, τελική διάθεση), (γ) των γνώσεων τους για τις επιπτώσεις της διάθεσης των απορριμμάτων στο περιβάλλον και (δ) των τρόπων ατομικής συμβολής στη μείωση των απορριμμάτων.

Οι τέσσερις παρακάτω πίνακες (Πίνακας 1, Πίνακας 2, Πίνακας 3 και Πίνακας 4) εμπερικλείουν αποσπάσματα από την απομαγνητοφώνηση των ημιδομημένων συνεντεύξεων που πραγματοποιήθηκαν με τους μαθητές και αντιστοιχούν σε καθέναν από τους προαναφερθέντες στόχους της έρευνας.

Πίνακας 1. Απαντήσεις μαθητών για τον όρο 'στερεά απορρίμματα'

- A.1. Είναι τα αποφάγια, τα υπολείμματα από τα φαγητά.
- A.2. Κάτι που δεν χρησιμοποιούμε πλέον, που έχει παλιώσει και το πετάμε, όπως ένα παιχνίδι που μας χάλασε.
- A.3. Στερεά απορρίμματα είναι άχρηστα αντικείμενα που πετάμε, όπως άδεια τενεκεδάκια ή οι κονσέρβες από τα φαγητά.
- A.4. Είναι οι βρωμιές, όλα τα βρώμικα πράγματα.
- A.5. Τα σκουπίδια είναι η καταστροφή του περιβάλλοντος. Γ' αυτό τα τελευταία χρόνια ο Δήμος τα συλλέγει και τα πετάει στις χωματερές.

Πίνακας 2. Απαντήσεις μαθητών για τη διαχείριση των στερεών απορριμμάτων

- B.1. Το σκουπιδιάρικο τα πηγαίνει μακριά και τα αφήνει σε ένα μεγάλο χωράφι που λέγεται χωματερή.
- B.2. Ένα φορτηγό τα παίρνει, τα πηγαίνει σε κάποια μέρη στο βουνό και τα καίνε.
- B.3. Τα πάνε σε ένα ειδικό εργοστάσιο και βάζουν μέσα αυτά που χρειάζονται ανακύκλωση και τα ανακυκλώνουν. Τα άλλα τα πάνε σε χώρο που κατασκευάζουν αυτοί, το σκουπιδότοπο.
- B.4. Τα πηγαίνουν σε χωματερές και τα θάβουν κάτω από το έδαφος.
- B.5. Το φορτηγό τα πηγαίνει και τα πετάει σε ένα γκρεμό ή τα πετάει στη θάλασσα.

Πίνακας 3. Απαντήσεις μαθητών για τις επιπτώσεις της διάθεσης των στερεών απορριμμάτων στο περιβάλλον

- Γ.1. Τα σκουπίδια μπορεί να λιώσουν από τον ήλιο προκαλώντας δηλητηριώδη αέρια που μολύνουν τον αέρα που αναπνέουμε.
- Γ.2. Μπορούν να μολύνουν μία λίμνη ή τις θάλασσες.
- Γ.3. Μπαίνουν στο χώμα βρωμιές και μολύνεται.
- Γ.4. Τα σκουπίδια έχουν μέσα μικρόβια και όταν τα έχουμε μέσα στο περιβάλλον μπορεί να μολυνθούμε εμείς, να γεμίσει όλη η πόλη μικρόβια και να αρρωστήσουμε.
- Γ.5. Τα ζώα τρώνε σκουπίδια και μπορεί άμα είναι δηλητηριώδη να ψοφήσουν.
- Γ.6. Κάνουν βρώμικο το περιβάλλον.

Πίνακας 4. Απαντήσεις μαθητών για τους τρόπους συμβολής τους στη μείωση των στερεών απορριμμάτων

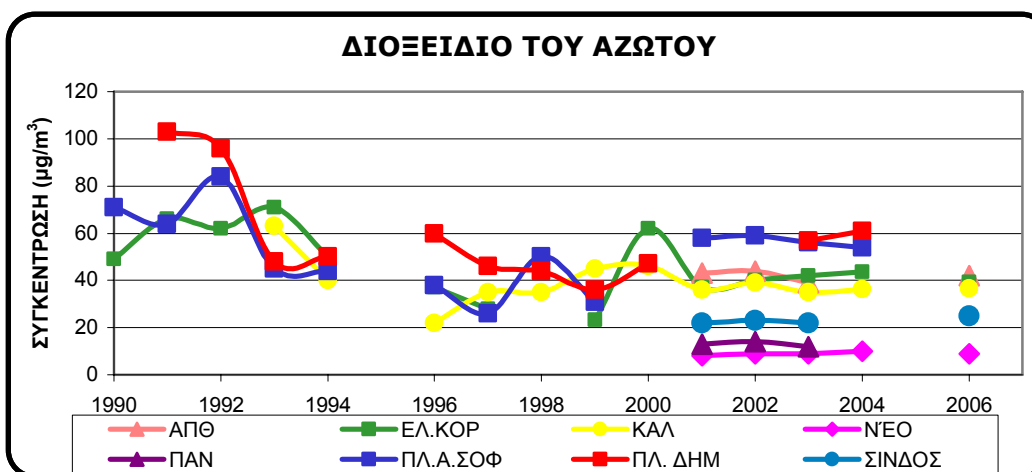
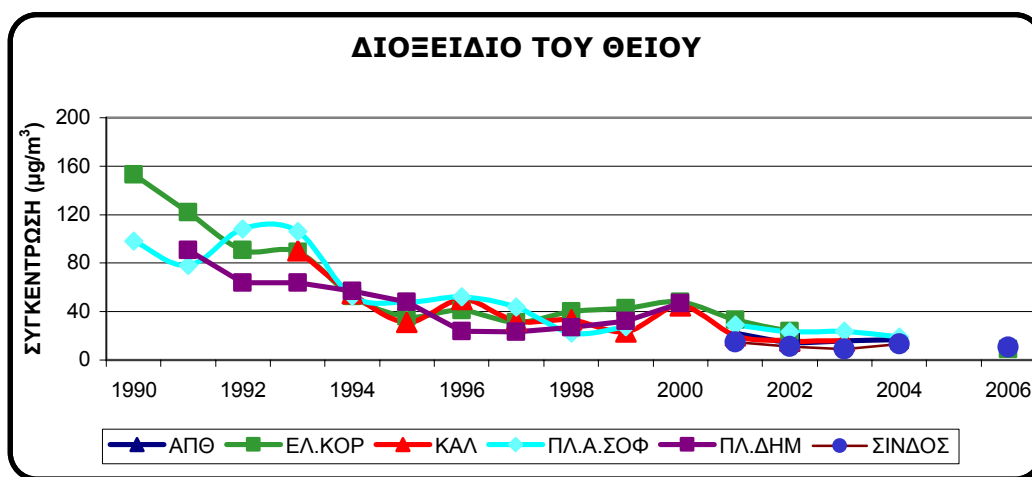
- Δ.1. Να μην αγοράζουμε πράγματα που δεν χρειαζόμαστε, να μην καταναλώνουμε πολλά πράγματα.
- Δ.2. Να προσπαθούμε να τα ανακυκλώνουμε... τα μπουκάλια, τα χαρτιά.
- Δ.3. Να ρίχνουμε τα σκουπίδια στους κάδους και να μην τα πετάμε στους δρόμους.
- Δ.4. Να βάζουμε μερικά σκουπίδια σε μία σακούλα και μερικά σε άλλη.
- Δ.5. Ο Δήμος να καίει όλα τα σκουπίδια, ώστε να λιγοστέψουν.

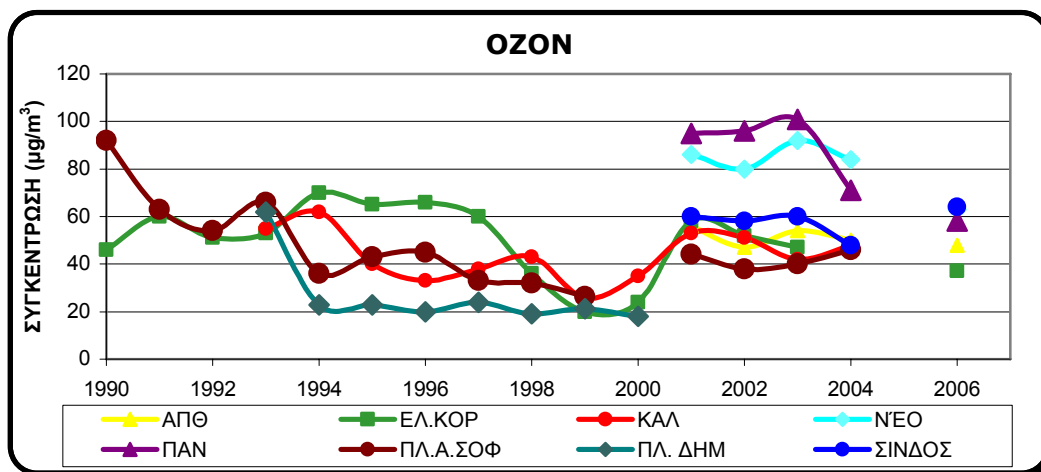
Ζητούνται:

- (α) Να καταγράψετε τους εννοιολογικούς προσδιορισμούς που αποδίδουν οι μαθητές στον όρο 'στερεά απορρίμματα'.
- (β) Να καταγράψετε τις αντιλήψεις των μαθητών για τη διαχείριση των στερεών απορριμμάτων (συλλογή, μεταφορά και τελική διάθεση), καταγράφοντας πιθανές αποκλίσεις από τις αρχές της ολοκληρωμένης διαχείρισης των στερεών απορριμμάτων.
- (γ) Να καταγράψετε τις αντιλήψεις των μαθητών για τις επιπτώσεις της διάθεσης των στερεών απορριμμάτων στο περιβάλλον, καταγράφοντας πιθανές αποκλίσεις από την επιστημονικά αποδεκτή γνώση.
- (δ) Να αναφέρετε τους τρόπους συμβολής των μαθητών στη μείωση των στερεών απορριμμάτων, όπως αναδεικνύονται μέσα από τις αντιλήψεις που κατεγράφησαν, καταγράφοντας πιθανές αποκλίσεις από την επιστημονικά αποδεκτή γνώση.
- (ε) Αν με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας θεωρείτε αναγκαία την ενσωμάτωση διδακτικού υλικού πάνω στο θέμα της διαχείρισης των στερεών απορριμμάτων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, να αναφέρετε επιγραμματικά τις βασικές θεματικές ενότητες που θα περιλαμβάνατε στο υλικό σας.

