

**ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (PROJECT) ΤΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Π.Ε.)**

Της
Μαριάννας Αποστόλου

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται
στο καθηγητικό σώμα για την μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων
απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού
Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των Τμημάτων Επιστήμης
Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης και
του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση «Παιδαγωγική και Δημιουργική Μάθηση».

Κομοτηνή
2009

Εγκεκριμένο από:

1^{ος} Επιβλέπων: Αντωνίου Παναγιώτης, Επίκουρος Καθηγητής

2^{ος} Επιβλέπων: Παπαστεργίου Μαρίνα, Λέκτορας

3^{ος} Επιβλέπων: Διγγελίδης Νίκος, Επίκουρος Καθηγητής



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 7269/1
Ημερ. Εισ.: 20/07/2009
Δωρεά: _____
Ταξιθετικός Κωδικός: Δ
371.334
ΑΠΟ _____



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μαριάννα Αποστόλου: Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στα σχέδια ερασίας (project) της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης(Π.Ε.).

(Με την επίβλεψη του κ. Αντωνίου Παναγιώτη, Επίκουρου Καθηγητή)

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνηθεί, εάν ένα μαθησιακό περιβάλλον που βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό και αξιοποιεί την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση και βασίζεται στα σχέδια εργασίας (project-based learning), στη μέθοδο των διαδικτυακών αποστολών (webquests) και στη δυναμική των ψηφιακών κοινοτήτων μάθησης (Ψ.Κ.Μ.) (online learning communities) επιδρά στις γνώσεις και τις στάσεις των μαθητών/ριών αναφορικά με το φυσικό περιβάλλον, στις κοινωνικές δεξιότητες τους, καθώς και στις δεξιότητες και τις στάσεις τους ως προς τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.). Στην έρευνα συμμετείχαν 27 μαθητές/ριες της Α΄τάξης ενός Γυμνασίου της πόλης των Τρικάλων, οι οποίοι/ες εφαρμόζοντας την Τεχνολογία Ψ.Κ.Μ. ολοκλήρωσαν ένα σχέδιο εργασίας (project) στα πλαίσια ενός προγράμματος Π.Ε.. Η πειραματική παρέμβαση είχε διάρκεια δέκα εβδομάδων. Στην αρχή και στο τέλος της διαδικασίας οι μαθητές/ριες συμπλήρωσαν τρία ερωτηματολόγια: α) ένα ερωτηματολόγιο γνώσεων και στάσεων ως προς το φυσικό περιβάλλον, β) ένα ερωτηματολόγιο κοινωνικών δεξιοτήτων και γ) ένα ερωτηματολόγιο γνώσεων και στάσεων ως προς τις Τ.Π.Ε. (Η/Υ, Διαδίκτυο). Από την επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας προέκυψε ότι με τη μέθοδο της ομαδοσυνεργατικής μάθησης που αναπτύχθηκε στις ψηφιακές κοινότητες μάθησης (Ψ.Κ.Μ.), οι μαθητές/ριες ανέπτυξαν γνώσεις και θετικές στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξή του, κοινωνικές δεξιότητες, καθώς επίσης δεξιότητες χρήσης και θετικές στάσεις ως προς τις Τ.Π.Ε..

Λέξεις κλειδιά: Ψηφιακές κοινότητες μάθησης, σχέδια εργασίας, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

ABSTRACT

Marianna Apostolou: Utilisation of Information and Communication Technology in project based learning of Environmental Education.

(Under the supervision of Mr. Panagiotis Antoniou, Assistant Professor)

The purpose of the present study is to examine whether a learning framework, based on the Internet, team work and collaborative teaching and project-based learning, the method of webquests and the dynamics of online learning communities can really affect the knowledge and attitude of students towards natural environment, social skills, as well as their skills and attitude towards Information and Communication Technology. The survey focuses on twenty-seven students of the A' class of a High School in Trikala, who completed a project by means of Information and Communication Technology in terms of an Environmental Education Program. This experimental intervention lasted for ten weeks. In the beginning and at the end of the procedure, the students had to fill in three questionnaires: a) a knowledge and attitude questionnaire concerning natural environment, b) a social skills questionnaire and c) a knowledge and attitude towards Information and Communication Technology (P/C, Internet) questionnaire. The processing of the information acquired by the survey revealed that by teamwork and collaboration the students developed their knowledge as well as a positive attitude towards natural environment and its sustainable growth, social skills, aptitudes and a positive attitude to Information and Communication Technology.

Keywords: online learning communities, project-based learning, Environmental Education.

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Στο σύζυγό μου Χρήστο και στα παιδιά μου

Νικόλα και Αντιγόνη που με αγάπη, υπομονή
και κατανόηση στάθηκαν δίπλα μου.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αντί προλόγου

Αν ένα παιδί ζει μέσα στην κριτική:

Μαθαίνει να κατακρίνει

Αν ένα παιδί ζει μέσα στην έχθρα:

Μαθαίνει να καυγαδίζει

Αν ένα παιδί ζει μέσα στην ειρωνεία:

Μαθαίνει να είναι ντροπαλό

Αν ένα παιδί ζει μέσα στην ντροπή:

Μαθαίνει να είναι ένοχο

Αν ένα παιδί ζει μέσα στην κατανόηση:

Μαθαίνει να είναι υπομονετικό

Αν ένα παιδί ζει μέσα στον έπαινο:

Μαθαίνει να εκτιμά

Αν ένα παιδί ζει μέσα στην δικαιοσύνη:

Μαθαίνει να είναι δίκαιο

Αν ένα παιδί ζει μέσα στην ασφάλεια:

Μαθαίνει να πιστεύει

Αν ένα παιδί ζει μέσα στην επιδοκιμασία:

Μαθαίνει να έχει αυτοεκτίμηση

Αν ένα παιδί ζει μέσα στην παραδοχή και στη φιλία:

Μαθαίνει να βρίσκει την αγάπη μέσα στον κόσμο.

R. RUSSEL

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Όταν έγινε αποδεκτή από το Τμήμα Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης η δήλωση του θέματος της μεταπτυχιακής μου διατριβής είχα επίγνωση των δυσκολιών που θα αντιμετώπιζα, καθώς ο δρόμος, που θα με οδηγούσε στην απόκτηση του μεταπτυχιακού μου τίτλου, ήταν μακρύς και ανηφορικός. Ένοιωθα όμως συγκρατημένα αισιόδοξη, καθώς με κάλυπτε η επιστημονική ομπρέλα του επιβλέποντα καθηγητή, κ. Παναγιώτη Αντωνίου, ο οποίος, με τις εξειδικευμένες γνώσεις απέναντι στις Τ.Π.Ε., θα μου υποδείκνυε τα απαραίτητα επιστημονικά μονοπάτια που θα με οδηγούσαν στην ολοκλήρωση της έρευνάς μου, ώστε να κλείσει ο κύκλος των μεταπτυχιακών μου σπουδών. Έμεινε σε μένα να εργαστώ ακούραστα, συστηματικά και μεθοδικά για να κερδίσω την εμπιστοσύνη του.

Τώρα που βρίσκομαι στο τέλος αυτής της πορείας και ετοιμάζομαι να παραδώσω στην κρίση της εξεταστικής επιτροπής τα αποτελέσματα της έρευνάς μου διαπιστώνω, ότι στον αγώνα μου αυτό είχα συνοδοιπόρους αξιόλογους επιστήμονες, που ευγενικά δέχτηκαν να με βοηθήσουν με τις γνώσεις τους, αλλά και συναδέλφους, γονείς, μαθητές και άλλους συντελεστές που δέχτηκαν να συμπορευτούν μαζί μου. Η ολοκλήρωση λοιπόν της μεταπτυχιακής μου διατριβής με τίτλο *«Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στα σχέδια εργασίας (project) της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Π.Ε.)»* είναι προϊόν συλλογικής προσπάθειας. Ο καθένας, με το δικό του τρόπο, με ενεθάρρυνε να φέρω εις πέρας το δύσκολο αυτό έργο. Αισθάνομαι επομένως την ανάγκη καθώς και την υποχρέωση να ευχαριστήσω από καρδιάς, όσους με στήριξαν στη συγγραφή αυτής της διατριβής.

Στον επίκουρο καθηγητή του ΤΕΦΑΑ του Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης και επιβλέποντα της μεταπτυχιακής μου διατριβής κ. Παναγιώτη Αντωνίου, έχω να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ, διότι μου προσέφερε την πολύτιμη πείρα του, επιστημονική υποστήριξη καθώς επίσης ουσιαστική καθοδήγηση καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας, από τον αρχικό της σχεδιασμό μέχρι την ολοκλήρωσή της.

Ευχαριστώ επίσης θερμά την κ. Μαρίνα Παπαστεργίου, λέκτορα του ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, που συμμετείχε στην τριμελή συμβουλευτική επιτροπή της μεταπτυχιακής μου διατριβής, για την εμπιστοσύνη, την κατανόηση και την αμέριστη υποστήριξη που μου έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου διατριβής.

Θεωρώ επίσης υποχρέωσή μου να ευχαριστήσω τον κ. Νικόλαο Διγγελίδη, επίκουρο καθηγητή του ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, που συμμετείχε στην τριμελή συμβουλευτική επιτροπή, καθώς και τους άλλους καθηγητές μου (ας μου επιτραπεί να μην αναφέρω προσωπικά τα ονόματά τους, μήπως άθελά μου με κάποια παράλειψη αδικήσω κάποιον), που με βοήθησαν να αναπτύξω τις γνώσεις μου, τις ιδέες μου και με εμπύχωσαν στις προσπάθειές μου.

Οι μαθητές/ριες, αφανείς, αλλά συνάμα πολύτιμοι/ες συνεργάτες/τιδες και συντελεστές αυτής της ολοκλήρωσης, με τη συμμετοχή τους στην έρευνα συνέβαλαν καθοριστικά στην ομαλή διεξαγωγή της. Το ενδιαφέρον που έδειξαν και η προθυμία τους να συμμετάσχουν στην έρευνα ήταν ουσιαστικά και καθοριστικά, γι' αυτό σ' όλους/ες οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ. Επίσης θερμές ευχαριστίες οφείλω στους συναδέλφους μου και στους γονείς των μαθητών οι οποίοι στάθηκαν αρωγοί στην υλοποίηση του εκπαιδευτικού μου προγράμματος.

Επίσης νοιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω τους συμφοιτητές μου που μοιράστηκαν μαζί μου με αγάπη και υπομονή γνώσεις και ιδέες, ώστε να πορευτούμε στα μονοπάτια του μεταπτυχιακού προγράμματος με σταθερά βήματα, να ξεπεράσουμε τις όποιες δυσκολίες παρουσιάστηκαν με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και συνοδοιπόροι να φτάσουμε στο τέλος στηρίζοντας ο ένας τον άλλον.

Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω στο σύζυγό μου Χρήστο Τάσιο και στα παιδιά μου Νικόλα και Αντιγόνη για την αγάπη τους, την κατανόηση τους, την υποστήριξη τους και την με κάθε τρόπο πολύτιμη βοήθεια τους, καθ' όλη την διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	v
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	x
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	xi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	xii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	xiii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ.....	xiv
 I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	 1
Εισαγωγικές έννοιες.....	1
Πρωτοτυπία της έρευνας.....	6
Σημασία της έρευνας.....	7
Σκοπός της έρευνας.....	8
Ερευνητικές υποθέσεις.....	9
Στατιστικές υποθέσεις.....	9
Οριοθετήσεις.....	10
Απειλές.....	11
Λειτουργικοί ορισμοί της ορολογίας.....	11
 II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	 14
Το εκπαιδευτικό σύστημα.....	14
Σύγχρονες θεωρίες διδασκαλίας και μάθησης.....	17
Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση.....	19
Οι Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	24
Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.).....	27
Τ.Π.Ε. & Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.....	29
Οι ψηφιακές κοινότητες μάθησης (Ψ.Κ.Μ.).....	31
Τα σχέδια εργασίας - μέθοδος project.....	37
Η δικτυακή αποστολή - μέθοδος Webquest.....	38
Το παιχνίδι ρόλων	40

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	42
Δείγμα.....	42
Εργαλεία μέτρησης.....	42
Διαδικασία συλλογής των δεδομένων.....	45
Σχεδιασμός της έρευνας.....	45
Διαδικασία.....	46
Στατιστική ανάλυση.....	59
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	60
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	67
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	79
IV. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	84
V. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	115
Παράρτημα Α.....	115
Ερωτηματολόγιο δημογραφικών χαρακτηριστικών.....	115
Ερωτηματολόγιο 1 γνώσεων και στάσεων ως προς το φυσικό περιβάλλον.....	116
Ερωτηματολόγιο 2 κοινωνικών δεξιοτήτων.....	123
Ερωτηματολόγιο 3 γνώσεων και στάσεων ως προς τις ΤΠΕ.....	125
Παράρτημα Β.....	129
Ερωτηματολόγια που αφορούσαν στο Webquest.....	129
Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Α.....	129
Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Β.....	130
Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Γ.....	131
Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Δ.....	132
Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Ε.....	133
Παράρτημα Γ.....	134
Δημοσιεύσεις στον τοπικό τύπο.....	134

Επίσκεψη των μαθητών/ριών στο Δήμαρχο Τρικκαίων.....	134
Παγκόσμια Ημέρα Γης.....	138
Έρευνα των μαθητών για την ανακύκλωση.....	140
Παράρτημα Δ.....	143
Ημερολόγιο καταγραφής δραστηριοτήτων.....	143
Παράρτημα Ε.....	150
Ποιήματα που έγραψαν οι μαθητές για το δάσος.....	150
Παράρτημα ΣΤ.....	156
Παραμύθι που έγραψε η μαθήτρια Πουλιανίτη Νεφέλη.....	156
Έπαινος της Πουλιανίτη Νεφέλης.....	162

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Κατανομή των μαθητών ανά φύλο.....	42
Πίνακας 2. Ανεξάρτητος Παράγοντας/Εξαρτημένες Μεταβλητές.....	45
Πίνακας 3. Μορφωτικό επίπεδο των γονέων.....	60

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Μέσοι όροι αξιολόγησης των στάσεων των μαθητών/ριών ως προς το φυσικό περιβάλλον.....61

Σχήμα 2. Μέσοι όροι αξιολόγησης των γνώσεων των μαθητών/ριών για το φυσικό περιβάλλον.....62

Σχήμα 3. Μέσοι όροι αξιολόγησης των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών/ριών.....62

Σχήμα 4. Μέσοι όροι αξιολόγησης των στάσεων των μαθητών/ριών ως προς τους Η/Υ.....63

Σχήμα 5. Μέσοι όροι αξιολόγησης των στάσεων των μαθητών/ριών ως προς το Διαδίκτυο.....64

Σχήμα 6. Μέσοι όροι στην αξιολόγησης των δεξιοτήτων των μαθητών/ριών χρήσης Η/Υ.....65

Σχήμα 7. Μέσοι όροι αξιολόγησης των δεξιοτήτων των μαθητών/ριών χρήσης Διαδικτύου.....65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Η αρχική ιστοσελίδα του webquest.....	49
Εικόνα 2. Η συνέχεια της αρχικής ιστοσελίδας του webquest.....	50
Εικόνα 3. Τα μέλη.....	55
Εικόνα 4. Το πλαίσιο για την αποστολή μηνύματος σε ένα μέλος.....	55
Εικόνα 5. Το πλαίσιο για την αποστολή μηνύματος σε όλα τα μέλη.....	56
Εικόνα 6. Ο χώρος αποθήκευσης των αρχείων.....	57
Εικόνα 7. Η ψηφοφορία.....	57
Εικόνα 8. Τα αποτελέσματα της ψηφοφορίας.....	58

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ

Δ.Ε.	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
Η/Υ	Ηλεκτρονικός υπολογιστής
Π.Ε.	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
Α.Υ.	Αγωγή Υγείας
Τ.Π.Ε.	Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας
Ψ.Κ.Μ.	Ψηφιακές Κοινότητες Μάθησης
WWF	World Wide Fund for Nature Περιβαλλοντική οργάνωση
NAAEE	North american association for environmental education

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (PROJECT) ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ(Π.Ε.)

*Φύσις αρχή πάντων
Αριστοτέλης*

Εισαγωγικές έννοιες

Στην αυγή του 21ου αιώνα, στην εποχή της παγκοσμιοποίησης και των νέων τεχνολογιών, σε μια κοινωνία συνεχούς αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης, επιβάλλεται συνεχής απόκτηση γνώσεων, διότι η γνώση αποτελεί τον σημαντικότερο παραγωγικό συντελεστή της νέας οικονομίας (Αναστασιάδης, 2000). Στην Έκθεση της Διεθνούς Επιτροπής για την Παιδεία του 21^{ου} αιώνα οι τέσσερις πυλώνες της εκπαίδευσης: α) μαθαίνω να μαθαίνω, β) μαθαίνω να ενεργώ, γ) μαθαίνω να συνυπάρχω και δ) μαθαίνω να υπάρχω (Κοσσυβάκη, 2003), παραπέμπουν σε ενεργητική μάθηση και προϋποθέτουν ουσιαστική συμμετοχή. Η Κοσσυβάκη (2003) αναφέρει ότι η απομάκρυνση από τη Διδακτική του Αντικειμένου και η μετάβαση στη Διδακτική του Ενεργού υποκειμένου αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για ποιοτική απόκτηση γνώσεων και αποτελεσματική μάθηση.

Σύμφωνα με τον Bigge (1990), η μάθηση είναι αποτέλεσμα εμπειρίας και πράξης, συνεχής διεργασία που συντελείται δια βίου και έχει ατομικό και προσωπικό χαρακτήρα. Μέσω της μάθησης συντελούνται αλλαγές του ατόμου στις γνώσεις, στις δεξιότητες και στις στάσεις του. Για τις αλλαγές αυτές είναι απαραίτητες τόσο η τυπική, όσο η μη τυπική, αλλά και η άτυπη εκπαίδευση κάθε ανθρώπου. Η αγωγή αναφέρεται, ως σύνολο των επιδράσεων που προέρχονται από τους μεγαλύτερους (γονείς, εκπαιδευτικούς, παιδαγωγούς), από διαπροσωπική επικοινωνία, από σχέσεις και αλληλεπιδράσεις με το περιβάλλον στο οποίο αναπτύσσεται το άτομο (Κοσσυβάκη, 2003; Πυργιωτάκης, 2000), «είναι η σκόπιμος και κατά σχέδιον ενέργεια του ηλικιωμένου προς επίδρασιν επί την ανάπτυξιν του ανηλίκου» (Μωραΐτου, 1936).

Το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων προκειμένου να συμβαδίσει με τους στόχους των Ηνωμένων Εθνών και της Unesco διαμόρφωσε εκπαιδευτικές δράσεις με στόχο την καλλιέργεια στάσεων που διαμορφώνουν τον ενεργό πολίτη και οδηγούν στο

άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία (ΥΠΕΠΘ, 2005). Έτσι οι μαθητές/ριες, αργότερα σαν ενεργοί πολίτες, θα μπορέσουν να αντιμετωπίσουν με επιτυχία τα διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται στη ζωή και θα είναι ικανοί να υπερασπίζονται τη δημοκρατία και την ειρήνη για μια πιο δίκαια κοινωνία. Για την αρμονική συμβίωση με άτομα που έχουν διαφορετικές παραδόσεις, πολιτιστικές αξίες, διαφορετική γλώσσα, διαφορετικά ήθη και έθιμα αναγκαία θεωρείται η καλλιέργεια κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών/ριών οι οποίοι/ες έτσι απαλλαγμένοι από ρατσιστικές προκαταλήψεις και νοοτροπίες με πνεύμα συνεργατικό θα μπορέσουν να διαφυλάξουν την πολιτισμική τους ιδιαιτερότητα και να συμβιώσουν αρμονικά με άτομα διαφορετικής κουλτούρας. Επίσης θα μπορέσουν να διαφυλάξουν την εθνική τους ταυτότητα αποφεύγοντας φανατικούς εθνικισμούς που εμποδίζουν την γόνιμη αλληλεπίδραση με τους άλλους (Κασσωτάκης, 2004).

Η εκπαίδευση (τυπική, μη τυπική, άτυπη, ενημέρωση του κοινού και κατάρτιση) θεωρείται άριστη διαδικασία μέσω της οποίας τα ανθρώπινα όντα και οι κοινωνίες μπορούν να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητές τους. Στο ΔΕΠΠΣ (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο 2008α) αναφέρεται ότι η εκπαίδευση οφείλει να υποστηρίζει την ενεργητική και συμμετοχική προσέγγιση της γνώσης. Έτσι κάθε άτομο θα εξασφαλίζει τις απαραίτητες γνώσεις και τα εργαλεία εκείνα, που θα το βοηθήσουν να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις εξειδίκευσης, όπως απαιτούν οι εξελίξεις της σημερινής πραγματικότητας και οι προοπτικές εξέλιξης του μέλλοντος (ΝΑΑΕΕ). Σύμφωνα με τη νέα θεώρηση του εκπαιδευτικού συστήματος, ως κύρια χαρακτηριστικά της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, θεωρούνται η εκμάθηση δυο τουλάχιστον ξένων γλωσσών, η εξοικείωση του/της μαθητή/ριας με τη χρήση των Τ.Π.Ε., η διαθεματική προσέγγιση της γνώσης, τα σχέδια εργασίας και η συμμετοχή των μαθητών/ριών στις ομαδικές εργασίες (Ρήγας, 2002; Κουτσελίνη & Θεοφιλίδης, 1998) που οδηγούν στην κοινωνικοποίηση αυτών. Η κοινωνικοποίηση σύμφωνα με τον Decroly (1929) αποτελεί κύριο σκοπό της αγωγής.

Με την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. (Αλαχιώτης, 2002), οι μαθητές θα μαθαίνουν «δια βίου» και θα συμμετέχουν ως ενεργοί πολίτες στην κοινωνία της πληροφόρησης και της γνώσης. Η αξιοποίηση του Διαδικτύου παίζει σημαντικό ρόλο στην απόκτηση της γνώσης καθώς αποτελεί ένα μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας, ένα εργαλείο εκπαίδευσης υψηλής ποιότητας και συμβάλλει στη δημιουργία ενός ελκυστικού μαθησιακού περιβάλλοντος που διευκολύνει τη μάθηση (Σπίνουλας, 2001). Επίσης μέσω του Διαδικτύου οι αποστάσεις εκμηδενίζονται, με αποτέλεσμα να παρέχονται ίσες δυνατότητες ως προς τη

μόρφωση, αφού όλοι έχουν κοινή πρόσβαση σε Τράπεζες Δεδομένων και σε πληροφοριακό υλικό (Σκαράκης & Τατίδου, 2001; Μπαμπινιώτης, 2000).

Εκ των παραπάνω προκύπτει ότι η εκπαίδευση χρήζει ριζοσπαστικών αλλαγών και οφείλει να αξιοποιήσει τις Τ.Π.Ε.. Σύμφωνα με τον Κασσωτάκη (2004), το σχολείο οφείλει να βοηθήσει τους/τις σημερινούς/ές μαθητές/ριες να αξιοποιήσουν τα θετικά τους στοιχεία για να μπορέσουν να ζήσουν στο διεθνές παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον. Μόνο με καλή προετοιμασία οι μαθητές/ριες θα μπορέσουν να αντιμετωπίσουν τις εξελίξεις με κριτικό πνεύμα και συγχρόνως να εξασφαλίσουν ποιότητα ζωής. Για να επιτευχθεί αυτό χρήζει: α) να εμπλακούν οι εκπαιδευτικοί σε τεχνολογικές καινοτομίες, β) να υπάρξει ένα ελκυστικό περιβάλλον διδασκαλίας και μάθησης (Toffler, 1990) και γ) να καταστούν οι μαθητές/ριες από παθητικοί δέκτες γνώσεων σε ενεργά μέλη οικοδόμησης της γνώσης. Αυτό θα επιτευχθεί εάν το παραδοσιακό σχολείο παραχωρήσει τη σκυτάλη του στο σχολείο του μέλλοντος. Στο σχολείο του μέλλοντος αναμένεται οι μαθητές/ριες να εκπαιδεύονται με σύγχρονα τεχνολογικά μέσα και σε ελκυστικά περιβάλλοντα μάθησης. Έτσι θα προσέρχονται γεμάτοι ενθουσιασμό και όρεξη για μάθηση και μέσω της αξιολόγησης θα οδηγούνται στην αυτογνωσία. Το σχολείο του μέλλοντος οφείλει να συνδέεται με την αγορά εργασίας και να υιοθετεί ευέλικτες μορφές εκπαίδευσης, ώστε να μπορέσουν αργότερα οι μαθητές/ριες σαν ενεργά μέλη της κοινωνίας να αντιμετωπίσουν την ολοένα αυξανόμενη ανεργία (Αγγελίδης & Μαυροειδής, 2004).

Τέτοιες μορφές εκπαίδευσης προσφέρουν τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα επικοινωνίας και πληροφόρησης, οι ομαδικές εργασίες, η διαθεματική προσέγγιση της γνώσης και η μετατροπή του ρόλου των εκπαιδευτικών σε συντονιστικό για να μπορέσουν να βοηθήσουν τους μαθητές/ριες να αναπτυχθούν ηθικά, κοινωνικά και συναισθηματικά. Η αλλαγή του ρόλου των εκπαιδευτικών από μεταδότες γνώσεων σε υποστηρικτές και βοηθούς αποτελεί ίσως τη βασικότερη προϋπόθεση για αποτελεσματική μάθηση και για οικοδόμηση της γνώσης. Η οικοδόμηση της γνώσης επιτυγχάνεται με την καθιέρωση των σχεδίων εργασίας, τα οποία αποτελούν τα θεμέλια της ομαδοσυνεργατικής μάθησης. Σύμφωνα με τον Θεριανό (2002), ο υπολογιστής ως κατεξοχήν μέσο πληροφόρησης παρέχει πληροφορίες οι οποίες αφομοιώνονται από τους μαθητές/ριες μόνον όταν εργάζονται σε σχέδια εργασίας (projects) και εξερευνούν τα μονοπάτια της μάθησης.

Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να διδάξουν όχι μόνο γνωστικές δεξιότητες, που είναι απαραίτητες για να μάθουν οι μαθητές/ριες το περιεχόμενο ενός μαθήματος, αλλά επίσης πληροφοριακές και κοινωνικές δεξιότητες, απαραίτητα εφόδια για να μπορέσουν οι μαθητές/ριες να είναι σε θέση να αξιοποιούν τις Τ.Π.Ε. και να επικοινωνούν καλά σε μια

ομάδα. Αν οι μαθητές/ριες αποκτήσουν πληροφοριακές και κοινωνικές δεξιότητες μπορούν να καλλιεργήσουν δεξιότητες και στάσεις, ώστε σαν αυριανοί ενεργοί πολίτες να υιοθετούν στάσεις και συμπεριφορές για πρόληψη και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και να επιτύχουν αειφόρο ανάπτυξη της κοινωνίας (Φλογαΐτη & Δασκολιά, 2004). Οι σημερινοί μαθητές/ριες, αυριανοί ενεργοί πολίτες, επιβάλλεται εκ των πραγμάτων να αναπτύξουν κριτική σκέψη και να καλλιεργήσουν ικανότητες τέτοιες ώστε να παίρνουν αποφάσεις και να υιοθετούν θετικές συμπεριφορές ως προς το θέμα που μελετούν (Καμαρινού, 1999). Η διαμόρφωση πολιτών με γνώσεις και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης θεωρούνται σύμφωνα με τους Carr και Kemmis (1997) ως ο σημαντικότερος εκπαιδευτικός στόχος.

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα, τα οποία συνεχώς αυξάνονται, αποτελούν τα σημαντικότερα παγκόσμια προβλήματα και θεωρούνται απειλή όχι μόνο για την ποιότητα της ζωής, αλλά και την βιωσιμότητα του πλανήτη. Για να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα αυτά καθιερώθηκε η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, που θεωρείται, ως το αποτελεσματικότερο μέσο αντιμετώπισης της οικολογικής κρίσης, επειδή συμβάλλει στην ανάπτυξη γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων ως προς το φυσικό περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξή του. Συμβάλλει επίσης, στη βελτίωση της δυνατότητας των ανθρώπων να αντιμετωπίσουν ή να προλάβουν τα ζητήματα περιβάλλοντος και να προωθήσουν την αειφορική ανάπτυξη (Ατζέντα 21, κεφ.36).

Η μέθοδος σχεδίων εργασίας προτείνεται ως διδακτική μεθοδολογία για την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Βασάλα, 1994), διότι αποτελεί την καλύτερη λύση για διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης (Φλογαΐτη, 1998) και μπορεί να συνδυαστεί με άλλες μεθόδους όπως: επίλυση του προβλήματος, μελέτη πεδίου, μελέτη περίπτωσης, χαρτογράφηση εννοιών, παιχνίδι ρόλων, ανίχνευση και τροποποίηση των εναλλακτικών ιδεών (Γεωργόπουλος, 1993, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2008β) για να βοηθήσει στην αντιμετώπιση των σημερινών περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Έρευνες που έχουν γίνει σχετικά με τον ελεύθερο χρόνο των μαθητών/ριών έδειξαν ότι χρειάζεται οργανωμένη και συστηματική ενημέρωση των παιδιών, αλλά και όσων επηρεάζουν το περιβάλλον τους (γονείς-εκπαιδευτικοί) σχετικά με τη σωστή και αποδοτική διαχείριση του ελεύθερου χρόνου. Η συστηματική και αποφασιστική συμβολή όλων δύναται να βοηθήσει τους μαθητές/ριες να διαχειριστούν σωστά τον ελάχιστο ελεύθερο χρόνο τους (Παπαδοπούλου, Βλαχοπαπαδοπούλου, Μιχαλάκος, Τσαρμακλής, 2003) ώστε να μη σπαταλιέται ανώφελα. Όταν οι νέοι/ες ξοδεύουν άσκοπα το χρόνο τους χωρίς να ικανοποιούνται κλίσεις, ανάγκες και ενδιαφέροντα, οδηγούνται σε κορεσμό,

πλήξη και ανία και αναζητούν νέες συγκινήσεις στο ποτό, στο κάπνισμα ακόμα και στη χρήση ναρκωτικών (Αθανασάκης, 1996).

Η συμμετοχή σε προγράμματα Π.Ε. μπορεί να βοηθήσει τους/τις μαθητές/ριες να ικανοποιήσουν τα ενδιαφέροντά τους. Όμως τα προγράμματα αυτά είναι προαιρετικά και υλοποιούνται εκτός σχολικού προγράμματος. Η υλοποίηση εκτός του κανονικού σχολικού ωραρίου δημιουργεί πρόβλημα συμμετοχής των μαθητών/ριών λόγω των πολλών εξωσχολικών υποχρεώσεών τους. Γι' αυτό στα προγράμματα αυτά μόνο ένα μικρό ποσοστό απ' αυτούς/ές συμμετέχει. Το ποσοστό αυτό από 7% το 1996 (Αριανούτσου & Φαραγγιτάκης, 1996) έφτασε το 2006 σε 15% (Φαραγγιτάκης & Σπανού, 2006). Η υλοποίηση εκτός του κανονικού σχολικού ωραρίου αποτελεί επίσης έναν από τους σπουδαιότερους λόγους που αποτρέπει τους εκπαιδευτικούς να ασχοληθούν με προγράμματα Π.Ε. διότι όλες οι εργασίες πραγματοποιούνται εκτός του σχολικού ωρολογίου προγράμματος και οι μαθητές/ριες εξαιτίας του φόρτου εργασίας, των μετακινήσεων τους, της διπλοβάρδιας των σχολείων, των εξωσχολικών υποχρεώσεων (φροντιστήρια - προπόνηση), δεν έχουν τον απαραίτητο χρόνο να συναντηθούν για να ολοκληρώσουν ομαδικές εργασίες (Σπυροπούλου, 2001α).

Αλλά και η έρευνα του Εθνικού Κέντρου Κοινωνικών Ερευνών, που πραγματοποιήθηκε από τις ερευνήτριες Γ. Κοτταρίδη και Ε. Βαλάσση-Αδάμ κατά το σχολικό έτος 2005-06 σε 19.231 μαθητές στο Δήμο Αθηναίων (Λακασάς, 2006) έδειξε ότι ο ελεύθερος χρόνος των μαθητών/ριών είναι ελάχιστος. Σημαντική επισήμανση για το χρόνο διεξαγωγής των προγραμμάτων Π.Ε. γίνεται επίσης από τη Βασάλα (2005) σε μια έρευνα για την εξέλιξη της Π.Ε. του Ν. Κεφαλληνίας από το 1985 μέχρι το 2005. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν ότι ο χρόνος διεξαγωγής αποτελεί το μεγαλύτερο πρόβλημα στην υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε..

Μια άλλη έρευνα που διεξήχθη από τους Μάναλη, Μαργαρίτη, Σούρμπη, Πλατανιστιώτη και Μακρίδη (2005) στις διευθύνσεις Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Αττικής και Πειραιά για να ανιχνευτούν τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο θεσμός της Π.Ε., κυρίως ως προς το χρόνο διεξαγωγής των προγραμμάτων έδειξε ότι οι μαθητές έχουν ελάχιστο ελεύθερο χρόνο. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας παρατηρήθηκε ότι ο παράγοντας «χρόνος» στα σχολικά προγράμματα Π.Ε. είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα. Μάλιστα δε τα προγράμματα Π.Ε. πολλές φορές αποτυγχάνουν λόγω έλλειψης χρόνου των μαθητών/ριών να παραμείνουν στο σχολείο εκτός ωρολογίου προγράμματος, ακόμα και για δραστηριότητες που θεωρούν ελκυστικές και ευχάριστες. Στην ίδια έρευνα ανάλογες υπήρξαν και οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών, οι οποίοι στη

συντριπτική πλειοψηφία (91%) δήλωσαν ότι το μεγαλύτερο πρόβλημα στην υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. είναι η έλλειψη χρόνου των μαθητών, προκειμένου να συναντηθούν και να εργαστούν ομαδοσυνεργατικά και να υλοποιήσουν τα σχέδια εργασίας των προγραμμάτων Π.Ε..

Συμπερασματικά οι τεράστιες αλλαγές σε όλους τους τομείς της γνώσης επιβάλλουν μια «νέα παιδεία» ώστε οι μαθητές/ριες αντί να αποστηθίζουν και να αποθηκεύουν τη γνώση να είναι σε θέση να την αξιολογούν και να την αξιοποιούν (Αγγελίδης & Μαυροειδής, 2004). Απαιτούνται ευέλικτα προγράμματα σπουδών πρόσκτησης της γνώσης, προσαρμοσμένα στον ελεύθερο χρόνο των μαθητών/ριών και στις σύγχρονες απαιτήσεις, όσον αφορά την ταχύτητα πρόσβασης στην πληροφορία και την αξιοποίησή της, την ανάπτυξη της γνώσης, την παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και τις αλλαγές στο χώρο εργασίας. Εν κατακλείδι για αποτελεσματικότερη μάθηση απαιτούνται προγράμματα για την ανάπτυξη στάσεων και δεξιοτήτων που θα υλοποιούνται μέσω Διαδικτύου στις Ψ.Κ.Μ.. Τα προγράμματα αυτά θα δίνουν τη δυνατότητα στους/στις μαθητές/ριες να αξιοποιούν τον ελεύθερο χρόνο τους ανεξάρτητα από τόπο και χρόνο. Επίσης θα τους παρέχουν τη δυνατότητα να συνδιαμορφώνουν τη γνώση συμμετέχοντας σε ευχάριστες ομαδικές δραστηριότητες που θα αναλαμβάνουν με τους συνομήλικους. Τέλος θα απολαμβάνουν την ευχαρίστηση να συνευρίσκονται και να επικοινωνούν με ομήλικους, όπως απαιτεί η ηλικία τους και η ανθρώπινη φύση. Τα προγράμματα αυτά θα ολοκληρώνονται μέσω του Διαδικτύου και αναμένεται να οδηγήσουν σε αποδοτικότερη διαχείριση του ελεύθερου χρόνου των μαθητών/ριών και σε ανάπτυξη τέτοιων στάσεων και αξιών που θα τους οδηγήσουν σε ψυχοσωματική υγεία και βελτίωση της ποιότητας ζωής (Παπαδοπούλου et al., 2003).

Πρωτοτυπία της έρευνας

Στη σημερινή εποχή απαιτείται κάθε άτομο να αντιλαμβάνεται μόνο του τις μορφωτικές του ανάγκες, να αναζητεί αυτόβουλα και αυτόνομα τις πηγές της γνώσης, να σχεδιάζει τον τρόπο, το χρόνο και το ρυθμό απόκτησής της. Ως εκ τούτου, οι μαθητές/ριες οφείλουν να μάθουν πώς να μαθαίνουν, γι' αυτό η μάθηση της μάθησης χρειάζεται να αποτελεί τον πυρήνα των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Οι Ψ.Κ.Μ. που υλοποιούνται μέσω Διαδικτύου αναμένεται να βοηθήσουν τους μαθητές να διαχειριστούν αποδοτικά τον ελεύθερο χρόνο τους, να συνεργαστούν για να μάθουν, να διεκπεραιώσουν μέσω Διαδικτύου τις ομαδικές εργασίες, αφού επικοινωνήσουν ηλεκτρονικά και ανταλλάξουν ιδέες και απόψεις. Μέχρι σήμερα δεν έχει γίνει αντίστοιχη έρευνα που να έχει αξιολογήσει

τη δυναμική των Ψ.Κ.Μ. και δεν έχει ερευνηθεί εάν οι μαθητές/ριες μπορούν να αποκτήσουν γνώσεις και στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον καθώς και εάν μπορούν να αναπτύξουν τις κοινωνικές δεξιότητες. Επίσης δεν έχει ερευνηθεί εάν οι Ψ.Κ.Μ. μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης των Η/Υ και του Διαδικτύου καθώς και αλλαγή στάσεων ως προς τους Η/Υ και το Διαδίκτυο. Η παρούσα έρευνα είναι πρωτότυπη και κυοφορεί την ελπίδα να αποτελέσει παράδειγμα μίμησης και αρωγό στην υλοποίηση των καινοτόμων προγραμμάτων Π.Ε., Αγωγής Υγείας, κ.ά, ώστε μέσω των Ψ.Κ.Μ. να υλοποιούνται με μεγαλύτερη ευκολία και καλύτερη ποιότητα.

Σημασία της έρευνας

Η έλλειψη χρόνου των μαθητών/ριών, λόγω των σχολικών και εξωσχολικών υποχρεώσεων, δυσκολεύει εκπαιδευτικούς και μαθητές/ριες να ασχοληθούν με τα σχέδια εργασίας των προγραμμάτων Π.Ε. και να διαθέσουν, εκτός ωρολογίου προγράμματος, χρόνο ώστε να εμπλακούν σε δραστηριότητες ομαδικές και συνεργατικές παρόλο που τις θεωρούν ενδιαφέρουσες, ευχάριστες και δημιουργικές. Ωστόσο, αν οι μαθητές/ριες κατά τον ελεύθερο χρόνο τους εμπλακούν στα προαιρετικά προγράμματα Π.Ε., αυξάνονται οι πιθανότητες να βελτιώσουν έμμεσα την ποιότητα ζωής τους, δεδομένου ότι τα προγράμματα αυτά στοχεύουν στην ενίσχυση της κριτικής σκέψης, στην καλλιέργεια της δημιουργικής και συνθετικής ικανότητας, καθώς και στην ανάδειξη ικανοτήτων και θετικών στάσεων απέναντι σε κάθε είδους αξίες και παρεμβάσεις που αφορούν στο περιβάλλον (Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 1993; Φλογαίτη, 1998). Η ανάπτυξη των Τ.Π.Ε. μπορεί να διευκολύνει την υλοποίηση των προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Αγωγής Υγείας κ.ά. διότι το Διαδίκτυο, τα εκπαιδευτικά λογισμικά και τα πολυμέσα προσφέρουν λύσεις ώστε να μάθουν οι μαθητές/ριες να σκέφτονται, να μαθαίνουν, να ανακαλύπτουν και να εξερευνούν (Papert, 1998). Επίσης το Διαδίκτυο προσφέρει ευέλικτες δυνατότητες μάθησης προσαρμοσμένες στο χώρο και το χρόνο των μαθητών (Harasim, Hiltz, Teles & Turoff, 1995; Maureen, 2000), γεγονός που αποκτά ιδιαίτερη σημασία για τους μαθητές που συμμετέχουν σε προγράμματα Π.Ε..

Εκ των ανωτέρω, συνεπάγεται, ότι: α) η έλλειψη ελεύθερου χρόνου των μαθητών αφενός και β) η ραγδαία ανάπτυξη του Διαδικτύου αφετέρου μπορούν να δώσουν ικανοποιητικές λύσεις καθώς νέες λεωφόροι ανοίγονται για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Οι μαθητές/ριες δύνανται να εμπλακούν σε ομαδικές και ευχάριστες δραστηριότητες, που παρέχουν τα καινοτόμα προγράμματα Π.Ε., να εργαστούν ομαδοσυνεργατικά και να αποκτήσουν δεξιότητες και γνώσεις μέσα από τις Ψ.Κ.Μ. με τη μεσολάβηση του

Διαδικτύου. Μέσω των Ψ.Κ.Μ. οι μαθητές/ριες μπορούν να αναζητήσουν πληροφορίες, να εντοπίσουν ανάμεσα στην πληθώρα των πληροφοριών τα ουσιώδη σημεία, να προτείνουν λύσεις να συναντηθούν ανεξάρτητα από τόπο και χρόνο να ανταλλάξουν και να διαμορφώσουν απόψεις.

Σύμφωνα με έρευνες οι Ψ.Κ.Μ. αποτελούνται από μέλη τα οποία διακρίνονται από μεγάλη θέληση για επικοινωνία (Rheingold, 1993; Kim, 2000; Porterfield, 2001; Goodfellow, 2003) και μάθηση (McLellan, 1998) και παρέχουν ένα μαθησιακό περιβάλλον που εμπλέκει ενεργά τους μαθητές στην πρόσκτηση και προσωπική δόμηση της γνώσης μέσω των δυνατοτήτων διάδρασης και αλληλομάθησης που μπορούν να υποστηρίξουν (Bostock, 1998). Οι Ψ.Κ.Μ. αποτελούν παραδείγματα επιτυχημένης χρήσης των Τ.Π.Ε., δεδομένου ότι οι μαθητές/ριες δεν περιορίζονται σε ρόλο παθητικών ακροατών και αποδεκτών γνώσεων, όπως στα προγράμματα τηλεκαπαιδευσης, στα οποία, σύμφωνα με έρευνες που έγιναν τόσο στην Ελλάδα (Κονετάς & Ντόκα, 1999) όσο και στο εξωτερικό (Heinecke, Dawson & Willis, 2001), η δυναμική των Τ.Π.Ε. δεν αξιοποιήθηκε επιτυχώς.

Συμπερασματικά, η συνεργατική και εποικοδομητική μάθηση, που απαιτούν τα σχέδια εργασίας Π.Ε., θα μπορούσε να επιτευχθεί στις Ψ.Κ.Μ., στις οποίες αναμένεται οι μαθητές/ριες να διευρύνουν τις γνώσεις τους για το Περιβάλλον και τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα, να αναπτύξουν κοινωνικές, συνεργατικές και επικοινωνιακές δεξιότητες, απαραίτητα προσόντα για επιτυχημένη κοινωνική συμβίωση καθώς επίσης να αναπτύξουν πληροφορικές ικανότητες χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή και χρήσης Διαδικτύου ώστε να μπορούν να μαθαίνουν και μάλιστα «δια βίου». Έτσι οι μαθητές/ριες στις Ψ.Κ.Μ. θα κατορθώσουν να μάθουν να μαθαίνουν, να ενεργούν, να συνυπάρχουν και να υπάρχουν.

Σκοπός της έρευνας

Στην παρούσα έρευνα παρουσιάζεται ένα διαδικτυακό περιβάλλον ομαδοσυνεργατικής μάθησης που αξιοποιεί τη μέθοδο της μάθησης που βασίζεται σε σχέδια εργασίας (project-based learning), τη μέθοδο των διαδικτυακών αποστολών (webquests) και τη δυναμική των Ψ.Κ.Μ., προκειμένου να βοηθήσει μαθητές/ριες της Α΄ Γυμνασίου να οικειοποιηθούν έννοιες σχετικές με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, στο πλαίσιο ολοκλήρωσης σχεδίου εργασίας ενός προγράμματος Π.Ε..

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν η αξιολόγηση της επίδρασης του ψηφιακού αυτού μαθησιακού περιβάλλοντος στις στάσεις και τις γνώσεις των μαθητών/ριών αναφορικά με

το φυσικό περιβάλλον, στις κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών/ριών, καθώς και στις δεξιότητες και τις στάσεις των μαθητών/ριών αναφορικά με τις Τ.Π.Ε..

Ερευνητικές υποθέσεις

Οι ερευνητικές υποθέσεις ήταν οι εξής:

- Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν θετικές στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον.
- Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα ενισχύσουν τις γνώσεις τους σχετικά με το φυσικό περιβάλλον.
- Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες.
- Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν δεξιότητες χρήσης Η/Υ.
- Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν δεξιότητες χρήσης Διαδικτύου.
- Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν θετικές στάσεις ως προς τους Η/Υ.
- Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν θετικές στάσεις ως προς το Διαδίκτυο.

Στατιστικές υποθέσεις

- **H0** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. δεν θα αναπτύξουν θετικότερες στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H1** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν θετικότερες στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H0** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. δεν θα αποκτήσουν περισσότερες γνώσεις σχετικά με το φυσικό περιβάλλον μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H2** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αποκτήσουν περισσότερες γνώσεις σχετικά με το φυσικό περιβάλλον μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.

- **H0** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. δεν θα αναπτύξουν περισσότερο τις κοινωνικές δεξιότητες τους μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H3** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν περισσότερο τις κοινωνικές δεξιότητες τους μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H0** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. δεν θα αναπτύξουν περισσότερο τις δεξιότητες τους στη χρήση του Η/Υ μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H4** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν περισσότερο τις δεξιότητες τους στη χρήση του Διαδικτύου μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H0** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. δεν θα αναπτύξουν περισσότερο τις δεξιότητες τους στη χρήση του Η/Υ μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H5** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν περισσότερο τις δεξιότητες τους στη χρήση του Η/Υ μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H0** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. δεν θα αναπτύξουν θετικότερες στάσεις ως προς τους Η/Υ μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H6** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν θετικότερες στάσεις ως προς τους Η/Υ μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H0** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. δεν θα αναπτύξουν θετικότερες στάσεις ως προς το Διαδίκτυο μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.
- **H7** Οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στις Ψ.Κ.Μ. θα αναπτύξουν θετικότερες στάσεις ως προς το Διαδίκτυο μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος σε σχέση με τις αρχικές.

Οριοθετήσεις

- Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε παιδιά της Α΄ τάξης του 3^{ου} Γυμνασίου Τρικάλων. Έλαβαν μέρος 27 παιδιά ηλικίας 12-13 ετών, μαθητές/ριες της Α΄ Γυμνασίου.
- Οι περισσότεροι μαθητές/ριες κατάγονται και διαμένουν στην πόλη των Τρικάλων εκτός ενός μικρού αριθμού που φοιτούν στο σχολείο και διαμένουν σε χωριά του Ν. Τρικάλων ή κατάγονται από άλλες χώρες.
- Ως εργαλεία μέτρησης χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων.

Απειλές

- Το δείγμα ήταν σχετικά μικρό με αποτέλεσμα τη μη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας για όλη την επικράτεια.
- Η επιλογή των παιδιών που έλαβαν μέρος στην έρευνα έγινε με κριτήριο τη δυνατότητα σύνδεσης αυτών με το Διαδίκτυο.
- Οι κοινωνικές δεξιότητες εξετάστηκαν με αυτοαναφορές-μέθοδος η οποία παρουσιάζει αδυναμίες.
- Η απουσία της ομάδας ελέγχου, η οποία θα μπορούσε να είναι μία ομάδα, που θα διδασκόταν με άλλη μέθοδο διδασκαλίας-δεν υπήρξε εφικτό για πρακτικούς λόγους. Αυτό δεν επιτρέπει την απόλυτη βεβαιότητα για την αποτελεσματικότητα της μεθόδου καθώς τα πιθανά θετικά αποτελέσματα θα μπορούσαν ίσως να αποδοθούν στην εισαγωγή διαφορετικών καταστάσεων από αυτές που είχαν συνηθίσει οι μαθητές.

Λειτουργικοί ορισμοί

Ψηφιακή Κοινότητα Μάθησης (Ψ.Κ.Μ.)-on line learning community: είναι ομάδα ανθρώπων, που συνδέονται μέσω της τεχνολογικά-διαμεσολαβημένης επικοινωνίας και συμμετέχουν ενεργά στις συνεργατικές μαθητοκεντρικές δραστηριότητες, για να ενθαρρύνουν τη σκόπιμη δημιουργία της γνώσης, καθώς μοιράζονται αξίες και πρακτικές (Ludwig-Hardman, 2003). Μέσω της κοινωνικής δικτύωσης που επιτυγχάνεται με τεχνικές της επικοινωνίας μέσω Η/Υ, οι άνθρωποι εργάζονται ως κοινότητα για να επιτύχουν έναν κοινό στόχο εκμάθησης. (http://en.wikipedia.org/wiki/Online_learning_community).

Διαδίκτυο - Internet: Το Διαδίκτυο είναι μια συλλογή από δίκτυα υπολογιστών που ενώνουν εκατομμύρια ηλεκτρονικούς υπολογιστές που βρίσκονται σε όλο τον κόσμο. Είναι ένα μεγάλο «δίκτυο από δίκτυα». Δεν υπάρχει ένα δίκτυο αντίθετα, πολλά τοπικά δίκτυα και δίκτυα ευρείας περιοχής που συνδέονται και σχηματίζουν ένα υπέρ-δίκτυο στο οποίο αναφερόμαστε ως «Το Διαδίκτυο» (Krol & Ferguson, 1995; Peal, 1995).

Εκπαιδευτικό σύστημα: το σύστημα εκπαίδευσης που έχει ως σκοπό να συμβάλλει στην ολόπλευρη αρμονική και ισόρροπη ανάπτυξη των διανοητικών και ψυχοσωματικών δυνάμεων των μαθητών, ώστε ανεξάρτητα από φύλο και καταγωγή να έχουν τη δυνατότητα να εξελιχθούν σε ολοκληρωμένες προσωπικότητες και να ζήσουν δημιουργικά (Υ.Π.Ε.Π.Θ. νόμος 1566/85).

Παγκόσμιος Ιστός- World Wide Web, WWW: είναι ένα κατανεμημένο σύστημα οργάνωσης και πρόσβασης πληροφοριών βασισμένο στις αρχές οργάνωσης του υπερκειμένου. Δημιουργήθηκε από τον Τιμ Μπέρνερς Λι στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και απέκτησε ευρεία διάδοση στα μέσα της δεκαετίας του 1990. Η επίδρασή του σε σχεδόν όλες τις πτυχές της ανθρώπινης δραστηριότητας υπήρξε τόσο μεγάλη που θεμελίωσε την ψηφιακή επανάσταση στον 20ο αιώνα. Άλλες ονομασίες του είναι: Παγκόσμιας εμβέλειας ιστός, ιστός, web και γουέμπ. (<http://el.wikipedia.org/wiki>).

Τεχνολογίες πληροφορίας επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.): Οι τεχνολογίες που βασίζονται στην πληροφορική. Ο όρος καθορίζει τον τομέα της αυτόματης επεξεργασίας της πληροφορίας και χρησιμοποιείται για να δηλώσει μεμονωμένα αλλά και αλληλένδετα, τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές (computers), τα πολυμέσα, τις τηλεπικοινωνίες, και τη χρήση όλων αυτών για αποθήκευση και μετάδοση πληροφοριών καθώς και για επικοινωνία μεταξύ ανθρώπων ή ανθρώπων μηχανών (Ράπτης & Ράπτη, 2002).

Συνεργατική μάθηση - collaborative learning: Ένας ορισμός αποδίδει τη συνεργατική μάθηση ως οποιαδήποτε διαδικασία ομαδικής μάθησης στην οποία λαμβάνουν χώρα τουλάχιστον κάποιες από τις σημαντικές μαθησιακές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εκπαιδευμένων (οριζόντιες αλληλεπιδράσεις). Στη συνεργατική μάθηση από απόσταση, οι αλληλεπιδράσεις αυτές εξελίσσονται κυρίως σε ένα εικονικό περιβάλλον (<http://users.ntua.gr/dennis/pubs/kokkinos.pdf>).

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.): είναι η εκπαίδευση γύρω από το περιβάλλον, εκπαίδευση από και μέσα στο περιβάλλον και εκπαίδευση για το περιβάλλον (about, from and through, for the environment). Οι τρεις διαστάσεις θεωρούνται ότι είναι οι βασικές διαστάσεις της Π.Ε. (Φλογαΐτη, 1998).

Browser: Λογισμικό (software) που χρησιμοποιείται για την πρόσβαση στις ιστοσελίδες του Διαδικτύου. Πιο γνωστοί browser είναι ο Microsoft Internet Explorer και ο Mozilla Firefox. (Το γλωσσάρι του Ιντερνετ, <http://egnatia.ee.auth.gr/~aalexioy/glosari.htm>).

DSL: Ψηφιακή τηλεφωνική γραμμή για σύνδεση στο Διαδίκτυο με μεγάλη ταχύτητα. (Το γλωσσάρι του Ιντερνετ, <http://egnatia.ee.auth.gr/~aalexioy/glosari.htm>).

E-mail -Ηλεκτρονική αλληλογραφία: Πρόκειται για υπηρεσία του Διαδικτύου που επιτρέπει την ασύγχρονη ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ των χρηστών με τη βοήθεια ειδικών προγραμμάτων επικοινωνίας. (Το γλωσσάρι του Ιντερνετ, <http://egnatia.ee.auth.gr/~aalexioy/glosari.htm>).

Server - Διακομιστής: Ο κεντρικός υπολογιστής που εξυπηρετεί όλους τους υπόλοιπους υπολογιστές (clients) ενός δικτύου τροφοδοτώντας τους με το απαραίτητο λογισμικό και τα απαραίτητα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα στο σκληρό του δίσκο. (Το γλωσσάρι του Ιντερνετ, <http://egnatia.ee.auth.gr/~aalexioy/glosari.htm>).

Προσωπικός Υπολογιστής-Personal Computer-PC: Ηλεκτρονικός υπολογιστής σχεδιασμένος ώστε να χρησιμοποιείται από έναν τελικό χρήστη. Λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιούνται στα PC: Microsoft Windows, Linux, Mac OS. (<http://www.go-online.gr/ebusiness/glossary/show.html?ltr=H&mlang=el>).

Surfing-Πλοήγηση: Η συνήθως διασκεδαστική περιπλάνηση ενός χρήστη μεταξύ διαφορετικών δικτυακών τόπων. (<http://www.go-online.gr/ebusiness/glossary/show.html>).

Web Site-Δικτυακός τόπος: Συλλογή ιστοσελίδων που σχετίζονται μεταξύ τους και φιλοξενούνται σε ένα διακομιστή Παγκόσμιου Ιστού (Web server). Ένας δικτυακός τόπος περιλαμβάνει εκτός από την αρχική ιστοσελίδα, πρόσθετες ιστοσελίδες, καθώς και άλλα στοιχεία όπως εικόνες, video, ήχο και πρέπει να χαρακτηρίζεται από μία διεύθυνση (URL ή Domain Name) π.χ. www.site.gr (<http://www.go-online.gr/ebusiness/glossary/show.html?ltr=Δ&mlang=el>).

Αειφορία: α) η εσκεμμένη παραγωγή ενός αγαθού από ένα δάσος με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην μειώνεται, αλλά να βελτιώνεται η παραγωγική ικανότητα και να μην επηρεάζονται οι περιβαλλοντικές του σχέσεις, β) η χρήση των φυσικών οικοσυστημάτων και των πηγών ενέργειας, ώστε να εξασφαλίζεται η μελλοντική ποιότητα και ισορροπία (<http://el.wiktionary.org/wiki/αειφορία>).

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Το σχολείο είναι το ισχυρότερο μέσο για την προώθηση της απελευθέρωσης αλλά και για την υποδούλωση ατόμων και ομάδων με τη φύση και τις επιδιώξεις της εκάστοτε πολιτείας.

Wilhelm LIEBKNECHT (Κοσσυβάκη, 2003)

Το εκπαιδευτικό σύστημα

Εκπαιδευτικό σύστημα είναι το σύστημα εκπαίδευσης που αποσκοπεί να συμβάλλει στην ολόπλευρη αρμονική και ισόρροπη ανάπτυξη των διανοητικών και ψυχοσωματικών δυνάμεων των μαθητών/ριών, ώστε ανεξάρτητα από φύλλο και καταγωγή να έχουν τη δυνατότητα να εξελιχθούν σε ολοκληρωμένες προσωπικότητες και να ζήσουν δημιουργικά (ΥΠΕΠΘ, νόμος 1566/85, άρθρο 1). Το ενδιαφέρον για τη μάθηση από αρχαιοτάτων χρόνων μέχρι σήμερα συνετέλεσε, ώστε να αναπτυχθούν πολλά συστήματα που αφορούν τον τρόπο απόκτησής της. Η πιο γνωστή κατηγοριοποίηση των συστημάτων μάθησης είναι η τριμερής κατηγοριοποίηση που έγινε από τους Combs, Prosser και Ahmed (1973) και έχει ως ακολούθως : α) η άτυπη εκπαίδευση είναι η ισόβια διαδικασία στην οποία οι άνθρωποι μαθαίνουν από την καθημερινή εμπειρία, από την οικογένεια και τους γείτονες, από την εργασία και το παιχνίδι, από την αγορά, τη βιβλιοθήκη και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης β) η μη-τυπική εκπαίδευση είναι κάθε οργανωμένη δραστηριότητα έξω από τα επίσημα συστήματα και συνδέεται με τις κοινοτικές ομάδες και τις μη κυβερνητικές οργανώσεις και γ) η τυπική εκπαίδευση συνδέεται με τα σχολεία και τα ιδρύματα και περιλαμβάνει, εκτός από γενικές ακαδημαϊκές σπουδές, ποικιλία εξειδικευμένων προγραμμάτων, τεχνολογική και επαγγελματική εκπαίδευση.

Σύμφωνα με τον Jarvis (1987), η «τυπική»-επίσημη εκπαίδευση (formal education) έχει γραφειοκρατικό χαρακτήρα, η «μη τυπική» εκπαίδευση (non formal education) είναι οργανωμένη και συγκροτημένη διαδικασία η οποία εξελίσσεται σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που δεν είναι απαραίτητα γραφειοκρατικό και η «άτυπη» εκπαίδευση (informal education) είναι προκαθορισμένη και προγραμματισμένη διαδικασία με βασικό χαρακτηριστικό της την αλληλεπίδραση, είναι δηλαδή η μάθηση που προκύπτει καθημερινά από δραστηριότητες που σχετίζονται με την εργασία, την οικογένεια ή τον ελεύθερο χρόνο χωρίς μαθησιακούς στόχους άρα δεν οδηγεί σε επίσημη πιστοποίηση.

Η ανάπτυξη της γλώσσας και η εξέλιξη της τεχνολογίας έκαναν πολυπλοκότερο και πολυδιάστατο τον τρόπο μετάδοσης της γνώσης (Botkin, Elmandjra, & Malitza, 1979). Ενώ άλλοτε η μάθηση επιτυγχάνονταν μέσω της εμπειρίας και της παρατήρησης σήμερα η μάθηση στην παραδοσιακή εκπαίδευση επιτυγχάνεται μέσω αλληλεπίδρασης όλων (πολιτείας, εκπαιδευτικών, γονέων, μαθητών κ. ά.) η οποία σε σύγκριση με την εκπαίδευση με την υποστήριξη των Τ.Π.Ε., παρουσιάζει αρκετές διαφορές. Η παραδοσιακή εκπαίδευση είναι σύγχρονη ως προς τον τόπο και το χρόνο (εκπαιδευτικοί και εκπαιδευόμενοι συναντιούνται ταυτόχρονα στον ίδιο φυσικό χώρο), δεν υπάρχει επαναληπτικό μάθημα για τους απόντες εκπαιδευόμενους, απαιτείται κοινός χώρος για τη διεξαγωγή της διδασκαλίας (αίθουσα), απαιτείται φυσική παρουσία των εκπαιδευόμενων και των εκπαιδευτών και συγκεκριμένος αριθμός εκπαιδευόμενων, ώστε να είναι αποτελεσματική η διδασκαλία. Υπάρχει όριο στην ηλικία, στη βασική εκπαίδευση και παρέχεται συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών. Το πρόγραμμα σπουδών καθορίζεται από τα αναλυτικά προγράμματα. Η υποδομή και η διατήρηση της παραδοσιακής εκπαίδευσης έχει τεράστιο οικονομικό κόστος (Κόκκος & Λιοναράκης, 1998).

Αντίθετα η ψηφιακή εκπαίδευση (Παπαδόπουλος, 1998), που στηρίζεται στη χρήση του Η/Υ και του Διαδικτύου είναι ανεξάρτητη από τον τόπο (διαφορετικό μέρος, χώρα, ήπειρος), δεν απαιτείται φυσική παρουσία (συνάντηση μέσω Η/Υ), απευθύνεται σε μεγάλο αριθμό εκπαιδευόμενων, υπάρχει δυνατότητα επανάληψης, απαιτείται σύνδεση με το Διαδίκτυο, το πρόγραμμα σπουδών καθορίζεται από τις ανάγκες κάθε εκπαιδευόμενου, δεν υπάρχει όριο ηλικίας. Η εκπαιδευτική διαδικασία περιλαμβάνει αλληλεπίδραση και συνεργασία μέσω Η/Υ και η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται από τους στόχους που θέτει ο εκπαιδευόμενος (Λιοναράκης, 2001).

Σύμφωνα με το διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο σπουδών της Πληροφορικής η εποχή μας χαρακτηρίζεται από την εξάπλωση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας κάτι που οδηγεί στην αντίληψη ότι οι μαθητές/ριες κατά την εννιάχρονη υποχρεωτική τους εκπαίδευση εκτός των γνωστικών δεξιοτήτων, των κοινωνικών δεξιοτήτων και της ανάπτυξης της κριτικής ικανότητας πρέπει να αποκτήσουν και πληροφορικές δεξιότητες ώστε να χειρίζονται ικανοποιητικά τις Τ.Π.Ε. και να εκπαιδεύονται ψηφιακά και «δια βίου». Ο Η/Υ και τα μέσα που τον συνοδεύουν, είναι χρήσιμα ως εργαλεία διεκπεραίωσης καθημερινών εργασιών, διευκολύνουν νέους ενεργητικούς τρόπους μάθησης και συμβάλλουν στην ανάπτυξη νέων στάσεων και δεξιοτήτων (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2008 γ). Οι βασικοί στόχοι της εκπαίδευσης για τον πολίτη της παγκοσμιοποίησης είναι σύμφωνα με τον Trembl (2000) οι

εξής: α) απόκτηση δεξιοτήτων για ενεργό συμμετοχή στην παγκόσμια κοινωνία β) απόκτηση ικανοτήτων για την παρατήρηση της παγκόσμιας κοινωνίας γ) απόκτηση ικανοτήτων για την αξιολόγηση της παγκόσμιας κοινωνίας. Ο Ulrich Beck (1997) τονίζει ότι δεξιότητες όπως: η ευελιξία, η κοινωνικότητα, η συνεργασία, η δεξιότητα αντιμετώπισης συγκρούσεων, η πολιτιστική ευαισθησία, η πολύπλοκη σκέψη θεωρούνται άκρως απαραίτητες για τον πολίτη της παγκοσμιοποίησης, καθώς επίσης η διεύρυνση της «Κοινωνίας της εκπαίδευσης και της γνώσης».

Οι τεχνολογικές εξελίξεις που συντελούνται απαιτούν αλλαγές στην εκπαίδευση για κοινωνική προσαρμογή και καλύτερη ποιότητα ζωής. Η πληθώρα πληροφοριών και η γρήγορη διακίνησή τους επιβάλλει αλλαγή του παραδοσιακού ρόλου του εκπαιδευτικού συστήματος, ώστε να παρακολουθήσει τις εξελίξεις της παγκοσμιοποίησης. Το εκπαιδευτικό σύστημα κάθε χώρας για να είναι δυναμικό οφείλει να αναπροσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε κοινωνίας και η παραδοσιακή εκπαίδευση να παραχωρήσει θέση στην ψηφιακή και στη «δια βίου» εκπαίδευση (Πυλαρινός, 2004). Επομένως η σημερινή νέα γενιά επιβάλλεται να μάθει να χρησιμοποιεί και να εφαρμόζει την τεχνολογία στην καθημερινή της ζωή (Κοΐλιας, Καλαφατούδης & Μπακογιάννης, 2001). Έτσι οι μαθητές/ριες θα αποκτήσουν αναπτυγμένη κριτική και δημιουργική σκέψη και θα εφοδιαστούν όχι μόνο με γνωστικές δεξιότητες αλλά και με δεξιότητες συνεργασίας, ευελιξίας, επικοινωνίας και λήψης απόφασης ώστε να μπορούν να επιλύουν τα πολλαπλά προβλήματα που παρουσιάζονται καθημερινά στη ζωή τους (Αλαχιώτης, 2002).

Οι κοινωνικές δεξιότητες είναι απαραίτητες για αποτελεσματική επικοινωνία, ανάπτυξη και διαχείριση σχέσεων, συμμετοχή σε ομάδες μικρές ή μεγάλες (Brooks, 1984) και αποτελούν προϋπόθεση για σχολική επιτυχία, παραγωγικότητα, εύρεση εργασίας και επαγγελματική επιτυχία (Mercier, 1992). Οι παραπάνω δεξιότητες καθώς και οι κοινωνικές δεξιότητες ανήκουν στις «δεξιότητες ζωής» των οποίων η απόκτηση και η χρήση τους διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του ανθρώπου και στη μετέπειτα κοινωνικοποίησή του. Σε άλλες χώρες, εξαιτίας της σημαντικότητάς τους, οι δεξιότητες αυτές καλλιεργούνται σε μαθητές/ριες όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων (Λακασάς, 2003). Για την ολοκλήρωση της προσωπικότητας κάθε ατόμου απαιτείται ενίσχυση της γενικής παιδείας και επιβάλλεται «δια βίου εκπαίδευση» με ενεργό συμμετοχή στα κοινωνικά, πολιτικά και πολιτιστικά δρώμενα. Η αποστήθιση πληροφοριών οφείλει να παραχωρήσει τη θέση της στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και οι μαθητές/ριες οφείλουν να μάθουν πώς να μαθαίνουν, πού να βρίσκουν τη γνώση, να αποκτήσουν κριτικό πνεύμα, να είναι δημιουργικοί/ές, να μπορούν να συνθέτουν, να

αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες, να επικοινωνούν με τους άλλους, να παίρνουν αποφάσεις, να εκδηλώνουν πρωτοβουλίες και να αναλαμβάνουν ευθύνες καθώς μόνο το 5% των φοιτητών μπορεί να διαβάσει πανεπιστημιακά βιβλία και επιστημονικά άρθρα με γόνιμο τρόπο ώστε να μπορεί να τα εφαρμόσει στην πράξη (Λακασάς, 2008).

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization, 1999) ως δεξιότητες ζωής θεωρούνται η αποτελεσματική επίλυση προβλημάτων, η σωστή επικοινωνία, οι διαπροσωπικές σχέσεις, η εκπλήρωση καθηκόντων μέσα στην ομάδα, ο καθορισμός στόχων, ο χειρισμός των συναισθημάτων και του στρες, η δημιουργική και κριτική σκέψη, η αυτογνωσία, η συναισθηματική κατανόηση και πολλές άλλες. Όποιος διαθέτει περισσότερη εμπειρία/γνώση από όση προς στιγμήν χρειάζεται για να αντεπεξέλθει στην καθημερινότητα και στο επάγγελμά του, μπορεί μακροπρόθεσμα να ανταπεξέλθει στην πίεση των αλλαγών και να συνδιαμορφώσει αυτές τις αλλαγές τονίζει ο Πρόεδρος της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας Rau (2001). Επομένως οι μαθητές/ριες-μελλοντικοί πολίτες-σε μία παγκόσμια κοινότητα έχουν ανάγκη από δεξιότητες που το εκπαιδευτικό σύστημα υποχρεούται και οφείλει να προάγει. Εκτός των παραπάνω δεξιοτήτων άκρως απαραίτητο εφόδιο θεωρείται και η εκπαίδευση για την ειρήνη και τα Ανθρώπινα Δικαιώματα (Αδάμου & Ράση, 2002) ώστε να μπορέσουν να ζήσουν σε μια κοινωνία ειρηνική και δίκαια με αλληλοκατανόηση, κοινωνική αλληλεγγύη και συντροφικότητα.

Σύγχρονες θεωρίες διδασκαλίας και μάθησης

Ο Hubert (1959) ορίζει την αγωγή «ως σύνολο των ενεργειών και των επιδράσεων, που ασκούνται εκούσια από ένα ανθρώπινο ον σε ένα άλλο ανθρώπινο ον, κυρίως από έναν ενήλικο σε ένα νέο, και που προσανατολίζονται προς ένα σκοπό, ο οποίος συνίσταται στη διαμόρφωση στο νεαρό άτομο των κάθε είδους διαθέσεων, που αντιστοιχούν στους σκοπούς, για τους οποίους προορίζεται, όταν ωριμάσει». Το ενδιαφέρον για την αγωγή ακολούθησε μια εξελικτική πολυδιάστατη πορεία από αρχαιοτάτων χρόνων μέχρι τη σημερινή εποχή. Στην πορεία αυτή κορυφαίοι παιδαγωγοί ανέπτυξαν τις παιδαγωγικές τους ιδέες, οι οποίες αποτελούν θεμέλια πάνω στα οποία κτίστηκε η επιστήμη της αγωγής. Στο έργο του Ομήρου η αγωγή πρωταρχικό σκοπό είχε να διαπλάσει ικανούς πολεμιστές με ηθικές αξίες «αιέν αριστεύειν και υπείροχον έμμεναι άλλων» (Ομήρου, Ιλιάδα, Ζ 208). Αργότερα ο Σωκράτης, αφού αναγνώρισε ότι το έργο του Ομήρου προσέφερε πολλά στην αγωγή των Ελλήνων, ανέπτυξε τις ιδέες του ότι η αρετή είναι γνώση και ως γνώση διδάσκεται (Ρήγας, 2002). Ακολουθεί ο Πλάτωνας που αναγνωρίζει τη σωκρατική

φιλοσοφία και υποστηρίζει ότι κάθε πνευματική προσπάθεια αποβλέπει στην καλλιέργεια της ψυχής (Πλάτ., Πρωτ., 312 B) και ολοκληρώνεται μέσα στην πολιτεία (Πλάτ., Πολιτ., 435 E). Ο Αριστοτέλης, στο έργο του Πολιτεία, δέχεται την αγωγή ως αγαθό για όλους τους πολίτες καθώς αυτή αποβλέπει να καταστήσει τον άνθρωπο καλό πολίτη και να τον προετοιμάσει για ευδαίμονα βίο (Αριστ., Πολιτ., Γ9, 1280b 39). Στη συνέχεια ο Πλούταρχος μίλησε για την ευδαιμονία και την αρετή που είναι αγαθά της αγωγής και της κατάλληλης παιδείας (Πλούτ. Περί παίδων αγωγής 5D, E 4-25).

Κατά την μετά Χριστόν εποχή, η αγωγή αποκτά δημοκρατικό χαρακτήρα θεωρώντας ότι όλοι οι άνθρωποι είναι ίσοι. Στην εξελικτική πορεία της αγωγής ακολουθούν οι μεγάλοι παιδαγωγοί του μεσαίωνα, της αναγέννησης, του ανθρωπισμού, της μεταρρύθμισης και του ρεαλισμού, οι οποίοι θεωρούνται πρωτεργάτες των σύγχρονων ρευμάτων της επιστήμης της αγωγής. Η δασκαλοκεντρική διδασκαλία του Herbart στις αρχές του 20ου αιώνα θα παραχωρήσει τη θέση της στο σχολείο εργασίας με κύριους εκπροσώπους τους Dewey, Morrison και τον Kilpatrick (Ρήγας, 2002). Το μεγάλο ενδιαφέρον των παιδαγωγών στη σύγχρονη εποχή οδήγησε στην εμφάνιση των κάτωθι αντιπροσωπευτικών προσεγγίσεων στη διδασκαλία και τη μάθηση: (<http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/theories.html>).

α) Συμπεριφορισμό-Μπιχεβιορισμός (behaviorism): σύμφωνα με τη θεωρία της συμπεριφοράς η μάθηση είναι μία αλλαγή στη συμπεριφορά του/της μαθητή/ριας και είναι αποτέλεσμα εμπειριών και ασκήσεων που ορίζονται από το δάσκαλο. Η μάθηση επιτυγχάνεται ενισχύοντας την επιθυμητή συμπεριφορά με αμοιβή (θετική ενίσχυση) ή με τιμωρία (αρνητική ενίσχυση). Ο δάσκαλος είναι μεταδότης της γνώσης στους μαθητές/ριες και βασικός παράγοντας της εκπαιδευτικής διαδικασίας που ενισχύει την επιθυμητή συμπεριφορά. Πρωταρχικό ρόλο παίζουν οι διδακτικοί στόχοι του μαθήματος που διατυπώνονται με τη μορφή συμπεριφορών, τις οποίες οι μαθητές/ριες πρέπει να αναπτύξουν. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην αναμετάδοση της πληροφορίας και στην τροποποίηση της συμπεριφοράς. Η αλλαγή της συμπεριφοράς αποτελεί μάθηση. Κυριότεροι εκπρόσωποι της θεωρίας της συμπεριφοράς είναι: I. Pavlov, B. F. Skinner, N. Crowder.

β) Οικοδομισμός - Δομητισμός - Κονστρουκτιβισμός (Constructivism): οι υποστηρικτές του οικοδομισμού θεωρούν ότι η μάθηση αποτελεί υποκειμενική και εσωτερική διαδικασία οικοδόμησης νοημάτων και θεωρείται αποτέλεσμα οργάνωσης και προσαρμογής των νέων πληροφοριών σε ήδη υπάρχουσες γνώσεις. Τα παιδιά διαθέτουν γνώσεις πριν ακόμα πάνε στο σχολείο, το οποίο πρέπει να τα βοηθήσει να οικοδομήσουν

νέες γνώσεις πάνω σε αυτές που ήδη κατέχουν. Σύμφωνα με τη θεωρία του οικοδομισμού το παιδί παίζει ενεργό ρόλο στην οικοδόμηση της γνώσης, η οποία πρέπει να τροποποιηθεί και να επεκταθεί ως αποτέλεσμα της μάθησης. Ο δάσκαλος γίνεται υποστηρικτής παρέχοντας τις συμβουλές του. Κυριώτεροι εκπρόσωποι της γνωστικής θεωρίας είναι: J. Piaget, S. Papert (παιδαγωγική θεωρία της LOGO) και Boyle (Μαθησιακά περιβάλλοντα με υπολογιστές).

γ) *Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες - Θεωρία της δραστηριότητας (activity theory)*: Οι εκπρόσωποι των θεωριών αυτών επηρεάστηκαν από τη θεωρία του οικοδομισμού στην οποία πρόσθεσαν την κοινωνική διάσταση. Οι κυριότεροι εκπρόσωποι που ανήκουν στην κατηγορία αυτή είναι οι: J. Bruner (ανακαλυπτική μάθηση), L. Vygotsky (επικοινωνιακή και πολιτισμική διάσταση), Leontiev, Luria, Nardi (θεωρία της δραστηριότητας) και θεωρούν ότι η μάθηση είναι διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Το άτομο συνεργαζόμενο με άλλα άτομα καλλιεργεί ικανότητες και αναπτύσσει δεξιότητες οι οποίες θα παρέμειναν διαφορετικά σε «χειμερία νάρκη» χωρίς να αναπτυχθούν και να εξελιχθούν. Οι κοινωνικές αλλαγές οδηγούν τον Vygotsky (1978) να αναπτύξει την έννοια «της ζώνης της επικείμενης ανάπτυξης» που είναι το κενό που υπάρχει για τα παιδιά μεταξύ του τι μπορεί ένα παιδί να κάνει μόνο του και τι μπορεί να κάνει με τη βοήθεια κάποιου παιδιού μεγαλύτερου και πιο έμπειρου. Κατά τον Vygotsky η νοητική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία αδιάρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορική διάσταση και το πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται. Ο Bruner (1986) θεωρεί ότι η μάθηση είναι μια επικοινωνιακή δραστηριότητα και η εκπαίδευση παρέχει την ευκαιρία να εμπλακούν μαθητές και εκπαιδευτικοί στη διαπραγμάτευση αμοιβαίας κατανόησης. Δραστηριότητες που περιλαμβάνουν την ανταλλαγή και τη διαπραγμάτευση της γνώσης, μέσα από τη σύγκρουση και τη γνωστική ανταλλαγή οδηγούν στην κατασκευή της νέας γνώσης και την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων. Η συνεργασία και η γλώσσα θεωρούνται βασικοί συντελεστές της μάθησης. Διδακτικές προσεγγίσεις που απορρέουν από τη θεώρηση αυτή είναι οι συνθετικές ομαδικές εργασίες και η αλληλοδιδασκτική.

Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση

Οι αντιλήψεις του Ομήρου και των αρχαίων φιλοσόφων Σωκράτη, Πλάτωνα, Αριστοτέλη και Πλούταρχου για την αγωγή των Ελλήνων αποτελούν ακόμα και σήμερα σύγχρονες παιδαγωγικές αντιλήψεις. Ένας από τους σημαντικούς λόγους ύπαρξης του σχολείου είναι η ανάπτυξη των δυνατοτήτων του ανθρώπου, η βελτίωσή του και η κοινωνική του συγκρότηση (Cahan, 1997; Cooney & Selman, 1980; Hargreaves, 1999).

Είναι πασίγνωστη η ανταγωνιστικότητα που κυριαρχεί σήμερα στο σχολείο καθώς το κάθε παιδί θέλει να βρίσκεται μεταξύ των πρώτων και να έχει καλύτερες επιδόσεις από τα άλλα παιδιά. Για να σταματήσει αυτός ο ανταγωνισμός μια καινούργια μέθοδος διδασκαλίας προέκυψε. Είναι η ομαδοσυνεργατική μέθοδος, η οποία στηρίζεται στις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης, απαιτεί την οργάνωση των μαθητών/ριών σε μικρές ομάδες, μέσα στις οποίες οι μαθητές/ριες προσπαθούν εργαζόμενοι να επιτύχουν ένα κοινό μαθησιακό στόχο. Αυτή η οργάνωση έχει σαν στόχο τη διερεύνηση των εννοιών και την ανακάλυψη της γνώσης μέσα από συζήτηση, την αξιοποίηση των ικανοτήτων των καλύτερων μαθητών/ριών προς όφελος των πιο αδύνατων και τη δυνατότητα να αξιολογούν την ατομική τους πρόοδο και αυτήν της ομάδας τους (Johnson & Johnson, 1989).

Η ομαδοσυνεργατική μέθοδος επινοήθηκε για την ανάπτυξη κυρίως κοινωνικών δεξιοτήτων που μπορούν να δρομολογηθούν στη σχολική ηλικία (Fielder, 1991). Απαιτεί να κατανοήσουν οι μαθητές τη συνεργατική διαδικασία μάθησης, που αποτελεί συνισταμένη των δυνατοτήτων του ατόμου, του στυλ και των κινήτρων μάθησης, αλλά επηρεάζεται από τις μεμονωμένες συμπεριφορές των μελών της ομάδας και τη δυναμική της αλληλεπίδρασής τους. Δικαιολογημένα ο Slavin (1990) θεωρεί ότι ο άνθρωπος είναι πιο επιτυχημένος από τα ζώα χάρη στην ικανότητά του να διαθέτει την εξυπνάδα του να συνεργάζεται με άλλους και να επιτυγχάνει ομαδικούς στόχους.

Στη διεθνή βιβλιογραφία και έρευνα (Cohen, 1994; Johnson & Johnson, 1989; Kagan, 1990), γίνονται αναφορές για τη συνεργατική μάθηση η οποία θα έπρεπε να εφαρμόζεται περισσότερο στο σχολείο, επειδή οι μαθητές/ριες σε λιγότερο ανταγωνιστικό περιβάλλον θα αποκτούσαν περισσότερες γνώσεις, θα είχαν θετικότερη στάση απέναντι στη μάθηση και θα δέχονταν ευκολότερα τη διαφορετικότητα των συμμαθητών/ριών τους (Stevens & Slavin, 1995). Παρόλα αυτά το μοντέλο της συνεργατικής διδασκαλίας-μάθησης χρησιμοποιείται ελάχιστα και καταλαμβάνει το 7% έως 20% του συνολικού χρόνου εκπαίδευσης των μαθητών (Dyson & Strachan, 2000).

Σύμφωνα με τη νέα παιδαγωγική αντίληψη οι μαθητές/ριες πρέπει να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία της μάθησης, να εντοπίζουν τα προβλήματα, να ερευνούν και να προτείνουν λύσεις (Τσολακίδης & Φωκίδης, 2004). Όταν οι μαθητές/ριες έρχονται στο σχολείο έχουν οικοδομήσει κάποιες γνώσεις οι οποίες, σύμφωνα με τη θεωρία του εποικοδομητισμού, για να αλλάξουν πρέπει τα άτομα αυτόνομα και υπεύθυνα να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία της μάθησης (Glasser & Vosniadou, 1996; Jonassen

& Reeves, 1996). Με αυτό τον τρόπο σε ένα περιβάλλον συνεργασίας, αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας η γνώση οικοδομείται ευκολότερα και καλύτερα (Κρίβας, 1996).

Οι Edwars και Mercer (1987) θεωρούν ότι η βάση της μάθησης και της κατανόησης είναι ενταγμένη στο κοινωνικό, πολιτιστικό και επικοινωνιακό πλαίσιο. Αναφέρονται στην «κοινή γνώση», δηλαδή την κατανόηση, που δημιουργείται και μοιράζεται μέσα από την αλληλεπίδραση των ανθρώπων. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας και μάθησης είναι η αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού που γίνεται συντονιστής, δεδομένου ότι ο εκπαιδευτικός βοηθά τους μαθητές στην οικοδόμηση της γνώσης (Χατζηαγαπίου, 2004). Τοιουτοτρόπως οι μαθητές απελευθερώνονται από την παθητική ακρόαση, αναπτύσσουν αυτενέργεια, πρωτοβουλία, κριτική ικανότητα, αυτογνωσία, αυτοκριτική, αφού συνεχώς συγκρίνουν τον εαυτό τους με τους άλλους. Περιορίζουν τον ανταγωνισμό και τον εγωισμό και ενισχύουν τον αλτρουισμό. Αναπτύσσεται η συνεργασία, ο αμοιβαίος σεβασμός, η αλληλεγγύη, η αλληλοβοήθεια και η ανάληψη προσωπικής και συλλογικής ευθύνης χωρίς να αγνοούν τις διαφορές τους, αλλά καθώς εργάζονται από κοινού μπορούν να κάνουν τη μοίρα τους καλύτερη (Arawi, 2002).

Κατά την ομαδοσυνεργατική μάθηση και διδασκαλία ακόμα και οι αδιάφοροι μαθητές συμπαράσυνονται στην εργασία και αυτοβελτιώνονται (Κανάκης, 1987; Χρυσafiδης, 1994). Η ομαδοσυνεργατική μάθηση σαν σύγχρονο μοντέλο εκπαίδευσης βοηθά τους μαθητές/ριες να καταστούν ικανοί/ές να μάθουν να μαθαίνουν, να ενεργούν, να συνυπάρχουν και να υπάρχουν (Κοσσυβάκη, 2003). Σύμφωνα με τον Ματσαγγούρα (2003) αυθεντική επικοινωνία και ισότιμη συμμετοχή, εξασφαλίζει μόνο η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και δίνει ιδιαίτερη έμφαση στις ιδέες των μαθητών (Κουζέλης, 1995). Σε μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας, η οποία αναφέρεται στην ομαδική εργασία στις Η.Π.Α και στην Μεγάλη Βρετανία, οι Galton και Williamson (1992) αναφέρουν ότι τα αποτελέσματα της ομαδοσυνεργατικής μάθησης είναι εντυπωσιακά διότι βελτιώνονται η παρακίνηση και η αυτοεκτίμηση των μαθητών/ριών, όταν ενθαρρύνονται να συνεισφέρουν για ένα κοινό σκοπό και εργάζονται για ένα κοινό αποτέλεσμα.

Τα πέντε βασικά σημεία της ομαδοσυνεργατικής μάθησης είναι: α) ο σχηματισμός ομάδας 2-4 ή και 5 ατόμων διαφορετικών δυνατοτήτων β) ο κοινός στόχος της ομάδας για θετική αλληλεπίδραση γ) η υπευθυνότητα του κάθε ατόμου για τη συνολική εργασία δ) οι κοινωνικές δεξιότητες που οι μαθητές/ριες αποκτούν και ε) η από κοινού σκέψη, η βελτίωση των ατόμων και η αύξηση της αυτοεκτίμησής τους (Kagan 1989; Thompson 2005). Τα παιδιά όταν συνεργάζονται μεταξύ τους ανταλλάσσουν σκέψεις και συζητήσεις,

καλλιεργούν το κριτικό πνεύμα και καταλήγουν σε συμπεράσματα (Piaget, 1995). Οι βιωματικές εμπειρίες σ' ένα υποστηρικτικό περιβάλλον και η συνεργατική μάθηση συμβάλλουν τα μέγιστα στην κατάκτηση των κοινωνικών δεξιοτήτων (Smith, 2007; Cohen, 1994; Johnson & Johnson, 1989; Slavin, 1983). Μέσω της συνεργατικής και της βιωματικής μάθησης οι μαθητές/ριες αποκτούν εκτός από γνωστικές, συναισθηματικές και κοινωνικές δεξιότητες (Δελικωνσταντής, 1995; Καμαρινού, 1994). Με την απόκτηση των δεξιοτήτων αυτών προωθείται η κοινωνικοποίηση του ατόμου και ο εκδημοκρατισμός της κοινωνίας (Καμαρινού, 1999). Το πιο σημαντικό όμως με την ομαδοσυνεργατική μάθηση είναι ότι οι μαθητές/ριες χάρη στις κοινωνικές δεξιότητες που αποκτούν έχουν πιθανότητες να επιτύχουν στην ενήλικη ζωή τους ικανοποιητική προσαρμογή στην κοινωνία (Βασιλειάδης, 2004).

Οι δραστηριότητες κατά τη ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση πρέπει να είναι ομαδικές, οι στόχοι των δραστηριοτήτων οφείλουν να απαιτούν συνεργασία μεταξύ των μελών των ομάδων, να υπάρχει αλληλόδραση και αλληλεξάρτηση μεταξύ τους, το κάθε παιδί να έχει ατομική ευθύνη και η κάθε ομάδα συλλογική ευθύνη (Ziegler, 1981). Για να επιτύχουν οι μαθητές συνεργασία υψηλής ποιότητας πρώτα οφείλουν να διδαχθούν συνεργατικές δεξιότητες και στη συνέχεια να ασκηθούν μέσα στην ομάδα για την εφαρμογή τους. Όταν δεν κατέχουν βασικές συνεργατικές και κοινωνικές δεξιότητες είναι δύσκολο να επικοινωνήσουν και να συνεργαστούν. Η ανάθεση ομαδικών εργασιών σε παιδιά που παρουσιάζουν δυσκολίες στις κοινωνικές τους σχέσεις, με παιδιά που έχουν ανεπτυγμένες κοινωνικές δεξιότητες, που θα τα αποδεχθούν και θα τα στηρίζουν, αποτελεί άριστη παρέμβαση για να ενισχυθούν και να αναπτύξουν βελτίωση στις κοινωνικές σχέσεις (Νικολάου, 2005). Ομαδικές δραστηριότητες στα πλαίσια της ομαδοσυνεργατικής μάθησης αποδεικνύονται ιδιαίτερα αποτελεσματικές όταν ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να εντάξει σε ομάδα συνομήλικων ένα παιδί που απορρίπτεται από αυτούς. Τέτοιες δραστηριότητες βοηθούν τα παιδιά να αναπτύξουν τις κοινωνικές τους δεξιότητες (Νικολάου, 2005).

Η συνεργατική μάθηση μπορεί να υλοποιηθεί και μέσω Διαδικτύου, διότι το Διαδίκτυο διευκολύνει τη συνεργασία μεταξύ ομάδων μαθητών ή εκπαιδευτικών, δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης σε πληροφορίες, σε εργασίες μαθητών άλλων σχολείων και σε πηγές από κάθε μέρος του πλανήτη και αυτή η δυνατότητα το καθιστά μέσο διασχολικής, παγκόσμιας επικοινωνίας και συνεργασίας (Ράπτης & Ράπτη, 2003). Η συνεργατική μάθηση βασίζεται στις σύγχρονες θεωρίες που υποστηρίζουν ότι η μάθηση είναι μία

κοινωνική διαδικασία. Μερικά από τα πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης, είναι τα ακόλουθα (Κακλαμάνης, 2005; Καμπουράκης, 2005):

- Καλύτερο εκπαιδευτικό αποτέλεσμα.
- Καλύτερη κατανόηση του υλικού προς μάθηση.
- Βελτίωση του γραπτού και του προφορικού λόγου.
- Δημιουργία κινήτρων για μάθηση.
- Ανάπτυξη της κριτικής σκέψης.