Θέμα 2^ο (3.0 βαθμοί)

Στην πόλη της Θεσσαλονίκης πραγματοποιείται συνεχής έλεγχος της ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος. Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της διαχρονικής μεταβολής της ατμοσφαιρικής ρύπανσης για τα έτη 1990 – 2006, στη βάση των μέσων ετήσιων τιμών SO₂, NO₂, και O₃ (σε μg/m³) από διάφορους σταθμούς μέτρησής της.





Ζητούνται:

(α) Να περιγράψετε ποιοτικά τις μεταβολές της συνολικής ποσότητας των ρύπων που παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια των ετών 1990-2006.

(β) Να αναφέρετε τις σημαντικότερες πηγές προέλευσης του κάθε ρύπου.

(γ) Να αναφέρετε και να τεκμηριώσετε κατάλληλα τους παράγοντες που συνέβαλαν στις παραπάνω μεταβολές στη διάρκεια των ετών.

(δ) Να αξιολογήσετε την κατ' έτος διακύμανση του SO₂ με βάση την οριακή τιμή που καθορίζεται από την ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία και το όριο που δίνεται από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.).

(ε) Να αναφέρετε το περιβαλλοντικό πρόβλημα στη δημιουργία του οποίου συμμετέχουν το διοξείδιο του αζώτου και το διοξείδιο του θείου και το οποίο συμβάλει στην υποβάθμιση των φυσικών οικοσυστημάτων και στη διάβρωση, ιστορικής αξίας, κτηρίων και μνημείων.

Θέμα 3^ο (2.0 βαθμοί)

Μετά τη μελέτη των άρθρων της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» και της οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» να απαντήσετε στα παρακάτω ζητήματα.

(α) Με βάση ποια κριτήρια μια φυσική περιοχή αξιολογείται, σε εθνικό επίπεδο, ως υποψήφια προς ένταξη στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Φύση (Natura) 2000.

(β) Δίνεται μια φυσική περιοχή που υποστηρίζει ποτάμιο σύστημα και η οποία πληροί τα κριτήρια ένταξής της στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Φύση 2000. Κατά τη διαδικασία κήρυξης της περιοχής ως προστατευόμενης, ποιο βασικό κριτήριο θα χρησιμοποιούσατε για τον καθορισμό των ορίων της, με βάση την Οδηγία 2000/60/ΕΚ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Διευκρινήσεις για 4^η Γραπτή Εργασία

- Έκταση απάντησης 1^{ου} θέματος εργασίας: **600-700** λέξεις περίπου
- Έκταση απάντησης 2^{ου} θέματος εργασίας: **400-500** λέξεις περίπου
- Έκταση απάντησης 3^{ου} θέματος εργασίας: **250-300** λέξεις περίπου
- Η Οδηγία **92/43/ΕΟΚ** μπορεί να αναζητηθεί στην ιστοσελίδα <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:01992L0043-20070101:EN:NOT>
- Η Οδηγία **2000/60/ΕΚ** μπορεί να αναζητηθεί στην ιστοσελίδα <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:EL:HTML>
- Καταληκτική **ημερομηνία παραλαβής** της 4^{ης} Γραπτής Εργασίας από ΣΕΠ: **30 Απριλίου 2010**.
- Είναι απαραίτητο να λάβετε υπόψη σας στη σύνταξη της εργασίας σας τις **Οδηγίες Εκπόνησης Γραπτών Εργασιών**. Το σχετικό υλικό έχει αναρτηθεί στο portal του ΕΑΠ (class.eap.gr/ekp51 Ενότητα Εκπαίδευση - Χρήσιμο Υλικό - Guide_for_Writing_Project_07.pdf).

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (ΕΚΠ66)

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ - ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. ΧΑΤΖΗΛΕΟΝΤΙΑΔΟΥ ΣΟΦΙΑ

ΣΕΠ ΕΚΠ66

Ταχυδρ. Διευθ.: Καντακουζηνού 58Α, Τ.Κ.: 68 100, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ

E-mail: shadji@ee.duth.gr

Τηλ./Fax: 25510/20283 & 6976347007

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΑΓΓΙΑΜΠΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ (2008)

Α.Μ. : 57725

Κωδικός Τμήματος : 2009 ΕΚΠ66 ΑΘΗ2

30/04/2010

Ταχυδρ. Διευθ.: Φιλικής Εταιρείας & Ριζάρη 1, Τ.Κ.: 71307, Ηράκλειο – Κρήτης

E-mail: sek-her@otenet.grWeb Site: <http://www.electricallab.gr>

Τηλ./Fax: 2810/242750 οικίας & 2810/326005 Εργασίας

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	0
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1. Έρευνα σε Μαθητές Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για τα Στερεά Απορρίμματα	2
1.1 Εννοιολογικοί Προσδιορισμοί του όρου "Στερεά Απορρίμματα"	2
1.2 Αντιλήψεις Μαθητών για τη Διαχείριση των Στερεών Απορριμμάτων	3
1.3 Αντιλήψεις Μαθητών για τις Επιπτώσεις Διάθεσης των ΣΑ στο Περιβάλλον	4
1.4 Τρόποι Συμβολής των Μαθητών στη Μείωση των ΣΑ	5
1.5 Διδακτικό Υλικό με Θέμα "Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων"	6
1.5.1 Πρόταση Ενδεικτικού Διδακτικού Υλικού	7
1.5.2 Παράδειγμα - Διδακτικό Υλικό Μαθητών	8
2. Διαχρονικές Μεταβολές Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης στη Θεσσαλονίκη.....	9
2.1 Ποιοτική Περιγραφή των Μεταβολών της Συνολικής Ποσότητας των Ρύπων	9
2.2 Σημαντικότερες Πηγές Προέλευσης κάθε Ρύπου.....	10
2.3 Παράγοντες που Συνέβαλαν στις μεταβολές κατά την διάρκεια των Ετών	10
2.4 Αξιολόγηση κατ' έτος Διακύμανσης του SO ₂	11
2.5 Το Περιβαλλοντικό Πρόβλημα που δημιουργούν το NO ₂ και το SO ₂	12
3. Μελέτη Οδηγιών	14
3.1 Κριτήρια Ένταξης μιας Φυσικής Περιοχής στο δίκτυο Natura 2000.....	14
3.2 Η Θέσπιση Ορίων στο Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης	18
3.2.1 Βασικό Κριτήριο Καθορισμού Ορίων Ποτάμιου Συστήματος	19
3.2.2 Ένταξη Φυσικής Περιοχής στο Δίκτυο Natura 2000 - Ποτάμιο Σύστημα.....	21
ΣΥΝΟΨΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	22
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	24
Έντυπο Υποβολής – Αξιολόγησης ΓΕ	28

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία, στηρίζεται στο Πλαίσιο των τάσεων της σύγχρονης εκπαίδευσης, όπου οι αντιλήψεις που διαμορφώνουν τα άτομα για ποικίλες έννοιες, φαινόμενα και καταστάσεις αποτελούν βασική αρχή οργάνωσης τόσο της διδασκαλίας όσο και της μάθησης. (Δημητρίου, 2008α, σελ.74). Σκοπός επομένως, είναι να αναγνωριστεί ο ρόλος και η σημασία της διδασκαλίας των Περιβαλλοντικών εννοιών, ζητημάτων και προβλημάτων, για την δυναμική διαμόρφωση εκπαιδευτικών παρεμβάσεων.

Η Υπέρμετρη κατανάλωση φυσικών πόρων και η περιβαλλοντική ρύπανση αποτελούν του δύο μεγαλύτερους κινδύνους για το περιβάλλον, οι οποίοι προέρχονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα. (Κοσμάκη, 1999α, σελ.15). Η Περιβαλλοντική Ρύπανση, επιπρόσθετα, δημιουργεί σημαντικά προβλήματα στην υγεία του ανθρώπου. Στο νομικό και θεσμικό πλαίσιο προστασίας του περιβάλλοντος, (N360/1976 & N1650/1986), έχουν συμπεριληφθεί μέτρα για την πρόληψη των επιπτώσεων και των κινδύνων που επιφυλάσσονται από την αλόγιστη συμπεριφορά των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Η πολιτεία προσεγγίζοντας το περιβάλλον ως αγαθό Οικολογικό, Κοινωνικό και Οικονομικό βασίζεται στην προστασία του, με την έννοια της Διαχείρισης, της Πρόληψης, της Διαφύλαξης, της Διατήρησης, της Αποκατάστασης, της Βελτίωσης και του ελέγχου. (Γιαννακούρου, 1999, σελ.220).

Ενώ το Διεθνές και Ευρωπαϊκό νομικό και θεσμικό πλαίσιο προστασίας του περιβάλλοντος, (Βάρφη, 1999, σελ.145 & Δραστηριότητα 1, σελ.171), φιλοδοξεί στον Ανθρωποκεντρισμό, την Πίστη στις δυνατότητες της επιστήμης και τη σαφή σύνδεση Περιβάλλοντος και Ανάπτυξης.

1. Έρευνα σε Μαθητές Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για τα Στερεά Απορρίμματα

Είναι ευρέως αποδεκτό πλέον στην επιστημονική κοινότητα ότι, όταν οι μαθητές έρχονται στο σχολείο, έχουν ήδη διαμορφωμένες γνώσεις και κατανοούν τα φυσικά φαινόμενα και τον περιβάλλοντα κόσμο με τον δικό τους τρόπο, γεγονός που είναι αποτέλεσμα της καθημερινής πρακτικο-βιοτικής εμπειρίας τους. (Δημητρίου, 2008α, σελ.76). Επίσης, σύμφωνα με τη σύγχρονη θεωρία για την μάθηση και τη διδασκαλία, τον Εποικοδομητισμό, (Δημητρίου, 2008α, σελ.77), προϋπόθεση για να οικοδομήσουν οι μαθητές έννοιες προς την κατεύθυνση της σχολικής γνώσεις είναι να αξιοποιούνται οι αντιλήψεις τους από τους εκπαιδευτικούς κατά τη συγκρότηση διδακτικών καταστάσεων.

1.1 Εννοιολογικοί Προσδιορισμοί του όρου "Στερεά Απορρίμματα"

Με βάση την βιβλιογραφία του ΕΑΠ, λαμβάνουμε ως ορισμό για τον όρο Στερεά Απορρίμματα (ΣΑ), ότι είναι τα Άχρηστα αντικείμενα, τα οποία ο άνθρωπος θέλει να απαλλαγεί, επειδή τα θεωρεί ότι δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν πλέον. (Νικολάου, 1999β, σελ.93). Επίσης, στα Αστικά Στερεά Απορρίμματα (ΑΣΑ) περιλαμβάνονται τα Αστικά Απορρίμματα, τα Εμπορικά Απορρίμματα, όπως επίσης τα απορρίμματα που συλλέγονται από τους Δρόμους των Αστικών Περιοχών.

Στην Συγκεκριμένη έρευνα οι μαθητές ορίζουν ως ΣΑ τα Υπολείμματα (Α1), τα παλιά και πιθανόν χαλασμένα αντικείμενα (Α2), τα Άχρηστα Αντικείμενα (Α3), τα Βρώμικα αντικείμενα (Α4) και τέλος τα σκουπίδια που βρίσκονται στους κάδους απορριμμάτων (Α5). Παρατηρούμε ότι οι μαθητές δίνουν ένα σαφή προσδιορισμό του όρου των ΣΑ, επειδή τα παιδιά από πολύ νωρίς ανακαλύπτουν φαινόμενα που υπάρχουν ή συμβαίνουν γύρω τους. (Δημητρίου, 2008α, σελ.76).

1.2 Αντιλήψεις Μαθητών για τη Διαχείριση των Στερεών Απορριμμάτων

Η Διαχείριση των Απορριμμάτων είναι ένα από τα κυριότερα Περιβαλλοντικά Προβλήματα. (Νικολάου, 1999β, σελ.94). Βασικές Μέθοδοι Διάθεσης των Απορριμμάτων είναι: η Ανεξέλεγκτη Εναπόθεση (Ανοικτή Χωματερή), η Ελεγχόμενη Εναπόθεση (Υγειονομική Ταφή), η Λιπασματοποίηση (Βιοσταθεροποίηση) και η Καύση (Αποτέφρωση). Ένα Επιπλέον βήμα, είναι την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Απορριμμάτων, (Νικολάου, 1999β, σελ.95), όπου περιλαμβάνει μια σειρά από εναλλακτικές μεθόδους με κεντρικό άξονα τις τρεις Επιλογές (3Rs): Μείωση – Επαναχρησιμοποίηση – Ανακύκλωση, όπου έχει ως στόχο την μείωση του όγκου και του βάρους των ΣΑ για την τελική διάθεση.

Οι απαντήσεις των μαθητών δείχνουν να κατανοούν την έννοια της μεταφοράς - απομάκρυνσης των ΣΑ από τον οικιστικό χώρο, με Φορτηγό (B2 και B5) ή το Σκουπιδιάρικο (B1), καθώς και των μεθόδων διάθεσης, όπως την Ανοικτή Χωματερή (B1), την Αποτέφρωση (B2), την Υγειονομική Ταφή (B4). Επίσης ο μαθητής (B5) εντοπίζει το γεγονός όπου ΣΑ βρίσκονται διασκορπισμένα σε διάφορα σημεία (Γκρεμούς και Θάλασσες) και θεωρεί ότι αυτό οφείλεται στην τελική διάθεση των Απορριμμάτων που μεταφέρονται από τα φορτηγά και όχι στην ασυλλόγιστη ενέργεια κάποιων συνανθρώπων μας.

Οι μαθητές επομένως, παρατηρούμε ότι έχουν αντιληφθεί την διαδικασία Διαχείρισης - Διάθεσης των ΣΑ, από την συλλογή μέχρι την μεταφορά έως και την τελική διάθεσή τους. Ωστόσο, αποκλίνουν 4 στους 5 από της αρχές της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης των Απορριμμάτων, όπου μόνο ο μαθητής (B3) προσεγγίζει την αρχή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης των Απορριμμάτων, με την μέθοδο της Ανακύκλωσης, όπου αναδεικνύεται η καλύτερη Περιβαλλοντική Αντιμετώπιση. (Νικολάου, 1999β, σελ.96).

1.3 Αντιλήψεις Μαθητών για τις Επιπτώσεις Διάθεσης των ΣΑ στο Περιβάλλον

Οι ρύποι και τα Απόβλητά που προέρχονται από τις Ανθρώπινες Δραστηριότητες, επιβαρύνουν τα διάφορα Περιβαλλοντικά Συστατικά, (Νικολάου, 1999β, σελ.63), προκαλώντας υποβάθμιση του Περιβάλλοντος. (Νικολάου, 1999α, σελ.20). Οι ρύποι που περιέχονται στα Αστικά Στερεά Απορρίμματα, όταν αυτά απορρίπτονται χωρίς έλεγχο, (Χριστούλας & Νικολάου, 1999, σελ.129), μπορούν να περάσουν στον Αέρα ρυπαίνοντάς τον (Γ1), να δημιουργήσουν δυσάρεστες οσμές στην γύρω περιοχή (Γ6), να διαπεράσουν στο Έδαφος (Γ3), ρυπαίνοντας τόσο αυτό, όσο και τα υπόγεια νερά, να φτάσουν σε επιφανειακά νερά (Γ2), δημιουργώντας το Φαινόμενο του Ευτροφισμού, (Νικολάου, 1999β, σελ.82), να εισέλθουν σε Φυτά και έτσι να εισχωρήσουν στην τροφική αλυσίδα (Γ5) και να βλάψουν την Ανθρώπινη Υγεία. Στα Απορρίμματα αυτά περιέχονται επίσης και παθογόνοι μικροοργανισμοί, βακτήρια, μύκητες και παράσιτα, που μπορούν να μεταφερθούν από τα έντομα, τα πουλιά και τα τρωκτικά, όταν αυτά έρχονται σε επαφή (Γ5) με τα απορρίμματα και να δημιουργήσουν κινδύνους για την δημόσια υγεία (Γ4).

Οι μαθητές σωστά εντοπίζουν τις επιπτώσεις της διάθεσης των ΣΑ, Προσεγγίζοντας συστηματικά τα Περιβαλλοντικά Προβλήματα, (Νικολάου, 1999α, σελ.20), ωστόσο η έννοια της Μόλυνσης που αποκαλούνται, θα πρέπει να αντικατασταθεί με την έννοια της Ρύπανσης. Η Ρύπανση και η Μόλυνση του Περιβάλλοντος αντιστοιχούν σε δύο πολύ διαφορετικά φαινόμενα. (Νικολάου, 1999α,σελ.19). Η Ρύπανση του Περιβάλλοντος είναι η παρουσία Ρύπων σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια, που μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των Ανθρώπων, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα, ενώ Μόλυνση του Περιβάλλοντος είναι η μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον. (N1650, 1986, σελ.3257).

1.4 Τρόποι Συμβολής των Μαθητών στη Μείωση των ΣΑ

Η Συνεχής αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού και η ιδίως του αστικού, σε συνδυασμό με την συνεχή αύξηση της Κατανάλωσης Προϊόντων (Νικολάου, 1999α, σελ.46) – Αστική Κατανάλωση, (Νικολάου, 1999α, σελ.43-44), οδηγεί σε διαχρονική αύξηση της ποσότητας των αστικών ΣΑ (Δ1). Η ποσότητα και η σύνθεση των απορριμμάτων εξαρτάται από τις καταναλωτικές συνήθειες και το βιοτικό επίπεδο του πληθυσμού. (Νικολάου, 1999β, σελ.93). Σε αυτό το σημείο επανερχόμαστε στην Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Απορριμμάτων, (Νικολάου, 1999β, σελ.95), που στόχο έχει την όσο τον δυνατόν μεγαλύτερη μείωση του όγκου και του βάρους των απορριμμάτων για τελική διάθεση, με αποτέλεσμα μικρότερες Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις. Η καύση των ΣΑ προβάλλεται ως αναγκαία λύση κυρίως για την αντιμετώπιση του μεγάλου όγκου απορριμμάτων (Δ5), ωστόσο εμφανίζει προβλήματα ρύπανσης του αέρα με σημαντικές εκπομπές CO, CO₂, SO₂, NO_x,... κλπ. (Κοϊμτζής κ.ά., 1987, σελ.136-144). Επομένως θα μπορούσε να υλοποιηθεί ένας διαχωρισμός εξαρχής των οργανικών Υλών, (Δ4) για την αξιοποίηση τους ως λίπασμα, ενώ κάποια άλλα Ανακυκλώμενα Υλικά να συγκεντρώνονται για περαιτέρω αξιοποίηση ως πρώτες ύλες (Δ2) και τα υπόλοιπα, εναπομένοντα ΣΑ, να διατεθούν για υγειονομική ταφή χωρίς σημαντικά Περιβαλλοντικά Προβλήματα. (Νικολάου, 1999β, σελ.94). Η Ανακύκλωση όπως και η Λιπασματοποίηση προϋποθέτει το διαχωρισμό των υλικών από τα τελικά ΣΑ (Δ4).