Θετικά αποτελέσματα επιβεβαιώθηκαν σε πολλές έρευνες που αφορούν την ομαδοσυνεργατική μάθηση με τη χρήση Η/Υ. Προάγει ουσιαστικότερη, ποιοτικότερη μάθηση οι δε μαθητές αποκτούν καλύτερη ικανότητα να επιλύουν προβλήματα (Jonson, Jonson & Stanne, 1985), να συζητούν μεταξύ τους, να επικεντρώνονται στο θέμα και οι ομάδες ανταποκρίνονται γρηγορότερα και σαφέστερα ενώ οι μαθητές/ριες ελάχιστες φορές αναγκάζονται ζητήσουν βοήθεια από τον εκπαιδευτικό. Σε ανάλογα συμπεράσματα κατέληξε και ο Webb (1984) όταν απέδειξε ότι η εργασία με τον Η/Υ προάγει την συνεργασία μέσα στην ομάδα και αποτρέπει τον κατακερματισμό της εργασίας. Σε βελτίωση της φιλίας, έδειξαν οι Mervarech, Stern και Levita (1987), ότι οδηγεί η χρήση του Η/Υ, καθώς μεταξύ των ζευγαριών σε δυαδικές ομάδες που δούλευαν σε Η/Υ αναπτύχθηκαν συναισθήματα φιλίας και τα άτομα βελτίωσαν τον κοινωνικό τους προσανατολισμό.

Ουσιαστική έκφραση της ομαδοσυνεργατικής προσέγγισης στη μάθηση και στη διδασκαλία είναι η εφαρμογή του σχεδίου εργασίας (project), μια μέθοδος που ενσαρκώνει τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης και η οποία, μέσω της ελκυστικότητας που παρουσιάζει για τους μαθητές, μπορεί να επιφέρει σημαντικά μαθησιακά αποτελέσματα (Μιχαηλίδης, 2003). Βασική δομή της μεθόδου είναι η διεκπεραίωση πέντε βασικών σταδίων: α) πρωτοβουλία των μαθητών να εξετάσουν κάποιο θέμα, β) ανταλλαγή απόψεων, γ) από κοινού διαμόρφωση των πλαισίων δράσης, δ) υλοποίηση των θεμάτων που έχουν προταθεί και ε) παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Ανάμεσα στα πέντε αυτά στάδια παρεμβάλλονται διαλείμματα ενημέρωσης και ανατροφοδότησης από τον εκπαιδευτικό, τα οποία βοηθούν τους/τις μαθητές/ριες να ρυθμίσουν οργανωτικά θέματα, να αλληλοενημερωθούν και να δουν κριτικά τις ενέργειες που έχουν κάνει (Βουδρισλής & Αυγερινού, 2004).

Συμπερασματικά, με τα σχέδια εργασίας, η ομαδοσυνεργατική μάθηση γίνεται πιο ενδιαφέρουσα, βαθύτερη, αμεσότερη και περισσότερο σφαιρική, άρα και ανθεκτική στο χρόνο, καθώς και αποτελεσματική ως προς την εφαρμογή των γνώσεων στην πράξη (Μιχαηλίδης, 2003).

Οι Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία

Από αρχαιωτάτων χρόνων ο άνθρωπος προσπάθησε να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία για την υποστήριξη της μάθησης. Ο πρώτος μεγάλος σταθμός αφορά στη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας για τη δημιουργία κατάλληλων επιφανειών για τη γραφή, στη συνέχεια ο δεύτερος μεγάλος σταθμός αφορά την ανακάλυψη της τυπογραφίας για τη δημιουργία βιβλίων κ.ά., ακολουθεί ο τρίτος μεγάλος σταθμός που αφορά τη χρησιμοποίηση των τεχνολογιών των Η/Υ, των πολυμέσων, των υπερμέσων για την κατασκευή των ηλεκτρονικών βιβλίων και ο τέταρτος μεγάλος σταθμός αφορά την χρησιμοποίηση των τεχνολογιών των δικτύων και κυρίως του Διαδικτύου και του Παγκόσμιου Ιστού (Σκορδαλάκης, 2005). Οι αλματώδεις αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στον τεχνολογικό τομέα λόγω της προόδου των μέσων επικοινωνίας και πληροφορίας και η εισαγωγή των Η/Υ στην εκπαίδευση άλλαξε την αντίληψη για τη χρήση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η χρήση του Η/Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί ένα δυναμικό εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών, διότι προσφέρει δυνατότητες αναζήτησης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, ταξινόμησης και παρουσίασης της πληροφορίας, οι οποίες, σε συνδυασμό με τη δυνατότητα διακίνησης της μέσω του Διαδικτύου, επιτρέπουν στους μαθητές/ριες να επεξεργάζονται τη γνώση ποικιλοτρόπως, να την προσεγγίζουν ολιστικά και να μαθαίνουν σε ελκυστικά περιβάλλοντα μάθησης (Μπαμπινιώτης, 2000; Papert & Solomon, 1971). Έτσι οι Η/Υ θεωρούνται εργαλεία που εισάγουν καινοτομίες στην εκπαίδευση και επιφέρουν ριζοσπαστικές αλλαγές στη διδασκαλία και στη μάθηση (Hinostroza, Rehbein, Mellar & Preston, 2000).

Σύμφωνα με τον Crook (1994) οι λειτουργίες των Τ.Π.Ε. σε συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης προσφέρουν ένα αλληλεπιδραστικό και δυναμικό περιβάλλον μάθησης και διακρίνονται σε: α) συνεργασία σε ομάδες γύρω από τον Η/Υ (around computer), δηλαδή δια ζώσης συνεργασία μεταξύ των μαθητών/ριών για τη διερεύνηση ή την επίλυση ενός θέματος με τη βοήθεια Η/Υ και β) συνεργασία μεταξύ των μελών μιας ομάδας μέσω υπολογιστή (through computer), δηλαδή εικονική συνεργασία.

Η ραγδαία ανάπτυξη του Διαδικτύου μετέτρεψε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση που γινόταν με αλληλογραφία, σε εκπαίδευση ζωντανή και αλληλεπιδραστική με την εμφάνιση των Ψ.Κ.Μ.. Σήμερα οι δυνατότητες επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων μέσω του Διαδικτύου μπορούν άριστα να αξιοποιηθούν τόσο από τους εκπαιδευτικούς όσο και από τους μαθητές και να στηρίξουν τη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία (Βαβουγιός, Ιωαννίδης & Φακιολάκης, 1999). Για την επίτευξη της μάθησης απαιτούνται διαδικασίες

που περιλαμβάνουν αναζήτηση, συζήτηση, έρευνα, εκπόνηση ομαδικών εργασιών και από κοινού επίλυση προβλημάτων. Μέσα από αυτές τις διαδικασίες μάθησης και πρόσκτησης της γνώσης, οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να διδάξουν κυρίως στους/στις μαθητές/ριες να μάθουν πώς να μαθαίνουν (Λόη & Αποστολάκης, 2005), κάτι που απαραίτητα οφείλει να παρέχει η εκπαίδευση του μέλλοντος.

Με τη χρήση πολυμέσων και τις δυνατότητες για αλληλεπίδραση που παρέχουν οι Τ.Π.Ε. βελτιώνεται η ποιότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας και αναβαθμίζεται η ποιότητα της διδασκαλίας (Haydn, 2006). Ο Seymour Papert (1998), ο πρωτοπόρος της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση μίλησε για επανάσταση, όχι μόνο στον τρόπο που ο άνθρωπος μαθαίνει, αλλά και στον τρόπο που σκέφτεται. Επιπλέον άκρως απαραίτητη κρίνεται η απόκτηση δεξιοτήτων αναζήτησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο με σωστή καθοδήγηση, όπως είναι η μέθοδος webquest, που αποτελεί μια προσανατολισμένη έρευνα, ένα πολύτιμο εργαλείο για μάθηση.

Η χρήση της μεθόδου webquest και η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. με τη χρήση λογισμικού (προγράμματα επεξεργασίας κειμένου, λογιστικά φύλλα, προγράμματα δημιουργίας παρουσιάσεων), με τη χρήση περιφερειακών συσκευών (ψηφιακή φωτογραφική μηχανή και ψηφιακή βιντεοκάμερα) βοηθούν τους μαθητές να αποκτήσουν δεξιότητες αναζήτησης πληροφοριών, καταγραφής, αποθήκευσης δεδομένων και επεξεργασίας αυτών (Μακράκης, 2000; Σολομωνίδου, 2001). Όπως οι μαθητές, που εκπαιδεύονται στις τάξεις χρειάζονται υποστήριξη από τους εκπαιδευτικούς τους, έτσι και οι μαθητές που μαθαίνουν μέσω του Διαδικτύου χρειάζονται ανάλογη καθοδήγηση.

Μάλιστα ο David Thornburg (Dodge, 1997) τονίζει ότι η αλληλεπίδραση δασκάλου και μαθητή είναι μεγαλύτερη από όση ήταν πριν, καθώς οι δάσκαλοι πρέπει να βοηθήσουν τους μαθητές να αξιολογήσουν και να επιλέξουν ανάμεσα στην πληθώρα πληροφοριών που βρίσκονται στο Διαδίκτυο. Η χρήση του Η/Υ δημιουργεί ευχάριστα συναισθήματα στους μαθητές, τους προσφέρει πλούσιο οπτικοακουστικό υλικό, δυνατότητες άντλησης πληροφοριών, ενώ παράλληλα τους δημιουργεί κίνητρα για μάθηση και καθιστά το διδακτικό αντικείμενο προσιτό και κατανοητό (Σουλιώτη & Παγγέ, 2005). Η έρευνα έχει δείξει ότι η μάθηση μέσω υπολογιστή με ομάδες εργασίας έχει άριστα μαθησιακά αποτελέσματα, δεν απομονώνει τους μαθητές/ριες αλλά βοηθά και διευκολύνει την κοινωνική αλληλεπίδραση καθώς επίσης και την επικοινωνία των μαθητών/τριών μεταξύ τους και των μαθητών/τριών με τον εκπαιδευτικό-συντονιστή (Crook, 1994).

Στην εκπαίδευση οι Τ.Π.Ε. σε ομαδοσυνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης βοηθούν τους μαθητές/ριες να επιτύχουν βελτίωση της συμπεριφοράς και καλύτερη ακαδημαϊκή

απόδοση καθώς δημιουργούν προϋποθέσεις για ομαδοσυνεργατική, ερευνητική μάθηση και ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην οικοδόμηση της γνώσης (Σολομωνίδου, 2002). Τα μαθησιακά αποτελέσματα είναι καλύτερα και διαρκέστερα όταν δουλεύουν σε μικρές ομάδες παρά όταν δουλεύουν ατομικά (Κόκκοτας, 2001; Σολομωνίδου, 2001).

Αρκετές χώρες για να ξεπεράσουν τις δυσκολίες που προκύπτουν μέσα από μια τέτοια διαδικασία αλλαγής της διδασκαλίας και να εισάγουν επιτυχώς τις Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση προσπαθούν να εκπαιδεύσουν και να επιμορφώσουν όλους τους εκπαιδευτικούς ανεξαρτήτου ειδικότητας και βαθμίδας. Η επιμόρφωση περιλαμβάνει σεμινάρια ενσωμάτωσης των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία και τη μάθηση. Η Σουηδία και η Φινλανδία στηρίζονται για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη «δια βίου μάθηση» ενώ η Μεγάλη Βρετανία, εκτός από επιμόρφωση, προσέφερε υποστήριξη στους εκπαιδευτικούς μέσα από «Εθνικό Δίκτυο για τη Μάθηση» (National Grid for Learning - NGfL, 1997).

Στη Σουηδία αποφασίστηκε η σύνδεση στο Διαδίκτυο να επεκταθεί στα σχολεία πέραν του κανονικού σχολικού ωραρίου και να παρέχουν τη δυνατότητα στους πολίτες να έχουν πρόσβαση στην πληροφορία και στη γνώση. Οι δήμοι στη Σουηδία οργανώνουν σεμινάρια εκμάθησης υπολογιστών (Ljungdahl, 2000). Από την κυβέρνηση της Φινλανδίας πάρθηκαν μέτρα που κατέστησαν τη χώρα στην πρώτη θέση στην κοινωνία της πληροφορίας και της γνώσης. Τα μέτρα αυτά αφορούν να μάθουν χειρισμό όλοι οι πολίτες και να εφαρμόσουν τις Τ.Π.Ε., να αποκτήσουν δεξιότητες χρήσης των Τ.Π.Ε. οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων, να αποκτήσουν δεξιότητες χρήσης των Τ.Π.Ε. οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία και τις υπηρεσίες που έχουν σχέση με Τ.Π.Ε. και τέλος πάρθηκαν μέτρα να ταξινομηθεί ηλεκτρονικά και να εκδοθεί ερευνητικό και διδακτικό υλικό και να στηριχθεί η δομή της κοινωνίας της πληροφορίας (Santos, Ritzema, Sakamoto, Muller, & Kangasniemi, 2000).

Στην Πορτογαλία διαφορετικά προγράμματα έχουν εφαρμοστεί από το 1995 με απώτερο στόχο την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση, την προώθηση της ποιότητας της μάθησης και των ίσων ευκαιριών για όλους, όπως και τη βελτίωση των σχέσεων και συνεργασίας μεταξύ σχολείων και τοπικών κοινοτήτων σχετικά με τη δημιουργία κέντρων μάθησης (Santos et al., 2000). Τέλος στις Η.Π.Α. δύο σημαντικά προγράμματα το Learning and Information Networking for Community via Telecomputing και το Neighborhood Networks, σκοπεύουν στο να βοηθήσουν τις παραδοσιακά και οικονομικά αδύναμες οικογένειες να αποκτήσουν πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες και στη μάθηση (Ginsburg, Sabatini & Wagner, 2000).

Η «δια βίου μάθηση» που προσφέρεται μέσω των Τ.Π.Ε. διαφέρει από την παραδοσιακή διδασκαλία (McNair, 2000), καθώς στοχεύει και στηρίζεται στη δραστηριοποίηση του μαθητή για την ανακάλυψη και οικοδόμηση της γνώσης με το συντονισμό και τη συμπαράσταση του εκπαιδευτικού. Η δια βίου μάθηση προϋποθέτει ευελιξία την οποία παρέχουν άριστα οι Τ.Π.Ε. καθώς τα σεμινάρια προσαρμόζονται στις γνωστικές ανάγκες του καθενός, διευκολύνουν την επικοινωνία, αλλά και την απόσταση εκπαίδευση. Επιπλέον μέσω Διαδικτύου επιτυγχάνεται μάθηση και επικοινωνία που επεκτείνεται πέρα από τα σύνορα μιας χώρας (Κώτσου, 2008). Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να αναπτύξουν σε μεγάλο βαθμό δεξιότητες χρήσης και εφαρμογής των υπολογιστών, ώστε να αποτελέσουν παράδειγμα προς μίμηση στους μαθητές/ριές τους. Για να επιτευχθεί αυτό απαιτείται αρκετό χρονικό διάστημα, οργανωμένη επιμόρφωση και ικανοποιητικός τεχνολογικός εξοπλισμός (Ζακόπουλος, Μουζάκης, Ψυχογιός & Μακρόπουλος, 2005).

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.)

Μετά τη βιομηχανική επανάσταση συντελέστηκαν αλματώδη βήματα στην τεχνολογία και στην επιστήμη, πολλές φορές όμως με την αλόγιστη κυριαρχία του ανθρώπου στη φύση και την ασύστολη υπερεκμετάλλευση που οδήγησε στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Όμως τούτο δεν άργησε να φέρει στο προσκήνιο τις συνέπειες και έτσι ο άνθρωπος διαπίστωσε ότι οι ενέργειές του απειλούν τόσο την υγεία του όσο και την ίδια του τη ζωή. Η αύξηση του πληθυσμού της γης (Λιανός, 1999) και τα μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας (όξινη βροχή, πλημμύρες σε καμένα δάση, μόλυνση της ατμόσφαιρας, φαινόμενο του θερμοκηπίου, κλιματολογικές αλλαγές κ.ά) οδηγούν αρκετές φορές τη φύση να εκδικείται. Διάφορες έρευνες έδειξαν ότι οι περισσότεροι πολίτες υστερούν σε γνώσεις που αφορούν το φυσικό περιβάλλον με αποτέλεσμα να μην αναλαμβάνουν δράσεις για την προστασία του (Καλαϊτζίδης & Ουζούνης, 2000; Membiela, Nogueiras & Suarez, 1993).

Οι ανησυχίες αυτές οδήγησαν σε συμφωνίες μεταξύ των κρατών σε παγκόσμιο επίπεδο και στην Ατζέντα 21 περιλαμβάνονται οι δράσεις που συμφωνήθηκαν για την αειφόρο ανάπτυξη. Πράγματι διανύοντας την τρίτη χιλιετία η αειφόρος ανάπτυξη είναι σημαντική πρόκληση για την ανθρωπότητα καθώς με την αειφορία συνεπάγεται κάλυψη των αναγκών της κοινωνίας με τη φύση και του ανθρώπου με τον άνθρωπο, επίτευξη της ισορροπίας των φυσικών οικοσυστημάτων του πλανήτη, κάλυψη των αναγκών των σημερινών αλλά

και των μελλοντικών γενεών και δρομολόγηση της οικολογικής αειφορίας και της κοινωνικής δικαιοσύνης (Elliot, 1993; Jacobs, 1995; Redclift, 2000).

Η δρομολόγηση όμως της αειφόρου ανάπτυξης απαιτεί αναθεώρηση των αξιών και των οραμάτων της κοινωνίας που στηρίζουν τις αποφάσεις, τις επιλογές και τα πρότυπα της ανάπτυξης. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η εκπαίδευση οφείλει να εκπαιδεύει πολίτες που θα ζήσουν σε ένα μεταβαλλόμενο κόσμο με πολλά και πολύπλοκα περιβαλλοντικά προβλήματα όπως είναι: οι κλιματικές μεταβολές, η αραίωση του στρώματος του όζοντος, η ελάττωση της βιοποικιλότητας, τα μεγάλα ατυχήματα, το νέφος των πόλεων η διαχείριση των υδάτων, η υποβάθμιση των δασών, οι απειλούμενες παράκτιες περιοχές, η διαχείριση απορριμμάτων, η αστικοποίηση, οι χημικοί κίνδυνοι (Βουτυράκης, 2004), και άλλα προβλήματα όπως είναι η ανεργία, η φτώχεια, ο υπερπληθυσμός, η εγκληματικότητα, τα ναρκωτικά, η κοινωνική ανισότητα. Για το σκοπό αυτό εισήχθησαν καινοτόμα προγράμματα όπως η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, η Αγωγή υγείας κ.ά. στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση πρώτα και λίγο αργότερα στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Η Π.Ε. αποτελεί ένα καινοτόμο προαιρετικό πρόγραμμα που στοχεύει να διαπλάσει και να διαφωτίσει τους μαθητές/ριες για την αειφορία και τα προβλήματα του περιβάλλοντος, ώστε ενημερωμένοι πια να αναλαμβάνουν δράσεις για τη λύση των προβλημάτων αυτών (Mayer, 1995). Για το σκοπό αυτό απαιτούνται αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο ο καθένας βλέπει την κοινωνία και τη φύση (Orr, 1992). Για την επίτευξη τέτοιων αλλαγών, η εκπαίδευση γενικότερα και ειδικότερα η Π.Ε. είναι το ισχυρότερο μέσο που η κοινωνία διαθέτει και οφείλει, προκειμένου να αναπτύξει την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των πολιτών να απευθύνεται σε άτομα και σε κοινωνικές ομάδες κάθε ηλικίας, ώστε να δημιουργηθούν ελεύθεροι και υπεύθυνοι πολίτες που θα συμμετέχουν ενεργά στα κοινωνικά δρώμενα (Ατζέντα 21, κεφ.36).

Η Π.Ε. αποτελεί μια διαδικασία που αρχίζει από το προσχολικό επίπεδο και συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια της ζωής κάθε ανθρώπου μέσα από τη σχολική και εξωσχολική εκπαίδευση (Unesco, 1978). Το παιδαγωγικό της πλαίσιο απαιτεί διαθεματικές δραστηριότητες, ενεργητική και βιωματική διδασκαλία, συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στη διαδικασία της μάθησης, η οποία πρέπει να επιτυγχάνεται με τρόπο απολαυστικό και αποτελεσματικό (Palmer, 1997), εκπαίδευση για λύση συγκεκριμένων προβλημάτων, διαφορετικές σχέσεις εκπαιδευτή εκπαιδευόμενου, άνοιγμα του σχολείου στη ζωή, κ.ά. (Φλογαΐτη, 1998). Η μέθοδος σχεδίων εργασίας συνδυασμένη με άλλες μεθόδους όπως η επίλυση του προβλήματος, η μελέτη πεδίου, η μελέτη περίπτωσης, η χαρτογράφηση εννοιών, η προσομοίωση, το παιχνίδι ρόλων, η ανίχνευση και τροποποίηση

των εναλλακτικών ιδεών (Γεωργόπουλος, 1993; Χρυσοστομίδου, 2007; Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2008β) αποτελούν βασικά μεθοδολογικά σημεία της διδακτικής πράξης στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Έτσι η Π.Ε. δίνει τη δυνατότητα στους/στις μαθητές/ριες να ασχοληθούν με περιβαλλοντικά προβλήματα και να αλλάξουν στάσεις, να πάρουν αποφάσεις και να αναζητήσουν λύσεις που θα καθορίσουν τη συνέχιση της ζωής στον πλανήτη και την ποιότητα της ζωής τους.

Οι στόχοι των προγραμμάτων Π.Ε. είναι: α) γνωστικοί (οικοδόμηση εννοιών, κατανόηση σχέσεων/αλληλεπιδράσεων/συνεπειών ανθρώπου-περιβάλλοντος, μέτρων προστασίας κ.ά.), β) επιστημονικοί (εξοικείωση με την επιστημονική μεθοδολογία/έρευνα, κριτική και δημιουργική προσέγγιση θεμάτων, ανάπτυξη επιστημονικής νοοτροπίας κ.ά.), γ) συμμετοχικοί (εργασία σε ομάδες, ανάπτυξη σχέσεων συνεργασίας, σεβασμός στις διαφορετικές απόψεις, στον τρόπο ζωής, στη δημιουργική δράση κ.ά.), δ) κοινωνικοί (σύνδεση της σχολικής με την καθημερινή ζωή, καλλιέργεια υπευθυνότητας, ικανότητα λήψης αποφάσεων και δημιουργικής παρέμβασης κ.ά.), ε) αισθητικοί (δημιουργία στενής σχέσης με τη φύση με τη μεσολάβηση όλων των αισθήσεων κ.ά.) και στ) αυτομορφωτικοί (αξιοποίηση βιβλιοθήκης, τύπου, νέων τεχνολογιών, internet, κ.ά.) (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2008 β).

Η Π.Ε. απαιτεί, αφενός, ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στη διαδικασία της μάθησης (Palmer, 1997) και αφετέρου εκπαίδευση, επικοινωνία και συνεργασία (Moore & Huber, 2001) για την επίλυση συγκεκριμένων περιβαλλοντικών προβλημάτων, διαφορετικές σχέσεις εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενου, καθώς και σύνδεση του σχολείου με τη ζωή (Φλογαΐτη, 1998). Σε μια ανασκοπική προσπάθεια που έκανε η Σπυροπούλου (2001β) σε έρευνες των Παπαδημητρίου (1995), Παπαναούμ (1997) και Γιαννακάκη (2000), για να αναζητήσει τα προβλήματα που συναντά η Π.Ε., φάνηκε ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν ανάγκη από επιμόρφωση σε θέματα περιβαλλοντικού περιεχομένου και θεωρούν απαραίτητο ένα εγχειρίδιο με εκπαιδευτικό υλικό, ότι οι περισσότεροι ενημερώνονται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης και όχι από επιστημονικά βιβλία ή περιοδικά και θεωρούν ως σημαντικά εμπόδια: την ανελαστικότητα του ωρολογίου αναλυτικού προγράμματος, τον διαθέσιμο χρόνο των μαθητών που είναι ελάχιστος, τη συλλογή πληροφοριών χωρίς κατάλληλη επεξεργασία κ.ά.

Τ.Π.Ε. & Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Στο πλαίσιο της Π.Ε. οι μαθητές/ριες μπορούν να αναπτύξουν εκτός των άλλων δεξιότητες στη χρήση των Τ.Π.Ε. (ηλεκτρονική επικοινωνία, συμμετοχή σε ομάδες

συζητήσεων, χρήση video, χρήση ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής κ.ά.). Στη διεθνή βιβλιογραφία, οι Τ.Π.Ε. συνδέονται με την Π.Ε. με εφαρμογές που αφορούν στην αναζήτηση πληροφοριών μέσω Διαδικτύου, καθώς και στη χρήση και αξιοποίηση πολυμέσων και εικονικών περιβαλλόντων (Coleman & Penuel, 2000; Moore & Huber, 2001). Στην ελληνική βιβλιογραφία, οι Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούνται στην Π.Ε., κατά πλειοψηφία σε δραστηριότητες που ενισχύουν τους στόχους της Π.Ε. (Γεωργιάδου & Σπυρέλλης, 2005; Κοκκίνου, Ρήγα & Τρίγκα, 2005; Κονετάς, 2005; Κονετάς & Ντόκα, 2005), τη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης (Ζυγούρη & Γρόλια, 2002; Καραβελάκη, Μ., Παπαπαναγιώτου & Δημητριάδης, 2000) και αποσκοπούν στη διαμόρφωση στάσεων φιλικών προς το περιβάλλον (Μαλανδράκης & Καρασαββίδης, 2003α; Τσιατσιάνας, Καρασαββίδης & Χρυσοστόμου, 2005). Στην πλειοψηφία των εργασιών αναφέρεται ότι οι μαθητές αξιοποιούν το Διαδίκτυο ως πληροφοριακό και επικοινωνιακό μέσο (Κοκκίνου et al., 2005; Σουφλήρη, Στασινάκης, Κελεκίδης, Κουκάρας, & Αλιγιζάκη, 2005; Κουφόπουλος & Μούκα, 2004; Παπαδημητρίου, 2004; Τσιατσιάνας, Καρασαββίδης, & Χρυσοστόμου, 2005).

Τα πολυμέσα και οι προσομοιώσεις προτρέπουν, αφενός τους μαθητές να εργαστούν δημιουργικά και να οδηγηθούν σε πρωτότυπες, σπάνιες και έξυπνες λύσεις και αφετέρου τους εκπαιδευτικούς να αλλάξουν ρόλο και από μεταδότες και ελεγκτές γνώσεων να δράσουν ως εμπνευστές, οργανωτές και δημιουργικοί εμπνευστές (Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, 1992). Αλλά και οι εργασίες προσομοίωσης για το φαινόμενο του θερμοκηπίου (Λίτσιος, Μπίτσιος & Παπανούσκας, 2007), λογισμικού προσομοίωσης για το κλίμα της γης (Χαντσαρίδου, Αρτέμη, Θεοδωρακάκος & Πολάτογλου, 2007) και σχεδιασμού εκπαιδευτικού λογισμικού για την όξινη βροχή (Στούμπα, Χαλκίδης & Σκορδούλης, 2007) παρουσιάζουν αρκετό ενδιαφέρον για την Π.Ε..

Σύμφωνα με το Θεριανό (2002) οι πληροφορίες που παρέχει ο υπολογιστής αφομοιώνονται από τους μαθητές μόνο όταν εργάζονται σε projects και χρησιμοποιούν ερευνητικούς τρόπους μάθησης. Επίσης, η χρήση εφαρμογών του Διαδικτύου, λογισμικών γενικού σκοπού, εκπαιδευτικού λογισμικού (Στούμπα et al., 2007), δικτύων και γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (GIS), αποβλέπει στην πραγμάτωση διαφόρων στόχων της Π.Ε., όπως η ολιστική προσέγγιση της γνώσης, η λήψη αποφάσεων και η επίλυση προβλημάτων (Μαυρικάκη, 2000; Χαλκίδης, Σαριδάκη & Τσάκαλης, 1998). Τέτοιες χρήσεις των Τ.Π.Ε. είναι: η εφαρμογή του EBMS (Energy Balance Model Simulator) για το κλίμα της Γης (Χαντσαρίδου, Αρτέμη, Θεοδωρακάκος & Πολάτογλου,

2007), η ανάπτυξη ψηφιακού υλικού (Βασιλάκογλου & Χατζηλεοντιάδου, 2007) και η χρήση προσομοίωσης για διαθεματική διδασκαλία (Λίτσιος et al., 2007).

Στην εργασία των Κασκαντάμη και Ιωαννίδη (2001) επισημαίνεται ότι οι Τ.Π.Ε. συμβάλλουν στην συνεργατική μάθηση, ενώ οι Σουλιώτη και Παγγέ (2005) τονίζουν ότι επιτυγχάνεται η εξοικείωση των μαθητών με τις Τ.Π.Ε.. Άρα λοιπόν διαφαίνεται έντονη η ανάγκη εισαγωγής και ενσωμάτωσης των Τ.Π.Ε. στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για να καταστεί ουσιαστικότερη, περισσότερο ευέλικτη και αποτελεσματική. Αυτό παρατηρήθηκε από την έρευνα, που διεξήγαγαν οι Ζακόπουλος και Τερζίδης (2007), σε μαθητές Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στο μάθημα Μελέτη του Περιβάλλοντος. Οι ερευνητές αξιολόγησαν τις δυνατότητες που προσφέρει στους μαθητές η ενσωμάτωση και η χρήση των Νέων Τεχνολογιών. Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε ότι οι μαθητές πήραν πρωτοβουλίες, συνεργάστηκαν και έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον για εξερεύνηση, επεξεργασία και παρουσίαση του υλικού τους.

Εκ των ανωτέρω προκύπτει καθαρά η αναγκαιότητα χρήσης των Τ.Π.Ε. στα προγράμματα Π.Ε. επειδή είναι ελκυστική και άκρως αποτελεσματική στη διαδικασία της μάθησης. Έτσι η συμμετοχή του ποσοστού 5%-7% μαθητών/ριών και εκπαιδευτικών (Σπυροπούλου, 2001β) θα αλλάξει και με τη χρήση Τ.Π.Ε. στην Π.Ε. θα έχουμε συμμετοχή περισσότερων μαθητών/ριών και εκπαιδευτικών σε προγράμματα Π.Ε. για δρομολόγηση της οικολογικής αειφορίας.

Οι ψηφιακές κοινότητες μάθησης (Ψ.Κ.Μ.)

Ως κοινότητα αναφέρεται στο λεξικό της νέας ελληνικής γλώσσας (Μπαμπινιώτης, 2002) η «ένωση προσώπων που τα συνδέουν κοινά στοιχεία (π.χ. καταγωγή, γλώσσα, χρώμα, ιδέες κ.ά.). Επίσης κοινότητα είναι μια ομάδα ανθρώπων εντός συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής με κοινωνική αλληλεπίδραση (Γιακουμάτου, 2003). Όσον αφορά την Ψ.Κ.Μ. ο ορισμός δεν διαφέρει κατά πολύ ως προς τον ορισμό της κοινότητας καθώς τα μέλη μιας Ψ.Κ.Μ. συνδέονται με κοινά στοιχεία, έχουν κοινά ενδιαφέροντα και κοινούς στόχους. Η διαφορά τους αφενός έγκειται στο ότι συναντώνται και αλληλεπιδρούν στο Διαδίκτυο και αφετέρου στο ότι τα μέλη τους διακρίνονται από μεγάλη θέληση για επικοινωνία (Rheingold, 1993; Kim, 2000; Porterfield, 2001; Goodfellow, 2003).

Η ανάπτυξη των Τ.Π.Ε. και οι απαιτήσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής ώθησαν στη δημιουργία των Ψ.Κ.Μ., που συνεχώς αυξάνονται. Τα οφέλη από τη χρήση των δικτύων είναι πολλά καθώς αυτά λειτουργούν ως περιβάλλοντα πληροφόρησης, επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ μαθητών, καθηγητών, σχολείων και συμβάλλουν στην ανταλλαγή

απόψεων και στη βελτίωση των ανθρώπινων σχέσεων (Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη, 1998). Οι ιδέες πρώτα του Σωκράτη (Κανάκης, 1990), πως η μάθηση στηρίζεται στο διάλογο, αργότερα του Αριστοτέλη για την κοινωνικότητα του ανθρώπου «κοινωνικόν άνθρωπος ζών προς οὐς φύσει συγγένειαν ἐστίν » (Ηθικά Ευδήμεια, 1242 α 22), σε συνδυασμό με τη θεωρία του κονστρουκτιβισμού ώθησαν τους Lave και Wenger (1991) να διατυπώσουν την άποψη ότι η απόκτηση της γνώσης πραγματοποιείται με συμμετοχή. Σύμφωνα με τα πορίσματά τους οι μαθητές/ριες που συμμετέχουν σε Ψ.Κ.Μ. αλληλεπιδρούν, επιχειρηματολογούν και ερμηνεύουν καταστάσεις και γεγονότα και τοιουτοτρόπως κτίζουν τη γνώση τους, εποικοδομούν. Στη αρχή εμπλέκονται περιφερικά, αλλά σιγά-σιγά, όταν αποκτούν εμπειρίες, οδηγούνται προς το κέντρο της κοινότητας. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται έγκυρη περιφερική συμμετοχή. Έγκυρη διότι οι μαθητές δέχονται ότι αποτελούν μέλη μιας κοινότητας, περιφερική διότι τα μέλη βρίσκονται αρχικά στην περιφέρεια και συμμετοχική διότι τα μέλη μαθαίνουν, αφού εμπλακούν ενεργητικά στη διαδικασία της μάθησης.

Η Ψ.Μ.Κ. είναι ένα «χώρος» όπου τα μέλη της, στην προκειμένη περίπτωση οι μαθητές/ριες, σε συνεργασία μεταξύ τους και με το συντονισμό του/της εκπαιδευτικού αποκτούν κριτική σκέψη, εξερευνούν, διαχειρίζονται, αξιολογούν, εφαρμόζουν τις πληροφορίες, μαθαίνουν και οδηγούνται στη διαλογική δημιουργία νέας γνώσης (Cooper, 2002). Η Ψ.Κ.Μ. περιγράφει την κοινωνική ομάδα που δημιουργείται ανάμεσα σε άτομα που επικοινωνούν μέσω του Διαδικτύου (Kowch & Schwier 1997). Σύμφωνα με τους Palloff και Pratt (1999) κοινότητα είναι το σύνολο ανθρώπων που ο ένας στηρίζει τον άλλο, που συνδέονται για να επικοινωνήσουν, που μοιράζονται κοινές ιδέες στις οποίες πιστεύουν, που αποφασίζουν από κοινού και συνεισφέρουν για την ανάπτυξη της κοινότητας. Μια διαδικτυακή κοινότητα μάθησης αποτελείται από μέλη που έχουν κοινές ιδέες και ιδανικά, επικοινωνούν μεταξύ τους, συνεργάζονται και αλληλεπιδρούν για να μάθουν (Kowch & Schwier, 1997; McLellan, 1998).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες σύμφωνα με τους Barab, Scheckler και Makinster (2001), βοηθούν στο σχεδιασμό τέτοιων ψηφιακών κοινοτήτων σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο κόσμο που στηρίζεται στη συλλογική γνώση (Collins, 1998). Αυτό το μαθησιακό περιβάλλον εμπλέκει ενεργά τους μαθητές/ριες στην απόκτηση και προσωπική δόμηση της γνώσης με αλληλεπίδραση και αλληλομάθηση (Bostock, 1998), οδηγεί σε επιτυχημένη χρήση των νέων τεχνολογιών και μετάβαση από το δασκαλοκεντρικό εκπαιδευτικό μοντέλο προς το μαθητοκεντρικό (Dudenstadt, 1998; Gros, 2002).

Η Ψ.Κ.Μ. (Harasim, et al., 1995; Maureen, 2000) ωθεί σε συνεργατική και εποικοδομιστική μάθηση και προσφέρει μαθησιακές ευκαιρίες ανάλογα με τον τόπο και το χρόνο του εκπαιδευόμενου καθώς και απεριόριστο χρόνο επικοινωνίας. Έτσι καταργούνται οι ανισότητες στην εκπαίδευση (Harasim et al., 1995) και ο εκπαιδευόμενος μπορεί να μάθει από τη γνώση των άλλων. Οι Barr και Tagg (1995) θεωρούν ότι σκοπός ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος δεν είναι να μεταφέρει τη γνώση, αλλά να δημιουργήσει το κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον, ώστε με την εμπειρία που φέρνουν οι σπουδαστές να ανακαλύψουν και να κατασκευάσουν τη γνώση και να οδηγηθούν στη λύση προβλημάτων. Ο σκοπός μιας κοινότητας πρέπει να είναι σαφής για να αποκτήσουν τα μέλη της μια ταυτότητα. Συνεργασία, εμπιστοσύνη και αμοιβαιότητα αποτελούν στοιχεία απαραίτητα για να μπορέσει η κοινότητα να εκπληρώσει το στόχο της, που είναι η απόκτηση γνώσης βασισμένης στην εμπειρία. Η αίσθηση του ανήκειν στην κοινότητα ωθεί τους συμμετέχοντες στις διαδικασίες μάθησης. Οι Ψ.Κ.Μ. συνδέουν ανθρώπους κατά τη διάρκεια του χρόνου και του χώρου μέσω της χρήσης της τεχνολογίας.

Σταδιακά στις Ψ.Κ.Μ. συντελείται μετάβαση από το δασκαλοκεντρικό μοντέλο μάθησης προς το μαθητοκεντρικό με τη ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων (Dudenstadt, 1998) και την άμεση πρόσβαση στη γνώση (Gros, 2002). Υπάρχουν πολλοί τύποι κοινοτήτων μάθησης. Αλλά όλες οι κοινότητες έχουν δύο πράγματα κοινά. Αυτά είναι η κοινή γνώση που μοιράζονται σε μια σειρά μαθημάτων γύρω από ένα θέμα και η εμπειρία ή η γνώση που ήδη κατέχουν. Όταν οι σπουδαστές καλούνται να εργαστούν μαζί κατά ομάδες σε μια ομαδική εργασία, η εργασία ολοκληρώνεται όταν κάθε μέλος της ομάδας ολοκληρώνει την εργασία που του αντιστοιχεί (Tinto, 1998). Οι Johnson, Johnson και Stanne (1986) που μελέτησαν τη χρήση Η/Υ εξατομικευμένα και σε ομάδες εργασίας, συνέκριναν τα μαθησιακά αποτελέσματα και έδειξαν ότι, όταν γίνεται χρήση Η/Υ σε ομάδες εργασίας, οι μαθητές/ριες που συμμετέχουν σε αυτές έχουν μεγαλύτερη ποσότητα και καλύτερη ποιότητα μαθητικής εργασίας, αποκτούν ικανότητα αναγνώρισης και αξιολόγησης ουσιαστικής πληροφόρησης και επιτυγχάνουν επίλυση σύνθετων προβλημάτων και ευχέρεια στη διαχείριση υπολογιστικών συστημάτων. Στην οικοδόμηση της γνώσης σημαντικό ρόλο παίζει η ομάδα (Feldman, 1999; Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2000) καθώς η επικοινωνία και συνεργασία ανάμεσα στα μέλη της οδηγούν σε νέα γνώση με το μετασχηματισμό της προηγούμενης.

Βασικές αξίες που στηρίζουν την ιδέα της κοινότητας είναι η κοινωνική αλληλεπίδραση και η συλλογική υπευθυνότητα. Έτσι το περιβάλλον-πλαίσιο είναι αποτελεσματικότερο για να επιτευχθούν οι στόχοι και να αναπτυχθούν σχέσεις και δεσμοί

ανάμεσα στους ίδιους τους μαθητές/ριες, στοιχεία ιδιαίτερα σημαντικά για την μετέπειτα ζωή τους (Burbules, 2000). Τα σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης όπως έδειξε η Papastergiou (2006) απαιτούν σημαντικό φόρτο εργασίας, ώστε να καταστεί η μάθηση ευέλικτη και να συνεκτιμηθούν τα ιδιαίτερα ατομικά χαρακτηριστικά και μαθησιακά στυλ. Η ύπαρξη μιας κοινότητας μάθησης συνδέεται άμεσα με τα μέσα που χρησιμοποιούνται, τους κώδικες επικοινωνίας, διάφορες κοινωνικές και μαθησιακές πρακτικές, πολιτικές αξίες και υποχρεώσεις των μελών καθώς επίσης με τον σχεδιασμό του μαθησιακού περιβάλλοντος-πλαισίου (Βρασίδης, Ζεμπύλας & Πέτρου, 2005).

Οι κοινότητες μάθησης άλλες φορές είναι πρόσωπο με πρόσωπο δηλαδή άμεσες στο χώρο και στο χρόνο ενώ άλλες φορές είναι εικονικές κοινότητες που επικοινωνούν και αλληλεπιδρούν με τη βοήθεια της τεχνολογίας (Palloff & Pratt 1999; Russell & Ginsburg 1999; Vrasidas, Zembylas & Chamberlain, 2004). Τα μέλη μιας δικτυακής κοινότητας αναπτύσσουν γνωστικές δεξιότητες (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 1997), ικανότητες διαχείρισης του χρόνου (Oliver & McLoughlin, 2000) καθώς επίσης επικοινωνιακές και συνεργατικές δεξιότητες (Harasim, 1999). Σε μια κοινότητα μάθησης οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούν και μαθαίνουν συνεργαζόμενοι. Η μάθηση επιτυγχάνεται μέσα από διαδικασίες που αφορούν τη συζήτηση, την έρευνα, την εκπόνηση ομαδικών εργασιών και την από κοινού επίλυση προβλημάτων. Μέσα από αυτές τις διαδικασίες μάθησης και απόκτησης της γνώσης οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να διδάξουν κυρίως στους εκπαιδευόμενους «να μάθουν πώς να μαθαίνουν» (Λόη & Αποστολάκης, 2005), που αποτελεί έναν από τους τέσσερις στόχους για την εκπαίδευση του μέλλοντος.

Ιδιαίτερη σημασία σε ένα διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον δίνεται στο τρόπο που οι εκπαιδευόμενοι θα αναζητήσουν, θα εξερευνήσουν, θα μάθουν και θα δημιουργήσουν νέα γνώση (Cooper, 2002) συζητώντας και αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους. Οι εκπαιδευτές που συντονίζουν μια Ψ.Κ.Μ. θέτουν κανόνες, φροντίζουν για την τήρηση των κανόνων, συνεισφέρουν σε υλικό και συντονίζουν τις εργασίες. Αλλά και τα μέλη της κοινότητας συμβάλλουν συνεισφέροντας υλικό, εμπλέκονται στη δημιουργία της γνώσης και στη διατήρηση της κοινότητας (Palloff & Pratt, 1999; Porterfield, 2001).

Ο Goodfellow (2003) αναφέρει ότι σε μια διαδικτυακή κοινότητα:

- α) τα μέλη αισθάνονται ότι ανήκουν στην κοινότητα και την εμπιστεύονται
- β) αναπτύσσουν δεσμούς και μοιράζονται κοινά σχόλια, συμβουλές, δεδομένα
- γ) διαμορφώνουν κοινό κώδικα επικοινωνίας
- δ) επιβάλλουν πρότυπα συμπεριφοράς
- ε) συμμετέχουν ενεργά για την προαγωγή των σκοπών της κοινότητας.