Τέλος, οι μαθητές έχουν το αίσθημα για την Πρόληψη της Περιβαλλοντικής Υποβάθμισης (Βάρφη, 1999, σελ.155). Τονίζουν ότι η ανεξέλεγκτη εναπόθεση των ΣΑ μέσα στο αστικό χώρο και όχι στους προκαθορισμένους Κάδους Απορριμμάτων (Δ3) εγκυμονεί κινδύνους τόσο για την δημόσια υγεία όσο και στην αισθητική της πόλης. (Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.198).

1.5 Διδακτικό Υλικό με Θέμα "Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων"

Η προσέγγιση του περιβάλλοντος, διέπεται από ποικίλες ιδεολογίες και χρήζει τη διαμόρφωση και υιοθέτηση διαφορετικών θεωρητικών προσεγγίσεων για την μελέτη τους. (Δημητρίου, 2008β, σελ.111). Ο Σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός Διδακτικού Υλικού (Δημητρίου, 2008β, σελ.120), αποτελεί ένα πολύπλοκο έργο, καθώς εμπεριέχει ποικίλους παράγοντες που σχετίζονται με τον σκοπό του, τις επιδιώξεις του, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, την μεθοδολογία που εφαρμόζει για την επίτευξή τους και τέλος την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς του. (Δημητρίου, 2008β, σελ.113). Η Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία προσβέυει ιδέες προς διαφορετικές κατευθύνσεις, όπως την Ενεργοποίηση του Εκπαιδευόμενου - μαθητή στη μάθηση και την κοινωνία, την Κριτική Σκέψη, την Δράση, την Παρέμβαση σε αξίες, στάσεις και συμπεριφορές, το Άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία. (Φλωγαΐτη, 2008β, σελ.43). Επομένως, η Γνώση δεν παρέχεται σε οργανωμένη μορφή από τον Εκπαιδευτικό και τα αντίστοιχα εγχειρίδια, και δεν κατατάσσεται μέσω προσεγγίσεων Εγκυκλοπαιδικού τύπου, αλλά προκύπτει από την Διδασκαλία της Συλλογικής και Κριτικής Διερεύνησης συγκεκριμένων ζητημάτων και την κατά τη δυνατόν άμεση επαφή με το περιβάλλον, δημιουργώντας Συνεργατικές Παραστάσεις και Βιώματα στη μαθητική κοινότητα - περιβάλλον. (Δημητρίου, 2008β, σελ.120). Ο Εκπαιδευτικός διαδραματίζοντας το ρόλο του διαμεσολαβητή, καθοδηγητή, ενθαρρύνει την συνεργασία μεταξύ των μαθητών, δημιουργεί ισότιμες σχέσεις εμπιστοσύνης και πρωτοβουλιών. Στο Πλαίσιο των Τάσεων της Σύγχρονης Εκπαίδευσης (Δημητρίου, 2008β, σελ.118), επιδιώκεται η υποκίνηση του εκπαιδευόμενου με την ενεργή συμμετοχή στη μάθηση, εξασφαλίζοντας τη δυνατότητα πρόσβασης του μαθητή, σε ποικίλες πηγές πληροφόρησης και αξιοποίησης της πληροφορίας.

1.5.1 Πρόταση Ενδεικτικού Διδακτικού Υλικού

Ενδεικτικά αναφέρεται μία πρόταση με το περιεχόμενο του Διδακτικού Υλικού, με βάση την έρευνα που διεξήχθη με θέμα: «Η Διαχείριση των Στερεών Απορριμμάτων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση».

- Η έννοια των Σκουπιδιών -
- Η έννοια των Στερεών Απορριμμάτων
- Πηγές και Τύποι - Είδη Στερεών Απορριμμάτων (Οικιακά, Βιομηχανικά, ...)
- Σύνθεση Στερεών Απορριμμάτων (Συλλογή & Διακομιδή)
- Μέθοδοι & Επιπτώσεις Διάθεσης Στερεών Απορριμμάτων
- Η Διαχείριση – Επεξεργασία των Στερεών Απορριμμάτων
- Ολοκληρωμένη Διαχείριση Στερεών Απορριμμάτων
(3Rs, Μείωση – Επαναχρησιμοποίηση – Ανακύκλωση)
- Ανακυκλώσιμα Υλικά (Χαρτί, Γυαλί, Μέταλλο, Αλουμίνιο, Πλαστικό, ...)
- Τεχνικές Επεξεργασίας Στερεών Απορριμμάτων
- Ερωτηματολόγια (προς Μαθητές – Γονείς – Συγγενείς – φίλους ...)
- Έρευνα σε Εφημερίδες και Περιοδικά σχετικά με την Διαχείριση και τις Επιπτώσεις των Στερεών Απορριμμάτων.
- Αλλαγές στην Στάση & Συμπεριφορά απέναντι στα Στερεά Απορρίμματα για την Προστασία του Περιβάλλοντος
- Επιπτώσεις από την Ρύπανση του Περιβάλλοντος

Το Εκπαιδευτικό – Διδακτικό Υλικό εμπλουτίζεται, ενσωματώνοντας υλικά και μέσα που συνεπικουρούν τον εκπαιδευόμενο προς την κατεύθυνση της μάθησης. (Δημητρίου, 2008β, σελ.118). Τέτοια μπορεί να είναι λογοτεχνικά κείμενα, επιστημονικά άρθρα, Φωτογραφίες, εικόνες, πίνακες, διαγράμματα, αφίσες, ζωγραφίες, χάρτες, ...

1.5.2 Παράδειγμα - Διδακτικό Υλικό Μαθητών

Η Έρευνα - Εργασία με θέμα: «Τα σκουπίδια είναι ένδειξη πολιτισμού;» που πραγματοποιήθηκε από τους μαθητές της Ε2΄ τάξης του 4ου Δημοτικού Σχολείου Λιβαδειάς, στα πλαίσια του Προγράμματος «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στα Σχολεία», στη διάρκεια του Σχολικού Έτους 2005-2006, θα μπορούσε να αποτελέσει Διδακτικό Υλικό. Οι Θεματικές Ενότητες που αναπτύχθηκαν για την Διαχείριση των Στερεών Απορριμμάτων έχει ως εξής:

Ενότητα 1

A. Σκουπίδια ή Απορρίμματα:

- α. Τι είναι λοιπόν τα σκουπίδια;
- β. Έρευνα των απορριμμάτων στην Τάξη.
- γ. Έρευνα των απορριμμάτων στο Σπίτι.

B. Ερωτηματολόγια έρευνας:

- α. Ερωτηματολόγιο έρευνας της συμπεριφοράς γονιών, φίλων, συγγενών...
- β. Ερωτηματολόγιο έρευνας της συμπεριφοράς μας στην τάξη.

Ενότητα 2 Ανακύκλωση:

- α. Τα σκουπίδια και ο χρόνος ζωής τους.
- β. Ποια υλικά Ανακυκλώνονται: Χαρτί - Αλουμίνιο - Γυαλί - Πλαστικό - άλλα υλικά.

Ενότητα 3

X.Y.T.A. (Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων)

Βιολογικός Καθαρισμός.

Ενότητα 4 Απόψεις - Άρθρα

Ενότητα 5 Σκουπιδοτέχνες, Σκουπιδο-τεχνάσματα.

Ποιήματα - Μαθητικές ιστορίες

Συμπεράσματα εργασίας

2. Διαχρονικές Μεταβολές Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης στη Θεσσαλονίκη

Το Τμήμα Περιβάλλοντος του Δήμου Θεσσαλονίκης ενημερώνει τους πολίτες του για την κατάσταση – Διαχρονικές Μεταβολές της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης.

Ατμοσφαιρική ρύπανση καλείται, η παρουσία στην ατμόσφαιρα κάθε είδους ουσιών, σε συγκέντρωση ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για τις επιθυμητές χρήσεις του. Κάτω από ορισμένες συνθήκες, η ατμοσφαιρική ρύπανση μπορεί να φτάσει σε επίπεδα που μπορεί να δημιουργήσουν ανεπιθύμητες συνθήκες διαβίωσης. Σε αυτήν την περίπτωση έχει επικρατήσει να λέγεται ότι έχουμε «Νέφος». (Εκθεση ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008, σελ.40).

2.1 Ποιοτική Περιγραφή των Μεταβολών της Συνολικής Ποσότητας των Ρύπων

Η Αξιολόγηση της ποιότητας του περιβάλλοντος μίας περιοχής και ο χαρακτηρισμός του ως υποβαθμισμένου ή μη, γίνεται με βάση νομοθετημένα (Εκθεση ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008, σελ.29) ή επιστημονικά καθιερωμένα όρια τιμών των ρύπων (CO, NO₂, SO₂, TSP, IPs, και O₃), και μετρούνται σε επιλεγμένες θέσεις, ενώ θεωρούνται Περιβαλλοντικοί Δείκτες. (Χριστούλας & Νικολάου, 1999, σελ.123). Οι τιμές των ρύπων με βάση τις συγκεντρώσεις και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα καθορίζουν τα Βασικά Κριτήρια για την διαμόρφωση των Ορίων Ποιότητας του Περιβάλλοντος.

Σε γενικές γραμμές για τους Ρύπους SO₂, NO₂, και O₃, όπως παρουσιάζονται στα Διαχρονικά διαγράμματα (1990-2006), παρατηρείται μια πτωτική τάση - βελτίωση των τιμών – ετήσια επίπεδα συγκέντρωσης και μάλιστα κάτω από της κατευθυντήριες ετήσιες τιμές και της ΠΟΥ, όπως υποδεικνύουν τα Ενδεικτικά όρια Ποιότητας της Ατμόσφαιρας, στον Πίνακα 1, (Χριστούλας & Νικολάου, 1999, σελ.123).

2.2 Σημαντικότερες Πηγές Προέλευσης κάθε Ρύπου

Το SO₂ εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα κατά την καύση του Πετρελαίου, τόσο από τις Βιομηχανίες και Εργοστάσια παραγωγής ενέργειας όσο και από τα Πετρελαιοκίνητα οχήματα και τους Καυστήρες Θέρμανσης και οφείλει τη δημιουργία του στην ύπαρξη θείου στο Καύσιμο. (Νικολάου, 1999β, σελ.73).

Το NO₂ χαρακτηρίζεται ως Δευτερογενής Ρύπος, (Νικολάου, 1999β, σελ.72), που προέρχεται από την οξειδωτική αντίδραση του εκπεμπόμενου Πρωτογενή ρύπου NO με το O₃. Το NO εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα από όλες τις διαδικασίες καύσης και ιδίως από τα Οχήματα, Πετρελαιοκίνητα και Βενζινοκίνητα και τις Βιομηχανίες.

Το O₃ χαρακτηρίζεται επίσης ως Δευτερογενής Ρύπος, που σχηματίζεται στην ατμόσφαιρα από σειρά φωτοχημικών αντιδράσεων στις οποίες συμμετέχουν πρωτογενείς ρύποι, όπως οι HC, το CO και τα NO_x. (Νικολάου, 1999β, σελ.77). Οι πρωτογενείς αυτοί ρύποι όταν εκπέμπονται σε μεγάλες ποσότητες σε μια περιοχή και ταυτόχρονα επικρατούν μετεωρολογικές συνθήκες Ηλιοφάνειας, (Νικολάου, 1999β, σελ.68), Άπνοιας (Νικολάου, 1999β, σελ.67) και Θερμοκρασιακής Αναστροφής, τότε διαμέσου φωτοχημικών αντιδράσεων δημιουργούνται οι δευτερογενείς ρύποι όπως το O₃ και το NO₂ των οποίων οι συγκεντρώσεις όταν αυξάνονται δημιουργούν το λεγόμενο Φωτοχημικό Νέφος.

2.3 Παράγοντες που Συνέβαλαν στις μεταβολές κατά την διάρκεια των Ετών

Η πτωτική τάση που παρατηρείται στο SO₂ αποδίδεται κυρίως στην Βελτίωση των καυσίμων, (Νικολάου, 1999α, σελ.32), με τη διαχρονική μείωση της περιεκτικότητας των καυσίμων σε θείο. (Νικολάου, 1999β, σελ.74).

Εξίσου μείωση παρατηρείται και στην συγκεντρώσεις του NO₂ γεγονός που αποδεικνύει την αντικατάσταση των βενζινοκίνητων οχημάτων με νέα αυτοκίνητα

καταλυτικής τεχνολογίας. (Νικολάου, 1999β, σελ.73). Ο Εξοπλισμός των οχημάτων με τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα και κινούμενα πλέον με αμόλυβδη βενζίνη έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση των NO_x και των CO στην ατμόσφαιρα (Νικολάου, 1999α, σελ.32) και κατ' επέκταση του σχηματισμού του Δευτερογενούς Ρύπου O_3 .

Τέλος, η μείωση των ρύπων οφείλεται στην ένταση των προγραμμάτων ελέγχου των εκπομπών ρύπων, (Νικολάου, 1999α, σελ.32), καθώς και στον Ετήσιο τακτικό έλεγχο που επιβάλλονται τα οχήματα για την έκδοση κάρτας Καυσαερίων.

Σήμερα οχήματα με σχεδόν μηδενικές εκπομπές ρύπων (Υβριδικά – Ηλεκτρικά) κάνουν την εμφάνισή τους. (Νικολάου, 1999α, σελ.33).

2.4 Αξιολόγηση κατ' έτος Διακύμανσης του SO_2

Οι ρύποι CO, NO_2 , SO_2 , TSP, IPs, και O_3 χρησιμοποιούνται ως περιβαλλοντικοί δείκτες για την Αξιολόγηση της Ποιότητας της Ατμόσφαιρας. (Χριστούλας & Νικολάου, 1999, σελ.127). Η [Ελληνική και η Ευρωπαϊκή Νομοθεσία](#) (ΥΠΕΧΩΔΕ 1993, σελ.44-46) προβλέπει τα Ενδεικτικά - Προτεινόμενα όρια των ρύπων (Οριακές και Κατευθυντήριες τιμές και προτεινόμενα όρια της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας - ΠΟΥ) που έχουν αποκλειστικό κριτήριο την διασφάλιση της Ανθρώπινης Υγείας. (Χριστούλας & Νικολάου, 1999, σελ.124).

Από τον Πίνακα 1, (Χριστούλας & Νικολάου, 1999, σελ.127), για το SO_2 η Οριακή τιμή είναι $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ετησίως ενώ η ΠΟΥ ορίζει τα $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ετησίως.

Συγκεκριμένα στο διάγραμμα SO_2 παρατηρείται το 1990 στην περιοχή ΕΛ.ΚΟΡ ($150\mu\text{g}/\text{m}^3$) να ξεπερνά ακόμα και την Οριακή τιμή των $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ και οριακά να βρίσκεται το 1991 ($120\mu\text{g}/\text{m}^3$). Μετά το 1992 - 2006 οι τιμές βρίσκονται πολύ χαμηλότερα από την Οριακή τιμή. Οι δε άλλες περιοχές βρίσκονται κάτω από την Οριακή τιμή από το 1990 – 2006.

Όσο αφορά την τιμή που ορίζει η ΠΟΥ, από το 1990 έως το 1993 όλες οι περιοχές της Θεσσαλονίκης αποκλίνουν ($>50\mu\text{g}/\text{m}^3$). Το 1994 όλες οι περιοχές έχουν ακριβώς το όριο που προβλέπεται από την ΠΟΥ. Από το 1995 – 2006 όλες οι τιμές του SO_2 είναι χαμηλότερες από το όριο της ΠΟΥ.

2.5 Το Περιβαλλοντικό Πρόβλημα που δημιουργούν το NO_2 και το SO_2

Με βάση την Έκθεση του ΥΠΕΧΩΔΕ, (2008, σελ.40-42) και του Χριστούλα & Νικολάου, (1999, σελ.126), καταγράφουμε τα παρακάτω Περιβαλλοντικά Προβλήματα που συμμετέχουν το NO_2 και SO_2 :

Το NO_2 είναι αέριο με καφε-κίτρινο χρώμα και ιδιάζουσα οσμή. Σε υψηλές συγκεντρώσεις δίνει το χαρακτηριστικό χρώμα του στην όψη του ουρανού στις αστικές περιοχές, ενώ συμμετέχει στο Φωτοχημικό Νέφος, (Νικολάου, 1999β, σελ.72), και αποτελεί σημαντικό ρύπος για τη δημιουργία Όξινης Βροχής*. Σε υψηλές συγκεντρώσεις βλάπτει μολύνοντας ανθρώπους και ζώα ενώ αναστέλλει την ανάπτυξη – βλάστηση των φυτών, καταστρέφοντας τους ιστούς των φύλλων. Επίσης, μπορεί να προκαλέσει Αναπνευστικές Ασθένειες – Διαταραχές μέχρι και πνευμονικό οίδημα ενώ στους ασθματικούς προκαλεί δυσκολία στην αναπνοή.

Το SO_2 είναι άχρωμο, αέριο, άοσμο σε χαμηλές συγκεντρώσεις αλλά με έντονη ερεθιστική οσμή σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις και έχει Επιδράσεις – Επηρεάζει άτομα με αναπνευστικά προβλήματα, ερεθίζοντας το αναπνευστικό σύστημα, προκαλώντας αύξηση της αναπνευστικής συχνότητας και των καρδιακών παλμών. Επίσης, προκαλεί αλλοιώσεις σε βλάστηση προκαλώντας βλάβες στα φυτά όπως το βαμβάκι και το κριθάρι και αποτελεί σημαντικό ρύπος για τη δημιουργία Όξινης Βροχής*.

Η Όξινη Βροχή*

Το NO_2 και το SO_2 συμμετέχουν σε αντιδράσεις σχηματισμού HNO_3 και H_2SO_4 αντίστοιχα στην ατμόσφαιρα, που οδηγούν στην δημιουργία της Όξινης Βροχής*, (Νικολάου, 1999β, σελ.72&74), με σημαντικές επιπτώσεις τόσο στο υδάτινο περιβάλλον όπου μειώνει την ορατότητα και αυξάνει την οξύτητα λιμνών και ποταμών, όσο και στα εδάφη των δασών όπου με την έκπλυση των μετάλλων και των ιχνοστοιχείων, επιβραδύνει την αποσύνθεση των φύλλων με αποτέλεσμα την απώλεια θρεπτικών συστατικών του εδάφους, με καταστροφικές συνέπειες για τα δάση.