Μια Ψ.Κ.Μ. θεωρείται επιτυχημένη όταν τα μέλη της συνεργάζονται για την προαγωγή των σκοπών της κοινότητας και την απόκτηση της γνώσης. Στοιχεία της επιτυχίας αυτής θεωρούνται η ενεργός συμμετοχή, η αλληλεπίδραση, η χρήση κοινών δεδομένων, η συνεργατική μάθηση, η αξιολόγηση των εργασιών με κριτικό πνεύμα, τα σχόλια που απευθύνουν τα μέλη μεταξύ τους, η αμφισβήτηση και η μεταξύ τους συμπαράσταση (Palloff & Pratt, 1999). Οι Kowch και Schwier (1997) αναφέρουν ότι για την επιτυχία μιας Ψ.Κ.Μ. απαιτούνται:

- *Διαπραγμάτευση* (negotiation): να έχει ένα σκοπό και ανάλογα με τις ανάγκες των μελών να είναι η είσοδος ανοικτή και απεριόριστη.
- *Οικειότητα* (intimacy): να υπάρχει οικειότητα ανάμεσα στα μέλη της κοινότητας
- *Δέσμευση* (commitment): να υπάρχει ισχυρή δέσμευση για να διατηρηθεί η συμμετοχή στην κοινότητα σε υψηλά επίπεδα.
- *Συμμετοχή* (engagement): να υπάρχει συμμετοχή, αλληλεπίδραση και επιρροή μεταξύ των μελών.

Οι Palloff και Pratt (1999) πιστεύουν ότι ο ρόλος της Ψ.Κ.Μ. βρίσκεται σε άμεση σχέση με τη διαδικασία μάθησης και θεωρείται στις μέρες μας απαραίτητη προϋπόθεση διότι δεξιότητες όπως: αυτονομία, πρωτοβουλία, δημιουργικότητα, κριτική σκέψη, διάλογος και συνεργασία μπορούν να επιτευχθούν on-line μόνον όταν υπάρχει η αίσθηση της κοινότητας. Επίσης όπως υποστηρίζεται από μελέτες η κοινότητα βοηθά μεμονωμένα κίνητρα καθώς κάποιοι σπουδαστές αποκομίζουν ικανοποίηση κατά τη διάρκεια σειράς on-line μαθημάτων με την αίσθηση ότι ανήκουν στην κοινότητα (Brown, 2001; Rovai, 2002). Η συνεργασία, η κριτική ανάλυση, η διαπραγμάτευση οδηγούν στην ομοφωνία, επεκτείνοντας τη μάθηση σε γνωστική και συναισθηματική ανάπτυξη (McCracken, 2006) με βασικά στοιχεία τη συμμετοχή, την επικοινωνία, και την αλληλεπίδραση να βρίσκονται στο επίκεντρο της Ψ.Κ.Μ..

Ο εκπαιδευτικός/συντονιστής πρέπει να διαδραματίσει έναν προσαρμοστικό ρόλο στη κοινότητα και να ακολουθήσει διαδικασίες που να καθιστά ενεργούς ακόμα και τους αρχάριους εκπαιδευόμενους. Η παροχή συνεχούς αξιολόγησης βοηθά τους εκπαιδευτές να παρακινήσουν τους συμμετέχοντες στην κοινότητα μάθησης. Προκειμένου να ενθαρρυνθούν οι μαθητές/ριες απαιτείται γρήγορη, συγκεκριμένη, και εξατομικευμένη ανατροφοδότηση η οποία ενισχύει την συνεισφορά όλων των συμμετεχόντων και την ευθύνη τους για την κοινότητα. Η ανατροφοδότηση προωθεί τη συνεχή και εξατομικευμένη μάθηση, προσθέτει γνώση με τις παρατηρήσεις που παρέχονται από

φοιτητές και καθηγητές, και τέλος παρέχει ευκαιρίες για την ενίσχυση σημαντικών εννοιών (McCracken, 2006).

Ενθαρρυντικά είναι τα συμπεράσματα για την ποιότητα της διδασκαλίας σε μια κοινότητα μάθησης, όπως έδειξε η έρευνα του Barker (2002) σε μια σειρά μαθημάτων σε σπουδαστές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, με σκοπό την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Οι επί μέρους γνώσεις των μελών μιας κοινότητας μάθησης είναι λιγότερες από τη συνολική γνώση μιας κοινότητας μάθησης, διότι η γνώση σε μια κοινότητα μάθησης αποτελεί αποτέλεσμα διάδρασης και όχι απλό σύνολο γνώσεων και απόψεων των συμμετεχόντων στην κοινότητα (Whipple, 1987). Όλα τα μέλη, που αποτελούν μια κοινότητα μάθησης, συνεισφέρουν στην ανάπτυξη της γνώσης με το δικό τους τρόπο (Jarvis, Holford, & Griffin, 2003).

Αν και οι Ψ.Κ.Μ. έχουν αρκετά θετικά σημεία (πρόσβαση μέσω Διαδικτύου σε πληθώρα από πηγές πληροφοριών, διδακτικό υλικό, video κ.ά.), η παραδοσιακή διδασκαλία κατά μέτωπο υπερτερεί σε αρκετά σημεία (λεκτική επικοινωνία, άμεση καθοδήγηση, διεξαγωγή εργαστηρίων κ.ά.) και αυτό την καθιστά βασικό κύτταρο της μάθησης. Η σανσκριτική γραφή ηλικίας χιλιάδων ετών αναφέρει πως: 'Μαθαίνω, και το ¼ το οφείλω στους δασκάλους μου, το ¼ στη μελέτη μου, το ¼ στους συμμαθητές μου και το ¼ στις εμπειρίες μου.' (Ξυδιάς, 2007).

Βασικός στόχος της εκπαίδευσης παραμένει η δημιουργία υπεύθυνων ενεργών πολιτών και όχι μόνο άρτια καταρτισμένων από τεχνολογικής σκοπιάς. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να επιδιωχθεί ο συνδυασμός της παραδοσιακής τάξης αλλά και η αξιοποίηση του Διαδικτύου και των πολυμέσων που προσφέρει η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσα από τις Ψ.Κ.Μ.. Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται σε μια διαδικτυακή κοινότητα μάθησης οφείλει να αποτελεί συνδετικό κρίκο μεταξύ των μελών της, να επιτυγχάνει την επικοινωνία και να προάγει την ανταλλαγή απόψεων. Καθώς λοιπόν τα τεχνολογικά εργαλεία (<http://groups.yahoo.com/>) υπάρχουν και μάλιστα παρέχονται δωρεάν θα πρέπει να αξιοποιηθούν με τον καλύτερο τρόπο σε επίπεδο γνωστικό, συναισθηματικό, δεξιοτήτων και στάσεων.

Εν κατακλείδι η μάθηση αποτελεί διεργασία που συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου, ο οποίος συνεχίζει να μαθαίνει σε ολόκληρη τη ζωή του (Jarvis, 2004). Άρα επιβάλλεται να δημιουργηθούν προϋποθέσεις συνεργασίας, επαγγελματικής ανάπτυξης και προσωπικής ολοκλήρωσης. Τούτο επιτυγχάνεται με το σεβασμό και την εμπιστοσύνη που τα μέλη μιας κοινότητας μάθησης εκπέμπουν. Οι ψηφιακές κοινότητες (on-line communities) παρέχουν νέους τρόπους επικοινωνίας, κοινωνικής δραστηριότητας

και συμμετοχής σε ποικίλους τομείς της Κοινωνίας της Γνώσης (Σαμψών, 2004) και αποτελούν ένα κοινωνικό φαινόμενο. Παρέχουν δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ των μελών τους, αλλά και δυνατότητα ανταλλαγής γνώσεων, εμπειριών και συνεργασίας μαζί με άλλους.

Τα σχέδια εργασίας–μέθοδος project

Τα σχέδια εργασίας (project) αποτελούν σκόπιμη και μεθοδευμένη δράση με βασικά χαρακτηριστικά τον προγραμματισμό, την μεθοδευμένη υλοποίηση και την ανατροφοδοτική αξιολόγηση (Ματσαγγούρας, 2003). Τα σχέδια εργασίας αποτελούν καινοτόμο εκπαιδευτική διαδικασία, με διαθεματική προσέγγιση της γνώσης, τον χωρισμό των μαθητών σε ομάδες και αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού, από μεταδότη γνώσεων σε καθοδηγητή, η οποία προωθεί την συνεργασία και την ομαδική εργασία. Ο δάσκαλος σύμφωνα με τον Palmer (1997) πρέπει να διαθέτει την τεχνική για να προκαλεί τη δημιουργική διάθεση των μαθητών. Η τεχνική αυτή διαφέρει από δάσκαλο σε δάσκαλο, αλλά ο αποτελεσματικός δάσκαλος πάντα βρίσκει το δρόμο για να οδηγήσει τους μαθητές του στα μονοπάτια της δημιουργίας. Ενθαρρύνει την ενεργό και εποικοδομητική συμμετοχή των μαθητών/τριών ενώ ταυτόχρονα αξιολογεί κατά τακτά διαστήματα το σχέδιο εργασίας (project) και επαναπροσδιορίζει τους στόχους και το ρυθμό εργασίας.

Σύμφωνα με τον Frey (1986) η σχηματική πορεία ενός project είναι η εξής: πρωτοβουλία, ανταλλαγή απόψεων σχετικά με την πρωτοβουλία, από κοινού διαμόρφωση πλαισίων δράσης, υλοποίηση των όσων έχουν προγραμματιστεί. Ο εκπαιδευτικός είναι παρών σε όλες τις φάσεις ως έμπειρος σύμβουλος, βοηθά στην επιλογή του θέματος, υποδεικνύει πηγές, βοηθά την ομάδα να εντοπίσει τα προβλήματα και να οργανώσει την έρευνα, παρακινεί τους μαθητές/τριες και τους εμπλέκει σε διαδικασίες μέσα από τις οποίες κατακτούν μόνοι τους τη γνώση. Επίσης δημιουργεί, πειραματίζεται και οδηγεί στην ανάπτυξη γνωστικών ικανοτήτων και κοινωνικών δεξιοτήτων, με συνεργατική, ανακαλυπτική μάθηση, με επικοινωνία, συζήτηση, και προβληματισμό, αναπτύσσει κριτική σκέψη και καταλήγει να οδηγήσει τους/τις μαθητές/ριες στη μάθηση και στην αυτομάθηση (Ταρατόρη-Τσαλκατίδου, 2002). Θέτει στο κέντρο των αναζητήσεων και της διδακτικής δραστηριοποίησης τις βιωματικές καταστάσεις των παιδιών, ατομικές και ομαδικές στα πλαίσια της επικοινωνιακής αλληλεπίδρασης (Χρυσafiδης, 1996). Όπως αναφέρουν οι Σουλιώτη και Παγγέ (2005) σχέδια εργασίας (projects) που ολοκληρώνονται με τη βοήθεια του υπολογιστή αφορούν για παράδειγμα:

- Στην ανταλλαγή απόψεων των μαθητών σε ηλεκτρονικούς χώρους συζητήσεων (chat rooms) και τηλεδιασκέψεις (video conferencing) με τους εικονικούς συμμαθητές τους.
- Στην ηλεκτρονική αλληλογραφία (e-mail) μέσω δικτύων υπολογιστών με μαθητές άλλων σχολείων, ακόμη και εκτός Ελλάδος, για ανταλλαγή απόψεων και παρουσίαση των εργασιών τους.
- Στη δημιουργία ιστοσελίδας (web site) στο Internet για καταγραφή απόψεων, πληροφορίες για τα ήθη και έθιμα, για καταγραφή προγραμμάτων του σχολείου.
- Στην παρουσίαση ενός θέματος στην τάξη με επιχειρήματα, προτάσεις και εικόνες κάνοντας χρήση ενός προγράμματος παρουσιάσεων (MS Power Point) του υπολογιστή.

Ειδικά σε τάξεις πολυπολιτισμικές τα πλεονεκτήματα της μεθόδου project έχουν ιδιαίτερη σημασία, οι μαθητές έχουν ανάγκη να αξιοποιήσουν τις ιδιαίτερες ικανότητές τους και να ενταχτούν με μεγαλύτερη επιτυχία στην οργανωμένη εργασία της σχολικής τάξης. Η μέθοδος project τους παρέχει τη δυνατότητα ομαλής ένταξης και τους βοηθά σε πολλές περιπτώσεις να ξεπερνούν την πολιτισμική διαφορά και να απολαμβάνουν τη διαφορετικότητα (Νικολάου 2000). Τέλος, οι μαθητές αναλαμβάνοντας ποικίλες συλλογικές δραστηριότητες χειρίζονται με επιτυχία πολλές διαφορετικές κοινωνικές συναλλαγές και αποκτούν κοινωνικές δεξιότητες που θα χρησιμοποιήσουν σαν αυριανοί πολίτες (Τρούκη, 2005).

Η δικτυακή αποστολή-μέθοδος Webquest

Η δικτυακή αποστολή είναι νέα μέθοδος διδασκαλίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε μάθημα και σε όλες τις ηλικίες, βασίζεται σε υπολογιστικό περιβάλλον μάθησης διαδραστικού χαρακτήρα και έχει μορφή ηλεκτρονικού project. Ο ειδικός στην κατασκευή του Webquest, Bernie Dodge (1997), θεωρεί ότι όταν η μέθοδος webquest αξιοποιείται για την αναζήτηση πληροφοριών, παρέχει απεριόριστες γνώσεις στους μαθητές/ριες και αυτοί /ές σε ένα ελκυστικό περιβάλλον μπορούν να χρησιμοποιούν το χρόνο τους όπως και όταν αυτοί θέλουν και να αυτοαξιολογούν τις προσπάθειές τους (Dodge, 2005). Με την απόκτηση αυτών των δεξιοτήτων οι μαθητές δημιουργούν αξιόλογες παρουσιάσεις, ανακοινώνουν τα αποτελέσματα των εργασιών αυτών, που αποτελεί το ουσιαστικότερο βήμα ολοκλήρωσης ενός σχεδίου εργασίας, για τη διάχυση των αποτελεσμάτων και την ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας.

Η μέθοδος-Webquest ονομάζεται ηλεκτρονική ή δικτυακή αποστολή διότι όλες οι πληροφορίες που οι μαθητές εξερευνούν και αξιολογούν προέρχονται από τον παγκόσμιο

ιστό (Dodge, 2005). Στην ουσία τα WebQuests είναι εργαλεία, όχι εκπαιδευτικές θεωρίες, έτσι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ουσιαστικά σε οποιαδήποτε τάξη με την κατάλληλη υποστήριξη και πρόσβαση στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και στο Διαδίκτυο (Dodge, 2004). Έρευνα για την αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογικών μέσων για την παραγωγή κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο ως στόχο είχε τη βελτίωση των στάσεων των παιδιών σε σχέση με θέματα που αφορούσαν τη χρήση και διαχείριση του νερού έδειξαν ότι η χρήση των WebQuests βοηθά στην καλλιέργεια θετικών στάσεων ως προς το περιβάλλον και ειδικότερα σε θέματα που αφορούν τη χρήση και τη διαχείριση του νερού (Μιχαήλ, Κορφιάτης, & Κωνσταντίνου, 2007). Τέτοιες διερευνητικές μορφές διδασκαλίας ανήκουν στην μαθητοκεντρική διδασκαλία. Ο εκπαιδευτικός δεν παρέχει άμεσα τη γνώση αλλά με κατάλληλο προβληματισμό οδηγεί τους μαθητές/ριες να επιλέξουν και να επεξεργαστούν τα στοιχεία που συγκεντρώνουν. Οι μαθητές/ριες δουλεύουν σε ομάδες συζητούν και προτείνουν λύσεις για το θέμα που μελετούν. Ο δάσκαλος δεν καταργείται αλλά συντονίζει και στηρίζει τους μαθητές του (Ματσαγγούρας, 1999).

Η έρευνα και ο εποικοδομητισμός αποτελούν τη βάση για να ενσωματωθεί σωστά το Διαδίκτυο στην εκπαίδευση ώστε να προκύπτει αβίαστα η διαμόρφωση ενός χώρου προσωπικής έκφρασης και δημιουργίας των μαθητών (Κοντογιαννοπούλου - Πολυδωρίδη, 1992). Αν ληφθεί υπόψη ότι ο όρος εκπαίδευση σήμερα αποκτά μια διευρυμένη σημασία και δεν αντιμετωπίζεται πια σαν κάτι τοπικά περιορισμένο ή σαν κάτι εντοπισμένο σε μια χρονική περίοδο της ζωής του ανθρώπου αλλά ότι η εκπαίδευση επιμηκύνεται σε χρονική διάρκεια και απελευθερώνεται από τα στενά όρια μιας αίθουσας διδασκαλίας (Τσολακίδης & Φωκίδης, 2004), τότε είναι αυτονόητη η χρησιμότητα της μεθόδου WebQuest, με τη δυνατότητα που παρέχει για αναζήτηση και ανανέωση των πληροφοριών από τον παγκόσμιο ιστό (World Wide Web). Στα πλαίσια μιας δικτυακής αποστολής μπορούν να χρησιμοποιηθούν βάσεις δεδομένων, λογισμικά (μικρόκοσμοι κ.ά.), ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες, έντυπο υλικό, συνεντεύξεις κ.ά. Τα WebQuests χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει κάποιο κενό και προσπαθούμε να το γεφυρώσουμε ή όταν βλέπουμε αδιάφορους τους μαθητές μας και θέλουμε να προχωρήσουμε σε κάτι διαφορετικό για να εκπληρώσουμε την ανάγκη μας και την ανάγκη των μαθητών με διδακτικές επιλογές που θα προσελκύσουν το ενδιαφέρον τους (Αμπράζη, 2006). Τα WebQuests είναι τα projects που ολοκληρώνονται αποκλειστικά μόνο με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. (Σουλιώτη & Παγγέ, 2005). Βασίζονται στην έρευνα και στον εποικοδομητισμό οι δε μαθητές εργάζονται σε ομάδες. Απαιτούν καθορισμό διδακτικών στόχων, προσανατολισμό των μαθητών, δημιουργία ενδιαφέροντος με τη ανάθεση σχετικών εργασιών, παροχή

μέσων και υλικών, σωστή καθοδήγηση για την ολοκλήρωση των εργασιών, παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας, δυνατότητα αξιολόγησης και επέκτασης της γνώσης σε διαφορετικούς γνωστικούς τομείς.

Υπάρχουν δύο τύποι webquest ανάλογα με το χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωσή τους: τα μικρής διάρκειας και τα μακράς διάρκειας (Κουφόπουλος & Μούκα, 2004). Στα webquests μικρής διάρκειας οι μαθητές ολοκληρώνουν την αποστολή τους από μία έως τρεις ημέρες ενώ στα μακράς διάρκειας webquest οι μαθητές επεξεργάζονται, προεκτείνουν και μετασχηματίζουν τις πληροφορίες σε γνώση, παρουσιάζουν ερευνητικά δεδομένα, δημιουργούν ομάδες συζητήσεων, κατασκευάζουν λογισμικό κ.ά. Η δραστηριότητα μπορεί να διαρκέσει από μία έως τέσσερις εβδομάδες. Ο διδακτικοί στόχοι των μαθητών είναι: α) επεξεργασία και η επέκταση της γνώσης, β) η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, γ) η δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων, δ) η συνεργασία, η ομαδικότητα, η αλληλεγγύη, ε) η κοινωνικοποίηση, η αποδοχή της διαφορετικότητας, ε) η ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης, στ) η διαθεματική και ολική προσέγγιση των γνωστικών αντικειμένων.

Η επιτυχία ενός webquest εξαρτάται από την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην ερευνητική διαδικασία, η οποία μέσα από αυθεντικές και βιωματικές εμπειρίες θα οδηγήσει σε βαθύτερη κατανόηση και ουσιαστική γνώση. Είναι σημαντικό για την επικοινωνία στην τάξη να μπαίνουν κανόνες οι οποίοι προτείνονται από τους ίδιους τους μαθητές (Γκότοβος, 2002). Εάν δεν υπάρχει επικοινωνία οι σχέσεις θα είναι προβληματικές και οι μαθητές μπορεί να μην ερμηνεύουν σωστά τις τακτικές του δασκάλου. Οι μαθητές αναλαμβάνουν τη λύση ενός προβλήματος, αξιοποιούν το Διαδίκτυο ως βασική πηγή πληροφορίας και με τη μέθοδο WebQuest οι δραστηριότητες των μαθητών/ριών σχεδιάζονται στη χρήση της πληροφορίας και όχι μόνο στην απλή αναζήτησή της για να μπορέσουν να καλλιεργήσουν την αναλυτική, την συνθετική σκέψη και την κριτική τους ικανότητα (Παπανικολάου & Γρηγοριάδου, 2005). Ο καθηγητής δεν είναι ο παντογνώστης, αναλαμβάνει ρόλο πρωταρχικό να σχεδιάσει το σενάριο του μαθήματος, να προτείνει κατάλληλες δραστηριότητες, να επιλέξει τις πηγές και κατά τη διάρκεια του μαθήματος συντονίζει τις ομάδες υποστηρίζει την προσπάθειά τους και συνεργάζεται μαζί τους (Βοσνιάδου, 2005).

Το παιχνίδι ρόλων

Το παιχνίδι ρόλων αποτελεί από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα μια μορφή διδασκαλίας που συγκεντρώνει τους τρεις βασικούς παράγοντες που ευνοούν τη μάθηση, (α)

ενεργητική συμμετοχή των εκπαιδευόμενων (β) συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευομένων και (γ) χρήση δραστηριοτήτων που έχουν νόημα (Βοσνιάδου 2001, Walberg & Paik, 2000). Σύμφωνα με τον Κανίδη (2005) παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα αλλά και κάποια μειονεκτήματα.

Πλεονεκτήματα: α) η ενεργός συμμετοχή των μαθητών/ριών, με έμφαση στην διαδικασία απόκτησης της γνώσης και της μάθησης παρά στο τελικό αποτέλεσμα, β) η συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευόμενων, γ) το ασφαλές περιβάλλον, αναπαριστά πραγματικές καταστάσεις όπου οι μαθητές/ριες εφαρμόζουν τις θεωρητικές έννοιες που έχουν διδαχθεί, δ) η κατανόηση των διαφορών που δημιουργούνται με την αλλαγή των δεδομένων, ε) η άμεση ανατροφοδότηση στις δυσκολίες και στις παρανοήσεις, στ) δεν απαιτείται ειδικός εξοπλισμός, ζ) το παιχνίδι ρόλων μπορεί να αναζωογονήσει τη διαδικασία της μάθησης καθώς αποτελεί έναν ευχάριστο τρόπο μάθησης.

Μειονεκτήματα: α) το παιχνίδι ρόλων χρειάζεται αρκετή προετοιμασία ώστε να υπάρξει ένα θετικό αποτέλεσμα, β) μπορεί να παραπλανήσει με υπερβολική απλοποίηση σύνθετων καταστάσεων, γ) υπάρχει κίνδυνος να μετατραπεί η διαδικασία μάθησης σε απλό παιχνίδι και να αποσυντονιστεί η τάξη, δ) το αποτέλεσμα εξαρτάται από την ικανότητα του εκπαιδευτή και των συμμετεχόντων.

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 27 μαθητές/ριες (14 αγόρια και 13 κορίτσια), ηλικίας 12-13 ετών, της Α΄ τάξης ενός Γυμνασίου της πόλης των Τρικάλων.

Τα 14 αγόρια αποτελούσαν το 51,9 % του δείγματος και τα 13 κορίτσια το 48,1 %. Στον πίνακα 1 φαίνεται το ποσοστό αγοριών και κοριτσιών.

Φύλο	Αριθμός	Ποσοστό
Αγόρια	14	51,9 %
Κορίτσια	13	48,1 %
Σύνολο	27	100 %

Πίνακας 1. Κατανομή των μαθητών ανά φύλο

Εργαλεία μέτρησης

Για την διερεύνηση της επίδρασης του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος στις γνώσεις και στις στάσεις των μαθητών ως προς το φυσικό περιβάλλον χρησιμοποιήθηκε το Ερωτηματολόγιο CHEAKS (Children’s Environmental Attitude and Knowledge Scale) (Leeming, Dwyer & Bracken, 1995). Το ερωτηματολόγιο αυτό (Παράρτημα 1) έχει σταθμιστεί-προσαρμοστεί στα ελληνικά δεδομένα (Malandrakis, & Chatzakis, in press). Από το συγκεκριμένο όργανο χρησιμοποιήθηκαν οι υποκλίμακες α) των στάσεων και β) των γνώσεων. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ίδια μορφή του ερωτηματολογίου χορηγήθηκε στην αρχική μέτρηση (πριν την έναρξη του προγράμματος) αλλά και στην τελική μέτρηση (μετά το τέλος του προγράμματος). Το ερωτηματολόγιο αυτό περιλαμβάνει συνολικά 36 ερωτήσεις από τρεις τομείς (12 ερωτήσεις ανά τομέα) προς τις οποίες ο/η μαθητής/τρια θα πρέπει να εκφράσει τη συμφωνία ή διαφωνία του: (α) προφορική δέσμευση, (β) πραγματική δέσμευση και (γ) συναίσθημα προς διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα. Το περιεχόμενο των ερωτήσεων προέρχεται από 6 θεματικές περιοχές: ζώα, ενέργεια, ρύπανση, ανακύκλωση, νερό και γενικά θέματα. Με βάση το σχεδιασμό του, το

ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 2 ερωτήσεις από κάθε θεματική περιοχή για κάθε ένα από τους τρεις γενικούς τομείς. Δημιουργήθηκαν τέσσερις νέες μεταβλητές: (α) προφορική δέσμευση, όπου έγινε άθροιση των 12 ερωτήσεων που ανήκουν στον τομέα αυτό (εύρος: 12-60), (β) πραγματική δέσμευση, όπου έγινε άθροιση των 12 ερωτήσεων του τομέα αυτού (εύρος: 12-60), (γ) συναίσθημα, όπου έγινε άθροιση των 12 ερωτήσεων του τομέα αυτού (εύρος: 12-60) και (δ) συνολικές στάσεις, όπου έγινε άθροιση των προηγούμενων τριών μεταβλητών (εύρος: 12-180). Η απάντηση σε κάθε ερώτηση δινόταν σε πενταβάθμια κλίμακα Likert, διότι η αξιοπιστία (reliability) αυξάνεται με τον αριθμό των βημάτων και τα οφέλη που αποκομίζονται είναι μεγαλύτερα (Μπαγιάτης, 1997). Έτσι η καταγραφή έγινε σε πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert και το σκορ υπολογίστηκε με το «Συμφωνώ απόλυτα» = 5, «Συμφωνώ» = 4, «Δεν ξέρω» = 3, «Διαφωνώ» = 2 και «Διαφωνώ απόλυτα» = 1. Όσον αφορά στην υποκλίμακα γνώσεων εξετάστηκαν οι συνολικές γνώσεις στην τελική μέτρηση, σε σχέση με τις συνολικές γνώσεις των μαθητών στην αρχική μέτρηση, προκειμένου να διαπιστωθούν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Η υποκλίμακα γνώσεων αποτελούνταν από 30 ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση υπολογίστηκε με 6 βαθμούς και το άριστα αντιστοιχούσε σε 180 βαθμούς.

Για τη μέτρηση της επίδρασης του διαδικτυακού περιβάλλοντος στις κοινωνικές δεξιότητες χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο των Κοινωνικών Δεξιοτήτων (Παράρτημα1) –SSQ-PU (Spence, 1995), το οποίο αποτελείται από 30 ερωτήσεις με κλίμακα του τύπου Likert με τρεις διαβαθμίσεις. Κρίθηκε σκόπιμο το ανωτέρω ερωτηματολόγιο να μετατραπεί σε πενταβάθμια κλίμακα του τύπου Likert από το ποτέ=1 έως το πάντα=5, για να αυξηθεί η αξιοπιστία όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Με το ερωτηματολόγιο αυτό το παιδί αξιολογεί τον βαθμό στον οποίο η κάθε ερώτηση περιγράφει τον εαυτό του κατά τις τελευταίες τέσσερις εβδομάδες. Οι ερωτήσεις αναφέρονται σε δεξιότητες στον τομέα των σχέσεων με τους συνομήλικους και την οικογένεια, στον τομέα των διεκδικήσεων καθώς και στον τομέα των συγκρούσεων (Νικολάου, 2005).

Για την αξιολόγηση της επίδρασης του διαδικτυακού περιβάλλοντος μάθησης στις στάσεις των μαθητών ως προς τους Η/Υ, ως προς το Διαδίκτυο, καθώς και στις δεξιότητες των μαθητών όσον αφορά στη χρήση των Η/Υ και του Διαδικτύου, χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο (Παράρτημα 1) αποτελούμενο από τέσσερα μέρη. Το πρώτο μέρος στόχευε στη διερεύνηση των στάσεων των μαθητών απέναντι στους υπολογιστές και χρησιμοποιεί την κλίμακα του Selwyn (1997), της οποίας η αξιοπιστία εξετάστηκε από τους Αντωνίου, Πάτση, Μπεμπέτσος και Υφαντίδου (2006). Το

ερωτηματολόγιο μεταφράστηκε από τα Αγγλικά στα Ελληνικά και από τα Ελληνικά στα Αγγλικά για να διερευνηθεί εάν ήταν αξιόπιστη η μετάφραση της κλίμακας. Η μετάφραση της κλίμακας έγινε από δύο καθηγήτριες Αγγλικής Φιλολογίας. Όταν ολοκληρώθηκε η μετάφραση της κλίμακας, πραγματοποιήθηκε συντακτικός έλεγχος από καθηγήτρια Φιλολογίας.

Το ερωτηματολόγιο «16-19 Computer Attitude Scale» (Παράρτημα 1) αποτελείται από τέσσερις υποκλίμακες: Η πρώτη υποκλίμακα «Επίδραση» αφορά στα συναισθήματα προς τους υπολογιστές και περιλαμβάνει 6 ερωτήσεις. Η δεύτερη υποκλίμακα «Γνώση» αφορά στις απόψεις και στις πληροφορίες σχετικά με τους υπολογιστές και περιλαμβάνει πέντε ερωτήσεις. Η τρίτη υποκλίμακα «Παρόρμηση ή Συμπεριφορά» αφορά σε προθέσεις και πράξεις αναφορικά με τους υπολογιστές και περιλαμβάνει έξι ερωτήσεις. Η τέταρτη υποκλίμακα «Αντιλαμβανόμενη Συμπεριφορά Ελέγχου» αφορά στην αντιλαμβανόμενη άνεση ή δυσκολία στη χρήση των υπολογιστών και περιλαμβάνει 4 ερωτήσεις. Οι μαθητές/ριες απαντούσαν σε πενταβάθμια κλίμακα Likert. Το σκορ υπολογίστηκε με το «Συμφωνώ απόλυτα» = 5, «Συμφωνώ» = 4, «Δεν ξέρω» = 3, «Διαφωνώ» = 2 και «Διαφωνώ απόλυτα» = 1. Το συνολικό σκορ του ερωτηματολογίου προέκυψε από το μέσο όρο των επιμέρους σκορ σε κάθε υποκλίμακα. Το δεύτερο μέρος αποσκοπούσε στην αξιολόγηση των στάσεων των μαθητών απέναντι στο Διαδίκτυο και χρησιμοποιεί την κλίμακα των Tsai., Lin, και Tsai (2001), η οποία μεταφράστηκε στα ελληνικά για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας. Η μετάφραση της κλίμακας από τα Αγγλικά στα Ελληνικά και από τα Ελληνικά στα Αγγλικά έγινε από δύο καθηγήτριες Αγγλικής Φιλολογίας. Όταν ολοκληρώθηκε η μετάφραση της κλίμακας, πραγματοποιήθηκε συντακτικός έλεγχος από καθηγήτρια Φιλολογίας επικυρώθηκε από αγγλόφωνη καθηγήτρια Αγγλικής γλώσσας που ζει στην Ελλάδα. Το τρίτο μέρος στόχευε στη διερεύνηση των δεξιοτήτων των μαθητών στη χρήση προσωπικού υπολογιστή και περιφερειακών συσκευών. Οι περισσότερες από τις ερωτήσεις που περιλαμβάνει κατασκευάστηκαν για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας, ενώ ορισμένες ερωτήσεις λήφθηκαν από παλαιότερη σχετική κλίμακα των Murphy, Coover, & Owen (1989). Το τέταρτο μέρος αποσκοπούσε στην αξιολόγηση των δεξιοτήτων των μαθητών στη χρήση του Διαδικτύου και περιλαμβάνει εννέα (9) ερωτήσεις που κατασκευάστηκαν για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας. Τέλος, συλλέχθηκαν πληροφορίες που αφορούσαν στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των μαθητών/ριών, όπως φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, μορφωτικό επίπεδο και εξωσχολικές δραστηριότητες.

Διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια στις αίθουσες που φοιτούσαν, κατά τη διάρκεια λειτουργίας των σχολείων, αφού προηγουμένως ενημερώθηκε ο σύλλογος διδασκόντων του σχολείου. Τα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν παρουσία της υπεύθυνου συντονίστριας εκπαιδευτικού και δόθηκαν οι απαραίτητες διευκρινήσεις. Ζητήθηκε από τους/τις μαθητές/ριες να χρησιμοποιήσουν ψευδώνυμα, τα οποία έπρεπε να θυμούνται μετά το πέρας ολοκλήρωσης του σχεδίου εργασίας, για το ταίριασμα των ερωτηματολογίων μεταξύ αρχικού και τελικού ελέγχου. Διευκρινίστηκε, ότι η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων αποτελεί μέρος της έρευνας και όχι κάποιο τεστ και ότι δεν υπάρχουν σωστές και λανθασμένες απαντήσεις. Τα ερωτηματολόγια (προέλεγχος-pretest) ήταν ανώνυμα, για να εκφραστούν ελεύθερα και με ειλικρίνεια (Καμπίτσης & Χαραχούσου-Καμπίτση, 1999).

Αφού συμπληρώθηκαν τα ερωτηματολόγια από τους μαθητές τοποθετήθηκαν από τους ίδιους σε χαρτοκιβώτια. Η υπεύθυνη συντονίστρια εκπαιδευτικός συνιστούσε συνεχώς προσοχή ώστε να μην ξεχάσουν να συμπληρώσουν κάποιες από τις ερωτήσεις των ερωτηματολογίων. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είχε διάρκεια μιας διδακτικής ώρας το ανώτερο, οι μαθητές δεν δυσανασχέτησαν για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου παρά μόνο όταν σε κάποιους μαθητές έγινε η συμπλήρωση κατά το μάθημα της Φυσικής Αγωγής (Φ.Α.). Τούτο φανερώνει την αγάπη των μαθητών για το μάθημα Φ.Α. καθώς και την ανάγκη τους να βρεθούν εκτός αίθουσας.

Σχεδιασμός της έρευνας

Ανεξάρτητος Παράγοντας Μαθητές/ριες	Εξαρτημένες Μεταβλητές	Μέτρηση
	1. Στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον	1 ^η μέτρηση/2 ^η μέτρηση
	2. Γνώσεις για το φυσικό περιβάλλον	1 ^η μέτρηση/2 ^η μέτρηση
	3. Κοινωνικές Δεξιότητες	1 ^η μέτρηση/2 ^η μέτρηση
	4. Δεξιότητες χρήσης Η/Υ	1 ^η μέτρηση/2 ^η μέτρηση
	5. Δεξιότητες χρήσης Διαδικτύου	1 ^η μέτρηση/2 ^η μέτρηση
	6. Στάσεις ως προς τους Η/Υ	1 ^η μέτρηση/2 ^η μέτρηση
	7. Στάσεις ως προς το Διαδίκτυο	1 ^η μέτρηση/2 ^η μέτρηση

Πίνακας 2. Ανεξάρτητος Παράγοντας/Εξαρτημένες Μεταβλητές

Ο ανεξάρτητος παράγοντας της έρευνας ήταν οι μαθητές/ριες. Όσον αφορά στις εξαρτημένες μεταβλητές (βλ. Πίνακας 2.) πραγματοποιήθηκε άθροιση όλων των τιμών που δόθηκαν στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, των στάσεων και των γνώσεων ως προς το φυσικό περιβάλλον, των κοινωνικών δεξιοτήτων, των στάσεων και δεξιοτήτων για τους υπολογιστές και των στάσεων και δεξιοτήτων για το Διαδίκτυο με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν επτά καινούργιες εξαρτημένες μεταβλητές κατά την πρώτη μέτρηση και άλλες επτά εξαρτημένες μεταβλητές κατά τη δεύτερη μέτρηση. Η πρώτη εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον, που δήλωνε τη συνολική στάση του δείγματος ως προς το φυσικό περιβάλλον, η δεύτερη εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι γνώσεις για το φυσικό περιβάλλον, που δήλωνε τη συνολική γνώση του δείγματος για το φυσικό περιβάλλον, η τρίτη εξαρτημένη μεταβλητή ήταν το σύνολο κοινωνικών δεξιοτήτων, που δήλωνε συνολικά τις κοινωνικές δεξιότητες του δείγματος, η τέταρτη εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι δεξιότητες χρήσης Η/Υ, που δήλωνε τη συνολική γνώση του δείγματος αναφορικά με τη χρήση Η/Υ, η πέμπτη εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι δεξιότητες χρήσης Διαδικτύου, που δήλωνε τη συνολική γνώση του δείγματος αναφορικά με τη χρήση του Διαδικτύου, η έκτη εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι στάσεις ως προς τους Η/Υ, που δήλωνε τη συνολική στάση του δείγματος ως προς τους Η/Υ και η έβδομη εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι στάσεις του δείγματος ως προς το Διαδίκτυο, που δήλωνε τη συνολική στάση του δείγματος ως προς το Διαδίκτυο.

Διαδικασία

Στην παρούσα ερευνητική αποστολή οργανώθηκε ένα σχέδιο εργασίας με τίτλο «Δασικό οικοσύστημα: ωφέλειες-απειλές» και η υλοποίησή του είχε ως σκοπό την αξιολόγηση της επίδρασης των Ψ.Κ.Μ. με απώτερο στόχο την εκπαίδευση γύρω από την οικολογική αειφορία για ανάπτυξη των γνώσεων και των στάσεων των μαθητών/ριών αναφορικά με το φυσικό περιβάλλον, την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών/ριών, την ανάπτυξη των δεξιοτήτων και των στάσεων των μαθητών/ριών αναφορικά με τους Η/Υ και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων και των στάσεων των μαθητών/ριών αναφορικά με το Διαδίκτυο.

Στο σχέδιο εργασίας «Δασικό οικοσύστημα: ωφέλειες και απειλές» ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

Βήμα 1^ο: Πρωτοβουλία των μαθητών να εργαστούν σε σχέδιο δράσης. Οι μαθητές της Α΄ Γυμνασίου εκδήλωσαν την επιθυμία τους να συμμετάσχουν σε ένα πρόγραμμα Π.Ε.

Βήμα 2^ο: Καθορισμός του θέματος από τους μαθητές. Το θέμα «Δασικό οικοσύστημα: ωφέλειες-απειλές» επιλέχθηκε, αφενός, διότι τα προγράμματα Π.Ε. της σχολικής χρονιάς 2007-2008 είχαν ως θεματικό περιεχόμενο «Δάσος: πράσινος πλανήτης» και, αφετέρου, διότι το σχολείο όπου πραγματοποιήθηκε η έρευνα βρίσκεται κοντά το αισθητικό άλσος «Αηλιά» Τρικάλων, γεγονός που διευκόλυνε την πρόσβαση για εργασία πεδίου και βιωματική μάθηση.

Βήμα 3^ο: Προσδιορισμός του στόχου. Οι στόχοι του προγράμματος αφορούσαν στην αναγνώριση της χλωρίδας, καταγραφή και αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με τη χλωρίδα του αισθητικού άλσους «Αηλιά» Τρικάλων.

Βήμα 4^ο: Καθορισμός ομάδων. Δημιουργήθηκαν οι εξής ομάδες, οι οποίες αποτελούνταν από 5 ή 6 μέλη:

Ομάδα Α: Μέλη της οργάνωσης Greenpeace Greece

Ομάδα Β: Επιχειρηματίες

Ομάδα Γ: Περιβαλλοντιστές

Ομάδα Δ: Μέλη του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Τρικκαίων

Ομάδα Ε: Καλλιτέχνες

Βήμα 5^ο: Καθορισμός της πορείας των διαλειμμάτων για ενημέρωση και ανατροφοδότηση. Καθορίστηκαν στο τέλος κάθε εβδομάδας διαλείμματα για ενημέρωση και ανατροφοδότηση.

Βήμα 6^ο: Συγκέντρωση του υλικού από τους μαθητές. Το υλικό προήλθε αποκλειστικά από το Διαδίκτυο. Συγκεντρώθηκε, αποθηκεύτηκε στους υπολογιστές και αξιολογήθηκε από τους μαθητές.

Βήμα 7^ο: Επεξεργασία του υλικού και καταμερισμός αρμοδιοτήτων για τη φάση παρουσίασης των αποτελεσμάτων. Η επεξεργασία του υλικού ολοκληρώθηκε μέσα στις Ψ.Κ.Μ..

Βήμα 8^ο: Παρουσίαση του προγράμματος. Η παρουσίαση του προγράμματος έγινε: α) με τη χρήση του λογισμικού δημιουργίας παρουσιάσεων (MS PowerPoint) δημιουργήθηκαν διαφάνειες με τη χλωρίδα του άλσους και β) με τη χρήση του λογισμικού δημιουργίας και επεξεργασίας κειμένου (MS Word) δημιουργήθηκε βιβλίο με τίτλο: «Η χλωρίδα του αισθητικού άλσους Αηλιά Τρικάλων».

Το σχέδιο εργασίας (Project): «Δασικό οικοσύστημα: ωφέλειες-απειλές» αποτέλεσε μια μεθοδευμένη μορφή δράσης καθώς τα δάση μας αφανίζονται από πυρκαγιές και αλόγιστη υλοτόμηση. Συγκεκριμένα οι μαθητές/ριες καθοδηγήθηκαν σε συγκεκριμένες ιστοσελίδες του Διαδικτύου ενημερώθηκαν για τα μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα:

κλιματολογικές αλλαγές, λειψιδρύα, φαινόμενο του θερμοκηπίου, υπερθέρμανση της ατμοσφαιράς, αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος και ρύπανση των υδάτινων πόρων, τα οποία αποτρέπουν πολλά εκατομμύρια ανθρώπων να ασχοληθούν με υπαίθριες δραστηριότητες αναψυχής και ελεύθερου χρόνου (Tribe, 1999, Κουθούρης, Χ., 2006). Ενημερώθηκαν για το δασικό οικοσύστημα, για τις ωφέλειες που παρέχει το δάσος καθώς επίσης για τους κινδύνους που το απειλούν.

Οι μαθητές/ριες με τη συμμετοχή τους σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες στη φύση, με βιωματική μάθηση, εργασία πεδίου και παιχνιδιά διδασκαλία βίωσαν τις ωφέλειες που παρέχει το αισθητικό άλσος «Αηλιά» που βρίσκεται στην Πόλη των Τρικάλων και μελλοντικά ίσως θα συμμετέχουν σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες στη φύση και έτσι θα οδηγηθούν σε μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Έτσι αναμένεται να υιοθετήσουν και να διατηρήσουν φυσική δραστηριότητα σε καθημερινή βάση ώστε να εκπληρωθούν οι στόχοι υγείας (βελτίωση της υγείας, της ευρωστίας και της ποιότητας της ζωής των ανθρώπων) που τέθηκαν για το 2010 (Corbin, Lindsey & Welk, 2001). Οι μαθητές/ριες κατανοώντας την αξία και τις απειλές που δέχονται τα οικοσυστήματα αναμένεται μελλοντικά σαν ενεργοί πολίτες ότι θα αναπτύξουν πνεύμα εθελοντισμού και διάθεση για συμμετοχή στην πρόληψη των περιβαλλοντικών προβλημάτων, στην προστασία του πλανήτη και στην αειφορική ανάπτυξη του περιβάλλοντος. Άλλωστε ο J. Dewey θεωρεί ότι η μάθηση που πραγματοποιείται με διαδικασίες δράσης και χειρισμού των πραγμάτων προωθεί τη γνώση και τη γνωστική ανάπτυξη.