Επίσης, σημαντική επίπτωση της Όξινης Βροχής είναι η Διάβρωση τόσο των μετάλλων και των χρωμάτων, όσο και των ιστορικής αξίας κτιρίων και μνημείων αλλά και αρχαίων μνημείων, (Χριστούλα & Νικολάου, 1999, σελ.126), με το φαινόμενο της γυψοποίησης, προκαλώντας σημαντικές φθορές στην πολιτιστική μας κληρονομιά. (Γιαννακούρου, 1999, σελ.219).

3. Μελέτη Οδηγιών

Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου (της 21ης Μαΐου 1992, για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας) έχει ως κυριότερο σκοπός της να ευνοήσει τη διατήρηση της βιο-ποικιλότητας, όπου ενδέχεται σε ορισμένες περιπτώσεις, να απαιτεί τη διατήρηση ή και την ενθάρρυνση ανθρώπινων δραστηριοτήτων, λαμβάνοντας συγχρόνως υπόψη, τις οικονομικές, κοινωνικές, πολιτιστικές και περιφερειακές απαιτήσεις του ανθρώπου. (Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.192). Η Οδηγία αποβλέπει στην δημιουργία ενός δικτύου προστατευόμενων περιοχών σε όλη την έκταση της Κοινότητας με τίτλο «Natura 2000». (Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.197).

Ενώ η Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (της 23ης Οκτωβρίου 2000, για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων) έχει ως στόχο την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων, μέσω της σύνταξης σχεδίων διαχείρισης σε επίπεδο λεκανών απορροής, της συστηματικής παρακολούθησης της ποιότητας των νερών και της προώθησης τιμολογιακής πολιτικής που να αντικατοπτρίζει το πραγματικό κοινωνικό κόστος του νερού.

3.1 Κριτήρια Ένταξης μιας Φυσικής Περιοχής στο δίκτυο Natura 2000

Κάθε κράτος μέλος, (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, 1992, Άρθρο 4, σελ.7), βασιζόμενο στα κριτήρια που ορίζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ (στάδιο 1) (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, 1992, σελ.50) και στις σχετικές επιστημονικές πληροφορίες, προτείνει έναν κατάλογο τόπων, όπου υποδεικνύεται ποιοι τύποι φυσικών οικοτόπων από τους αναφερόμενους στο παράρτημα Ι (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, 1992, σελ.16) και ποια τοπικά είδη από τα απαριθμούμενα στο Παράρτημα ΙΙ, (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, 1992, σελ.24) απαντώνται στους εν λόγω τόπους.

- Παρατίθεται το Παράρτημα ΙΙΙ που αναφέρει τα κριτήρια Αξιολόγησης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΟΥΝ ΩΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΟΥΝ ΩΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

ΣΤΑΔΙΟ 1: Αξιολόγηση, σε εθνικό επίπεδο, της σχετικής σημασίας των περιοχών για κάθε τύπο φυσικού οικοτόπου του παραρτήματος Ι και κάθε είδος του παραρτήματος ΙΙ (συμπεριλαμβανομένων των τύπων φυσικών οικοτόπων προτεραιότητας και των ειδών προτεραιότητας)

A. Κριτήρια αξιολόγησης της περιοχής για ένα δεδομένο τύπο φυσικού οικοτόπου του παραρτήματος Ι

- Βαθμός αντιπροσωπευτικότητας του τύπου του φυσικού οικοτόπου στην περιοχή.
- Έκταση της περιοχής που καλύπτεται από τον τύπο φυσικού οικοτόπου σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια η οποία καλύπτεται από αυτό τον τύπο φυσικού οικοτόπου στο εθνικό έδαφος.
- Βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του συγκεκριμένου τύπου φυσικού οικοτόπου και δυνατότητα αποκατάστασης.
- Συνολική αξιολόγηση της αξίας της περιοχής για τη διατήρηση του συγκεκριμένου τύπου φυσικού οικοτόπου.

B. Κριτήρια αξιολόγησης της περιοχής για ένα δεδομένο είδος του παραρτήματος II

- α) Μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που είναι παρών στην περιοχή σε σχέση με τους πληθυσμούς που είναι παρόντες στο εθνικό έδαφος.
- β) Βαθμός διατήρησης των στοιχείων του οικοτόπου που είναι σημαντικά για το συγκεκριμένο είδος και δυνατότητα αποκατάστασης.
- γ) Βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που είναι παρών στην περιοχή σε σχέση με τον ευρύτερο χώρο φυσικής κατανομής του είδους.
- δ) Συνολική αξιολόγηση της αξίας της περιοχής για τη διατήρηση του συγκεκριμένου είδους.

Επίσης θα μπορούσε να αναφερθεί, συμπληρωματικά:

Γ. Με βάση τα κριτήρια αυτά, τα κράτη μέλη ταξινομούν τις περιοχές που προτείνουν στον Εθνικό Κατάλογο ως περιοχές που είναι δυνατό να αναγνωριστούν ως κοινοτικής σημασίας ανάλογα με τη σχετική τους αξία για τη διατήρηση κάθε τύπου φυσικού οικοτόπου ή κάθε είδους που περιλαμβάνεται αντίστοιχα στα παράρτημα I ή στο παράρτημα II το οποίο τις αφορά.

Δ. Στον κατάλογο αυτό φαίνονται οι περιοχές στις οποίες παρέχεται προστασία στους τύπους φυσικών οικοτόπων προτεραιότητας και στα είδη προτεραιότητας που έχουν επιλεγεί από τα κράτη μέλη με βάση τα κριτήρια τα οποία αναφέρονται στα σημεία A και B παραπάνω.

- Συμπληρωματικά ακολουθεί 2^ο Στάδιο, όπου γίνεται η κατάταξη των Περιοχών κατά προτεραιότητα μέσα στον Εθνικό Κατάλογο:

ΣΤΑΔΙΟ 2: Αξιολόγηση της κοινοτικής σημασίας των περιοχών που περιλαμβάνονται στους Εθνικούς καταλόγους

1. Όλες οι περιοχές που έχουν αναγνωριστεί από τα κράτη μέλη στο στάδιο 1, οι οποίες παρέχουν προστασία σε τύπους φυσικών οικοτόπων προτεραιότητας ή/και σε είδη προτεραιότητας θεωρούνται ως περιοχές κοινοτικής σημασίας.

2. Κατά την αξιολόγηση της κοινοτικής σημασίας των άλλων περιοχών που περιλαμβάνονται στους καταλόγους των κρατών μελών, δηλαδή κατά την αξιολόγηση της συμβολής τους στη διατήρηση ή στην αποκατάσταση, υπό ευνοϊκές συνθήκες διατήρησης, ενός φυσικού οικοτόπου του παραρτήματος I ενός είδους του παραρτήματος II ή/και της συμβολής τους στη συνοχή του Natura 2000 θα λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα κριτήρια:

α) η σχετική αξία της περιοχής σε εθνικό επίπεδο·

β) η γεωγραφική θέση της περιοχής σε σχέση προς τις μεταναστευτικές οδούς ειδών του παραρτήματος II καθώς και προς το ενδεχόμενο να αποτελεί μέρος ενός οικοσυστήματος χαρακτηριζόμενου από συνοχή το οποία να βρίσκεται εκατέρωθεν εσωτερικών συνόρων της Κοινότητας·

γ) η συνολική έκταση της περιοχής·

δ) ο αριθμός τύπων φυσικών οικοτόπων του παραρτήματος I και ειδών του παραρτήματος II που είναι παρόντα στην περιοχή·

ε) η συνολική οικολογική αξία της περιοχής για την ή τις συγκεκριμένες ευρύτερες βιογεωγραφικές περιοχές ή/και για το σύνολο του εδάφους που αναφέρεται στο άρθρο 2, τόσο από την άποψη της χαρακτηριστικής ή της μοναδικής φύσης των στοιχείων από τα οποία συντίθεται η περιοχή, όσο και από την άποψη του συνδυασμού τους.

3.2 Η Θέσπιση Ορίων στο Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Το Περιβάλλον ως Έννομο Αγαθό, (Βάρφη & Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.142), του οποίου η διατήρηση και η προαγωγή του ενδιαφέρει την έννομη τάξη, έχει ανάγκη δικαιοσύνης προστασίας. Η προστασία αυτή παρέχεται τόσο από την εθνική νομοθεσία, όσο και από κανόνες δικαίου υπερεθνικού χαρακτήρα, όπως οι διεθνείς συμβάσεις και το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η Κοινωνική Έννομη Τάξη (Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.179), στοχεύει στην καταγραφή των ενεργειών που οδήγησαν στην ίδρυση και τη διαμόρφωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς επίσης και στην παρουσίαση του θεσμικού και Δικαιϊκού πλαισίου εντός των οποίων λειτουργεί. Το Κοινοτικό Δίκαιο Περιβάλλοντος, (Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.184), δραστηριοποιείται κατ' εφαρμογή των Αρχών (Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.187&192) και των προς υλοποίηση Στόχων, (Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.191), προβαίνοντας σε Ενέργειες Γενικότερου και Τομεακού ενδιαφέροντος, (Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.194&196), με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος.

Η Θέσπιση Ορίων στο Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επιδρά δεσμευτικά (Standard Setting) στους ασκούντες επικίνδυνες για το περιβάλλον δραστηριότητες, με περιεχόμενο τα Όρια Ποιότητας και τα Όρια Εκπεμπόμενων Ρύπων. (Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.194). Επίσης, φροντίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελούν και οι υδατικοί πόροι, για την επάρκεια και την ποιότητα των υδάτων, με συγκεκριμένες προδιαγραφές – Οδηγίες. Οι Οδηγίες αυτές καθορίζουν τα κατώτερα όρια της ποιότητας των νερών ανάλογα με την χρήση τους καθώς και την συχνότητα δειγματοληψίας (Οδηγία 2000/60/ΕΚ, σελ.55) και τις μεθόδους μέτρησης.(Κοϊμτζόγλου, 1999, σελ.197).

3.2.1 Βασικό Κριτήριο Καθορισμού Ορίων Ποτάμιου Συστήματος

Με βάση την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 2, σελ.6) ορίζεται ο Ποταμός – Ποτάμιο Σύστημα ως το σύστημα εσωτερικών υδάτων το οποίο ρέει, κατά το πλείστον, στην επιφάνεια του εδάφους αλλά το οποίο μπορεί, για ένα μέρος της διαδρομής του, να ρέει και υπογείως.

Επιπτώσεις της Ρύπανσης των Υδάτων, (Νικολάου, 1999β, σελ.81), αφορούν κυρίως βλάβες που προκαλούνται στο φυσικό και ζωικό κόσμο των υδάτων και διαμέσου αυτών σε βλάβες στην ανθρώπινη υγεία. (Χριστούλας & Νικολάου, 1999, σελ.127-129). Με συστηματική παρακολούθηση των Υδάτων από Θρεπτικά συστατικά, ανθρωπογενούς προέλευσης, που προέρχονται κυρίως από Γεωργικές δραστηριότητες, (Νικολάου, 1999α, σελ.47), προκαλούν ρύπανση, παρουσιάζοντας υψηλές συγκεντρώσεις σε Άζωτο (N) και Φώσφορο (P). (Νικολάου, 1999β, σελ.82).

Τα επιφανειακά και τα υπόγεια ύδατα θεωρούνται φυσικοί πόροι. Ιδίως, η εξασφάλιση καλής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων επιβάλλει έγκαιρη δράση και σταθερό μακροπρόθεσμο σχεδιασμό μέτρων προστασίας ώστε να αναστραφεί η ανοδική τάση συγκέντρωσης οποιοδήποτε ρύπου. (Οδηγία 2000/60/ΕΚ, σελ.3). Νερό και ζωή είναι αναπόσπαστα δεμένες έννοιες και χωρίς νερό δεν μπορεί να υπάρξει ζωή, τουλάχιστον όπως τη γνωρίζουμε. Η εκτεταμένη έλλειψη του νερού, η σταδιακή καταστροφή και υποβάθμισή του και η επιδείνωση των συνθηκών ρύπανσης των πηγών ύδρευσης και άρδευσης σε πολλές περιοχές της γης, αποτελούν σήμερα μια σοβαρή και υπαρκτή απειλή για την ανθρωπότητα.

Η Οδηγία καθιερώνει ως μοντέλο διαχείρισης των υδατικών πόρων, την Ολοκληρωμένη Διαχείριση σε Επίπεδο Ορίων Λεκάνης Απορροής Ποταμού. Για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού καθορίζει, (Οδηγία 2000/60/ΕΚ, Παράρτημα IV – Προστατευόμενες Περιοχές, σελ.32), μια σειρά από απαραίτητες

ενέργειες που θα πρέπει να υλοποιηθούν, [χάρτες της θέσης και των ορίων των υδατικών συστημάτων, (Οδηγία 2000/60/EK, Παράρτημα VII, σελ.66), στους οποίους φαίνεται η Θέση – Γεωγραφική κάλυψη κάθε προστατευόμενης περιοχής, (Οδηγία 2000/60/EK, Παράρτημα I, σελ.22), καθώς και περιγραφή της κοινοτικής, της εθνικής ή της τοπικής νομοθεσίας βάσει της οποίας έχουν χαρακτηριστεί], ώστε ο βασικός στόχος της Οδηγίας που είναι η αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης όλων των υδάτων και η επίτευξη μιας «καλής κατάστασης». Όσον αφορά τα επιφανειακά νερά «καλή κατάσταση» θεωρείται η «καλή οικολογική» και η «καλή χημική κατάσταση» ενώ, όσον αφορά τα υπόγεια νερά, «καλή κατάσταση» θεωρείται η «καλή ποσοτική» και η «καλή χημική κατάσταση». (Οδηγία 2000/60/EK, Άρθρο 2, σελ.7)

Επίσης χαρακτηριστικός είναι ο Καθορισμός τυποχαρακτηριστικών συνθηκών αναφοράς για τους διάφορους τύπους συστημάτων επιφανειακών υδάτων. (Οδηγία 2000/60/EK, Παράρτημα II, σελ.27) Για κάθε τύπο συστημάτων επιφανειακών υδάτων καθορίζονται τυποχαρακτηριστικές υδρομορφολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες που αντιπροσωπεύουν τις τιμές των υδρομορφολογικών και Φυσικοχημικών Ποιοτικών Στοιχείων, για το συγκεκριμένο σύστημα επιφανειακών υδάτων, όταν η οικολογική του κατάσταση χαρακτηρίζεται ως υψηλή. Καθορίζονται δηλαδή τυποχαρακτηριστικές βιολογικές συνθήκες που αντιπροσωπεύουν τις τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων.

Τέλος Στρατηγικές για την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων (Οδηγία 2000/60/EK, Άρθρο 17, σελ.18) λαμβάνονται τα κριτήρια αξιολόγησης που περιλαμβάνουν την καλή χημική κατάσταση, τον προσδιορισμό σημαντικής και βιώσιμης ανοδικής τάσης και τον καθορισμό εναρκτήριων σημείων αναφοράς της τάσης που χρησιμοποιούνται.

3.2.2 Ένταξη Φυσικής Περιοχής στο Δίκτυο Natura 2000 - Ποτάμιο Σύστημα

Προστατευόμενες περιοχές – Natura 2000

Με την απόφαση 135286/5447/2002 – ΦΕΚ1589/Β/2002, συγκροτήθηκε η Επιτροπή Φύση - Natura 2000 σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 της Απόφασης 33318/3028/98.

Με το Π.Δ. 346 του 2002 (ΦΕΚ 287/Α/28-11-2002) έγινε η Σύσταση του Φορέα Διαχείρισης για την Διαχείριση και Ανάπλαση του ποταμού Κηφισού Αττικής και των παρα-χειμάρρων του.

Με το Π.Δ. της 4-9-02 ιδρύθηκε ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου Σχοινιά Μαραθώνα στην Αττική.

ΣΥΝΟΨΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μεγάλος λόγος για τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας. Πράγματι, οι κλιματικές αλλαγές και τα ακραία καιρικά φαινόμενα που παρατηρούνται, απειλούν την ποιότητα ζωής αλλά παράλληλα θέτουν σε κίνδυνο την επιβίωση του ανθρώπινου γένους.

Βασική επιδίωξη της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι η συμβολή της διαμόρφωσης πολιτών ικανών να προσεγγίζουν ολιστικά τον κόσμο με κριτική και δημιουργική σκέψη, ώστε να συμμετέχουν στην λήψη αποφάσεων με αίσθηση περιβαλλοντικής ευθύνης, με συνείδηση του ότι οι πραγματικές αιτίες των περιβαλλοντικών προβλημάτων βρίσκονται στις σχέσεις που αναπτύσσει ο άνθρωπος με την φύση και τους συνανθρώπους του, στις επιλογές του σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο και στις αξίες που διέπουν τις επιλογές αυτές. (Δημητρίου, 1999β, σελ.136),

Σημαντικές αυξήσεις των συγκεντρώσεων ρυπογόνων αερίων και ουσιών, έχουν ως αποτέλεσμα την ρύπανση της ατμόσφαιρα και του περιβάλλοντος γενικότερα, η οποία επηρεάζει δυσμενώς τα φυσικά οικοσυστήματα την υγεία των ανθρώπων και την ανθρώπινη δραστηριότητα. Η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης συνδέεται άμεσα με την ανάγκη προστασίας της δημόσιας υγείας, δεδομένου ότι έχει πλέον πλήρως τεκμηριωθεί η σαφής συσχέτιση των αυξημένων συγκεντρώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων με σοβαρά προβλήματα υγείας του πληθυσμού. Παράλληλα η ατμοσφαιρική ρύπανση ευθύνεται για τον ευτροφισμό των υδάτινων αποδεκτών, καθώς και για τις επιπτώσεις της όξινης εναπόθεσης στα φυσικά οικοσυστήματα, στις καλλιέργειες, στα κτίσματα αλλά και στα μνημεία της πολιτιστικής μας κληρονομιάς.

Αναμφισβήτητα το νερό ως βασικό κοινωνικό αγαθό αποτελεί πηγή ζωής για την πανίδα και τη χλωρίδα. Περισσότερο από το ένα τρίτο του παγκόσμιου πληθυσμού υφίσταται σήμερα την έλλειψη του λόγω αδυναμίας πρόσβασης σε επαρκείς και υγειονομικά ασφαλείς υδάτινους πόρους. Η αύξουσα χρήση νερού στα νοικοκυριά, τη βιομηχανία και ιδιαίτερα στη γεωργία, σε συνδυασμό με την άνιση γεωγραφική κατανομή των υδατικών πόρων, δημιουργεί σε τοπική και περιφερειακή κλίμακα σοβαρά προβλήματα λειψυδρίας, που είναι πιθανό να επιδεινωθούν από τη διαφαινόμενη κλιματική μεταβολή. Πέρα όμως από την ποσοτική διάσταση, η ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων περιλαμβάνει και τη μέριμνα για τη διατήρηση της ποιότητάς τους σε επίπεδα που δεν απειλούν την ισορροπία των οικοσυστημάτων και την ανθρώπινη υγεία.