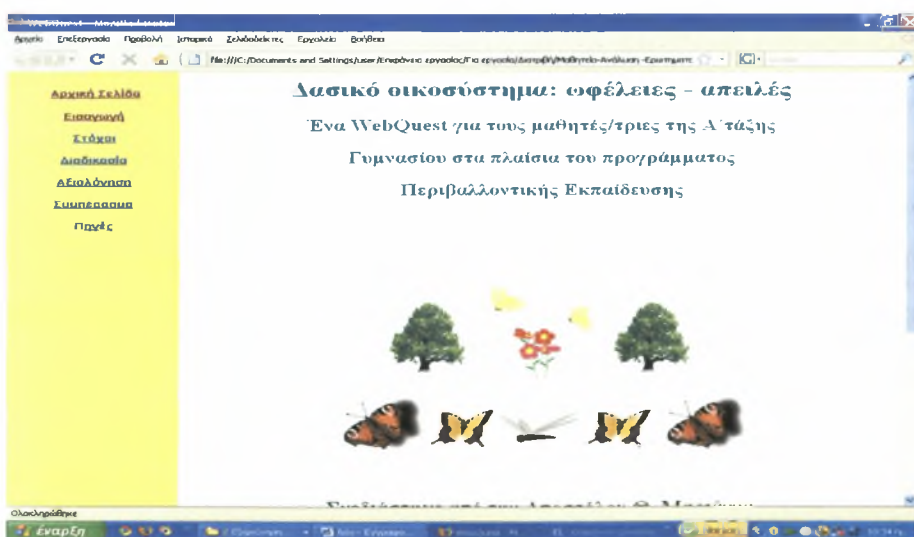
Το σχέδιο εργασίας περιελάμβανε, συμπληρωματικά, ένα webquest με τίτλο: «Δασικό οικοσύστημα ωφέλειες - απειλές», εργασίες πεδίου, βιωματικά παιχνίδια και βιωματική μάθηση, τα οποία επιτεύχθηκαν με επισκέψεις σε διάφορες δασικές περιοχές, κυρίως, στο αισθητικό άλσος «Αηλιά» Τρικάλων. Στόχος των επισκέψεων ήταν οι μαθητές να γνωρίσουν από κοντά τη σπουδαιότητα του αισθητικού άλσους και, γενικότερα, του δασικού οικοσυστήματος και να αναπτύξουν γνώσεις για το δασικό οικοσύστημα, το φυσικό περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξή του.

Σύμφωνα με τη μέθοδο webquest και με τη βοήθεια του προγράμματος Dreamweaver κατασκευάστηκε και αναπτύχθηκε το περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Η συνεργασία και η συμμετοχή των μαθητών στο webquest ήταν συνεργασία σε ομάδες γύρω από τον Η/Υ (around computer), δηλαδή συνεργασία μεταξύ των μαθητών/ριών και της εκπαιδευτικού - συντονίστριας στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου για την επίλυση ενός προβλήματος που τέθηκε.

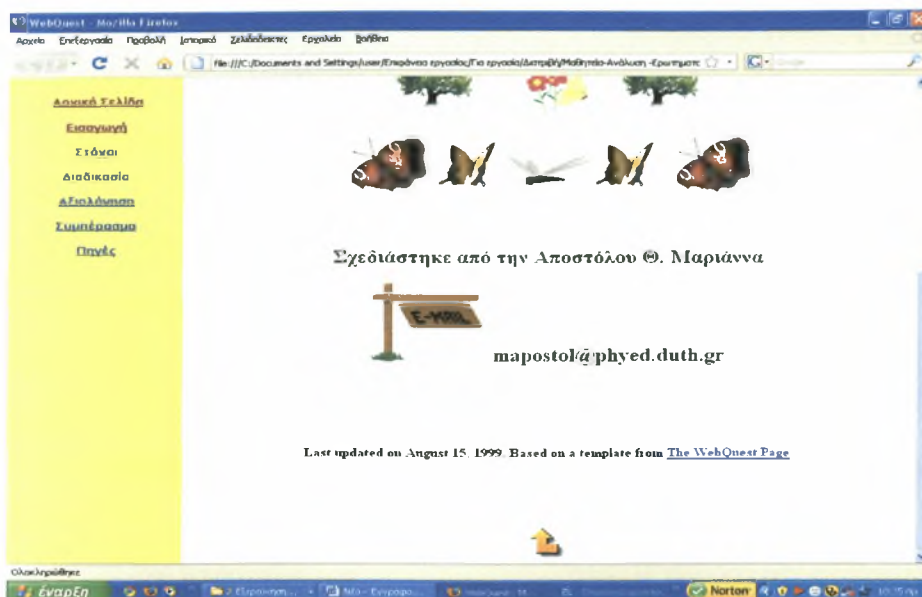
Η όλη διάρκεια της μεθόδου Webquest ή δικτυακής αποστολής διήρκεσε 2 ώρες. Οι μαθητές/ριες δούλεψαν σε ομάδες και η διαφοροποίηση από την συνήθη επεξεργασία των προγραμμάτων της Π. Ε. ήταν ότι οι μαθητές επεξεργάστηκαν μέρος του σχεδίου εργασίας μέσα από την ιστοσελίδα που κατασκευάστηκε γι' αυτό το σκοπό ενώ οι πηγές των πληροφοριών αναζητήθηκαν στο Διαδίκτυο. Το περιεχόμενο πηγών που υπάρχουν στο Διαδίκτυο, η πολυπλοκότητα των ιστοχώρων, ο χρόνος που απαιτείται, η παρουσίαση με ελκυστικό τρόπο είναι μερικοί παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση της μάθησης που βασίζεται στη μέθοδο Webquest (Χριστακούδης & Παπανούτσου, 2005). Οι μαθητές/ριες με χρήση της μεθόδου webquest μικρής διάρκειας αναζήτησαν πληροφορίες για την ολοκλήρωση του σχεδίου μαθήματος (project) του περιβαλλοντικού προγράμματος «Δασικό οικοσύστημα: ωφέλειες – απειλές» και αξιολόγησαν τις γνώσεις τους.

Η ιστοσελίδα σχεδιάστηκε σύμφωνα με τις αρχές του WebQuest. Στην αρχική ιστοσελίδα υπήρχε το θέμα της ενότητας και οι δεσμοί στους οποίους έπρεπε να ανατρέξουν οι μαθητές για να προχωρήσουν στη διαδικασία εξερεύνησης, ανακάλυψης και επίλυσης των προβλημάτων που τέθηκαν. Οι δεσμοί ακολουθούσαν μια λογική σειρά αναζήτησης και ήταν: αρχή, εισαγωγή, στόχος, διαδικασία, αξιολόγηση, συμπέρασμα, πηγές

Η εισαγωγή (βλ. Εικόνα 1.) έδινε πληροφορίες σχετικά με το θέμα που θα επεξεργάζονταν οι μαθητές και έθετε προβληματισμούς σχετικούς με την καθημερινότητα που αντιμετωπίζουν. Στόχος της καθοδηγούμενης αναζήτησης ήταν, μετά την τελική αναζήτηση, να απαντήσουν όλες οι ομάδες, προσεγγίζοντας το στόχο της αποστολής για



Εικόνα 1. Η αρχική ιστοσελίδα του webquest.



Εικόνα 2. Η συνέχεια της αρχικής ιστοσελίδας του webquest.

επίλυση των προβλημάτων που τέθηκαν. Για την επιτυχία του στόχου υπήρχαν διάφορες αποστολές που έπρεπε να εκτελεστούν από τους μαθητές/ριες. Ο αριθμός των αποστολών υπήρξε ίδιος με τον αριθμό των ομάδων. Στη συνέχεια, η διαδικασία αποτέλεσε το κεντρικό κομμάτι το οποίο θα συντόνιζε τις ενέργειες και θα οδηγούσε τους μαθητές/ριες στην αναζήτηση των απαντήσεων. Εκεί δόθηκαν οδηγίες για τα βήματα που πρέπει να εκτελέσουν προκειμένου να ανακαλύψουν το ζητούμενο, αλλά επίσης και γενικές οδηγίες και κανόνες καλής συμπεριφοράς για τον τρόπο λειτουργίας των ομάδων, στις οποίες έπρεπε εξ αρχής να υπάρχει αποδοχή των μελών και συγκατάβαση από όλα τα μέλη των ομάδων.

Ο χωρισμός των μαθητών/ριών έγινε ανάλογα με την αποστολή που είχε κάθε ομάδα. Έτσι η κάθε ομάδα λάμβανε πληροφορίες για το ρόλο της, οδηγίες για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων που έπρεπε να συμπληρώσει, την εργασία που θα έπρεπε να συντάξει στο τέλος της αποστολής, αλλά και τις δικτυακές πηγές στις οποίες θα μπορούσε να ανατρέξει για να λάβει πληροφορίες. Τέλος οι ομάδες ανακοίνωναν τα αποτελέσματα και έγινε συζήτηση πάνω σε αυτά, σχόλια και διαλογική αντιπαράθεση και ακολούθησε ένα σενάριο που οι μαθητές συμμετέχοντας σε ένα παιχνίδι ρόλων έπρεπε να συνεργαστούν και να πάρουν κάποιες αποφάσεις για την προστασία του Άλσους. Για τη συνεργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε μια εναλλακτική μορφή διδασκαλίας «το παιχνίδι ρόλων».

Στο συγκεκριμένο σχέδιο εργασίας η όλη παρέμβαση ολοκληρώθηκε με ένα παιχνίδι ρόλων. Σκοπός αυτού ήταν να αξιολογηθούν οι γνώσεις που απέκριναν οι μαθητές/ριες

και οι στάσεις που ανέπτυξαν μετά την παρέμβαση του περιβαλλοντικού προγράμματος των δέκα εβδομάδων. Το παιχνίδι ρόλων, λόγω του ότι αφορούσε γνώσεις που τα παιδιά κατείχαν και θα αξιολογούσαν διήρκεσε 2 ώρες. Θα μπορούσε όμως σε αρχάριους μαθητές να διαρκέσει 3-4 ώρες.

Σενάριο: Το σενάριο που αφορούσε «το παιχνίδι ρόλων» ήταν η εξής ανακοίνωση που δόθηκε δημοσιεύτηκε στον τοπικό τύπο.

«Το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Τρικκαίων συνεδρίασε και αποφάσισε να επιτρέψει στους Επιχειρηματίες να κατασκευάσουν ένα ξενοδοχειακό συγκρότημα ήπιας τουριστικής ανάπτυξης στο αισθητικό άλσος "Αηλιά" Τρικάλων. Για το σκοπό αυτό απαιτείται να κοπούν σε έκταση 10 στρεμμάτων 300 δένδρα περίπου».

Βάση του σεναρίου και αποστολή των μαθητών/ριών ήταν να πάρουν αποφάσεις και να τις παρουσιάσουν σε όλες τις ομάδες.

- α) εάν και γιατί έπρεπε να κοπούν τα 300 δένδρα;
- β) εάν και γιατί δεν έπρεπε να κοπούν τα 300 δένδρα;
- γ) και να κάνουν προτάσεις για καλύτερη αξιοποίηση του άλσους "Αηλιά" Τρικάλων.

Συγκεκριμένα οι επιχειρηματίες προσπαθούσαν να πείσουν το Δημοτικό Συμβούλιο να τους παραχωρηθεί έκταση 10 στρεμμάτων, από την έκταση του άλσους, ώστε να κτίσουν μια σύγχρονη τουριστική μονάδα για την τουριστική αναβάθμιση της πόλης των Τρικάλων. Υπήρχαν αντικρουόμενα επιχειρήματα και κάθε ομάδα προσπαθούσε με επιχειρήματα να πείσει τις άλλες ομάδες για τις ενέργειες που έκανε και το όφελος που θα παρείχε στους κατοίκους της περιοχής. Οι αποφάσεις τους παρουσιάστηκαν με τη μορφή διαφανειών (2-3 ή περισσότερες). Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας και την επίλυση του προβλήματος «κοπής δένδρων» που τέθηκε, σειρά είχε η αξιολόγηση των ομάδων και των μελών. Τα κριτήρια της αξιολόγησης ήταν η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου με το οποίο οι μαθητές αξιολόγησαν το βαθμό συνεργασίας και την επίτευξη στόχου και η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου διαφορετικού για κάθε ομάδα (βλ.Παράρτημα 2):

- α) η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου 1 για την Ομάδα Α
- β) η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου 2 για την Ομάδα Β
- γ) η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου 3 για την Ομάδα Γ
- δ) η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου 4 για την Ομάδα Δ
- ε) η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου 5 για την Ομάδα Ε.

Τα ερωτηματολόγια ήταν ανάλογα με το ρόλο των μελών για κάθε ομάδα και τέλος η αξιολόγηση των γνωστικών δεξιοτήτων που οι μαθητές απέκτησαν έγινε με απαντήσεις στις ερωτήσεις της ιστοσελίδας: <http://www.kpae.gr/hotP/dasos12.htm>.

Στην παρούσα έρευνα για την ομαδοσυνεργατική μάθηση χρησιμοποιήθηκε το περιβάλλον των Ψ.Κ.Μ. και η συνεργασία μεταξύ των μαθητών/ριών και της εκπαιδευτικού-συντονίστριας επετεύχθη μέσω Διαδικτύου. Η συνεργασία στις Ψ.Κ.Μ. αφορούσε στη συνεργασία μέσω υπολογιστή (through computer), οι μαθητές/ριες επικοινωνήσαν ηλεκτρονικά, αντάλλαξαν απόψεις, έκαναν υποθέσεις, διατύπωσαν προτάσεις, αναζήτησαν πληροφορίες και ομαδικά ολοκλήρωσαν τις εργασίες τους. Οι Ψ.Κ.Μ. αναπτύχθηκαν με χρήση της υπηρεσίας Yahoo.groups και συγκεκριμένα, ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

α) Έγινε ενημέρωση των γονέων για τη συμμετοχή των παιδιών τους στο πρόγραμμα Π.Ε., καθώς και προσπάθεια άρσης των δισταγμών που είχαν οι γονείς σχετικά με την ασφαλή χρήση του Διαδικτύου με λεπτομερή ενημέρωση και επίλυση αποριών.

β) Δημιουργήθηκαν λογαριασμοί Yahoo, διαδικασία κατά την οποία, κάθε εκπαιδευόμενος/η απάντησε σε μερικές σχετικές ερωτήσεις και επέλεξε μία ταυτότητα χρήστη (Yahoo ID) και έναν κωδικό πρόσβασης (password).

γ) Δημιουργήθηκαν οι ψηφιακές ομάδες στην ιστοσελίδα <http://groups.yahoo.com>

Όλες οι ομάδες είχαν συγκεκριμένη διεύθυνση και οι μαθητές αφού έδιναν το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης μπορούσαν να μπουν στην ψηφιακή κοινότητα. Για την παρακολούθηση του προγράμματος Π.Ε. και την ολοκλήρωση του σχεδίου εργασίας, οι 27 εκπαιδευόμενοι/ες χωρίστηκαν σε πέντε ομάδες των 5 ή 6 ατόμων, που ονομάστηκαν ψηφιακές λόγω της δράσης που ανέπτυξαν στο Διαδίκτυο. Βασική προϋπόθεση συμμετοχής στις Ψ.Κ.Μ. για τους μαθητές/ριες των ψηφιακών ομάδων αποτέλεσε η δυνατότητα πρόσβασής τους στο Διαδίκτυο. Εναλλακτικές λύσεις για όσους μαθητές δεν είχαν πρόσβαση στο Διαδίκτυο από το σπίτι τους ήταν: α) η πρόσβαση στο Διαδίκτυο σε συνεργασία με κάποιον από τους συμμαθητές τους β) η πρόσβαση στο Διαδίκτυο από τη Δημοτική Βιβλιοθήκη Τρικάλων και γ) η πρόσβαση στο Διαδίκτυο από το εργαστήριο Πληροφορικής του Σχολείου όποτε αυτό ήταν δυνατόν. Μόλις διαλύθηκαν οι δισταγμοί των γονέων και οι απορίες των εκπαιδευόμενων για τη συμμετοχή τους στις Ψ.Κ.Μ., έγινε πρόσκληση των μελών από την εκπαιδευτικό-συντονίστρια του Περιβαλλοντικού Προγράμματος.

Οι Salomon και Globerson (1987) επισημαίνουν πως συχνά ο εκπαιδευτικός-συντονιστής αντιμετωπίζει δυσκολίες που αναφέρονται:

α) στην ανάληψη ευθύνης που οφείλει να έχει κάθε μέλος της ομάδας για να συνεισφέρει στις ομαδικές εργασίες το κομμάτι που του αναλογεί, ώστε να μην φορτώνονται τα υπόλοιπα μέλη όλες τις υποχρεώσεις (Kerr & Bruun, 1983)

β) επίσης αρκετά σοβαρή δυσκολία αποτελεί ο μεγαλύτερος ζήλος που αναπτύσσουν κάποιοι μαθητές/ριες με αποτέλεσμα να κυριαρχούν στα άλλα μέλη της ομάδας και να τα καθιστούν απλώς θεατές (Dembo & McAuliffe, 1987).

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω για να επιτευχθεί καλύτερη συνεργασία μεταξύ των μελών των ομάδων ώστε να οργανωθούν οι ομάδες εργασίας για ομαδοσυνεργατική μάθηση έγινε προβολή μιας παρουσίασης, που παρουσιάζει το πέταγμα μιας ομάδας αγριόχηνων σε σχήμα V και έτσι το ανοδικό ρεύμα που δημιουργεί κάθε προπορευόμενη αγριόχηνά παρέχει υποστηρικτικό περιβάλλον για την αγριόχηνά που ακολουθεί. Τούτο μεγιστοποιεί τη δύναμη της ομάδας από τη δύναμη όλων των αγριόχηνων συνολικά. Σε περίπτωση που κάποια αγριόχηνά παρακάμψει από την ομάδα τότε καταλαβαίνει την αδυναμία της και βιάζεται ξανά να ενταχθεί σε αυτήν. Το ομαδικό πνεύμα που αναπτύσσεται ανάμεσα στις αγριόχηνες έδωσε ερεθίσματα στους μαθητές/ριες ώστε να συζητήσουν και να κατανοήσουν δυο βασικά στοιχεία για τη λειτουργία των ομάδων α) ότι η ομάδα έχει μεγαλύτερη δύναμη από τη δύναμη που έχει ένα άτομο και β) ότι η συνεργασία οδηγεί σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Για την καλύτερη λειτουργία των ομάδων τέθηκαν κανόνες μετά από συζήτηση μεταξύ των μαθητών/ριών και της συντονίστριας εκπαιδευτικού. Η τήρηση των κανόνων που αποτελούν τις βασικές αρχές (Palloff & Pratt, 1999) των Ψ.Κ.Μ.: όπως να υπάρχει ειλικρίνεια μεταξύ των μελών, να ανταποκρίνονται και να συμμετέχουν για την ολοκλήρωση των ομαδικών εργασιών, να στηρίζουν, να βοηθούν και να σέβονται ο ένας τον άλλον, ήταν κανόνες που συζητήθηκαν και αποφασίστηκαν από όλους τους μαθητές/ριες από κοινού με την εκπαιδευτικό-συντονίστρια και την ευθύνη τήρησης των κανόνων είχε η εκπαιδευτικός-συντονίστρια. Τα παιχνίδια γνωριμίας και επικοινωνίας όπως π.χ. μιλώ για τον εαυτό μου σε δυαδικές ομάδες, μιλώ για τα ενδιαφέροντά μου κ.ά. πριν από την έναρξη των Ψ.Κ.Μ. και την επαφή τους με το διαδίκτυο έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη θετικών συναισθημάτων των μαθητών/ριών, διότι η επιτυχία ενός προγράμματος εξαρτάται πολύ από το βαθμό και το είδος της επικοινωνίας που αναπτύσσεται ανάμεσα στα μέλη των ομάδων (Ματσαγγούρας, 1997).

Για τη σύνθεση των ομάδων καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε κάθε ομάδα να απαρτίζεται από καλούς, μέτριους και αδύνατους μαθητές για να εξασφαλίζεται η δυνατότητα φροντιστηριακής βοήθειας προς τους αδύνατους μαθητές (Ματσαγγούρας, 2003). Επίσης, καταβλήθηκε προσπάθεια να επιτευχθεί ανομοιογένεια όσον αφορά το φύλο και το χαρακτήρα (Ματσαγγούρας, 2004). Έτσι οι ομάδες ήταν μικτές ως προς την επίδοση άριστοι/ες και μέτριοι/ες μαθητές/ριες, ως προς το φύλο αγόρια/κορίτσια και ως

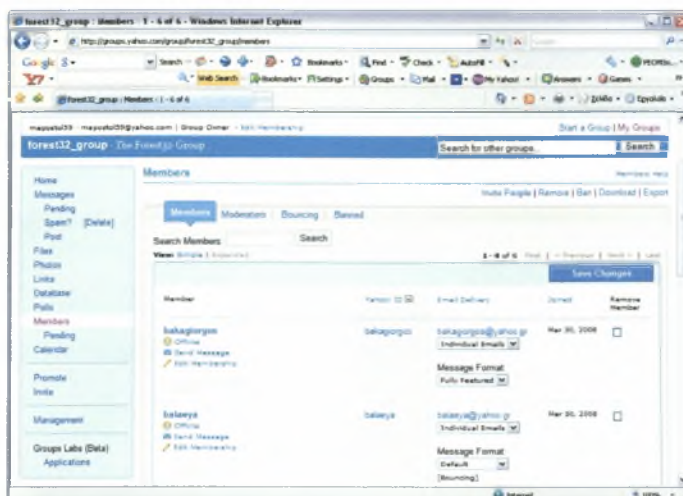
προς το χαρακτήρα ζωηροί/ές-ήσυχοι/ες αποτέλεσαν τις ομάδες. Όταν οι μαθητές/ριες εργάζονται σε ανομοιογενείς ομάδες, όπου ενθαρρύνουν και υποστηρίζουν ο ένας τον άλλο, χρησιμοποιούν κοινωνικές δεξιότητες που σχετίζονται με τη συνεργασία, έχουν υπεύθυνη στάση για την προσωπική τους μάθηση και τη μάθηση των άλλων μελών της ομάδας, και μπορούν να αξιολογούν την πρόοδο της ομάδας (Johnson & Johnson, 1989).

Κάποια «σύννεφα» που εμφανίστηκαν κατά τη δημιουργία των ομάδων (π.χ. σχόλια του τύπου «όχι αυτός/ή στην ομάδα μας») διαλύθηκαν όταν οι μαθητές διάβασαν ένα μουσικό ασπρόμαυρο παραμύθι ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ (Παπαθεοδούλου & Μπεκιάρης, 2006), κατανόησαν ότι η μοναδικότητα του κάθε ατόμου συντελεί στην δημιουργία αυτής της υπέροχης και μαγευτικής κοινωνίας που ο καθένας αναπτύσσεται, συνυπάρχει άρα υπάρχει. Μέσα από τη συζήτηση οι μαθητές/ριες έδειξαν ότι αποδέχτηκαν τις δυο αλλοδαπές συμμαθήτριες τους που κατάγονται από άλλα κράτη (Αλβανία, Ουκρανία). Είναι γνωστό ότι η μέθοδος των σχεδίων εργασίας παρέχει στους/στις μαθητές/ριες που κατάγονται από άλλα κράτη τη δυνατότητα ομαλής ένταξης και τους/τις βοηθά σε πολλές περιπτώσεις να ξεπερνούν την πολιτισμική διαφορά και να απολαμβάνουν τη διαφορετικότητα (Νικολάου, 2000).

Όσον αφορά την επιλογή αρχηγού συντονιστή της κάθε ομάδας θεωρήθηκε για το ρόλο της αρχηγίας σκόπιμο να ληφθούν υπόψη τα κάτωθι που αφορούν στα χαρακτηριστικά ενός επιτυχημένου αρχηγού. Αυτά τα χαρακτηριστικά σύμφωνα με τους Hollander και Offerman (1990) πρέπει να συγκλίνουν στην πραγμάτωση των στόχων της ομάδας με ιδιαίτερη βαρύτητα στην ομαλοποίηση των σχέσεων μεταξύ των μελών της ομάδας. Για να είναι αποτελεσματικό το στυλ ενός αρχηγού πρέπει η συμπεριφορά του, ανάλογα με τις καταστάσεις που διαμορφώνονται, να ποικίλλει από αυταρχική μέχρι δημοκρατική και αδιάφορη (Bass, 1990). Οι μαθητές αν και ενθαρρύνθηκαν για την ανάληψη του ρόλου του συντονιστή ομάδας στην αρχή είχαν ενδοιασμούς και η επιλογή του συντονιστή για κάθε ομάδα έγινε με αρκετή δυσκολία. Το ρόλο του συντονιστή, αν και σχεδιάστηκε να τον υποδυθούν σταδιακά όλα τα μέλη, ελάχιστοι μαθητές (μόνο αγόρια) θέλησαν να τον αναλάβουν. Κάποιοι/ες δεν ήθελαν να επωμισθούν τις ευθύνες και τις υποχρεώσεις που έχει ο συντονιστής/ρια της ομάδας, ενώ άλλοι δεν ένοιωθαν ιδιαίτερα σίγουροι/ες να χρησιμοποιήσουν με επιτυχία τις δυνατότητες που παρείχε η ιστοσελίδα <http://groups.yahoo.com>. Έτσι, παρέμειναν οι ίδιοι συντονιστές μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος.

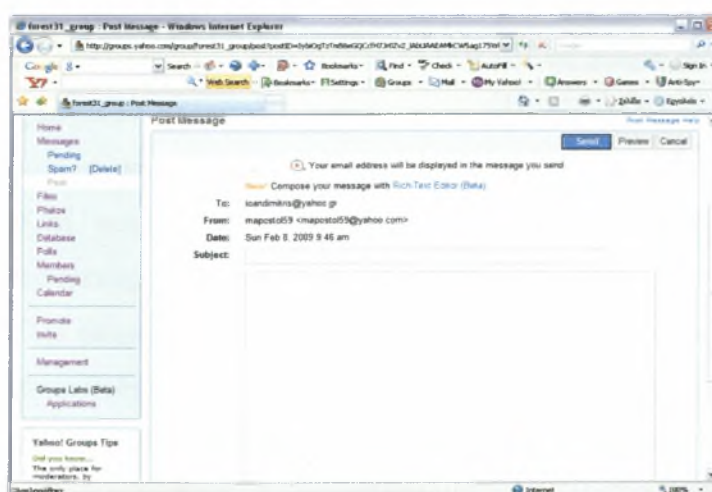
Στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου οι εκπαιδευόμενοι γνώρισαν το διαδικτυακό περιβάλλον, στο οποίο παρακολούθησαν το πρόγραμμα Π.Ε.. Για την

καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας των Ψ.Κ.Μ. οι μαθητές/ριες αντάλλαξαν πληροφορίες για προσωπικά θέματα, καθώς και σύντομα μηνύματα (π.χ. τους αριθμούς τηλεφώνων τους, τη διεύθυνσή τους, τις ασχολίες και τα ενδιαφέροντά τους κατά τον ελεύθερο χρόνο τους), χρησιμοποίησαν τα μικρά τους ονόματα για τη δημιουργία φιλικής ατμόσφαιρας και έκαναν αστεία και σχόλια χωρίς να γίνει προσβολή κάποιου.



Εικόνα 3. Τα μέλη.

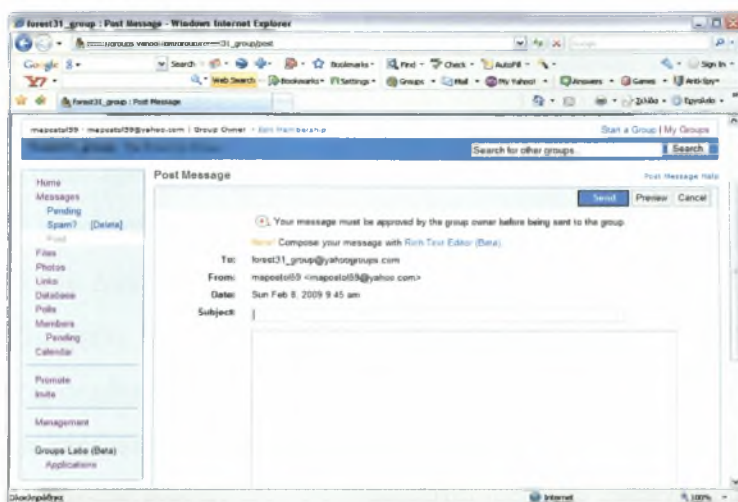
Οι μαθητές/ριες όσον αφορά τις Ψ.Κ.Μ. στην αρχή άρχισαν να επικοινωνούν με email, καθώς το περιβάλλον του yahoo.group διευκολύνει την επικοινωνία ανάμεσα στα μέλη της κοινότητας. Η ανταλλαγή μηνυμάτων γίνεται εύκολα, όπως φαίνεται στο Παράθυρο 3., υπάρχει κάτω από το όνομα του κάθε μέλους η ένδειξη “send message”.



Εικόνα 4. Το πλαίσιο για αποστολή μηνύματος σε ένα μέλος.

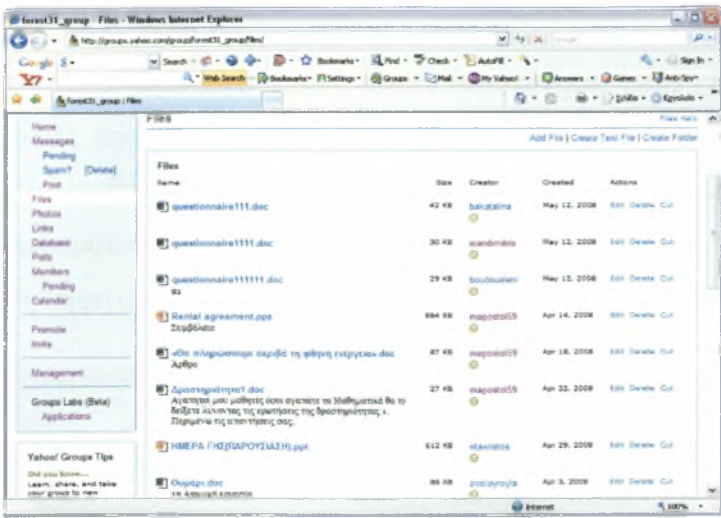
Με διπλό κλικ του ποντικιού ανοίγει η Εικόνα 4. για να γράψει κάποιος/α το μήνυμά του/της, προς το μέλος που έχει επιλέξει και να επικοινωνήσει. Οι μαθητές/ριες επικοινωνούσαν εύκολα και αντάλλασσαν συχνά μηνύματα που αφορούσαν το σχέδιο εργασίας.

Με διπλό κλικ του ποντικιού στην ένδειξη “post” που υπάρχει στην αριστερή πλευρά του group ανοίγει η Εικόνα 5., για να γράψει κάποιος/α το μήνυμά του/της και να το αποστείλει προς όλα τα μέλη της ομάδας καθώς επίσης στην εκπαιδευτικό–συντονίστρια του προγράμματος όπως φαίνεται ανοίγει η διεύθυνση του group forest31_group@yahoo.com



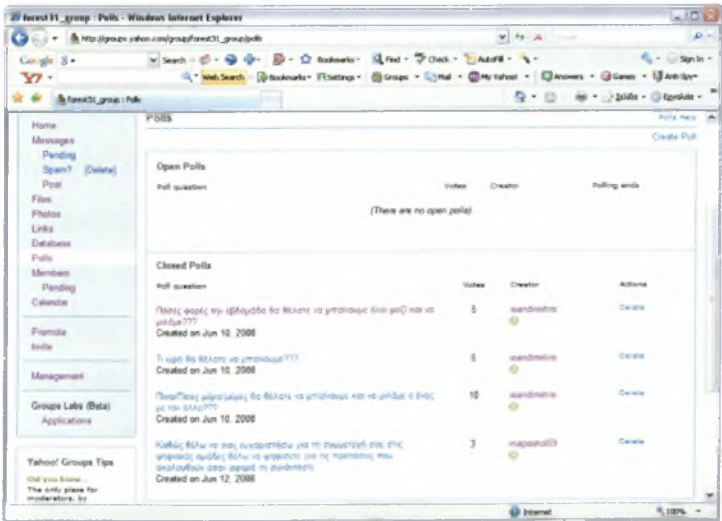
Εικόνα 5. Το πλαίσιο για αποστολή μηνύματος σε όλα τα μέλη.

Στη συνέχεια άρχισαν να συνεργάζονται για τις ομαδικές εργασίες να ετοιμάζουν κείμενα στον επεξεργαστή κειμένου (Microsoft Word) και να ανεβάζουν τα αρχεία στην Ψ.Κ.Μ. Επίσης εργάστηκαν με το πρόγραμμα παρουσιάσεων (Microsoft Power Point) ετοίμασαν διαφάνειες με κείμενο και φωτογραφίες που εύρισκαν στο Διαδίκτυο και ανέβασαν στην Ψ.Κ.Μ. αρκετές παρουσιάσεις. Τέλος επεξεργάστηκαν δεδομένα για να αξιολογήσουν τη συμμετοχή τους στην Ψ.Κ.Μ. στο πρόγραμμα Λογιστικών Φύλλων (Microsoft Excel). Όλα τα αρχεία μπορούσε κάποιος να τα δει στην ενότητα Αρχεία (Files) που παρείχε η υπηρεσία yahoo.group. (βλ. Εικόνα 6.) Για την διεκπεραίωση των ατομικών και ομαδικών εργασιών υπήρχε καταληκτική ημερομηνία, που οριζόταν από κοινού από τους μαθητές/ριες και την εκπαιδευτικό–συντονίστρια.



Εικόνα 6. Ο χώρος αποθήκευσης των αρχείων.

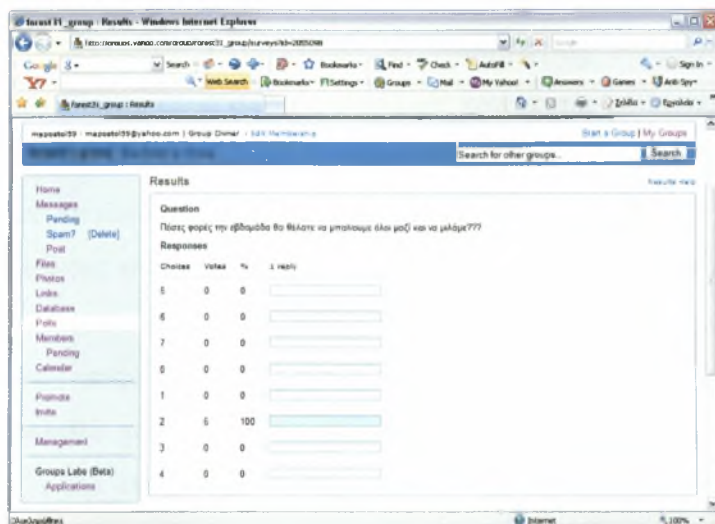
Καθορίζονταν ανά εβδομάδα συναντήσεις στο εργαστήριο πληροφορικής όπου κατόπιν συζήτησης λύνονταν τυχόν απορίες των μαθητών/ριών, οι οποίες αφορούσαν στη χρήση των Η/Υ και του Διαδικτύου, στη λειτουργία των ομάδων και στην αξιολόγηση της πορείας του προγράμματος. Στο τέλος των συναντήσεων, ακολουθούσε κριτική και σχόλια που αφορούσαν στις ομαδικές εργασίες των μαθητών, σχόλια σχετικά με τη λειτουργία των ομάδων και τη συμμετοχή ή μη συμμετοχή των μελών, καθώς και προτάσεις των μαθητών για την καλύτερη πορεία του προγράμματος και την ολοκλήρωση του σχεδίου εργασίας.



Εικόνα 7. Η ψηφοφορία

Στη συνέχεια, γινόταν προσπάθεια για μεγαλύτερη συμμετοχή και ανατροφοδότηση. Οι μαθητές/ριες σε κάποιες ομάδες έκαναν χρήση και τη δυνατότητα “polls” που παρείχε η υπηρεσία yahoo.group (βλ. Εικόνα 7.).

Τα “polls” παρέχουν τη δυνατότητα ψηφοφορίας και εμφανίζει τα αποτελέσματα που βοηθούν στη λήψη δημοκρατικών αποφάσεων (βλ. Εικόνα 8.). Έτσι επικρατούσε η γνώμη της πλειοψηφίας για τη λήψη αποφάσεων της ομάδας.



Εικόνα 8. Τα αποτελέσματα της ψηφοφορίας.

Για την ολοκλήρωση του περιβαλλοντικού προγράμματος χρησιμοποιήθηκε ψηφιακή φωτογραφική μηχανή και οι μαθητές/ριες σε «εργασία πεδίου» φωτογράφησαν την χλωρίδα του αισθητικού άλσους «Αηλιά» Τρικάλων, τις ανθρώπινες δραστηριότητες και επισήμαναν αρκετά σημεία υποβάθμισης και αλλοίωσης του δασικού οικοσυστήματος (σκουπίδια, νεκρά δένδρα, ξερόκλαδα, λακούβες στο δασικό μονοπάτι κ.ά.). Στη συνέχεια κατέβασαν τις φωτογραφίες στον Η/Υ και χρησιμοποίησαν αυτές α) για να καταθέσουν τα αποτελέσματα στον Δήμαρχο μαζί με τα αιτήματά τους, β) για να ανακοινώσουν αυτά στον τοπικό τύπο γ) για να δημιουργήσουν την τελική παρουσίασή τους και δ) να εισάγουν εικόνες στο βιβλίο τους που δημιούργησαν ως τελικό προϊόν του προγράμματος.

Οι μαθητές/ριες, με καθοδήγηση της συντονίστριας-εκπαιδευτικού, έλυναν τις απορίες τους και αποκτούσαν γνώσεις, συνεργαζόμενοι/ες και βοηθούμενοι/ες από τους συμμαθητές/ριές τους κατά τη διάρκεια της αναζήτησης και της αξιολόγησης των πληροφοριών που ήταν απαραίτητες για την ολοκλήρωση του σχεδίου εργασίας. Άλλωστε, στην Α΄ τάξη του Γυμνασίου, οι μαθητές/ριες δεν έχουν ακόμη εξοικειωθεί αρκετά με τη χρήση του Διαδικτύου ούτε με τη χρήση όλων των λογισμικών που χρησιμοποιήθηκαν

(MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, κ.ά.). Μάθαιναν εύκολα και ουσιαστικά, καθώς δεν είχαν άγχος για βαθμό και για εξέταση. Μετά την ολοκλήρωση του σχεδίου εργασίας του περιβαλλοντικού προγράμματος, οι μαθητές/ριες που είχαν συμμετάσχει στις Ψ.Κ.Μ. συμπλήρωσαν τα ίδια ερωτηματολόγια (μεταέλεγχος-posttest). Αξιοσημείωτες δράσεις που ανέλαβαν οι μαθητές/ριες στα πλαίσια υλοποίησης του σχεδίου εργασίας είναι:

- α) η συμμετοχή των μαθητών/ριών κατά την ημέρα δασοπονίας σε ενημέρωση-ευαισθητοποίηση του κοινού για τη σωτηρία των δασών
- β) έρευνα που αφορούσε στην ανακύκλωση, οι μαθητές/ριες ετοίμασαν με ιδιαίτερη προσοχή ένα ερωτηματολόγιο μέσα από τις ψηφιακές κοινότητες μάθησης, ζήτησαν άδεια από τη διεύθυνση του σχολείου τους για να υλοποιήσουν την έρευνα που αφορούσε στην ανακύκλωση και με ιδιαίτερη ευθύνη ανέλαβαν ώστε κάθε παιδί να μοιράσει δέκα ερωτηματολόγια σε φίλους και συγγενικά πρόσωπα τα οποία συμπληρωμένα θα επέστρεφε ξανά στο σχολείο. Τα ερωτηματολόγια συγκεντρώθηκαν σε σύντομο χρονικό διάστημα και οι μαθητές/ριες επεξεργάστηκαν τα δεδομένα στο Excel. Από την έρευνα διαπιστώθηκε ότι, παρόλο που οι πολίτες είναι ενημερωμένοι για την ανακύκλωση, ένα μεγάλο ποσοστό 61% δεν συμμετέχει στην ανακύκλωση. Τα αποτελέσματα της έρευνας ανακοινώθηκαν στον τοπικό τύπο
- γ) οι ενέργειες των μαθητών για δενδροφύτευση στον αύλειο χώρο του σχολείου
- δ) οι δημοσιεύσεις στον τοπικό τύπο (βλ. Παράρτημα 3)
- ε) οι συνεντεύξεις σε τοπικό κανάλι για ενημέρωση ευαισθητοποίηση του κοινού.

Στατιστική Ανάλυση

Για τη διερεύνηση των διαφορών μεταξύ της αρχικής και της τελικής μέτρησης εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (paired samples T test). Χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης με έναν ανεξάρτητο παράγοντα που είναι οι μαθητές/ριες, μια εξαρτημένη μεταβλητή «τη χρονική στιγμή μέτρησης» και επτά (7) εξαρτημένες μεταβλητές α) τις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το φυσικό περιβάλλον, β) τις γνώσεις των μαθητών/ριών ως προς το φυσικό περιβάλλον, γ) τις κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών/ριών, δ) τις δεξιότητες χρήσης των μαθητών/ριών ως προς τους Η/Υ, ε) τις δεξιότητες χρήσης των μαθητών/ριών ως προς το Διαδίκτυο, στ) τις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς τους Η/Υ και ζ) τις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το Διαδίκτυο. Ο έλεγχος έγινε σε επίπεδο σημαντικότητας $p < 0.05$.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πριν την έναρξη του περιβαλλοντικού προγράμματος και τη δημιουργία των Ψ.Κ.Μ. συγκεντρώθηκαν πληροφορίες που αφορούσαν στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των μαθητών/ριών, όπως φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, μορφωτικό επίπεδο των γονέων και εξωσχολικές δραστηριότητες των μαθητών/ριών. Συγχρόνως οι μαθητές/ριες συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο 1 (βλ. Παράρτημα Α) που αφορούσε στην αξιολόγηση των γνώσεων και στάσεων ως προς το φυσικό περιβάλλον, το ερωτηματολόγιο 2 (βλ. Παράρτημα Α) που αφορούσε στην αξιολόγηση των κοινωνικών δεξιοτήτων τους και τέλος το ερωτηματολόγιο 3 (βλ. Παράρτημα Α) που αφορούσε στην αξιολόγηση των δεξιοτήτων χρήσης του Η/Υ και του Διαδικτύου καθώς και στην αξιολόγηση των στάσεων ως προς τους Η/Υ και το Διαδίκτυο.

Από την ανάλυση των δημογραφικών χαρακτηριστικών διαπιστώθηκε ότι όσον αφορά στο φύλο τα αγόρια αποτελούσαν το 51,9 % του δείγματος και τα κορίτσια το 48,1 %. Όσον αφορά στο μορφωτικό επίπεδο των γονέων το 74,1% κατείχε πτυχίο Πανεπιστημίου, το 18,5% ήταν απόφοιτοι Λυκείου και ένα μικρό ποσοστό 7,4% ήταν απόφοιτοι Γυμνασίου.

Πίνακας 3. Μορφωτικό επίπεδο των γονέων.

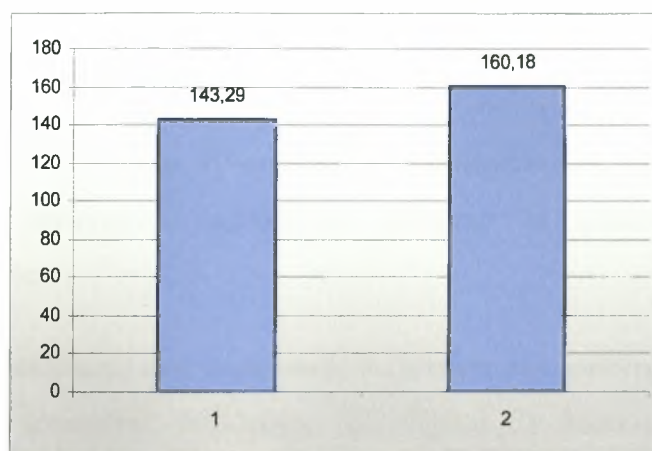
Πτυχίο Πανεπιστημίου	Απολυτήριο Λυκείου	Απολυτήριο Γυμνασίου
74,1%	18,5%	7,4%

Σχετικά με την ερώτηση, εάν είχαν στο σπίτι Η/Υ αρκετά μεγάλο ποσοστό (92,6% των μαθητών/ριών) είχε Η/Υ στο σπίτι και από αυτούς χρησιμοποιούσε τον Η/Υ αρκετές φορές την εβδομάδα το 51% ενώ το 37% χρησιμοποιούσε τον Η/Υ κάθε μέρα. Οι μαθητές/ριες σχετικά με το Διαδίκτυο το 74,1% είχε σύνδεση με το Διαδίκτυο. Χρησιμοποιούσε το Διαδίκτυο αρκετές φορές την εβδομάδα ένα ποσοστό 33,3 % και κάθε μέρα ένα ποσοστό 33,3%. Το Διαδίκτυο όπως δήλωσαν οι μαθητές/ριες το χρησιμοποιούσαν για να αναζητήσουν πληροφορίες, να παίζουν διάφορα παιχνίδια, να επικοινωνήσουν με email, να κατεβάσουν τραγούδια κ.ά. Για να δοθεί απάντηση στην 1^η ερευνητική υπόθεση ότι οι

μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης θα αναπτύξουν θετικές στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον διενεργήθηκε:

- **Διερεύνηση της επίδρασης στις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το φυσικό περιβάλλον.**

Όσον αφορά στις στάσεις των μαθητών (βλ. Σχήμα 1) διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική ανάπτυξη θετικών στάσεων ως προς το φυσικό περιβάλλον. Από τη στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το φυσικό περιβάλλον κατά την 1^η μέτρηση ($M_1=143.29$, $SD=22.15$) σε σχέση με τα αποτελέσματα που αφορούσαν στις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το φυσικό περιβάλλον κατά τη 2^η μέτρηση ($M_2=160.18$, $SD=9.73$), $t(26)=-4.81$, $p=0.00$, <0.05 .