Είναι χαρακτηριστικό ότι η σχετικά πρόσφατη έμφαση στα θέματα της νομικής προστασίας του Περιβάλλοντος παρατηρείται σε μια εποχή όπου διαπιστώνεται συνεχής επιδείνωση των Περιβαλλοντικών Συνθηκών σε Παγκόσμιο Επίπεδο, η οποία συνδέεται με την αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας, των φυσικών πόρων και προϊόντων και της παραγωγής αποβλήτων. (Κοσμάκη, 1999β, σελ.139). Οι διαπιστώσεις αυτές υποδηλώνουν ότι παράλληλα με την ανάπτυξη ενός νομικού πλαισίου προστασίας είναι αναγκαία και η ανάπτυξη εναλλακτικών πολιτικών και οικονομικών επιλογών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βάρφη, Α.-Ζ. & Κοϊμτζόγλου, Ι. (1999). Το Διεθνές και Ευρωπαϊκό Νομικό και Θεσμικό Πλαίσιο Προστασίας του Περιβάλλοντος. Στο: Α. Αδρεαδάκης, Α.-Ζ. Βάρφη, Γ. Γιαννακούρου, Ι. Κοϊμτζόγλου, Κ. Νικολάου, Δ. Χριστούλας, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β2, Μέρος Δ, Κεφ.: 1, σελ.141-143). Πάτρα: ΕΑΠ
- Βάρφη, Α.-Ζ. (1999). Διεθνές Νομικό και Θεσμικό Πλαίσιο Προστασίας του Περιβάλλοντος. Στο: Α. Αδρεαδάκης, Α.-Ζ. Βάρφη, Γ. Γιαννακούρου, Ι. Κοϊμτζόγλου, Κ. Νικολάου, Δ. Χριστούλας, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β2, Μέρος Δ, Κεφ.: 1.1, σελ.145-177). Πάτρα: ΕΑΠ
- Γιαννακούρου, Γ. (1999). Νομικό Πλαίσιο και Φορείς Προστασίας Περιβάλλοντος στην Ελλάδα. Στο: Α. Αδρεαδάκης, Α.-Ζ. Βάρφη, Γ. Γιαννακούρου, Ι. Κοϊμτζόγλου, Κ. Νικολάου, Δ. Χριστούλας, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β2, Μέρος Δ, Κεφ.: 2, σελ.211-244). Πάτρα: ΕΑΠ
- Δημητρίου, Α., (2008α). Αντιλήψεις Εκπαιδευτικών, Μαθητών και πολιτών για Περιβαλλοντικές Έννοιες και Περιβαλλοντικά Ζητήματα. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον*. (Τόμος Γ, Κεφ.: 3, σελ.73-109). Πάτρα: ΕΑΠ.
- Δημητρίου, Α., (2008β). Βασικές Αρχές για την Ανάπτυξη εκπαιδευτικού Υλικού για το Περιβάλλον και τα Περιβαλλοντικά Ζητήματα. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον*. (Τόμος Γ, Κεφ.: 4, σελ.111-143). Πάτρα: ΕΑΠ.

- Έκθεση ΥΠΕΧΩΔΕ (2008). Η Ατμοσφαιρική Ρύπανση στην Αθήνα. Τμήμα Ποιότητας Ατμόσφαιρας, που ανήκει στη Δ/ση Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Θορύβου (ΕΑΡΘ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.
- Κοϊμτζόγλου, Ι. (1999). Ευρωπαϊκή Ένωση: Νομικό και Θεσμικό Πλαίσιο. Στο: Α. Αδρεαδάκης, Α.-Ζ. Βάρφη, Γ. Γιαννακούρου, Ι. Κοϊμτζόγλου, Κ. Νικολάου, Δ. Χριστούλας, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β2, Μέρος Δ, Κεφ.: 1.2, σελ.179-209). Πάτρα: ΕΑΠ
- Κοσμάκη, Π., (1999α). Πρόλογος. Στο: Α. Αδρεαδάκης, Α.-Ζ. Βάρφη, Γ. Γιαννακούρου, Ι. Κοϊμτζόγλου, Κ. Νικολάου, Δ. Χριστούλας, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β2, Μέρος Γ, σελ.15-16). Πάτρα: ΕΑΠ.
- Κοσμάκη, Π., (1999β). Πρόλογος. Στο: Α. Αδρεαδάκης, Α.-Ζ. Βάρφη, Γ. Γιαννακούρου, Ι. Κοϊμτζόγλου, Κ. Νικολάου, Δ. Χριστούλας, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β2, Μέρος Δ, σελ.139). Πάτρα: ΕΑΠ.
- Κουϊμτζής, Θ., Φιτιάνος, Κ., Σαμαρά, Κ., (1987). Χημεία Περιβάλλοντος. (σελ.136-144). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- N360 (1976). *Περί Χωροταξίας και Περιβάλλοντος*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- N1650, (1986). ΦΕΚ160Α/16-10-1986. *Για την προστασία του περιβάλλοντος*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Νικολάου, Κ., (1999α). Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες και Μορφές Περιβαλλοντικής Όχλησης. Στο: Α. Αδρεαδάκης, Α.-Ζ. Βάρφη, Γ. Γιαννακούρου, Ι. Κοϊμτζόγλου, Κ. Νικολάου, Δ. Χριστούλας, *Εισαγωγή στο Φυσικό και*

Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον. (Τόμος Β2, Μέρος Γ, Κεφ.: 1, σελ.19-61). Πάτρα: ΕΑΠ.

Νικολάου, Κ., (1999β). Ρύποι και Απόβλητα. Στο: Α. Ανδρεαδάκης, Α.-Ζ. Βάρφη, Γ. Γιαννακούρου, Ι. Κοϊμτζόγλου, Κ. Νικολάου, Δ. Χριστούλας, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον.* (Τόμος Β2, Μέρος Γ, Κεφ.: 2, σελ.63-110). Πάτρα: ΕΑΠ.

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 1992, για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.

Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Οκτωβρίου 2000, για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων.

ΥΠΕΧΩΔΕ (1993). Η Ατμοσφαιρική Ρύπανση στην Αθήνα. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Φλογαΐτη, Ε., (2008α). Εκπαίδευση για το Περιβάλλον – Σύγχρονες Προσεγγίσεις. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον.* (Τόμος Γ, Κεφ.: 1, σελ.13-41). Πάτρα: ΕΑΠ.

Φλογαΐτη, Ε., (2008β). Σύγχρονες Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις για την Μελέτη του Περιβάλλοντος και των Περιβαλλοντικών Ζητημάτων. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον.* (Τόμος Γ, Κεφ.: 2, σελ.43-71). Πάτρα: ΕΑΠ.

Χριστούλας, Δ. (Επιμέλεια Α. Ανδρεαδάκης) & Νικολάου, Κ., (1999). Υπόβαθμιση Περιβάλλοντος και Επιπτώσεις στον Άνθρωπο. Στο: Α. Ανδρεαδάκης, Α.-Ζ. Βάρφη, Γ. Γιαννακούρου, Ι. Κοϊμτζόγλου, Κ. Νικολάου, Δ. Χριστούλας,

Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον. (Τόμος Β2, Μέρος Γ, Κεφ.: 3, σελ.111-135). Πάτρα: ΕΑΠ.

***Σημείωση:**

Όλοι οι παραπάνω Νόμοι, Οδηγίες, ΚΥΑ και Εκθέσεις είναι διαθέσιμα σε Ηλεκτρονική Μορφή (PDF) στο δικτυακό τόπο:

http://electricallab.gr/component/option,com_docman/task,cat_view/gid,79/dir,DE/SC/order,name/Itemid,34/limit,10/limitstart,0/ (1-04-2010)



Έντυπο Υποβολής – Αξιολόγησης ΓΕ

Ο φοιτητής συμπληρώνει την ενότητα «Υποβολή Εργασίας» και αποστέλλει το έντυπο σε δύο μη συρραμμένα αντίγραφα (ή ηλεκτρονικά) στον Καθηγητή-Σύμβουλο. Ο Καθηγητής-Σύμβουλος συμπληρώνει την ενότητα «Αξιολόγηση Εργασίας» και στα δύο αντίγραφα και επιστρέφει το ένα στο φοιτητή μαζί με τα σχόλια επί της ΓΕ, ενώ κρατά το άλλο για το αρχείο του μαζί με το γραπτό σημείωμα του Συντονιστή, εάν έχει δοθεί παράταση.

Σε περίπτωση ηλεκτρονικής υποβολής του παρόντος εντύπου, το όνομα του ηλεκτρονικού αρχείου θα πρέπει να γράφεται υποχρεωτικά με λατινικούς χαρακτήρες και να ακολουθεί την κωδικοποίηση του παραδείγματος: Π.χ., το όνομα του αρχείου για τη 2η ΓΕ του φοιτητή ΙΩΑΝΝΟΥ στη ΔΕΟ13 θα πρέπει να γραφεί: «*ioannou_ge2_deo13.doc*».

ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Όνοματεπώνυμο φοιτητή	Καγιαμπάκης Εμμανουήλ		
Κωδικός ΘΕ	ΕΚΠ66	Όνοματεπώνυμο Καθηγητή -Σύμβουλου	Χατζηλεοντιάδου Σοφία
Κωδικός Τμήματος	ΑΘΗ 2	Καταληκτική ημερομηνία παραλαβής σύμφωνα με το ακ. ημερολόγιο (<i>ημέρα Τρίτη</i>)	30/04/2009
Ακ. Έτος	2009-10	Ημερομηνία αποστολής ΓΕ από το φοιτητή	30/04/2009
α/α ΓΕ	4 ^η	Επισυνάπτεται (σε περίπτωση που έχει ζητηθεί) η άδεια παράτασης από το Συντονιστή;	ΟΧΙ

Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητή: Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τη συγκεκριμένη Θεματική Ενότητα..

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ημερομηνία παραλαβής ΓΕ από το φοιτητή	
Ημερομηνία αποστολής σχολίων στο φοιτητή	
Βαθμολογία (αριθμητικά, ολογράφως)	

Υπογραφή

Φοιτητή

Υπογραφή

Καθηγητή-Συμβούλου