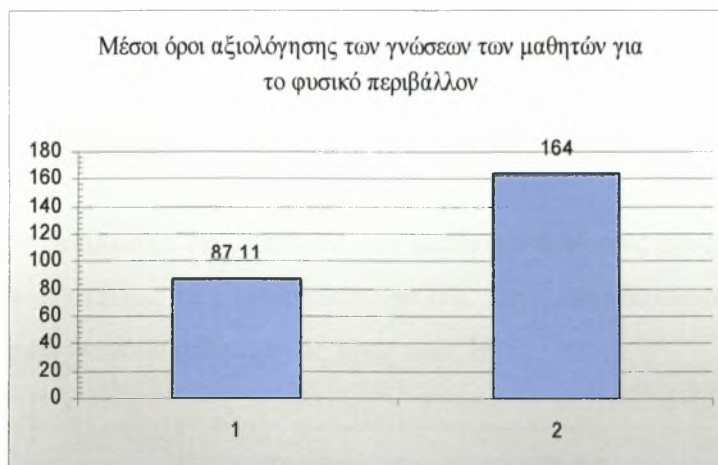
Σχήμα 1. Μέσοι όροι αξιολόγησης των στάσεων των μαθητών/ριών ως προς το φυσικό Περιβάλλον.

Για να δοθεί απάντηση στην 2^η ερευνητική υπόθεση ότι οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης θα ενισχύσουν τις γνώσεις τους σχετικά με το φυσικό περιβάλλον διενεργήθηκε:

- **Διερεύνηση της επίδρασης στις γνώσεις των μαθητών/τριών για το φυσικό περιβάλλον.**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας (βλ. Σχήμα 2), στατιστικά σημαντική διαφορά υπήρξε στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις γνώσεις των μαθητών για το φυσικό περιβάλλον κατά την 1^η μέτρηση ($M_1=87.11$, $SD=35.47$) σε σχέση με τα αποτελέσματα

που αφορούσαν στις γνώσεις των μαθητών για το φυσικό περιβάλλον κατά τη 2^η μέτρηση ($M_2=164.00$, $SD=16.47$), $t(26)= -9.40$, $p=0.00$, <0.05 . Έτσι, οι ομάδες, ενώ ξεκίνησαν με χαμηλές επιδόσεις κατά την αρχική μέτρηση ($M_1=87.11$ με άριστα 180.00), παρουσίασαν αύξηση στις γνώσεις τους κατά την τελική μέτρηση ($M_2=164.00$).

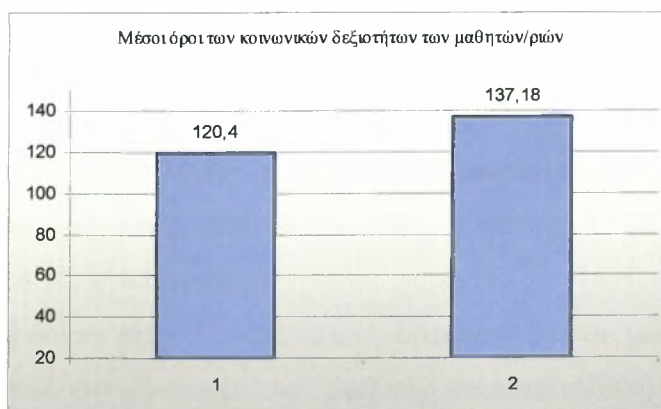


Σχήμα 2. Μέσοι όροι αξιολόγησης των γνώσεων των μαθητών/ριών για το φυσικό Περιβάλλον.

Για να δοθεί απάντηση στην 3^η ερευνητική υπόθεση ότι οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης θα αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες διενεργήθηκε:

- **Διερεύνηση της επίδρασης στις κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών/ριών.**

Όσον αφορά τις κοινωνικές δεξιότητες (βλ. Σχήμα 3) διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών/ριών.



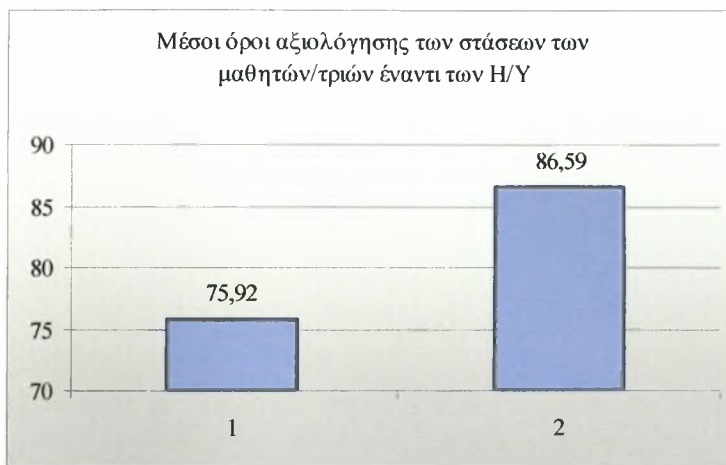
Σχήμα 3. Μέσοι όροι αξιολόγησης των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών/ριών.

Από τη στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών/ριών κατά την 1^η μέτρηση ($M_1=120.40$, $SD=20.09$) με άριστα 150 σε σχέση με τα αποτελέσματα που αφορούσαν τις κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών/ριών κατά τη 2^η μέτρηση ($M_2=137.18$, $SD=10.48$), $t(26)=-7.11$, $p=0.00$, <0.05 .

Για να δοθεί απάντηση στην 4^η ερευνητική ερώτηση ότι οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης θα αναπτύξουν θετικές στάσεις ως προς τους Η/Υ διενεργήθηκε:

- **Διερεύνηση της επίδρασης στις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς τους Η/Υ.**

Όσον αφορά στις στάσεις των μαθητών/ριών (βλ. Σχήμα 4) διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική ανάπτυξη θετικών στάσεων ως προς τους Η/Υ.



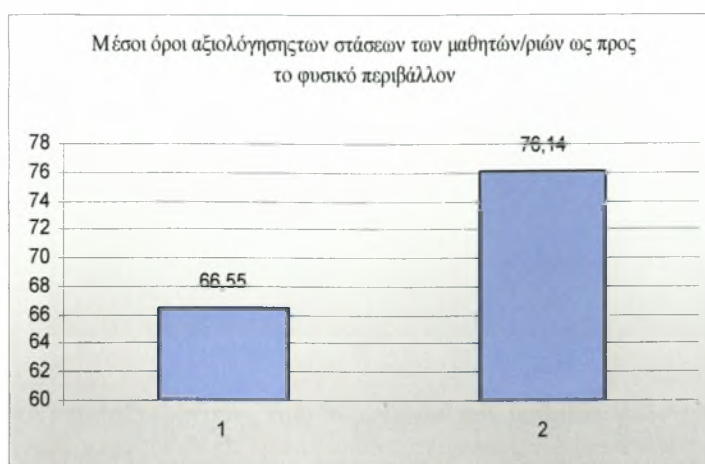
Σχήμα 4. Μέσοι όροι αξιολόγησης των στάσεων των μαθητών/ριών ως προς τους Η/Υ.

Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις στάσεις των μαθητών ως προς τους υπολογιστές κατά την 1^η μέτρηση ($M_1=75.92$, $SD=10.86$) σε σχέση με τα αποτελέσματα που αφορούσαν στις στάσεις των μαθητών ως προς τους υπολογιστές κατά τη 2^η μέτρηση ($M_2=86.59$, $SD=10.15$), $t(26)=-5.70$, $p=0.00$, <0.05 .

Για να δοθεί απάντηση στην 5^η ερευνητική ερώτηση ότι οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης θα αναπτύξουν θετικές στάσεις ως προς το Διαδίκτυο διενεργήθηκε:

- **Διερεύνηση της επίδρασης στις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το Διαδίκτυο.**

Όσον αφορά στις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το Διαδίκτυο (βλ. Σχήμα 5) διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική ανάπτυξη θετικών στάσεων.



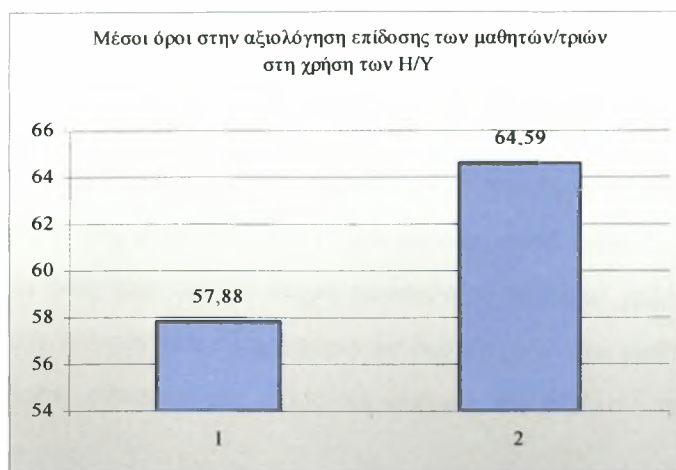
Σχήμα 5. Μέσοι όροι αξιολόγησης των στάσεων των μαθητών/ριών ως προς το Διαδίκτυο.

Από τη στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις στάσεις των μαθητών ως προς το Διαδίκτυο κατά την 1^η μέτρηση ($M_1=66.55$, $SD=10.68$) σε σχέση με τα αποτελέσματα που αφορούσαν στις στάσεις των μαθητών ως προς το Διαδίκτυο κατά τη 2^η μέτρηση ($M_2=76.14$, $SD=8.51$), $t(26)=-4.67$, $p=0.00$, <0.05 .

Για να δοθεί απάντηση στη 6^η ερευνητική ερώτηση ότι οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης θα αναπτύξουν δεξιότητες χρήσης H/Y διενεργήθηκε:

- **Διερεύνηση της επίδρασης στις αντιλαμβανόμενες δεξιότητες χρήσης του H/Y.**

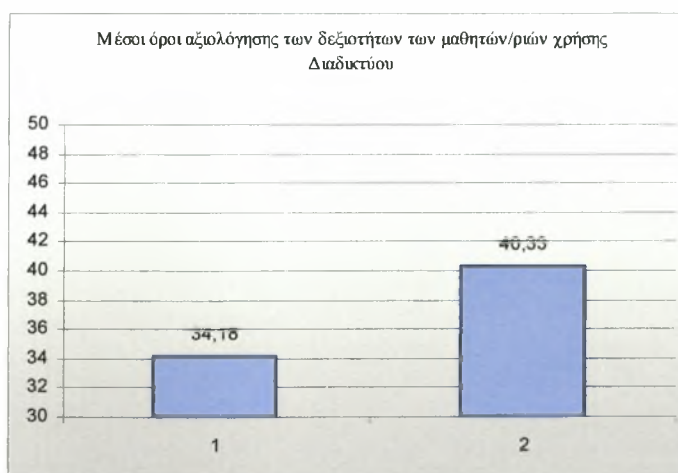
Όσον αφορά τις δεξιότητες των μαθητών/ριών για τη χρήση του H/Y (βλ. Σχήμα 6) διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών/ριών. Από τη στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις δεξιότητες των μαθητών/ριών για τη χρήση του H/Y κατά την 1^η μέτρηση ($M_1=57.88$, $SD=7.92$) σε σχέση με τα αποτελέσματα που αφορούσαν στις δεξιότητες των μαθητών/ριών για τη χρήση του H/Y κατά τη 2^η μέτρηση ($M_2=64.59$, $SD=4.09$), $t(26)=-6.97$, $p=0.00$, <0.05 .



Σχήμα 6. Μέσοι όροι στην αξιολόγησης των δεξιοτήτων των μαθητών/ριών χρήσης Η/Υ.

Για να δοθεί απάντηση στη 7^η ερευνητική ερώτηση ότι οι μαθητές/ριες που θα συμμετάσχουν στο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης θα αναπτύξουν δεξιότητες χρήσης Διαδικτύου διενεργήθηκε:

- *Διερεύνηση της επίδρασης στις αντιλαμβανόμενες δεξιότητες χρήσης Διαδικτύου.*



Σχήμα 7. Μέσοι όροι αξιολόγησης των δεξιοτήτων των μαθητών/ριών χρήσης Διαδικτύου.

Ανάλογα αποτελέσματα προέκυψαν όσον αφορά στις δεξιότητες των μαθητών/ριών (βλ. Σχήμα 7) για τη χρήση Διαδικτύου. Από τη στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις δεξιότητες των μαθητών/ριών για τη χρήση του Διαδικτύου κατά την 1^η μέτρηση ($M_1=34.18$, $SD=6.86$) σε σχέση με τα αποτελέσματα που αφορούσαν στις

δεξιότητες των μαθητών/ριών για τη χρήση του Διαδικτύου κατά τη 2^η μέτρηση ($M_2=40.33$, $SD= 3.03$), $t(26)=-7.30$, $p=0.00$, <0.05 .

Προκύπτει, επομένως, από την παρούσα έρευνα ότι οι Ψ.Κ.Μ., σε συνδυασμό με τη μέθοδο των σχεδίων εργασίας, τη μέθοδο webquest και την ομαδοσυνεργατική μάθηση, έχουν θετική επίδραση στους μαθητές/ριες. Η καινοτόμος αυτή διδακτική και μαθησιακή προσέγγιση μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη κατανόηση του υπό μελέτη αντικειμένου, στην ανάπτυξη των κοινωνικών και πληροφορικών δεξιοτήτων των μαθητών/ριών καθώς επίσης και στην αλλαγή στάσεων ως προς το φυσικό περιβάλλον, τους Η/Υ και το Διαδίκτυο.

V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο γενικός σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί η δυναμική των Ψηφιακών Κοινοτήτων Μάθησης (Ψ.Κ.Μ.). Η συμμετοχή των μαθητών/ριών στις Ψ.Κ.Μ. για τη συνεργατική εκπόνηση του σχεδίου εργασίας (project) είχε ως αποτέλεσμα:

α) να βελτιωθούν στατιστικά σημαντικά οι στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το φυσικό περιβάλλον στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση

β) να αυξηθούν στατιστικά σημαντικά οι γνώσεις των μαθητών/ριών για το φυσικό περιβάλλον στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση

γ) να βελτιωθούν στατιστικά σημαντικά οι κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών/ριών στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση

δ) να βελτιωθούν στατιστικά σημαντικά οι στάσεις των μαθητών/ριών ως προς τους Η/Υ στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση

ε) να βελτιωθούν στατιστικά σημαντικά οι στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το Διαδίκτυο στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση

στ) να βελτιωθούν στατιστικά σημαντικά οι δεξιότητες των μαθητών/ριών στη χρήση Η/Υ στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση και

ζ) να βελτιωθούν στατιστικά σημαντικά οι δεξιότητες των μαθητών/ριών στη χρήση του Διαδικτύου στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση.

Από τη στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις στάσεις των μαθητών/ριών για το φυσικό περιβάλλον. Ο μέσος όρος $M_1 = 143.29$ κατά την πρώτη μέτρηση με άριστα 180 δείχνει ότι οι μαθητές είχαν διαμορφώσει θετικές στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον, γεγονός που αποδίδεται αφενός στο μορφωτικό επίπεδο των γονέων, αφού με ποσοστό 74,1% και οι δυο γονείς των μαθητών/ριών είναι πτυχιούχοι ΑΕΙ, αφετέρου στη συμμετοχή των μαθητών/ριών σε ανάλογα προγράμματα Π.Ε. στο Δημοτικό Σχολείο. Οι δράσεις που ανέλαβαν οι μαθητές οφείλονται στις θετικές στάσεις που είχαν αλλά και στις θετικότερες που ανέπτυξαν κατά την τελική μέτρηση $M_2 = 160.18$ λόγω της συμμετοχής τους στις Ψ.Κ.Μ..

Οι θετικές στάσεις που ανέπτυξαν οι μαθητές/ριες ως προς την αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος οφείλονται κατά ένα μέρος στο γεγονός ότι οι μαθητές/ριες

συμμετείχαν σε υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες στη φύση και βίωσαν τις ωφέλειες που παρέχει το αισθητικό άλσος «Αηλιά» που βρίσκεται στην Πόλη των Τρικάλων. Η ανάπτυξη θετικών στάσεων ως προς το περιβάλλον αναμένεται να οδηγήσει τους μαθητές/ριες σε καλύτερη ποιότητα ζωής.

Οι συναντήσεις των μαθητών/ριών και της εκπαιδευτικού-συντονίστριας του προγράμματος για βιωματική μάθηση, εργασίες πεδίου και βιωματικά παιχνίδια στη φύση οργανώνονταν μέσα από τις Ψ.Κ.Μ. Η βιωματική μάθηση, οι εργασίες πεδίου και τα βιωματικά παιχνίδια στη φύση βοήθησαν τους μαθητές/ριες να αντιληφθούν ότι η φυσική δραστηριότητα, η δασική αναψυχή, η πορεία στο δάσος, η επαφή με τη φύση οδηγεί τους συμμετέχοντες σε μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Οι μαθητές/ριες βίωσαν, κατανόησαν το ζήτημα που μελετούσαν, συγκεκριμένα το δασικό οικοσύστημα και ανέλαβαν δράσεις για την προστασία του και την ευαισθητοποίηση του κοινού. Η Καμαρινού (1999) καταλήγει σε ανάλογα συμπεράσματα, ότι η βιωματική μάθηση οδηγεί σε καλύτερη κατανόηση του θέματος που μελετάται από τους μαθητές/ριες. Έτσι οι μαθητές/ριες οδηγήθηκαν σε περαιτέρω δράσεις. Συναντήθηκαν με το Δήμαρχο Τρικκαίων και πρότειναν α) την ίδρυση Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Κ.Π.Ε.) στο τουριστικό περίπτερο θέση «ντάπια» που βρίσκεται στο αισθητικό άλσος «Αηλιά» Τρικάλων, β) αποκατάσταση του δρόμου που παρουσίαζε λακκούβες, ώστε να μπορούν κάποιοι περιπατητές να απολαμβάνουν τις ωφέλειες που παρέχει το δασικό οικοσύστημα και γ) καθαρισμό του άλσους από τα σκουπίδια και τα χαμόκλαδα για την αποφυγή πυρκαγιάς. Μάλιστα πρότεται να συμμετέχουν και οι ίδιοι σε εθελοντική βάση.

Όμως οι μαθητές/ριες δεν σταμάτησαν εδώ. Οργάνωσαν δράσεις και πήραν πρωτοβουλίες για την ευαισθητοποίηση του κοινού. Έτσι οι μαθητές/ριες συμμετείχαν στις παρακάτω δράσεις:

α) κατά την ημέρα δασοπονίας 21/03/08 σε συνεργασία με το Γραφείο Π.Ε. Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Τρικάλων, μοίρασαν φυλλάδια στην κεντρική πλατεία Τρικάλων και έδωσαν συνέντευξη σε κανάλι τοπικής εμβέλειας,

β) κατά την «ημέρα γης» αφού επισκέφθηκαν το Δήμο Τρικκαίων ζήτησαν για την ημέρα γης 22/4/08 να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες ώστε να κλείσουν τα φώτα για μια ώρα. Οι μαθητές/ριες όμως υποπτευόμενοι ότι οι υποσχέσεις των πολιτικών θα παραμείνουν υποσχέσεις, για να ευαισθητοποιήσουν τον τρικαλινό λαό παρέδωσαν ανακοίνωση στον τοπικό τύπο με μήνυμα για τη σωτηρία της γης και παράκληση προς τον τρικαλινό λαό να κλείσει για μια ώρα τα φώτα,

γ) διεξήγαγαν έρευνα που αφορούσε την ανακύκλωση με προτροπή του Τμήματος Περιβάλλοντος του Δήμου Τρικκαίων. Επεξεργάστηκαν τα δεδομένα από 270 ερωτηματολόγια (10 για κάθε μέλος της Περιβαλλοντικής Ομάδας), και ανακοίνωσαν τα αποτελέσματα στο σχολείο τους και στον τοπικό τύπο. Σχετικά με την επεξεργασία των δεδομένων που συνέλεξαν, συνειδητοποίησαν ότι η επεξεργασία αυτών για την εξαγωγή συμπερασμάτων απαιτούσε πολύ κόπο και χρόνο, διότι δεν είχαν μάθει ακόμα να χρησιμοποιούν τα λογιστικά φύλλα. Η χρήση του λογιστικού φύλλου τόσο για την εκτέλεση πολλών αριθμητικών πράξεων και κατασκευής γραφικών παραστάσεων με κλικ του ποντικιού θεωρήθηκε ιδιαίτερα ελκυστική. Σχετικά με το λογιστικό φύλλο σε άλλη έρευνα αναφέρεται ότι οι μαθητές/ριες συνειδητοποίησαν πως η εξαγωγή συμπερασμάτων μέσα από τέτοιο όγκο δεδομένων ήταν μια πολύ κοπιαστική και χρονοβόρα διαδικασία και θεωρούσαν ότι δεν θα μπορούσαν να την ολοκληρώσουν ακόμη και με χρήση υπολογιστή τσέπης (Μαλανδράκης & Καρασσαβίδης, 2003). Τέλος, γνώρισαν τη χλωρίδα και κάποια είδη της πανίδας του άλσους «Αηλιά», κατέγραψαν την υποβάθμιση, που υπήρχε λόγω ανθρώπινων παρεμβάσεων.

Στατιστικά σημαντική διαφορά υπήρξε στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις γνώσεις των μαθητών για το φυσικό περιβάλλον και ενώ τα αποτελέσματα των γνώσεων έδειξαν κατά την πρώτη μέτρηση χαμηλές επιδόσεις ($M_1=87.11$ με άριστα 180.00), βελτιώθηκαν οι επιδόσεις των μαθητών/ριών κατά την τελική μέτρηση ($M_2=164.00$). Στις Ψ.Κ.Μ. οι μαθητές/ριες συνεισέφεραν, ο καθένας/μιά με τον τρόπο του/της, στη συγκέντρωση του υλικού για τη δημιουργία του τελικού προϊόντος και, αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους, κατάφεραν να βελτιώσουν τις γνώσεις τους σχετικά με το φυσικό περιβάλλον. Όπως επιβεβαιώνεται και από άλλους ερευνητές (Whipple, 1987; Jarvis et al., 2003), η γνώση σε μια κοινότητα μάθησης είναι αποτέλεσμα διάδρασης και αλληλεπίδρασης και όχι απλή άθροιση των γνώσεων και απόψεων των συμμετεχόντων, δεδομένου ότι όλα τα μέλη συμβάλλουν στην ανάπτυξη της γνώσης με το δικό τους τρόπο.

Όπως επισημαίνεται από τη Harasim και τους συνεργάτες της (1995), οι Ψ.Κ.Μ. προσφέρουν δυνατότητες για ευέλικτη, συνεργατική μάθηση, πέρα από περιορισμούς χώρου ή χρόνου, σε άτομα διαφορετικών ηλικιών, φυσικών ικανοτήτων και οικονομικών δυνατοτήτων. Επίσης παρέχουν τη δυνατότητα στους/στις μαθητές/ριες που αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα υγείας να συμμετέχουν στην ολοκλήρωση των ομαδικών εργασιών (Κυρκίνη-Κουτούλα, 2004). Τούτο διαπιστώθηκε και στην παρούσα έρευνα καθώς οι Ψ.Κ.Μ. παρείχαν ίσες ευκαιρίες για μάθηση σε μαθητές/ριες που διέθεταν λιγότερο χρόνο από τους/τις συμμαθητές/ριές τους, λόγω πολλών εξωσχολικών

υποχρεώσεων, αλλά και σε μαθητές/ριες που κατά τη διάρκεια των διακοπών του Πάσχα βρέθηκαν εκτός πόλης και αδυνατούσαν να συναντηθούν με τους/ τις συμμαθητές/ριές τους για να ολοκληρώσουν το σχέδιο εργασίας. Αρκετές φορές που οι μαθητές αδυνατούσαν να παρευρεθούν στις δια ζώσης συναντήσεις μπόρεσαν εύκολα να καλύψουν την απουσία τους και μέσω των Ψ.Κ.Μ. να ανταποκριθούν στην ολοκλήρωση των εργασιών τους. Οι μαθητές/ριες στις Ψ.Κ.Μ. μπορούσαν οποιοδήποτε χρόνο αυτοί επιθυμούσαν να αναζητήσουν πληροφορίες στο Διαδίκτυο, να επικοινωνήσουν με τα μέλη της ομάδας τους να ανταλλάξουν πληροφορίες και ιδέες και να ολοκληρώσουν τις ομαδικές εργασίες τους. Σταδιακά αποκτούσαν δεξιότητες αυτομάθησης. Η φράση «μαθαίνω να μαθαίνω» αποτελεί έναν από τους τέσσερις πυλώνες για την εκπαίδευση του 21^{ου} αιώνα. (Κοσσυβάκη, 2003).

Από τη στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα φάνηκε ότι υπήρξε σημαντική διαφορά ανάμεσα στην αρχική και στην τελική μέτρηση σχετικά με τα αποτελέσματα που αφορούσαν στις κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών/ριών. Ο μέσος όρος $M_1=120.40$ κατά την πρώτη μέτρηση είναι αρκετά υψηλός και αυξήθηκε κατά την τελική μέτρηση σε $M_2 = 137.18$. Εν τούτοις οι κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών/ριών βελτιώθηκαν, εύρημα που δείχνει ότι η ομαδοσυνεργατική μάθηση στο πλαίσιο των Ψ.Κ.Μ. συμβάλλει στην καλλιέργεια των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών. Ευρήματα ανάλογα αναφέρονται από τον Brooks (1984) για την ανάπτυξη και διαχείριση σχέσεων με τη συμμετοχή σε ομάδες, μικρές ή μεγάλες. Αλλά και ο Mercier (1992) κατέληξε ότι οι κοινωνικές δεξιότητες αποτελούν προϋπόθεση για σχολική επιτυχία, παραγωγικότητα, εύρεση εργασίας και επαγγελματική επιτυχία.

Οι Cole και Cole (2001) αναφέρουν ότι τα παιδιά στην εφηβεία δίνουν έμφαση στη σύναψη φιλίας, αρέσκονται να βρίσκονται περισσότερη ώρα με τους συνομήλικους, συζητάνε με αυτούς τις διαφωνίες τους και ανταλλάσσουν προσωπικές πληροφορίες. Αυτές οι ανάγκες της εφηβείας φαίνεται να οδήγησαν και τους μαθητές/ριες που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα να αναπτύξουν φιλικές σχέσεις με τα μέλη της ομάδας τους, να συνεργαστούν για τη συγκεκριμένη εργασία του προγράμματος Π.Ε., να αναπτύξουν πρωτοβουλίες, να θέσουν στόχους και να δείξουν σεβασμό στις απόψεις των άλλων.

Στις Ψ.Κ.Μ. συζήτησαν και αξιολόγησαν τις απόψεις των συμμαθητών/ριών τους, έκριναν την εργασία τους και σύγκρινε η κάθε ομάδα την εργασία της με τις εργασίες των άλλων ομάδων. Οι Τ.Π.Ε., σύμφωνα με τον Ζωγόπουλο (2001), βασίζονται στην ιδιότητα της αλληλεπιδραστικότητας, η οποία προσφέρει στους/στις μαθητές/ριες τη δυνατότητα να

συμμετέχουν μαζί με τον δάσκαλό τους στο σχεδιασμό των μαθησιακών δραστηριοτήτων και να εκφράζουν ελεύθερα τις αντιλήψεις και τα συναισθήματά τους. Διαμορφώνεται τοιουτοτρόπως η κατάλληλη σχολική ατμόσφαιρα και επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας, στα πλαίσια μιας τάσης για ισότιμη σχέση, αλληλεπίδραση και ανατροφοδότηση.

Μέσα από αντιδράσεις, αντικρουόμενες απόψεις και ιδέες οι μαθητές/ριες κατάφεραν να πάρουν αποφάσεις οι οποίες ανακοινώθηκαν στον τοπικό τύπο και προκάλεσαν τα μέσα ενημέρωσης με αποτέλεσμα να έρθουν στο σχολείο οι δημοσιογράφοι και να πάρουν συνεντεύξεις από τους μαθητές/ριες για το πρόγραμμά τους και για τις δράσεις τους. Και ο Mead (1934) αναφέρει ότι η ενεργητική μάθηση είναι μια κοινωνική διαδικασία που πραγματοποιείται μέσω της επικοινωνίας με άλλα άτομα, οι αρχάριοι κατασκευάζουν ενεργά τη γνώση με τη διατύπωση ιδεών, οι οποίες χτίζονται πάνω σε αντιδράσεις ή απαντήσεις των άλλων ατόμων. Οι δε Bouton και Garth (1983) αναφέρονται όχι μόνο σε ενεργητική αλλά και διαλογική μάθηση. Εκτός από τα μετρήσιμα αποτελέσματα και τα λεγόμενα των μαθητών/ριών φάνηκε ότι επήλθε ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων. Ενώ στην αρχή ακούστηκαν προτάσεις του τύπου όχι αυτός/ή στην ομάδα μας, σιγά-σιγά ξεπεράστηκαν τα προβλήματα αυτά και όταν πραγματοποιήθηκαν «δια ζώσης» συναντήσεις στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου, αρκετοί μαθητές/ριες έδειξαν προθυμία να βοηθήσουν τους συμμαθητές/ριές τους.

Αυτό διαπιστώθηκε στο εργαστήριο πληροφορικής, όταν οι μαθητές/ριες κλήθηκαν να συμμετέχουν σε μια διδασκαλία με τη μέθοδο WebQuest. Για να φέρουν εις πέρας την αποστολή τους βοήθησαν τους/τις συμμαθητές/ριές τους που αντιμετώπιζαν δυσκολίες να αναζητήσουν πληροφορίες, εικόνες, βίντεο και ιστοσελίδες στο Διαδίκτυο. Επίσης ανάλογη προθυμία έδειξαν για να τους/τις βοηθήσουν να ετοιμάσουν τις διαφάνειες για την τελική παρουσίαση. Άλλωστε το πρόγραμμα MS PowerPoint δεν ήταν γνωστό στους μαθητές/ριες της Α΄ Γυμνασίου. Υπήρξε μεγάλη δραστηριοποίηση εκ μέρους των μαθητών/ριών και ευγενής άμιλλα να τελειώσουν την αποστολή τους στη μέθοδο webquest όχι μόνο γρήγορα, αλλά και ποιοτικά. Οι μαθητές/ριες με τη χρήση πολυμέσων, από παθητικοί δέκτες πληροφοριών συμμετείχαν ενεργητικά στη μάθηση για την πρόσκτηση της γνώσης.

Ο Μπαμπινιώτης (2000) προτείνει τη χρήση πολυμέσων διότι δίνει στο μαθητή/ρια τη δυνατότητα να επεξεργαστεί σύνθετες πληροφορίες και να τις συνδυάσει ποικιλοτρόπως. Οι διαφάνειες που ετοίμασαν ήταν πρωτότυπες, έστειλαν μηνύματα στο κοινό στο οποίο απευθύνονταν και όλα αυτά πραγματοποιήθηκαν χωρίς να γίνει ιδιαίτερη παρέμβαση από την εκπαιδευτικό-συντονίστρια που κοίταζε ενθουσιασμένη τους μαθητές/ριες να

δραστηριοποιούνται με τον καλύτερο τρόπο, να μαθαίνουν μόνοι τους και συνεργαζόμενοι με τους συμμαθητές/ριές τους να γεμίζουν την αίθουσα με σχόλια, παρατηρήσεις και υποδείξεις χωρίς οκνηρία, αλλά με ιδιαίτερο ενδιαφέρον και ενθουσιασμό. Έδειχναν ότι βρήκαν την πόρτα της απόδρασης από την αίθουσα και απολάμβαναν κάτι διαφορετικό, τη χαρά της δημιουργίας. Σε ανάλογα συμπεράσματα κατέληξε και ο Dodge στο πρώτο του μάθημα με τη μέθοδο WebQuest, όπως δήλωσε σε συνέντευξή που έδωσε στην Starr (2000), η εκ των προτέρων οργάνωση του μαθήματος είχε σαν αποτέλεσμα για 2 ώρες να ευχαριστείται τη διδασκαλία, ενώ έβλεπε τους μαθητές να εργάζονται μόνοι τους, τους παρείχε βοήθεια μόνον όταν παρουσιαζόταν ανάγκη, άκουγε και απολάμβανε τις συνομιλίες των μαθητών/ριών του στην προσπάθειά τους να πάρουν αποφάσεις και να ολοκληρώσουν την αποστολή τους.

Από την παρούσα έρευνα προέκυψε ότι η συμμετοχή στις Ψ.Κ.Μ. βελτίωσε σημαντικά τις δεξιότητες των μαθητών στη χρήση του Η/Υ και του Διαδικτύου. Επίσης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική ανάπτυξη θετικών στάσεων ως προς τους Η/Υ. Κατά την πρώτη μέτρηση $M_1=75.92$ παρατηρήθηκε ότι κάποιον/ες μαθητές/ριες χρησιμοποιούσαν τον Η/Υ απλά σαν ψυχαγωγικό μέσο (παιχνίδια). Από τη συμμετοχή τους στις Ψ.Κ.Μ. κατά την τελική μέτρηση παρατηρήθηκε αύξηση του $M_2=86.59$. Ο Η/Υ χρησιμοποιήθηκε ως μέσο με το οποίο μοιράστηκαν και αντάλλαξαν δεδομένα και εμπειρίες.

Έτσι η επικοινωνία στα πλαίσια της ομάδας μεταξύ των μελών της, όσο και μεταξύ των ομάδων και της εκπαιδευτικού-συντονίστριας απέκτησε άλλη επικοινωνιακή διάσταση. Όταν ο Η/Υ χρησιμοποιείται ως εργαλείο στην ομαδοσυνεργατική μάθηση και όχι απλά σαν ψυχαγωγικό μέσο (παιχνίδια) τότε δεν οδηγεί το άτομο σε απομόνωση και μοναξιά. Ανάλογα συμπεράσματα αναφέρονται από τον Τζιμόπουλο (2001), ότι οι μαθητές/ριες στην συνεργατική μάθηση μέσω Η/Υ δεν οδηγούνται σε απομόνωση, διότι ανάμεσα στα μέλη μιας ομάδας βελτιώνεται η επικοινωνία χωρίς να παρατηρούνται απομονωμένοι μαθητές. Επί πλέον οι μαθητές/ριες ανέπτυξαν περαιτέρω πληροφορικές δεξιότητες, όχι συμμετέχοντας σε αυτόνομο μάθημα πληροφορικής, αλλά μέσα από τη διδασκαλία άλλων θεμάτων που αφορούσαν την Περιβαλλοντική Αγωγή.

Ο ρόλος και η χρήση των Τ.Π.Ε. στην Π.Ε. θεωρείται καθοριστικός για την εκπαίδευση της παγκόσμιας κοινωνίας καθώς μπορεί να δημιουργήσει κίνητρα και να αναπτύξει τα ενδιαφέροντα των μαθητών/ριών (Μακράκης, 2001). Για τη δημιουργία ενός νέου σχολείου απαιτείται αλλαγή στάσεων, κανόνων αντιλήψεων και αξιών (Τζιμογιάννης, 2001). Οι Τ.Π.Ε. μπορούν αποτελεσματικά να προωθήσουν νέους διδακτικούς στόχους, να

επιφέρουν αλλαγή στην παραδοσιακή διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης και να συνδράμουν στην ανάπτυξη νέων παιδαγωγικών μεθόδων. Τούτο έχει αναγνωριστεί από πολλούς ερευνητές πριν από αρκετά χρόνια (Jonassen, 1994; Mayer 1999; Wilson & Lowry, 2000).

Όσον αφορά στις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το Διαδίκτυο παρατηρήθηκε ανάπτυξη θετικών στάσεων. Από τη στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν στις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το Διαδίκτυο. Κατά την τελική μέτρηση παρατηρήθηκε αύξηση $M_2=76.14$ από $M_1=66.55$ που ήταν κατά την πρώτη μέτρηση. Επιβεβαιώνεται, επομένως, η άποψη ότι η χρήση του Διαδικτύου προάγει την ερευνητική διάθεση, παρέχει πρόσβαση σε έγκυρες και επιστημονικές πηγές και ενθαρρύνει την αμφίδρομη επικοινωνία και την ποιοτική μάθηση όπως διαπιστώθηκε από το Βαβουγιό και τους συνεργάτες του (1999). Στις Ψ.Κ.Μ. οι μαθητές/ριες επικοινωνήσαν με τη συντονίστρια-εκπαιδευτικό, επικοινωνήσαν μεταξύ τους (με ένα ή με όλα τα μέλη της ομάδας), αναζήτησαν στο Διαδίκτυο πληροφορίες που απαιτούσε η θεματολογία του σχεδίου εργασίας και αφού αξιοποίησαν σωστά τον ελάχιστο ελεύθερο χρόνο τους, βελτίωσαν τις γνώσεις τους για το φυσικό περιβάλλον και απέδειξαν ότι ομαδικά μπορούν να πετύχουν περισσότερα από ότι ατομικά.

Μεγάλο ρόλο στην πραγματοποίηση των στόχων της κάθε ομάδας παίζει ο συντονιστής-αρχηγός της. Ο μεγαλύτερος ζήλος που έδειξαν αρκετές φορές κάποιοι από τους συντονιστές των ομάδων δημιούργησε δυσκολίες, για παράδειγμα στις «δια ζώσης» συναντήσεις ήθελαν να χειρίζονται αυτοί το ποντίκι, να πλοηγούνται στο Διαδίκτυο, να αποφασίζουν για τα κείμενα των ομαδικών εργασιών τους χωρίς να αφήνουν περιθώρια για κοινές αποφάσεις, με αποτέλεσμα κάποιοι μαθητές να παραμερίζονται και να δείχνουν αδιαφορία. Σύμφωνα με έρευνες που έγιναν για το ρόλο του αρχηγού σε ομάδες, ο αρχηγός πρέπει να εκπέμπει ζεστασιά, φιλική διάθεση και αμεσότητα να θέτει τους όρους λειτουργίας και να ορίζει τα χρονικά όρια για τους στόχους της ομάδας (Whittington, 1986). Μπορεί έτσι να εξασφαλίζει και να παροτρύνει τη συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας και να βοηθάει στην αποφυγή και επίλυση συγκρούσεων.

Στις Ψ.Κ.Μ. όσον αφορά το ρόλο του συντονιστή-αρχηγού παρατηρήθηκαν ανάλογα προβλήματα υπέρμετρου ζήλου και αδιαφορίας. Συντονιστές που η συμπεριφορά τους ήταν αδιάφορη δεν μπόρεσαν να εξασφαλίσουν τη συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας τους, ενώ συντονιστές των οποίων η συμπεριφορά διαμορφώνονταν ανάλογα με τις καταστάσεις κατόρθωναν, τότε με φιλική διάθεση, τότε απαιτητικά να οδηγούν την ομάδα

τους σε ολοκλήρωση των εργασιών εντός των χρονικών ορίων που έθεταν. Σε μια από τις πέντε ομάδες που ο συντονιστής έδειξε ιδιαίτερο ζήλο, με αποτέλεσμα να ασκεί μεγαλύτερη πίεση στα μέλη της ομάδας, να μην συνεργάζεται και να προσπαθεί να τα κάνει όλα μόνος του. Έτσι κατέληξε να κυριαρχεί στα άλλα μέλη της ομάδας, να διατυπώνονται παράπονα από τα μέλη και στην πορεία του προγράμματος να τα οδηγήσει σε αδιαφορία. Ανάλογες διαπιστώσεις αναφέρουν και οι Dembo και McAuliffe (1987) ότι όταν ο αρχηγός κυριαρχεί και ασκεί πίεση στα μέλη της ομάδας τότε τα μέλη από ισότιμα μέλη μετατρέπονται σε αδιάφορους θεατές.

Στην εξελικτική πορεία του προγράμματος παρατηρήθηκε ότι και άλλοι/ες μαθητές/ριες διέθεταν αρχηγικές ικανότητες. Παρόλο όμως που έγιναν προσπάθειες να ανατεθεί σταδιακά ο ρόλος σε όλα τα μέλη για να ενισχυθεί η αλληλεπίδραση μεταξύ τους και η ενεργός συμμετοχή όλων των μελών όπως επισημαίνεται από Abecombie (1974), δεν πέρασαν όλοι/ες από το ρόλο του αρχηγού. Η σύνθεση των ομάδων παρέμεινε σταθερή για όλο το χρονικό διάστημα και παρατηρήθηκαν φιλίες που αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια ολοκλήρωσης του σχεδίου εργασίας. Αυτό προτείνεται από τον Ματσαγγούρα (1997), να παραμείνουν οι ομάδες σταθερές, ώστε να αναπτύσσονται δεσμοί φιλίας μεταξύ των μαθητών/ριών. Παρατηρήθηκε στην παρούσα έρευνα ότι οι μαθητές/ριες έμαθαν να επικοινωνούν και να συνεργάζονται χωρίς ανταγωνισμούς και εγωιστικές διαθέσεις.

Οι δυσκολίες που παρουσιάστηκαν στην αρχή και αφορούσαν είτε τη σύνδεση με το Διαδίκτυο, είτε τη λειτουργία της υπηρεσίας yahoo.groups ξεπεράστηκαν χάρη στην υπομονή που έδειξαν οι μαθητές/ριες αλλά και στην όρεξη που είχαν να κάνουν κάτι διαφορετικό, να ασχοληθούν με τους Η/Υ και να αποδράσουν από την αίθουσα. Έτσι οι μαθητές/ριες αφού κατανόησαν τα βασικά βήματα λειτουργίας του yahoo.groups, σύντομα οδηγήθηκαν σε εποικοδομητική συνεργασία. Η συνεργατική μάθηση προσφέρει καλύτερη κατανόηση της μαθησιακής διαδικασίας (Sharan, 1990), μείωση του ανταγωνιστικού πνεύματος, ανάληψη ρόλων και υπευθυνότητας επεξεργασία και διαμόρφωση των ομαδικών εργασιών, κριτική στάση απέναντι στις πληροφορίες (Χαραλάμπους, 1996). Διαπιστώθηκε επίσης ότι τα μέλη των ομάδων αναγνώρισαν τις αξίες μαθητών/ριών που γνώριζαν περισσότερα, ζητούσαν από αυτούς βοήθεια, οδηγίες και συνεργασία με αποτέλεσμα στην εξελικτική πορεία του προγράμματος οι μαθητές να οδηγούνται ταχύτερα και ευκολότερα στη γνώση.

Παρατηρήθηκαν επίσης διαφορές στο φύλο, καθώς οι συντονιστές-αρχηγοί των ομάδων ήταν αγόρια, είχαν άνεση με τα προγράμματα word, excel, power point καθώς επίσης δεξιότητες αναζήτησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο. Αρκετά από τα κορίτσια

δίσταζαν να επιλέξουν και να αντιγράψουν κείμενα, να δημιουργήσουν φακέλους για να αποθηκεύσουν τις εργασίες τους και να αναζητήσουν πληροφορίες. Τούτο η διαπίστωση έγινε και από τις ερευνήτριες Papastergiou και Solomonidou (2005) σε μαθητές/ριες ηλικίας 12-16 ετών ότι τα αγόρια έχουν μεγαλύτερη ευκολία στην πρόσβαση στο Διαδίκτυο καθώς το χρησιμοποιούν για ψυχαγωγία εκτός σχολείου ή σε Internet καφέ.

Η στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν τις δεξιότητες των μαθητών/ριών στη χρήση του H/Y. Η διαφορά από $M_1=57.88$ κατά την πρώτη μέτρηση σε $M_2=64.59$ κατά την τελική μέτρηση φανερώνει μια αλλαγή στις δεξιότητες των μαθητών/ριών. Οι μαθητές/ριες στην παρούσα έρευνα έδειξαν πως αν και χειρίζονταν καλά τον επεξεργαστή κειμένου δεν μπορούσαν αρχικά με ευκολία να αποθηκεύσουν τα αρχεία τους στο φάκελο που είχαν οι ίδιοι δημιουργήσει για τις ανάγκες του προγράμματος Π.Ε., όμως στο τέλος του προγράμματος απέκτησαν αυτές τις δεξιότητες και, εκτός από αναζήτηση και εύρεση αρχείων, αποθήκευση αυτών, εργάστηκαν αρκετά με μορφοποίηση των κειμένων τους, εισαγωγή φωτογραφιών και εικόνων κάτι που τους/τις ευχαριστούσε ιδιαίτερα. Σύμφωνα με τον Κόμη (1997) μπορεί οι μαθητές/ριες με την επεξεργασία κειμένων στον H/Y να μην γίνονται καλύτεροι συγγραφείς όμως σίγουρα νοιώθουν ευχάριστα να αποθηκεύουν, να χρησιμοποιούν και να αναθεωρούν τα αρχεία τους.

Ανάλογα αποτελέσματα προέκυψαν όσον αφορά τις δεξιότητες των μαθητών/ριών στη χρήση Διαδικτύου. Η στατιστική ανάλυση για εξαρτημένα δείγματα έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα που αφορούσαν τις δεξιότητες των μαθητών/ριών για τη χρήση του Διαδικτύου από $M_1=34.18$ κατά την αρχική μέτρηση παρατηρήθηκε κατά την τελική μέτρηση αύξηση $M_2=40.33$. Η πλοήγηση στο Διαδίκτυο για αναζήτηση πληροφοριών που αφορούσε στο δασικό οικοσύστημα και την χλωρίδα του αισθητικού άλσους «Αηλιά» Τρικάλων βοήθησε τους μαθητές/ριες που συμμετείχαν στις Ψ.Κ.Μ. να αποκτήσουν δεξιότητες συλλογής, επιλογής, ανάλυσης και αξιολόγησης πληροφοριών από διάφορες πηγές (ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες, ηλεκτρονικά λεξικά, κ.ά.) και να τις αξιοποιήσουν για τη δημιουργία της ομαδικής εργασίας τους, να επικοινωνήσουν, να ανταλλάξουν απόψεις, να προβληματιστούν, να διασκεδάσουν, να παρουσιάσουν τις ιδέες και τις απόψεις τους (με τον τρόπο που οι ίδιοι επέλεξαν) και να εφαρμόσουν απλές γνώσεις των Τ.Π.Ε. στην καθημερινή ζωή όπως συστήνεται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Οι Ράπτης και Ράπτη (2004) επισημαίνουν, ότι ο υπολογιστής βοηθάει τα παιδιά να ανακαλύπτουν τα λάθη τους, αναβαθμίζει τη μαθησιακή διαδικασία

και τα οδηγεί σε μεταγνώση. Επίσης επιτρέπει στους μαθητές/ριες να ελέγχουν μόνοι/ες τους τις νοητικές τους λειτουργίες (Παρασκευόπουλος, 1986).

Με τα παραπάνω ευρήματα συμφωνεί και ο Euler (2003) ο οποίος τονίζει ότι το Διαδίκτυο και η πλοήγηση σ' αυτό κατέχουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της μάθησης καθώς με την πλοήγηση στο Διαδίκτυο παρέχεται στους/στις μαθητές/ριες η ευκαιρία επιλογής του προγράμματος, του χρόνου και του ρυθμού μάθησης και η δυνατότητα πρόσβασης σε απεριόριστες πηγές δεδομένων. Όμως ο Παπαθανασόπουλος (1998) επισημαίνει ότι πρέπει να αποφεύγεται η άναρχη αναζήτηση και η άσκοπη περιπλάνηση των παιδιών στο Διαδίκτυο. Στις Ψ.Κ.Μ. αρκετές φορές, καθώς είναι εύκολο να συμβεί άσκοπη περιπλάνηση (Αγγελή, 2002) οι μαθητές/ριες είχαν τη δυνατότητα να επισκεφτούν τις ιστοσελίδες που η συντονίστρια - εκπαιδευτικός με ευκολία ανέβαζε στις Ψ.Κ.Μ. λόγω των δυνατοτήτων που παρέχει η υπηρεσία yahoo.groups. Έτσι οι μαθητές/ριες έδειξαν ότι μπορούσαν να βρίσκουν, να αξιολογούν, να χρησιμοποιούν και να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις πληροφορίες που αναζητούσαν. Σε ανάλογα συμπεράσματα κατέληξε και ο Αργύρης (2002), ότι οι μαθητές/ριες που σερφάρουν στο Διαδίκτυο πρέπει να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις πληροφορίες, να συμμετέχουν δημιουργικά στην διαδικασία της μάθησης.

Οι Νικολαΐδου και Γιακουμάτου (2001) υποδεικνύουν ότι οι μαθητές οφείλουν να αξιολογήσουν τη νέα γνώση και την ομαδοσυνεργατική μάθηση. Πράγματι στο τέλος του προγράμματος για να μπορέσουν οι μαθητές να ολοκληρώσουν και να αξιολογήσουν το project συμμετείχαν σε ένα webquest. Για το webquest εξασφαλίστηκε η ελεύθερη πρόσβαση των μαθητών/ριών στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου, για να μπορέσουν να συνεργαστούν και να ολοκληρώσουν την αποστολή τους. Στο διάστημα που οι μαθητές προσπαθούσαν να φθάσουν στον τελικό σκοπό της αποστολής τους η συντονίστρια-εκπαιδευτικός επέβλεπε τους/τις μαθητές/ριες και με συμβουλευτικό και καθοδηγητικό ρόλο, βοηθούσε και στήριζε τους συντονιστές και τα μέλη των ομάδων εργασίας και έτσι εξασφαλίστηκε θετικό κλίμα και ενδιαφέρον από τους μαθητές/ριες για συνεργατική διδασκαλία και μάθηση. Σύμφωνα με τον Frey (1996) το θετικό κλίμα κατά την ομαδοσυνεργατική μάθηση δημιουργεί ενδιαφέρον και κίνητρα στους μαθητές/ριες για μάθηση.

Το webquest περιελάμβανε και ένα παιχνίδι ρόλων. Τα συμπεράσματα από το παιχνίδι ρόλων είναι ενθαρρυντικά. Οι μαθητές/ριες απόλαυσαν το ρόλο τους και μπόρεσαν έτσι να αναπτύξουν επιχειρήματα. Στα πλαίσια της δικτυακής αποστολής μπόρεσαν να χρησιμοποιήσουν βάσεις δεδομένων, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες, εικόνες και έδειξαν

ενδιαφέρον ακόμα και οι αδιάφοροι μαθητές. Όταν οι μαθητές δείχνουν ενδιαφέρον σύμφωνα με την Αμπράξη (2006) φανερώνουν ότι καλύπτονται οι ανάγκες τους. Το webquest καθόριζε τους διδακτικούς στόχους, με τη ανάθεση σχετικών εργασιών και με σωστή καθοδήγηση οι μαθητές/ριες οδηγήθηκαν στην ολοκλήρωση των εργασιών τους και στο τέλος της αποστολής τους παρουσίασαν τα αποτελέσματα και είχαν τη δυνατότητα αξιολόγησης και επέκτασης της γνώσης σε διαφορετικούς γνωστικούς τομείς.

Έτσι παρατηρήθηκε κατά την τελική μέτρηση σημαντική αλλαγή στις γνώσεις των μαθητών για το φυσικό περιβάλλον καθώς κατανόησαν τις λειτουργίες και την προσφορά του δάσους όχι μόνο για τον άνθρωπο αλλά και για τους άλλους οργανισμούς, έμαθαν περισσότερα για την ανακύκλωση και τούτο φαίνεται στην αξιολόγηση της ερώτησης «θα προτιμούσα να πετάω όλα τα σκουπίδια της οικογένειάς μου αντί να ξεχωρίζω ορισμένα από αυτά για ανακύκλωση» ενώ στην αρχική μέτρηση ένα ποσοστό μόνον 22,2% απάντησαν «Συμφωνώ απόλυτα» κατά την τελική μέτρηση το ποσοστό των μαθητών/ριών σχεδόν τριπλασιάστηκε και έγινε 63%. Η θετικότερη στάση ως προς την ανακύκλωση που απέκτησαν οι μαθητές/ριες οφείλεται επίσης και στα παρακάτω:

α) στην έρευνα σχετικά με την ανακύκλωση που από μόνοι τους διενήργησαν και

β) στα βίντεο (στο YouTube, <http://www.youtube.com/>) που παρακολούθησαν για την ανακύκλωση. Τα βίντεο προσελκύουν ευκολότερα το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών ενεργοποιούν τους μηχανισμούς μάθησης και αποτελούν χρήσιμο εκπαιδευτικό εργαλείο, διότι προσφέρουν εικόνα και ήχο, ενώ εντυπωσιάζουν κάτι που δύσκολα μπορεί να προσφέρει η χρήση μόνο έντυπου υλικού (Κόκκος, Λιοναράκης, Ματραλής & Παναγιωτακόπουλος, 1998; 1999; Παναγιωτόπουλος, 2004).). Στις Ψ.Κ.Μ. είναι εύκολο να καταχωρηθούν οι διευθύνσεις με τα βίντεο που σχετίζονται με το πρόγραμμα Π.Ε. και οι μαθητές να τα παρακολουθήσουν χωρίς να αφιερώσουν χρόνο στην αναζήτηση αυτών.

Από την παρούσα εργασία συμπεραίνεται ότι οι Τ.Π.Ε. μπορούν να βοηθήσουν στην επίλυση του προβλήματος της έλλειψης ελεύθερου χρόνου των μαθητών για τη συμμετοχή τους στα προαιρετικά προγράμματα Π.Ε., Αγωγής Υγείας, κ.ά. Αποδεικνύεται, επίσης, ότι στις Ψ.Κ.Μ. οι μαθητές μπορούν να αξιοποιήσουν τον ελεύθερο χρόνο τους όπως και όταν αυτοί θέλουν, καθώς και να αναζητήσουν πληροφορίες στο Διαδίκτυο και να ολοκληρώσουν τα σχέδια εργασίας, τα οποία αποτελούν βασική παιδαγωγική μέθοδο του νέου σχολείου (Ρήγας, 2002). Η αλματώδης ανάπτυξη και εξέλιξη της γνώσης, η απόκτησή της με παραδοσιακούς τρόπους καθιστούν ανεπαρκείς και ελλιπείς τις γνώσεις που αποκτούν οι μαθητές/ριες στην υποχρεωτική τους εκπαίδευση. Απαιτείται λοιπόν μια εκπαίδευση που θα προετοιμάζει τον ενεργό πολίτη, έναν πολίτη που θα ζήσει σε ένα

περιβάλλον διαφορετικό από το σημερινό, ικανό να χρησιμοποιεί τις Τ.Π.Ε. να αναζητά γνώσεις, να τις αξιολογεί και να επιλέγει σωστά ανάμεσα στις υπάρχουσες.

Η αξιοποίηση των Ψ.Κ.Μ. στην Π.Ε., σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη αλλαγή των αναλυτικών προγραμμάτων, μπορεί να βοηθήσει σημαντικά τους μαθητές να διευρύνουν τις γνώσεις τους για το περιβάλλον και τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα που μαστίζουν τον πλανήτη μας και να οδηγήσει στη δημιουργία υπεύθυνων πολιτών, οι οποίοι θα συμβάλλουν στην αιεφόρο ανάπτυξη και στην προστασία του περιβάλλοντος (Φλογαΐτη, 2006). Η ενημέρωση για το δασικό οικοσύστημα, για τις ωφέλειες που παρέχει το δάσος και για τους κινδύνους που το απειλούν, όπως αναμενόταν, βοήθησε τους μαθητές/ριες να κατανοήσουν ότι οι δραστηριότητες αναψυχής που γίνονται μέσα στο δάσος επιφέρουν ευεξία και ικανοποίηση, καθώς και ανάπτυξη ενδιαφερόντων και δεξιοτήτων. Με συμμετοχή σε δραστηριότητες του τύπου αυτού επιτυγχάνεται κοινωνική, σωματική και πνευματική υγεία (American Heart Association, 1995).

Κάτι ανάλογο άλλωστε επισημαίνουν οι ερευνητές Μιχαήλ, Κορφιάτης και Κωνσταντίνου (2007) ότι πρωταρχικός στόχος της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης οφείλει να είναι η καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης και η αλλαγή στάσεων και απόψεων των μαθητών/ριών. Οι θετικές απόψεις και στάσεις των μαθητών/ριών είναι καθοριστικές για τη μελλοντική συμπεριφορά τους, οδηγούν σε ενεργό συμμετοχή για την πρόληψη, την προστασία και την αιεφορική διαχείριση του περιβάλλοντος και έμμεσα στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους. Από την παρούσα εργασία διαπιστώνεται ότι, με τον κατάλληλο παιδαγωγικό σχεδιασμό, εκπαιδευτικές καινοτομίες βασισμένες στις Τ.Π.Ε., όπως οι Ψ.Κ.Μ. που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του προαναφερθέντος εκπαιδευτικού προγράμματος, συντελούν στη μετάβαση του παραδοσιακού εκπαιδευτικού μοντέλου προς ένα μαθησιακό μοντέλο συμβατό με τη σημερινή κοινωνία της γνώσης, ικανό να καλλιεργήσει την οικολογική συνείδηση και να οδηγήσει σε αρμονική συμβίωση στην παγκόσμια πολιτισμική κοινωνία.

VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ–ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η παρούσα έρευνα είναι πρωτότυπη διότι, όπως διαπιστώνεται από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας που παρουσιάζεται στο δεύτερο μέρος της διατριβής, δεν έχει πραγματοποιηθεί άλλη έρευνα που να εξετάζει τη δυναμική των Ψηφιακών Κοινοτήτων Μάθησης (Ψ.Κ.Μ.) στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Όπως προέκυψε από την έρευνα, η συμμετοχή των μαθητών/ριών στις Ψ.Κ.Μ. για τη συνεργατική εκπόνηση του σχεδίου εργασίας (project) είχε ως αποτέλεσμα α) να γίνουν στατιστικά σημαντικά θετικότερες οι στάσεις των μαθητών /ριών ως προς το φυσικό περιβάλλον στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση, β) να αυξηθούν στατιστικά σημαντικά οι γνώσεις των μαθητών/ριών για το φυσικό περιβάλλον στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση, γ) να αυξηθούν στατιστικά σημαντικά οι κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών/τριών κατά την τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική δ) να αυξηθούν στατιστικά σημαντικά οι δεξιότητες χρήσης Η/Υ στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση, ε) να αυξηθούν στατιστικά σημαντικά οι δεξιότητες χρήσης Διαδικτύου στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση, στ) να αποκτήσουν οι μαθητές/ριες στατιστικά σημαντικά θετικότερες στάσεις ως προς τους Η/Υ στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση, ζ) να αποκτήσουν οι μαθητές/ριες στατιστικά σημαντικά θετικότερες στάσεις ως προς το Διαδίκτυο στην τελική μέτρηση σε σχέση με την αρχική μέτρηση.

Προκύπτει, επομένως, από την παρούσα έρευνα ότι οι Ψ.Κ.Μ. σε συνδυασμό με τα σχέδια εργασίας, το webquest και τη συνεργατική μάθηση, έχουν θετική επίδραση στους μαθητές και ότι η καινοτόμος αυτή διδακτική και μαθησιακή προσέγγιση μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη κατανόηση του υπό μελέτη αντικειμένου. Για την ομαλή λειτουργία των ομάδων, οι μαθητές έμαθαν-πάνω από όλα-να συνεργάζονται και να αποδέχονται τη διαφορετικότητα, κάτι που αποτελεί «θεμελιακό αξίωμα της αγωγής» (Delors, 1996). Επιβεβαιώνεται η άποψη των Φωτίου και Σουλιώτη (2007) ότι η μέθοδος project βελτιώνει την ποιότητα της διδασκαλίας και συνιστά ένα μαθησιακό περιβάλλον ευέλικτο, πλούσιο σε ερεθίσματα και εμπειρίες, που δίνουν τη δυνατότητα στον αλλοδαπό μαθητή να αξιοποιήσει τις δυνατότητές του αλλά και τις εμπειρίες των άλλων.

Ακόμα διαπιστώθηκε κατά τη διάρκεια της παρούσας έρευνας, ότι οι ΨΚΜ παρείχαν ίσες ευκαιρίες για μάθηση σε μαθητές/ριες που διέθεταν λιγότερο χρόνο από τους συμμαθητές/ριές τους ή που αδυνατούσαν, λόγω του τρόπου διαμονής τους, να συναντηθούν κατά τις απογευματινές ώρες με τους συμμαθητές/ριές τους για να ολοκληρώσουν το σχέδιο εργασίας. Ανάλογα ευρήματα επισημαίνονται από τη Harasim και τους συνεργάτες της (1995), ότι οι Ψ.Κ.Μ. προσφέρουν δυνατότητες για ευέλικτη, συνεργατική μάθηση, πέρα από περιορισμούς χώρου ή χρόνου, σε άτομα διαφορετικών ηλικιών, φυσικών ικανοτήτων και οικονομικών δυνατοτήτων.

Οι μαθητές/ριες μέσα από ασκήσεις πεδίου, ομαδικά και βιωματικά παιχνίδια, παιχνίδια ρόλων και ερωτηματολόγια, καθώς και παρακολούθηση video στο YouTube συνειδητοποίησαν ότι ο πλανήτης μας, υφίσταται μεγάλη επιβάρυνση από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και χρειάζεται βοήθεια. Κατανόησαν επίσης ότι ο οικολογικός τουρισμός, η σοφή χρήση των πόρων, η ορθολογική υλοτόμηση, η αειφορική διαχείριση των οικοσυστημάτων, η προστασία των δασών, ο εθελοντισμός και η διάθεση συμμετοχής για την προστασία του περιβάλλοντος είναι δεξιότητες και στάσεις απαραίτητες στη σύγχρονη εποχή. Τέλος οι δραστηριότητες υπαίθριας αναψυχής στο δάσος, που ονομάζονται «δασική αναψυχή» (Τρακόλης, 1984) και η ανάληψη δράσεων για τη σωτηρία του πλανήτη βοήθησαν τους μαθητές/ριες να βρεθούν σε κατάσταση ευεξίας και ικανοποίησης, να αναπτύξουν τα ενδιαφέροντα και τις δεξιότητες τους και στη συνέχεια αναμένεται να οδηγηθούν σε κοινωνική, σωματική & πνευματική υγεία. (American Heart Association, 1995). Έτσι οι υπαίθριες κινητικές δραστηριότητες στη φύση και η ανάληψη δράσεων θεωρούνται απαραίτητες για καλύτερη ποιότητα ζωής.

Για μια σύγχρονη εκπαίδευση στο σχολείο του μέλλοντος το Διαδίκτυο είναι ένα άριστο υποστηρικτικό εργαλείο καθώς μπορεί να αποτελέσει το όχημα για την επίτευξη του εποικοδομητισμού που αποτέλεσε όραμα των στοχαστών όπως οι: Dewey, Piaget και Vygotsky, οι οποίοι έδωσαν έμφαση στην οικοδόμηση της γνώσης και στην αναβάθμιση του ρόλου του μαθητή/ριας, σε αντίθεση με την μηχανιστική προσέγγιση στη μετάδοση της γνώσης (Duffy & Cunningham, 2001). Η επικοινωνία μεταξύ των μαθητών/ριών και των εκπαιδευτικών - συντονιστών με τη χρήση του Διαδικτύου, η αναζήτηση σημαντικών πληροφοριών που βασίζεται στη μέθοδο Webquest (Χριστακούδης & Πανούτσου, 2005) και στηρίζει τη συστηματική εξερεύνηση και την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης θεωρούνται βασικές δεξιότητες που το σχολείο οφείλει να παρέχει στους μαθητές.

Για να ολοκληρώσουν οι μαθητές/ριες της Α΄ Γυμνασίου το πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: «Δασικό οικοσύστημα: ωφέλειες-απειλές» αναζήτησαν όλες τις πληροφορίες στο Διαδίκτυο. Έτσι τους δόθηκε η ευκαιρία να συνεργαστούν και να εμπλακούν στη διαδικασία της μάθησης αξιοποιώντας το Διαδίκτυο μέσα από τις ψηφιακές κοινότητες μάθησης. Σύμφωνα με τη σύγχρονη παιδαγωγική αντίληψη οι μαθητές οφείλουν να μαθαίνουν να αναζητούν, να διακρίνουν και να συνθέτουν συνδυάζοντας με δημιουργικό τρόπο τις πληροφορίες και να βρίσκουν τη λύση των προβλημάτων που οι ίδιοι θέτουν (Τσολακίδης, & Φωκίδης, 2004). Οι μαθητές/ριες με τη βοήθεια της συντονίστριας-εκπαιδευτικού μέσα από ενεργητικές, συνεργατικές και βιωματικές μεθόδους διδασκαλίας οδηγήθηκαν σε απόκτηση θετικών στάσεων και συμπεριφορών, που θα τους καταστήσουν αυτόνομα ενεργά άτομα της κοινωνίας για να «δρουν τοπικά και να σκέφτονται παγκόσμια».

Στις Ψ.Κ.Μ. οι μαθητές/ριες έμαθαν σε σύντομο χρονικό διάστημα να επικοινωνούν με τη συντονίστρια-εκπαιδευτικό, να επικοινωνούν μεταξύ τους (με ένα ή με όλα τα μέλη της ομάδας), να αναζητούν στο Διαδίκτυο πληροφορίες που απαιτούσε η θεματολογία του σχεδίου εργασίας και, αξιοποιώντας σωστά τον ελάχιστο ελεύθερο χρόνο τους, βελτίωσαν τις γνώσεις τους για το φυσικό περιβάλλον και απέκτησαν δεξιότητες χρήσης των Τ.Π.Ε.. Είναι γενικά αποδεκτό ότι η χρήση του υπολογιστή στο σπίτι συνδέεται με καλύτερη ακαδημαϊκή απόδοση (Subrahmanyam, Kraut, Greenfield & Gross, 2000) αυτή την άποψη ενισχύει και η παρούσα έρευνα διότι για τη συμμετοχή των μαθητών/ριών στις Ψ.Κ.Μ. ήταν απαραίτητη η χρήση υπολογιστή στο σπίτι και η πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Επιβεβαιώνεται, επομένως, η άποψη ότι η χρήση του Διαδικτύου προάγει την ερευνητική διάθεση, παρέχει πρόσβαση σε έγκυρες και επιστημονικές πηγές και ενθαρρύνει την αμφίδρομη επικοινωνία και την ποιοτική μάθηση (Βαβουγιός et al., 1999; Σπίνουλας, 2001).

Στα πλαίσια των Ψ.Κ.Μ., οι μαθητές/ριες είχαν, επίσης, την ευκαιρία να συζητήσουν, να ανταλλάξουν απόψεις και να συνεισφέρουν στην τελική διαμόρφωση των ομαδικών εργασιών που τους ανατέθηκαν από την εκπαιδευτικό. Τα ευρήματα αυτά ενισχύουν την άποψη ότι οι Τ.Π.Ε. παρέχουν στη σχολική Π.Ε. χρήσιμα εργαλεία για τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού, καθώς οι ίδιοι οι μαθητές εμπλέκονται στη διαδικασία της αναζήτησης πληροφοριών και της δημιουργίας του τελικού προϊόντος, χρησιμοποιώντας ελκυστικά τεχνολογικά μέσα, όπως ο υπολογιστής και η ψηφιακή φωτογραφική μηχανή (Βασάλα, Ηλιάδης & Γεωργαντή, 2005; Μυλωνόπουλος, 2007). Σύμφωνα με την McDougall (2002), οι Τ.Π.Ε. οφείλουν να ενταχθούν στο αναλυτικό πρόγραμμα αλλά

προϋποθέτουν περισσότερο χρόνο, πρόσθετο σχεδιασμό και κατάλληλη προετοιμασία από τον εκπαιδευτικό.

Η χρήση των Τ.Π.Ε. μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές/ριες ποικιλοτρόπως, απαιτείται όμως κατάρτιση των εκπαιδευτικών στη χρήση της τεχνολογίας, ώστε να μπορούν να λαμβάνουν σωστές αποφάσεις σχετικά με το πώς, πότε και γιατί θα αξιοποιήσουν τις Τ.Π.Ε. στις τάξεις τους (Μπαβελής, 2008; McDougall, 2002). Επίσης, οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται χρόνο για να σκεφτούν σχετικά με τις διδακτικές πρακτικές τους και να κάνουν τις αναγκαίες τροποποιήσεις στο στυλ της διδασκαλίας τους και στο περιεχόμενο του μαθήματος τους. Απαιτείται επίσης υποκίνηση των μαθητών/ριών από τους εκπαιδευτικούς για ενεργητική συμμετοχή στη διαδικασία της μάθησης. Συμπεράσματα ανάλογα διατυπώθηκαν από τον Κόκκινο (2006) για τους εκπαιδευόμενους τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης με εξειδίκευση στην πλατφόρμα e-class. Απαιτούνται επιπλέον γνώσεις και δουλειά, ώστε να δημιουργηθεί το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό και υποστηρικτικό λογισμικό.

Στις Ψ.Κ.Μ. οι μαθητές/ριες συνεισέφεραν, ο καθένας με τον τρόπο του, στη συγκέντρωση του υλικού για τη δημιουργία του τελικού προϊόντος και, αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους, κατάφεραν να βελτιώσουν τις γνώσεις τους σχετικά με το φυσικό περιβάλλον. Όπως επιβεβαιώνεται και από άλλους ερευνητές (Whipple, 1987; Jarvis et al., 2003), η γνώση σε μια κοινότητα μάθησης είναι αποτέλεσμα διάδρασης και όχι απλή άθροιση των γνώσεων και απόψεων των συμμετεχόντων, δεδομένου ότι όλα τα μέλη συμβάλλουν στην ανάπτυξη της γνώσης με το δικό τους τρόπο.

Από την παρούσα εργασία συμπεραίνεται ότι οι Τ.Π.Ε. μπορούν να βοηθήσουν στην επίλυση του προβλήματος της έλλειψης ελεύθερου χρόνου των μαθητών για συμμετοχή τους στα προαιρετικά προγράμματα Π.Ε., Α.Υ., κ.ά. Αποδεικνύεται, επίσης, ότι στις Ψ.Κ.Μ. οι μαθητές/ριες μπορούν να αξιοποιήσουν τον ελεύθερο χρόνο τους όπως και όταν αυτοί θέλουν, καθώς και να αναζητήσουν πληροφορίες στο Διαδίκτυο και να ολοκληρώσουν σχέδια εργασίας, τα οποία αποτελούν βασική παιδαγωγική μέθοδο του νέου σχολείου (Ρήγας, 2002). Η αξιοποίηση των Ψ.Κ.Μ. στην Π.Ε., σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη αλλαγή των αναλυτικών προγραμμάτων, μπορεί να βοηθήσει σημαντικά τους μαθητές/ριες να διευρύνουν τις γνώσεις τους για το περιβάλλον και τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα που μαστίζουν τον πλανήτη μας και να οδηγήσει στη δημιουργία υπεύθυνων πολιτών, οι οποίοι θα συμβάλλουν στην αειφόρο ανάπτυξη και στην προστασία του περιβάλλοντος (Φλογαΐτη, 2006).

Η παρούσα έρευνα αποτέλεσε πρωτοτυπία στον τομέα έρευνας των νέων τεχνολογιών σε σχέση με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Δεν έχουν πραγματοποιηθεί παρόμοιες έρευνες που να εξετάζουν τη δυναμική των Ψ.Κ.Μ. Ωστόσο, οι Ψ.Κ.Μ., σε συνδυασμό με την ομαδοσυνεργατική μάθηση, που είναι καινοτόμος μέθοδος διδασκαλίας και μάθησης, μπορούν να δώσουν λύση στις ομαδικές εργασίες των μαθητών/ριών, τα σχέδια εργασίας που απαιτούν τα καινοτόμα προγράμματα Π.Ε., Α. Υ. κ.ά. Η παρούσα έρευνα εξέτασε αρκετά ζητήματα, όμως το δείγμα δεν ήταν αρκετά μεγάλο και δεν υπήρξε ομάδα ελέγχου. Στο μέλλον, μπορούν να διεξαχθούν έρευνες που να εξετάζουν τα παρακάτω θέματα:

- Μελέτη της επίδρασης του οικογενειακού περιβάλλοντος και του μορφωτικού επιπέδου των γονέων στις στάσεις των μαθητών/ριών ως προς το φυσικό περιβάλλον
- Διεξαγωγή παρόμοιας έρευνας με την παρούσα, με εργαλεία που να μην στηρίζονται στις αυτοαναφορές για την αξιολόγηση των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών/ριών.
- Διερεύνηση των διαφορών αγοριών και κοριτσιών στις στάσεις ως προς τις Τ.Π.Ε.
- Διερεύνηση των διαφορών αγοριών και κοριτσιών στις στάσεις ως προς το φυσικό περιβάλλον.
- Διεξαγωγή παρόμοιας έρευνας με την παρούσα, αλλά με μεγαλύτερο δείγμα ατόμων.
- Διεξαγωγή παρόμοιας έρευνας με την παρούσα με ύπαρξη ομάδας ελέγχου η οποία θα ολοκληρώσει το σχέδιο εργασίας όχι μέσα από Ψ.Κ.Μ..

VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγγελή, Χ. (2002). Τεχνολογία και μαθησιακό περιβάλλον: Δυνατότητες και περιορισμοί. *16^ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Δ.Ο.Ε. - Π.Ο.Ε.Δ. 8 - 9 / Μαΐου* 148-164. Αλεξανδρούπολη. Ελλάδα.
- Αγγελίδης, Π., & Μαυροειδής, Γ. (2004). Εισαγωγή. Στο: *Εκπαιδευτικές καινοτομίες για το σχολείο του μέλλοντος*. Επιμ. Αγγελίδης, Π., & Μαυροειδής, Γ. Τόμος Β'. Αθήνα: Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός.
- Αδάμου-Ράση, Μ.(2002). Η Εκπαίδευση για την Ειρήνη και τα Δικαιώματα του Ανθρώπου , παιδαγωγική απαίτηση και κοινωνική αναγκαιότητα των ημερών μας. *Μέντορας*, τεύχ. 6, 3.
- Αθανασάκης, Α. (1996). *ΟΙΚΟΠεριβαλλοντική Παιδαγωγική*. Εκδόσεις: Χρήστος Δαρδανός.
- Αλαχιώτης, Σ. (2002). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης*. Τόμος Α. Αθήνα. ΥΠΕΠΘ.
- Αμπράζης, Ζ. (2006). WEB QUEST- Εργαστηριακή παρουσίαση. Ημερομηνία ανάκτησης 23-02-08: <http://www.eduportal.gr/modules.php?name=News&file=print&sid=37>.
- Αναστασιάδης, Π. (2000). *Στον Αιώνα της Πληροφορίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Λιβάνη.
- Αντωνίου, Π., Πάτση, Χ., Μπεμπέτσος, Ε. & Υφαντίδου, Γ. (2006). Εγκυρότητα Κλίμακας και Αξιολόγηση Στάσεων Μαθητών Έναντι των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Σύγκριση με Στάσεις ως προς τη Φυσική Αγωγή και τη Φυσική δραστηριότητα των Μαθητών. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*. τόμος 4 (1), 114-124. Ημερομηνία ανάκτησης 25-02-08: http://www.hape.gr/emag/vol4_1/hape110.pdf.

- Αριανούτσου, Μ., & Φαραγγιτάκης, Γ. (1996). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στα χερσαία οικοσυστήματα της Ελλάδας*. Αθήνα: ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Αργύρης, Μ. (2002). Υπολογιστές στα σχολεία: Αναγκαίο κακό ή ευκαιρία; *16ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Δ.Ο.Ε. - Π.Ο.Ε.Δ.*, 8 - 9/Μαΐου (σ. 142–148). Αλεξανδρούπολη. Ελλάδα.
- Ατζέντα 21 του Ρίο Κεφ.36. *Βασικά Κείμενα για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Ημερομηνία ανάκτησης 15-09-08:
http://www.ekke.gr/estia/Inteduc/Ba_Keim_PEEKPE/Teux_4.pdf
- Abercombie, M. L. J. (1974). *Aims and techniques of group teaching*. London: Society for Research in Higher Education.
- American Heart Association. (January 1995). American Heart Association. Scientific/Medical Position. Ημερομηνία ανάκτησης 22-01-08:
<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=1200000>.
- Arawi, T. (2002). «Values in Education», NASPA, Journal of college and Character. Ημερομηνία ανάκτησης 22-01-08:
<http://www.collegevalues.org/articles.cfm?a=1&id=737>.
- Βαβουγιός, Δ., Ιωαννίδης, Γ., & Φακιολάκης, Γ. (1999). Το Internet ως πληροφοριακό και επικοινωνιακό εργαλείο στην διδασκαλία των Θετικών Επιστημών. Ημερομηνία ανάκτησης 05-09-08:
<http://www.rhodes.aegean.gr/sxedia/GRAFDASKALOU/synedria/1999/abstracts.htm>.
- Βασάλα, Π. (1994). Μέθοδοι διδασκαλίας θεμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο πεδίο. *Εκπαιδευτική Κοινότητα*. Τεύχ. 27.
- Βασάλα, Π. (2005). Η εξέλιξη της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο Νομό Κεφαλληνίας από το 1985 μέχρι το 2005. *1^ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Ισθμός Κορίνθου 23/25 Σεπτεμβρίου 2005*. Ημερομηνία ανάκτησης 18-08-08: http://kpe-kastor.kas.sch.gr/kpe/yliko/sppe1/oral/PDFs/53-63_oral.pdf.

Βασάλα, Π., Ηλιάδης, Α., & Γεωργαντή, Α. (2005). Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση: Το βίντεο ως τελικό προϊόν προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Δυνατότητες αξιοποίησης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Ημερομηνία ανάκτησης 08-09-08: http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/vassala628_636.doc.

Βασιλάκογλου, Θ. & Χατζηλεοντιάδου, Σ. (2007). Έρευνα δράσης για την ανάπτυξη ψηφιακού υλικού με θέμα: Συμβολή στη διάκριση των φαινομένων του θερμοκηπίου και της αραιώσης της στειβάδας του όζοντος. *Πρακτικά 5^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου*, Τεύχος Γ', *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση με Νέες Τεχνολογίες*. Ημερομηνία ανάκτησης 25-09-08: http://www.kodipheet.gr/fifth_conf/pdf_synedriou/teyxos_C/5_Periv_Ekp_NT/4_PERIV-14.pdf.

Βασιλειάδης, Γ. (2004). Αναπτύξτε στα παιδιά σας τις κοινωνικές τους δεξιότητες! Ημερομηνία ανάκτησης 15-02-08: <http://www.specialeducation.gr/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=202>.

Βικιπαίδεια: Ημερομηνία ανάκτησης 05-02-08: <http://el.wikipedia.org/wiki>.

Βικιλεξικό: Ημερομηνία ανάκτησης 05-02-08: <http://el.wiktionary.org/wiki/%CE%B1%CE%B5%CE%B9%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1>.

Βοσνιάδου Σ. (2001). *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές*. Διεθνής Ακαδημία της Εκπαίδευσης, Διεθνές Γραφείο Εκπαίδευσης της UNESCO, Εκδόσεις Gutenberg.

Βοσνιάδου, Σ. (2005). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές*. Εκδόσεις Gutenberg.

Βουδρισλής, Ν. & Αυγερινού, Μ. (2004). Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εφαρμογής της μεθόδου project στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και στην Αγωγή Υγείας. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 137, 116-120.

Βουτυράκης, Μ. (2004). Περιβαλλοντικά προβλήματα του Πλανήτη. Το βήμα των οικολογικών και περιβαλλοντικών ομάδων της Κρήτης. Ημερομηνία ανάκτησης 30-4-2008:

http://www.ecocrete.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=728&Itemid=85.

Βρασίδης, Χ., Ζεμπύλας, Μ., & Πέτρου, Α. (2005). Σύγχρονα παιδαγωγικά μοντέλα και ο ρόλος της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Ρετάλης, Σ (επιμ). *Οι Προηγμένες Τεχνολογίες Διαδικτύου στην Υπηρεσία της Μάθησης*. Ημερομηνία ανάκτησης 02-10-08:

<http://vrasidas.intercol.edu/educ534/vrasZembPetrou.doc>.

Barker, S. (2002). Virtual learning environments for constructivist teaching in Biosciences to promote sustainable development in higher education. Ημερομηνία ανάκτησης 5-6-2008: <http://science.uniserve.edu.au/pubs/callab/vol8/barker.html>.

Barab, S., Scheckler, R., & Makinster, J. (2001). Designing system dualities: Building online community. *Paper presented at the Annual meeting of the American Educational Research Association*, Seattle, WA, April 2001.

Barr, R. B., and Tagg, J. (1995). From teaching to learning- A paradigm for undergraduate education. *Change*, 27, 12-25.

Bass, B. M. (1990). *Handbook of leadership: theory, research and managerial applications*. London: Collier- Machillan.

Beck, U. (1998). *Was ist Globalisierung?* Frankfurt am Main.

Bigge, M. (1990). *Θεωρίες μάθησης*. Εκδ. Πατάκης.

Bostock, S. (1998). Constructivism in mass higher education: A case study. *British Journal of Educational Technology*, 29(3), 225-240.

Botkin, J., Elmandjra, M. & Malitza, M. (1979). *No Limits to Learning: Bridging the Human Gap*. Oxford: Pergamon.

- Bouton, C. & Garth, R.Y. (1983). *Learning in Groups*. San Francisco: Jossey-Bass, Inc.
- Brown, R. (2001). "The Process of Community-Building in Distance Learning Classes." *Journal of Asynchronous Learning Networks* 5(2).
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible Words*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- Brooks, D. J. (1984). *A life-skills taxonomy: Defining elements of effective functioning through the use of the Delphi technique*. Unpublished doctoral dissertation. The University of Georgia.
- Burbules, N. (2000). Does the Internet constitute a global educational community? In N. Burbules and C. A. Torres (eds.), *Globalization and Education: Critical Perspectives*. 323-355. New York: Routledge.
- Γεωργιάδου, Α., & Σπυρέλλης, Ν. (2005). Το λογισμικό ως απαραίτητη συνιστώσα ενός άρτιου Πακέτου Εκπαιδευτικού Υλικού: Το παράδειγμα του ΠΕΥ « Άρρωστα Κτήρια» για την Π.Ε. Ημερομηνία ανάκτησης 28-07-08:
http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/georgiadou616_623.doc.
- Γεωργόπουλος, Α. (1993). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εκπαίδευση και Περιβάλλον*. Εκδ. Gueteberg, Αθήνα.
- Γεωργόπουλος, Α. & Τσαλίκη, Ε.(1993). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Εκδ. Gueteberg, Αθήνα.
- Γιακουμάτου Τ. (2003). "ΠΑΜΕ ΠΛΑΤΕΙΑ: Οι επιμορφωτές συναντιούνται στο διαδίκτυο. Μελέτη της λίστας αλληλογραφίας μιας ηλεκτρονικής κοινότητας", *Πρακτικά 2ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη»*, Σύρος, Τόμος Β, 759-762. Ημερομηνία ανάκτησης 16-07-08:
http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/conferences/s8_piazza_Syros_2003.pdf.

- Γιαννακάκη, Μ. Σ. (1999). Οργάνωση και πολιτική της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη. *Διοικητική Ενημέρωση*, 15, 120-126.
- Γκότοβος, Α. (2002). *Παιδαγωγική Αλληλεπίδραση*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg, (νέα έκδοση).
- Cahan, E. D. (1997). Ο John Dewey στην ανθρώπινη ανάπτυξη. Στο Γ. Κουγιουμουτζάκης (Επιμ.), *Αναπτυξιακή ψυχολογία. Παρελθόν, παρόν και μέλλον*, (σελ. 165-194). Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης.
- Carr, W. & Kemmis, S. 1997. *Για Μια Κριτική Εκπαιδευτική Θεωρία*. Κώδικας, Αθήνα.
- Cohen, E. (1994). Restructuring the classroom. Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64, 1-35.
- Cole, M. & Cole, S.R. (2001). *Η ανάπτυξη των παιδιών*. (Μ. Σόλμαν & Ζ. Μπαμπλέκου, Μτφ.) Αθήνα: Τυπωθήτω Δαρδανός.
- Coleman, E. B. & Penuel, W. R. (2000). Web-Based Student Assessment for Program Evalyation. *Journal of Science Education and Technology*, 9(4), 327-342.
- Collins, A. (1998). Learning communities: A commentary on papers by Brown, Ellery and Campione and by Riel. In Greeno, J.G. & Goldman, S. (Eds.). *Thinking processes in mathematics and science learning*. 399-405. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Coombs, P. H., Prosser, C. and Ahmed, M. (1973). *New Paths to Learning for Rural Children and Youth*, New York: International Council for Educational Development.
- Στο *Exploring informal education* (2003) Jeffs, T., Millar, G., Smith, K. M. and others
 Ημερομηνία ανάκτησης 25-09-08:
http://www.ymca.ac.uk/fs/support/informal_education_pdf.pdf.
- Cooney, E. & Selman, R. (1980). Childrens's use of social conception: Toward a dynamic model of social cognition. *Personnel and Guidance Journal*, 58, 44-52.

- Cooper, J. (2002). Educational MUVES: Virtual Learning Communities. Ημερομηνία ανάκτησης 04-6-2008: <http://education.ed.pacificu.edu/lab/EducationalMUVES2.htm>.
- Corbin B., C., Lindsey, R. & Welk, G. (2001). *Άσκηση - Ευρωστία και Υγεία*. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗ.
- Crook, C. (1994). *Computers and the Collaborative Experience of Learning*. London: Routledge.
- Δεληκωσταντής, Κ. (1995). *Τα δικαιώματα του ανθρώπου*. Θεσσαλονίκη: Κυριακίδης.
- Δερβίσης, Σ. (1998). *Οι μαθητές μιας τάξης ως κοινωνική ομάδα και η ομαδοκεντρική διδασκαλία*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.
- Διαδίκτυο και Διδασκαλία: Ημερομηνία ανάκτησης 06-03-08: <http://www.netschoolbook.gr/synerg.html>.
- Dembo, M. H., & McAuliffe, T. J. (1987). Effects of perceived ability and grade status on social interaction and influence in cooperative works. *Journal of Educational Psychology*, 79, 415-423.
- Decroly, O. (1929). *L'étude du petit enfant par l'observation et l'expérimentation*. Bruxelles.
- Delors, J. (1996). *Commission Internationale sur l'éducation pour le vingt et unième siècle: «L'ÉDUCATION, Un trésor est caché dedans»*, Paris, UNESCO, ελληνική έκδοση: «Εκπαίδευση. Ο θησαυρός που κρύβει μέσα της», μτφ. Κέντρο Εκπαιδευτικής έρευνας, Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg. (1999).
- Dodge, B. (1997). *Some Thoughts About WebQuests*. San Diego State University. Ημερομηνία ανάκτησης 22-03-08: http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html.

Dodge, B. (2005). *Rubric for Evaluating WebQuests*. Ημερομηνία ανάκτησης στις 23-02-08: <http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.html>.

Duderstadt, J. (1998). *Transforming the university to serve the digital age*. CAUSE/EFFECT, 20(4), 21-32.

Duffy, T. M., & Cunningham, D. J. (2001). Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction. Ημερομηνία ανάκτησης 09-02-09: <http://www.aect.org/intranet/publications/edtech/07/index.html>.

Dyson, B., & Strachan, K. (2000). Cooperative learning in a high school physical education program. *Waikato Journal of Education*, 6, 19-37.

e-επιχειρείν γλωσσάρι: Ημερομηνία ανάκτησης 02-04-08: <http://www.gonline.gr/ebusiness/glossary/show.html?ltr=H&mlang=el>.

Edwards, D. & Mercer, N. (1987). *Common Knowledge: the development of understanding in the classroom*. London: Methuen.

Elliot, J. (1993). *An Introduction to Sustainable Development*. London: Routledge.

Euler, D. (2003). Από την αλληλεξάρτηση στην κοινότητα - Τα ηλεκτρονικά μέσα σαν καταλύτης μιας κουλτούρας της αυτοοργανωμένης ομαδοσυνεργατικής μάθησης. (Μετάφραση, Καναβός, Σ). *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 133, 2-18.

Ζακόπουλος, Β., Μουζάκης, Ι., Ψυχογιός, Κ. & Μακρόπουλος Κ. (2005). «Εφαρμογές των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας σε προγράμματα εκπαίδευσης ενηλίκων - Η περίπτωση της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.». Ημερομηνία ανάκτησης 25-09-08: <http://cosy.ted.unipi.gr/NTdiabiou2005/media/papers/P5.doc>

Ζακόπουλος, Β. & Τερζίδης, Σ. (2007). Διδακτική προσέγγιση με μέσα Τεχνολογίας Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στο μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος σε ένα πρωτοβάθμιο σχολείο. *Πρακτικά 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση»*. Ημερομηνία ανάκτησης 30-09-08:

http://www.kodipheet.gr/fifth_conf/pdf_synedriou/teyxos_C/5_Periv_Ekp_NT/1_PERIV-09.pdf.

Ζυγούρη, Ε. & Γρόλια, Π. (2002). Ήλιος-Ενέργεια-Περιβάλλον: Εκπαιδευτικό Λογισμικό για μαθητές Δημοτικού Σχολείου. Ημερομηνία ανάκτησης 28-07-08: http://www.epyna.gr/show/rod_ezyg.doc.

Ζωγόπουλος Στ. (2001). *Νέες Τεχνολογίες και Μέσα Επικοινωνίας στην Εκπαιδευτική Διαδικασία*. Κλειδάριθμος.

Feldman S. R. (1999). *Understanding Psychology*, 183-213, Fifth Edition, International Edition, McGraw-Hill College.

Fielder, U. (1991). «Die Erziehische Bedeutung der Gruppenarbeit im Unterricht der Grundschule» Στο: Meyer, E. & Winkel, E. (Hrsg), *Unser Konzept: Lernen in Gruppen*. 1-84. Hohengehren: Schneider Verlag.

Frey, K. (1986). *Η μέθοδος Project. Μια μορφή συλλογικής εργασίας στο σχολείο, ως θεωρία και πράξη*. Αφοί Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.

Galton, M., & Williamson J. (1992). *Group Work in the Primary Classroom*. London: Routledge.

Glasser, R. & Vosniadou, S. (1996). Cognition and the design of environments for learning. Στο Vosniadou, S. κ.ά. (επιμ), *International Perspectives on the Design of Technology - Supported Learning Environments*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Ginsburg, L., Sabatini, J. and Wagner, D. A. (2000). Basic Skills in Adult Education and the Digital Divide. In *Organisation for Economic Co-operation and Development, Learning to Bridge the Digital Divide*. Paris: OECD Publications.

Goodfellow, R. (2003), “Virtual Learning Communities”. Ημερομηνία ανάκτησης 3-6-2008: <http://kn.open.ac.uk/public/getfile.cfm?documentfileid=2627>.

- Gros, B. (2002). Knowledge construction and technology. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11(4), 323-343.
- Harasim, L. (1999). A framework for online learning: The Virtual-U. *IEEE Computer*, 32(9), 44-49.
- Harasim., L., Hiltz, S., R., Teles, L., & Turoff, M., (1995). *Learning Networks: a field guide to Teaching and Learning Online*. Cambridge: MIT Press
- Hargreaves, A. (1999). *Teaching in the Knowledge Society: Education in the Age of Insecurity*. New York: Teachers College Press.
- Haydn, T. (2006). Multimedia, interactivity and learning: some lessons from the United Kingdom. *Current Developments in Technology-Assisted Education* p. 110-114.
- Heinecke, W., Dawson, K., & Willis, J. (2001). Paradigms and frames for R & D in distance education: Toward collaborative electronic learning. *International Journal of Educational Telecommunications*. 7(3), 293-322.
- Hollander, E. P. & Offerman L. P. (1990). Power and leadership in organizations. *American Psychologist*. 45, 179-189.
- Hinostroza, E., Rehbein, L., Mellar, H., & Preston, C. (2000). Developing educational software: a professional tool perspective. *Education and Information Technologies*. 5(2), 103-117.
- Hubert, R. (1959). *Γενική Παιδαγωγική*. (Μετάφραση Κίτσου,Ι. και Σκουλάτου, Β. Επιμ. Μαυριάς, Γ.& Βοσταντζής, Κ.). Αθήνα: Κένταυρος.
- Θεοδωρίδου, Χ., Πλακωτάρη, Θ., Τσούκα, Τ. & Χατζηλία, Μ. (2004). *Οδηγός αξιοποιημένων πηγών του Διαδικτύου*. ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.
- Θεριανός Κ. (2002). Εκπαιδευτική Τεχνολογία: προσδοκίες, ρητορική και πραγματικότητα. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*. Τεύχ. 123.

- Jacombs, M. (1995). *Reflections on the Discourse and Politics of Sustainable Development*, Part I Fault lines of Contestation and the Radical Model. Center for the Study of Environmental Change. Lancaster University.
- Jarvis, P. (1987). *Adult Learning in the Social Context*, Croom Helm, London.
- Jarvis, P. (2004). *Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση: Θεωρία & πράξη*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Jarvis, P., Holford, J., & Griffin, C. (2003). *The Theory and Practice of Learning*. Kogan Page. London.
- Jeffs, T., Millar, G., Smith K. M. and others (2003). *Exploring informal education*.
Ημερομηνία ανάκτησης 25-09-08:
http://www.ymca.ac.uk/fs/support/informal_education_pdf.pdf.
- Johnson, R. T., Johnson, D.W. & Stanne, M. B. (1985). Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*. 89, 47-62.
- Johnson, R. T., Johnson, D.W. & Stanne, M. B. (1986). Comparison of computer assisted cooperative, competitive and individualistic learning. *American educational Research Journal*, 23, 382-392.
- Johnson, R. T. & Johnson, D. W. (1989). *Learning together and alone: Cooperative, competitive and individualistic learning*, 4th ed. Needham Heights. London: Allyn and Bacon.
- Jonassen, D. H. (1994). Thinking technology: toward a constructivist design model, *Educational Technology*, 31 (4), 34-37.
- Jonassen, D. & Reeves, T. C. (1996). *Learning with Technology: Using Computer as Cognitive tools. Handbook of research for educational communications and technology*. Macmillan Library.

- Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη (2001). *Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας στη Σχολική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Λαμπράκη.
- Κακλαμάνης, Θ. (2005). «Συνεργατική μάθηση και Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση». *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 10, 130-144.
- Καμπουράκης, Γ. (2005). *«Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση και ηλεκτρονικά περιβάλλοντα συνεργατικής μάθησης: Ζητήματα και τάσεις—Η περίπτωση του Ε.Α.Π.»*. Διπλωματική εργασία. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Καλαϊτζίδης, Δ. & Ουζούνης, Κ. (2000). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Θεωρία και Πράξη*. Β' έκδοση. Σπανίδης. Ξάνθη
- Καμαρινού, Δ. (1992). *UNSED στο Ρίο UNSAID στο Freiburg*. Νέα οικολογία.
- Καμαρινού, Δ. (1994). Η γνώση ενός περιβαλλοντικού ζητήματος αρκεί για την επίλυσή του; *Εκπαιδευτική κοινότητα*.
- Καμαρινού, Δ. (1999). *Βιωματική μάθηση στο σχολείο*. Β' Έκδοση.
- Καμπίτσης, Χ., & Χαραχούσου-Καμπίτση, Υ. (1999). *Τεχνικές έρευνας στις αθλητικές επιστήμες*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μαϊάνδρος
- Κανάκης, Ι. (1987). *Η οργάνωση της διδασκαλίας μάθησης σε ομάδες εργασίας*. Αθήνα.
- Κανάκης, Ι. (1990). *Η σωκρατική μέθοδος διδασκαλίας μάθησης*. Αθήνα: Εκδόσεις. Γρηγόρη.
- Κανίδης, Ε. (2005). Η Τεχνική διδασκαλίας « Παιχνίδι Ρόλων» και η εφαρμογή της στη Διδασκαλία του Αλγορίθμου Ταξινόμησης των Στοιχείων Πίνακα. *Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*. Α. Τζιμογιάννης (επιμ.), Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος, 7-9 Οκτωβρίου 2005.

- Καραβελάκη, Μ., Παπαπαναγιώτου, Γ. & Δημητριάδης, Σ. (2000). ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: Ένα Διαθεματικό Πολυμεσικό Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Ημερομηνία ανάκτησης 06-09-08: <http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/paper46.pdf>.
- Κασκαντάμη, Μ. & Ιωαννίδης, Δ. (2001). Στους βιότοπους της Θράκης: Ένα σενάριο με δύο προσεγγίσεις. Ημερομηνία ανάκτησης 28-07-08: <http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/kaskadami448460.pdf>.
- Κασσωτάκης, Μ. (2004). *Εκπαιδευτικές καινοτομίες για το σχολείο του μέλλοντος*. Επιμ. Αγγελίδης, Π. & Μαυροειδής, Γ. Τυπωθήτω: Γ.Δαρδανός, Αθήνα
- Κοΐλιας, Χ., Καλαφατούδης, Σ. & Μπακογιάννης, Σ. (2001). *Βασικές έννοιες της Πληροφορικής*. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών. Αθήνα.
- Κόκκος, Α. & Λιοναράκης, Α. (1998). *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Τόμος Β: Σχέσεις διδασκόντων-διδασκομένων*. Πάτρα: Ε.Α.Π.
- Κόκκος, Α., Λιοναράκης, Α., Ματραλής, Χ. & Παναγιωτακόπουλος, Χ. (1998,1999). *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση - Το εκπαιδευτικό υλικό και οι νέες τεχνολογίες - Τόμος Γ'.* Πάτρα: ΕΑΠ.
- Κόκκοτας, Π. (2001). *Διδακτική των φυσικών επιστημών*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Κοκκίνου, Ε., Ρήγα, Ε., & Τρίγκα, Μ. (2005). Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στη διδασκαλία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Ημερομηνία ανάκτησης 28-07-08: http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/kokkinou596_599.doc.
- Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, Γ. (1992). Οι εκπαιδευτικές και κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης των νέων τεχνολογιών. *Σύγχρονα θέματα*, τεύχος 46-47.
- Κόκκινος, Δ. (2006). *Επισκόπηση Διαδικτυακού Εκπαιδευτικού Λογισμικού για την τριτοβάθμια Εκπαίδευση με εξειδίκευση στην πλατφόρμα e-class*. Διδακτορική διατριβή.

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Ημερομηνία ανάκτησης 15-12-08:
<http://users.ntua.gr/dennis/pubs/kokkinos.pdf>.

Κόμης, Β. (1997). Οι νέες τεχνολογίες στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: μια περιήγηση βασισμένη στη Γαλλική εμπειρία. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 93, 52-59.

Κονετάς, Δ. (2005). Αποτελέσματα εφαρμογής Τεχνολογιών Πληροφορικής για την υλοποίηση στόχων ΠΕ. Ημερομηνία ανάκτησης 28-07-08: http://kpe-kastor.kas.sch.gr/kpe/yliko/sppe1/oral/PDFs/319-326_oral.pdf.

Κονετάς, Δ., & Ντόκα, Α. (1999). Εμπειρίες και συμπεράσματα από πιλοτικό πρόγραμμα τηλεεκπαίδευσης Leonardo da Vinci. Ημερομηνία ανάκτησης 26-08-08: <http://www.rhodes.aegean.gr/sxedia/GRAFDASKALOU/synedria/1999/Ντόκα%20&ab.s.doc>.

Κοσσυβάκη, Φ. (2003). *Εναλλακτική Διδακτική. Προτάσεις για μετάβαση από τη Διδακτική του Αντικειμένου στη Διδακτική του Ενεργού Υποκειμένου*. Αθήνα: Gutenberg.

Κουζέλης, Γ. (1995). Το επιστημολογική υπόβαθρο των επιλογών της Διδακτικής. Στο Η. Μатσαγγούρας (επιμ.). *Η εξέλιξη της Διδακτικής: Επιστημολογική θεώρηση*. Αθήνα: Gutenberg.

Κουθούρης, Χ. (2006). «Σχόλη», «Αναψυχή» & «Αθλητισμός» : Εννοιολογική Συσχέτιση των Όρων. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 4 (1), 68–77. Ημερομηνία ανάκτησης 23-02-08: http://www.hape.gr/emag/vol4_1/abhapel9g.asp.

Κουτσελίνη, Μ. & Θεοφιλίδης, Χ. (1998). *Διερεύνηση και συνεργασία*. Εκδ. Γρηγόρη. Αθήνα.

Κουφόπουλος, Ι., Μούκα, Γ. (2004). Ένας νέος τύπος εκπαιδευτικής δραστηριότητας που εντάσσει και αξιοποιεί το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών και δραστηριοτήτων. Ημερομηνία ανάκτησης 13-02-08: <http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/b591.pdf>.

Κρίβας, Σ. (1996). *Οικολογικοποίηση των σχολικών εγχειριδίων και της σχολικής πρακτικής*. Πάτρα: Εκδόσεις: Αχαϊκές.

Κυρκίνη-Κουτούλα, Α. (2004). Προτάσεις για το μελλοντικό σχολείο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Στο: *Εκπαιδευτικές καινοτομίες για το σχολείο του μέλλοντος*. Επιμ. Αγγελίδης, Π., & Μαυροειδής, Γ. Τόμος Α΄. Αθήνα: Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός.

Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (1997). *Ψυχολογία της Σκέψης*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Κώτσου, Χ. (2008). *Η διδασκαλία της πληροφορικής στην τεχνολογική Εκπαίδευση*. Τ.Ε.Ι. Λάρισας. Ημερομηνία ανάκτησης 21-01-09:
http://ifestos.teilar.gr/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=12&Itemid=27%20-

Kagan, S. (1989). *Cooperative learning: Resources for teachers*. San Juan Capistrano.

Kagan, S. (1990). The structural approach to cooperative learning. *Educational Leadership*, 47, 12-16.

Kerr, N. L., & Bruun, S. E. (1983). Dispensability of member effort and group motivation losses: Free rider effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 78-94.

Kim, A. J. (2000). *Community Building on the Web*. Berkeley, CA: Peachpit Press.

Kowch, E.G. & Schwier R.A. (1997). Characteristics of Technology-Based Virtual Learning Communities. Ημερομηνία ανάκτησης 11-9-2008:
<http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/communities/typology.HTM>.

Krol, E. & Ferguson, P. (1995). *The Whole Internet: User's guide and catalog*. Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates.

Λακασάς, Α. (2003). Το ευρωπαϊκό σχολείο του 21^{ου} αιώνα . Καθημερινή 16-02-03. Ημερομηνία ανάκτησης 18-11-08: http://www.ntua.gr/posdep/MME/Feb_2003/2003-02-15_kathimerini.html

- Λακασάς, Α. (2006). Έρευνα: οι μαθητές διψούν για ελεύθερο χρόνο. Ανακτήθηκε στις 20-2-2008 από: <http://www.fa3.gr/arthra/24-%20school-life-in-athens.htm#top>.
- Λακασάς, Α. (2008). Η αποστήθιση βασιλεύει και στα ΑΕΙ. Καθημερινή 20-07-08 http://news.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_ell_100043_20/07/2008_278386.
- Λιανός, Π. Θ. (1999). Πρόβλημα ο υπερπληθυσμός. Το ΒΗΜΑ, 24-10-1999. Ημερομηνία ανάκτησης 20-10-2008: http://tovima.dolnet.gr/print_article.php?e=B&f=12737&m=A75&aa=1
- Λιοναράκης, Α. (επ.), (2001). *Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Αθήνα: Προπομπός.
- Λίτσιος, Γ., Μπίτσιος, Σ. & Παπανούσκας, Μ. (2007). Προσομοίωση της ενίσχυσης του φαινομένου του Θερμοκηπίου στο εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με τη βοήθεια του συγχρονικού συστήματος λήψης και απεικόνισης MultiLog. *Πρακτικά 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση»*. Ημερομηνία ανάκτησης 28-09-08: http://www.kodipheet.gr/fifth_conf/pdf_synedriou/teyxos_C/5_Periv_Ekp_NT/3_PERIV-06.pdf.
- Λόη, Μ., & Αποστολάκης, Ι. (2005). Μαθησιακές Κοινότητες και Εκπαίδευση Δημοσίων Υπαλλήλων. Ημερομηνία ανάκτησης 04-06-08: <http://cosy.ted.unipi.gr/NTdiabiou2005/media/papers/P45.doc>.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: University of Cambridge Press.
- Leeming, F.C, Dwyer, W.O. & Bracken, B.A. (1995). Children's Environmental Attitude and Knowledge Scale: Construction and Validation. *The Journal of Environmental Education*. 26 (3),22-31.

Ljungdahl, S. (2000). ICT, Equity and the Challenge of Lifelong Learning: The Swedish Approach. In *Organisation for Economic Co-operation and Development, Learning to Bridge the Digital Divide*. Paris: OECD Publications.

Μακράκης, Β. (2001). Τα αποτελέσματα ενός διδακτικού υποδείγματος με την υποστήριξη της Νέας Τεχνολογίας. *Πρακτικά πανελληνίου Συνεδρίου «Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση»*, Ρέθυμνο, Ελλάδα: Ατραπός.

Μαλανδράκης, Γ. & Καρασσαβίδης, Η. (2003 α). Διδακτική- Μαθησιακή Αξιοποίηση του Διαδικτύου για την Περιβαλλοντική Ευαισθητοποίηση των μαθητών Ε΄και Στ΄Τάξεων: ένα πιλοτικό πρόγραμμα ασύγχρονης επικοινωνίας μαθητών Ρεθύμνου - Θεσσαλονίκης. Ημερομηνία ανάκτησης 03-02-08:

<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/b369.pdf>.

Μαλανδράκης, Γ., Καρασσαβίδης, Η. (2003 β). ΔΕΠΠΣ, ΤΠΕ και ΠΕ: Μια πιλοτική εφαρμογή αρχών του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με τη βοήθεια των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας. Ημερομηνία ανάκτησης 24-5-2008:

<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/b614.pdf>.

Μάναλης, Π., Μαργαρίτη, Σ., Σούρμπη, Α., Πλατανιστιώτη, Σ. & Μακρίδης Γ. (2005). Ο παράγων «χρόνος» στα σχολικά προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Ημερομηνία ανάκτησης 15-08-08:

http://kpe-kastor.kas.sch.gr/kpe/yliko/sppe1/oral/PDFs/413-422_oral.pdf.

Ματσαγγούρας, Η. (1997). *Ομαδοκεντρική διδασκαλία και μάθηση*. Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρη.

Ματσαγγούρας, Η. (1999). *Η Σχολική Τάξη*. Αθήνα. Εκδ. Γρηγόρη

Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση*. Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρη.

Ματσαγγούρας, Η. (2004). *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση*. Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρη.

- Μαυρικάκη, Ε. (2000). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Νέες Τεχνολογίες. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 115, 21-31.
- Μιχαήλ, Μ., Κορφιάτης, Κ., & Κωνσταντίνου, Κ. (2007). Η καλλιέργεια στάσεων σχετικά με την κατανάλωση και διαχείριση του νερού με τη χρήση των ιστοεξερευνήσεων. 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Πανελλήνιας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Αθήνα, Νοέμβριος, 2007. Ημερομηνία ανάκτησης 25-6-2008: http://81.186.166.197/peekpe/2_sxol/Mixail%20et%20al.pdf.
- Μιχαηλίδης, Μ. (2003). *Ομαδικές περιβαλλοντικές δραστηριότητες, σχέδια εργασίας και συνεργασία. Οδηγός βοήθημα για νέους και συμβούλους ομάδων*. Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών, Αθήνα.
- Μπαβελής, Α. (2008). Οι νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση. Προβλήματα και προοπτικές. Ημερομηνία ανάκτησης 31-10-08: www.inarcadia.gr/news/arthra/ekpaid/neestexnol.pdf.
- Μπαγιάτης, Κ. Β. (1997). *Μεθοδολογία έρευνας στη Φυσική Αγωγή*. Εκδόσεις Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη.
- Μπαμπινιώτης, Γ. (2000). ΤΠΕ και ποιοτική Παιδεία. Εφ., ΤΟ ΒΗΜΑ, 3-12-2000. Ημερομηνία ανάκτησης 02-02-08: <http://www.netschoolbook.gr/babiniot.html>.
- Μπαμπινιώτης, Γ. (2002). *Λεξικό Της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*. Κέντρο Λεξικολογίας
- Μυλωνόπουλος, Κ. (2007). Η Συνέργεια της Ενέργειας: Μια Μελέτη Περίπτωσης Για Την Αξιοποίηση Των Τεχνολογιών Πληροφορίας Και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) Στα Πλαίσια Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ). Ημερομηνία ανάκτησης 08-09-2008: http://www.epyna.gr/~agialama/synedrio_syros_4/perivallontikh_agwgh/651_Mylonopoulos.pdf.

- Μωραΐτου, Γ. Δ. (1936). *Ιστορία της Παιδαγωγικής*. σ. 8. Τυπογραφείον Γεωργ. Η. Καλλέργη & Σια. Αθήναι.
- Maureen, T. (2000). Constructivism, Instructional Design, and Technology: *Implications for Transforming Distance Learning*. *Educational Technology & Society*, 3(2), 50-60.
- Malandrakis, G., & Chatzakis, S. (in press). Environmental attitudes, knowledge and alternative conceptions of Greek primary school children. *Journal of Environmental Education*.
- Mayer, G. R. (1995). Preventing antisocial behavior in the schools. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 467-478.
- Mayer, R. E. (1999). Multimedia aids to problem-solving transfer, *International Journal of Educational Research*, 31, 611-623
- McCracken, H. (2006). *Furthering Connected Teaching and Learning Through the Use of Virtual Learning*. No 5 (17)/2006. Ημερομηνία ανάκτησης 5-6-2008:
http://www.e-mentor.edu.pl/artukul_v2.php?numer=17&id=359.
- McDougall, M. (2002). Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη χρήση των νέων τεχνολογιών: η περίπτωση της Ελλάδας και του Καναδά. *Διαβάζω*, 428, 123-128.
- McLellan, H. (1998). The Internet as a Virtual Learning Community. *Journal of Computing in Higher Education*, 9(2), 92-112.
- McNair, S. (2000). *The Emerging Policy Agenda*. In *Organisation for Economic Co-operation and Development, Learning to Bridge the Digital Divide*. Paris: OECD Publications.
- Mead, G.H. (1934). *Mind, Self and Society*. Chicago, U. of Chicago Press.

- Membaliela, P., Nogueiras, E., & Suarez, M. (1993). Student's Preconceptions. About Urban Environmental Problems and Solid Waste, *The Journal of environmental Education*, 24(2), 30-34.
- Mevarech, Z. R., Stern, D. & Levita, I. (1987). To cooperate or not to cooperate in CAI: That is the question . *Journal of Education Research*. 80, 164-167.
- Mercier, R. (1992). Beyond class management: Teaching social skills through physical education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 63, 83-87.
- Moore, C. J. & Huber, R. A. (2001). Support for EE from the National Science Education Standards and the Internet. *The Journal of Environmental Education*, 32(3), 21-25.
- Murphy, C.A., Coover, D., & Owen, S.V. (1989). Development and validation of the computer self-efficacy scale. *Educational and Psychological Measurement*, 49, 893-899.
- Νικολαΐδου, Σ. & Γιακουμάτου, Τ. (2001). *Διαδίκτυο και διδασκαλία*. Αθήνα. Κέδρος.
- Νικολάου, Γ. (2000). *Ενταξη και Εκπαίδευση των αλλοδαπών μαθητών στο Δημοτικό Σχολείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Νικολάου, Ε. (2005). *Η κοινωνική λειτουργικότητα των παιδιών της μέσης παιδικής ηλικίας στη σχέση τους με τα συνομήλικα παιδιά*. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Ημερομηνία ανάκτησης 15-03-08:
<http://thesis.ekt.gr/content/index.jsp?ID=13778&p=1&lang=el>.
- North American Association for Environmental Education (NAAEE). ENVIRONMENTAL EDUCATION MATERIALS: GUIDELINES FOR EXCELLENCE. Ημερομηνία ανάκτησης 22-03-08:
http://www.naaee.org/npeee/materials_guidelines/guidelines.pdf.
- Ξυδιάς, Π. (2007). *E-learning: μια νέα διάσταση στην εκπαίδευση*. Διπλωματική εργασία. Ημερομηνία ανάκτησης 25-05-08:

http://nemertes.lis.upatras.gr/dspace/bitstream/123456789/513/1/Nimertis_Xydias.pdf

Oliver, R., & McLoughlin, C. (2000). Web-based learning and generic skills development. *UniServe Science News*, 15. Ημερομηνία ανάκτησης 07-05-2006:

<http://science.uniserve.edu.au/newslettervol15/oliver.htm>.

Orr, D.W. (1992). *Ecological Literacy*. New York: State University of New York.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2008 α). Ημερομηνία ανάκτησης 30-08-08: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2008 β). Ανακτήθηκε στις 12-02-08 από: <http://www.pi-schools.gr/drast/perivalontiki/>.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2008 γ). Ημερομηνία ανάκτησης 30-04-08: <http://www.pi-schools.gr/lessons/computers/gymnasio/>.

Παναγιωτόπουλος, Ν. (2004). *Οι προτάσεις του Πιερ Μπουρντέ για την εκπαίδευση του μέλλοντος*. εκδ. Νήσος.

Παπαδημητρίου, Ε. (2004). Διαφήμιση και Περιβάλλον: Μια ερμηνεία του κόσμου μας μέσα από τη ματιά της διαφήμισης. Ημερομηνία ανάκτησης 28-07-08: http://www.epyna.gr/show/b203_212.pdf.

Παπαδημητρίου, Β. (1995). Εκπαιδευτικοί και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 22, 215-231.

Παπαδοπούλου, Ν., Βλαχοπαπαδοπούλου, Ε., Μιχαλάκος, Σ., & Τσαρμακλής, Γ. (2003). Εξωσχολικές δραστηριότητες μαθητών δημοτικών σχολείων του Νομού Αττικής. Ημερομηνία ανάκτησης 20-02-08: http://www.iatrikionline.gr/deltio_50d/05.htm.

Παπαδόπουλος, Γ. (1998). Η Πληροφορική στο Σχολείο: Ο σχεδιασμός και το έργο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, *Πρακτικά Εισηγήσεων της Διημερίδας Πληροφορικής «Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»*, Δεκέμβριος 1998.

Παπαθανασόπουλος, Σ. (1998). Νέα μορφή επικοινωνίας γεννάται. *Επτά ημέρες, αφιέρωμα στο Ίντερνετ*, εφημερίδα: Καθημερινή, 01-02-98.

Παπαθεοδούλου, Α. & Μπεκιάρης, Χ. (2006) ΣΙ ΣΟΥ ΝΤΟ ή Σε ένα ξεχασμένο πιάνο. Επιμ. Αντωνίου, Π. & Μινέσχου, Κ. Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς.ΥΠΕΠΘ. Ημερομηνία ανάκτησης 8-03-2008: <http://www.neagenia.gr/appdata/documents/νέα-ανακοινώσεις/ειδήσεις-τα νέα της γ.γ.ν.γ/sisoudo.pdf>.

Παπαναούμ, Ζ. (1998). Περιβάλλον και εκπαίδευση από τη σκοπιά των εκπαιδευτικών: μια εμπειρική διερεύνηση. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*. 28, 171-193.

Παπανικολάου, Κ. & Γρηγοριάδου, Μ. (2005). Σχεδιάζοντας webquest σενάρια μαθημάτων με βάση πολλαπλές πηγές πληροφορίας για τη δομή, λειτουργία, αναβάθμιση του υπολογιστή. Ημερομηνία ανάκτησης 28-01-08: http://www.epyna.gr/~agialama/synedrio_syros_3/pliroforikon/grigoriadou61_71.pdf.

Παρασκευόπουλος, Ι. (1986). *Εξελικτική Ψυχολογία*. Τόμ. Γ' Αθήνα.

Πυλαρινός, Π. (2004). *Ψηφιακές Βιβλιοθήκες & Εκπαίδευση*. Ημερομηνία ανάκτησης 20-11-08: http://dlib.ionio.gr/ctheses/0304tab522k/Pylarinos_Education.doc.

Πυργιωτάκης, Ι. (2000). *Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη*. Ελληνικά Γράμματα. Αθήνα.

Palloff, R., & Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.

Palmer J., P. (1997). *The Courage to Teach*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco

Papastergiou, M. (2006). Course Management Systems as Tools for the Creation of *Online Learning Environments: Evaluation from a Social Constructivist Perspective and Implications for their Design*. *International Journal on E-Learning*. 5 (4), 593-622. Chesapeake, VA: AACE.

- Papastergiou, M. & Solomonidou, C. (2004). Gender issues in Internet access and favourite Internet activities among Greek high school pupils inside and outside school. *Computers & Education*, 44(4), 377-393.
- Papert, S. (1993). *The children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York. Basic Books Inc.
- Papert, S. (1998). *Public statement*. In: Bowers C.A. *The Cultural Dimensions of Educational Computing*. New York: Teachers College Press.
- Papert, S. & Solomon, C. (1971). Twenty things to do with a computer. Artificial Intelligence. Memo-number 248. Ημερομηνία ανάκτησης 24-03-08: http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/39/40/ae.pdf.
- Peal, D. (1995). *Access the Internet*. (2nd ed.). San Francisco: Sybex.
- Piaget, J. (1995). *Sociological studies*. London Routledge.
- Porterfield, S. (2001). Towards the Development of Successful Virtual Learning Communities. Ημερομηνία ανάκτησης 01-06-08: <http://usask.ca/education/coursework/802papers/porterfield/porterfield.pdf>.
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2002). *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας, ολική προσέγγιση*. Τόμ.Α΄ Εκδ. Ράπτης, Α. Αθήνα.
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2003). *Πληροφορική και Εκπαίδευση. Ολική προσέγγιση*. Τόμος Α΄ Αθήνα: Ράπτη.
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2004). *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορικής*. Αθήνα: Ράπτη.
- Ρήγας, Α. (2002). *Σύγχρονα ρεύματα στην επιστήμη της αγωγής*. Αθήνα: Γ. Παπανικολάου Α.Β.Ε.Ε.

Rau, J. (2001). Jahreskolloquium der Alfred-Herrhausen-Gesellschaft. *Personalführung*, 11/2001, 18-20

Redclift, M. (Ed). (2000). *Sustainability*. London and New York: Routledge.

Rheingold, H. (1993). The Virtual Community-Homesteading on the Electronic Frontier. Ημερομηνία ανάκτησης 02-06-08: <http://www.rheingold.com/vc/book/>.

Rovai, A. (2002). Building Sense of Community and a Distance, *International Review of Research in Open and Distance Learning*. Ημερομηνία ανάκτησης 5-6-2008: <http://www.irrodl.org/content/v3.1/rovai.html>.

Russell, M., & Ginsburg, L. (1999). Learning online: Extending the meaning of community. *A review of three programs from the Southeastern United States*. Philadelphia: National Center on Adult Literacy, University of Pennsylvania, ED 437 540.

Σαμψών, Δ., Χατζηνώτας, Σ., Καστραντάς, Κ. & Καραμπιέρης Δ. (2004), "e-EDCOM: Ένα Διαδικτυακό Περιβάλλον και Υποστήριξης Εκπαιδευτικών Κοινοτήτων στον Παγκόσμιο Ιστό", *Πρακτικά 4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»*, Αθήνα, Τόμος Α, 535-544.

Σκαράκης Γ., Τατίδου Κ. (2001). Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, εργαλείο για την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Π.Ε.). *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 116.

Σκορδαλάκης, Ε. (2005). Αντί προλόγου. Στο: *Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης*. Επιμ. Ρετάλης, Σ. Εκδ. Καστανιώτη. Αθήνα.

Σολομωνίδου, Χ. (2000). Η μάθηση με τη χρήση υπολογιστή: δεδομένα ερευνών. *Themes in Education* 1/1, 75-100, 2000. Leader Books, Greece.

Σολομωνίδου, Χ. (2001). *Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία*. Θεσσαλονίκη: Κώδικας.

- Σολομωνίδου, Χ. (2002). Συνεργατική Μάθηση με τη χρήση των ΤΠΕ : Εμπειρίες από Δημοτικά Σχολεία της Θεσσαλίας. *Πρακτικά του 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, που διοργάνωσε η Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση από 26-29/9/2002 στη Ρόδο, τ. Α΄, εκδ. Καστανιώτη, Αθήνα, 327.
- Σουλιώτη, Ε., Παγγέ, Τ. (2005). Διαθεματικές Προεκτάσεις στη διδασκαλία της Αγγλικής Γλώσσας: Πρακτικές εφαρμογές με τη χρήση της μεθόδου Project και των Νέων Τεχνολογιών. *Εκπαιδευτικά*: 75-76.
- Σουφλήρη, Β., Στασινάκης, Π., Κελεκίδης, Κ., Κουκάρας, Κ., & Αλιγιζάκη, Κ. (2005). Η Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στο πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης της Σχολικής Μονάδας Γυμνάσιο Σικίνου με Λυκειακές Τάξεις. Ημερομηνία ανάκτησης 28-07-08:
http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/soufleri642_645.doc.
- Σπίνουλας, Θ. (2001). Το Internet της Παιδείας, Εφ. Τα Νέα, 19-3-01.
- Σπυροπούλου, Δ. (2001α). Αποτίμηση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης τη δεκαετία 1991-2000. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 5. Ημερομηνία ανάκτησης 22-09-08:
<http://www.pi-schools.gr/publications/epitheorisi/>.
- Σπυροπούλου, Δ. (2001β). Αξιοποίηση Ερευνών Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, τεύχος 4. Ημερομηνία ανάκτησης 10-09-08: <http://www.pi-schools.gr/publications/epitheorisi/teychos/>.
- Σπυροπούλου–Κατσάνη Δ. (2000). *Διδακτικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις στις φυσικές επιστήμες*. 51-57. Αθήνα: Τυποθήτω
- Στούμπα, Α., Χαλκίδης, Α. & Σκορδούλης Κ. (2007). Σχεδιασμός εκπαιδευτικού λογισμικού για την όξινη βροχή. *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση»*. Ημερομηνία ανάκτησης 28-09-08:

http://www.kodipheet.gr/fifth_conf/pdf_synedriou/teyxos_C/5_Periv_Ekp_NT/5_PERIV-10.pdf.

Salomon, G., & Globerson, T. (1987). When teams do not function the way they ought to. *International Journal of Educational Research*, 13, 89-100.

Santos, J., Ritzema, R., Sakamoto, T., Muller, R. and Kangasniemi, J. (2000). Other National Approaches: Portugal, the United Kingdom, Japan, the United States, Finland. *In Organisation for Economic Co-operation and Development, Learning to Bridge the Digital Divide*. Paris: OECD Publications.

Selwyn, N. (1997). Students' attitudes toward computers: validation of a computer attitude scale for 16-19 education. *Computers Education*, 28, 35-41.

Sharan, S. (1990). *Cooperative Learning: Theory and Research*. New York: Praeger Press.

Smith, M. (2007). A Kagan Journey Unfolds . *Kagan online magazine*. Ημερομηνία ανάκτησης 05-10-2008: <http://www.kaganonline.com/Newsletter/index.html>.

Slavin, R. (1990). *Cooperative learning*. Boston: Allyn & Bacon.

Slavin, R. (1983). When does cooperative learning increase student achievement? *Psychological Bulletin*, 94, 429-445.

Spence, H. S. (1995). *Social skills training: enhancing social competence with children and adolescents*. UK: Nfer- Nelson.

Starr, L. (2002). Creating a WebQuest: It's easier than you think! Ημερομηνία ανάκτησης 05-10-2008: http://www.educationworld.com/a_tech/tech/tech011.shtml.

Stevens, R., & Slavin, R. (1995). The cooperative elementary school. Effects on students' achievement, attitudes, and social relations. *American Educational Research Journal*, 32, 321-351.

Subrahmanyam, K., Kraut, R., Greenfield, P. & Gross, E. (2001). The impact of computer use on children's and adolescents development. *Applied Developmental Psychology*, 22, 7-30.

Ταρατόρη-Τσαλκατίδου, Ε. (2002). *Η μέθοδος Project στη θεωρία και στην πράξη*. Θεσσαλονίκη: Κυριακίδης.

Τζιμογιάννης, Α. (2001). Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. *Πραγματικότητα και Προοπτικές. 1^ο Συνέδριο στη Σύρο - ΤΠΕ στην Εκπαίδευση*. Ημερομηνία ανάκτησης 09-02-09:
<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/tzimogiannis2940.pdf>.

Τζιμόπουλος, Ν. (2001). Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη. Η περίπτωση των Κυκλάδων. Ημερομηνία ανάκτησης 31-10-08:
<http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/tzimopoylos1520.pdf>.

Το γλωσσάρι του Ιντερνετ. Ημερομηνία ανάκτησης 31-10-08:
<http://egnatia.ee.auth.gr/~aalexioy/glosari.htm>.

Τρακόλης Δ. (1985). Καταλληλότητα των Δασών και Δασικών Εκτάσεων για Αναψυχή και χωρητικότητα Αναψυχής. *Γεωτεχνικά (Επιστημονικό Δελτίο του Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου της Ελλάδας)*, Τεύχος 2, Σεμινάριο για Δασολόγους με θέμα Προστατευόμενες Φυσικές Περιοχές και Δασική Αναψυχή, Αθήνα.

Τρούκη, Ε. (2005). Πολυπολιτισμικότητα και σχολική τάξη: Εμπόδιο ή ευκαιρία. *Πρακτικά Επιστημονικής Ημερίδας «Η εμπειρία των Δημοτικών Σχολείων Διαπολιτισμικής Εκπαίδευσης του Ν. Θεσσαλονίκης: Πραγματικότητα και Προοπτική της Διαπολιτισμικής Εκπαίδευσης»*. Θεσσαλονίκη.

Τσιάκαλος, Γ. (2002). *Η υπόσχεση της Παιδαγωγικής*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.

Τσιατσιάνας, Χ., Καρασαββίδης, Η., & Χρυσοστόμου, Χ. (2005). Η επίδραση της ηλεκτρονικής επικοινωνίας στις στάσεις μαθητών Ε' και ΣΤ' τάξης προς το περιβάλλον. Ημερομηνία ανάκτησης 28-07-08:

http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/karasavidis605_615.doc.

- Τσολακίδης, Κ. & Φωκίδης, Ε. (2004). Η Εικονική Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση: Ένας πρώτος προβληματισμός. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 135, 117 - 126.
- Tinto, V. (1998) Learning Communities: Building Gateways to Student Success. *The national teaching and Learning FORUM* Vol. 7 No. 4. Ημερομηνία ανάκτησης 24-3-2008: <http://www.ntlf.com/html/pi/9805/v7n4smpl.pdf>.
- Treml, A. (2000). Möglichkeiten und Grenzen menschlichen Lernens im Kontext der Weltgesellschaft - aus evolutionstheoretischer Sicht, στο: Scheunpflug, A.; Hirsch, K. (Επιμέλεια): *Globalisierung als Herausforderung für die Pädagogik*. 27-45. Frankfurt am Main.
- Tribe, J. (1999). *The economics of leisure and tourism*. London, U.K., Butterworth Heinemann.
- Thompson, J. (2005). *Cooperative learning in computer-supported classes*. University of Melbourne, Melbourne. Ημερομηνία ανάκτησης 06-10-2008: http://dtl.unimelb.edu.au/view/action/singleViewer.do?dvs=1223312244380~671&locale=el&search_terms=000006005&application=DIGITOOL-3&frameId=1&usePid1=true&usePid2=true.
- Toffler, A. (1990). *Powershift*. New York: Bantam Books.
- Tsai, C. C., Lin, S. S. J. & Tsai, M. J. (2001). Developing an internet attitude scale for high school students. *Computers & Education*, 37, 41-51.
- ΥΠΕΠΘ, (νόμος 1566/85, άρθρο1). Ημερομηνία ανάκτησης 30-11-08: http://www.fa3.gr/nomothesia_2/nomoth_education/1566-85-me-tropopiisi_1-4.htm.
- Uzzell, D., Davallon, J., Fontes, P. J., Gottesdiener, H., Jensen, B. B., Kofoed, J., Uhrenholdt, G., & Vognsen, C. (1994). Children as Catalysts of Environmental

Change: report of an investigation on environmental education. *Final report*. Brussels: European Commission.

Unesco (1978). *Conference, intergouvernementale sur l' education relative a l' environnement*. Rapport Final, Tbilissi, 14-25 Oct. 1977. Paris: Unesco.

Vrasidas, C., & Zembylas, M. & Chamberlain, R. (2004). The design of online learning communities: Critical issues. *Educational Media International*, Volume 41/2, 135-143.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind and society: The development of higher mental processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Walberg J. H. & Paik J. S. (2000). Effective educational practices, Unesco, International Bureau of Education, *Educational practices*, 3.

Webb, N. M. (1984). Microcomputer learning in small group: Cognitive requirements and group processes. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1076-1088.

Wilson, B. & Lowry, M. (2000). Constructivist learning on the Web. Ημερομηνία ανάκτησης 09-02-09: <http://www.miun.se/flexwebb/download/8chapNDACE.pdf>.

WWF (World Wide Fund for Nature). Ημερομηνία ανάκτησης 27-10-08: <http://www.wwf.gr/index.php?option=content&task=view&id=20>.

Whipple, W.R. (1987). Collaborative learning: recognising it when we see it. *Bulletin of the American Association for Higher Education*, 40(2) 3-7.

Whittington, D. (1986). *Chairmanship*. Στο O' Hargie (ed), *A handbook of communication skills* . New York University Press.

World Health Organization, (1999). *Partners in life skills education*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Department of Mental Health. Ημερομηνία ανάκτησης 25-03-08: http://www.caisca.org/publications/faculty_fall_00.pdf.

Φαραγγιτάκης, Γ. & Σπανού, Μ. (2006). Εκπαίδευση για την αειφορία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. 2^ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Αθήνα, 15-17 Δεκεμβρίου, 2006. Ημερομηνία ανάκτησης 28-11-2008:

http://kpe-kastor.kas.sch.gr/kpe/yliko/sppe2/oral/PDFs/730-738_oral.pdf.

Φλογαΐτη, Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ. ΑΘΗΝΑ.

Φλογαΐτη, Ε. (2006). *Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία*. Αθήνα: Ελληνικά γράμματα.

Φλογαΐτη, Ε. & Δασκολιά, Μ. (2004) Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Σχεδιάζοντας ένα αειφόρο μέλλον Στο: *Εκπαιδευτικές καινοτομίες για το σχολείο του μέλλοντος*. Επιμ. Αγγελίδης, Α., Μαυροειδής, Γ. Τόμος Β'. Αθήνα: Τυπωθήτω - Δαρδανός, Γ.

Φωτίου, Π. & Σουλιώτη, Ε. (2007). Η μέθοδος project στη Διαπολιτισμική Εκπαίδευση.1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο με θέμα: Το Ελληνικό Σχολείο και οι προκλήσεις της σύγχρονης κοινωνίας. Ημερομηνία ανάκτησης 24-02-08: <http://ipeir.pde.sch.gr/ipode-h/wp/wp-content/uploads/methodos-project-diapolitismiki.doc>.

Χαλκίδης, Α., Σαριδάκη, Α., & Τσάκαλης, Π. (1998). Εφαρμογές Νέων Τεχνολογιών, στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Ημερομηνία ανάκτησης 06-07-08: <http://www.epyna.gr/show/eisigisi5.doc>.

Χαντσαρίδου, Α., Αρτέμη, Σ., Θεοδορακάκος, Α. & Πολάτογλου Χ. Μ. (2007). Εφαρμογή του EBMS (Energy Balance Model Simulator) για το κλίμα της Γης για διάφορες ηλικίες και συγκριτικά αποτελέσματα. *Πρακτικά 5ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση»*. Ημερομηνία ανάκτησης 30-09-08:

http://www.kodipheet.gr/fifth_conf/pdf_synedriou/teyxos_C/5_Periv_Ekp_NT/2_PERIV-02.pdf.

Χαραλάμπους, Ν. (1996). *Η διαφορετική επίδραση της συνεργατικής και ατομικής μάθησης στη σχολική επίδοση*. Λευκωσία: Θέοπρες.

Χατζηαγαπίου, Σ. (2004). Μάθηση με την τεχνική «πρόβλημα προς λύση» στη Φυσική. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 134, 116-122.

Χριστακούδης, Χ., & Πανούτσου, Α. (2005). Ιστοεξερεύνηση για τη Διδασκαλία της Ενότητας: Ο Υπολογιστής στη Ζωή μας. *Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»* Τζιμογιάννης, Α. (επιμ.), Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου Κόρινθος, 7-9 Οκτωβρίου 2005.

Χρυσafίδης, Κ. (1994). *Βιωματική-Επικοινωνιακή Διδασκαλία*. Αθήνα: Gutenberg.

Χρυσafίδης, Κ. (1996). *Βιωματική-επικοινωνιακή διδασκαλία. Η εισαγωγή της μεθόδου project στο σχολείο*. Αθήνα: Gutenberg.

Χρυσοστομίδου, Φ. (2007). Η Μεθοδολογία των Προγραμμάτων ΠΕ στη Μέση Εκπαίδευση στο πλαίσιο της Διεθνούς Πολιτικής και της Ελληνικής Εκπαιδευτικής Πραγματικότητας 1977-2007 *e-Περιοδικό Επιστήμης & Τεχνολογίας e-Journal of Science & Technology (e-JST)*. Ημερομηνία ανάκτησης 24-02-08: http://e-jst.teiath.gr/issue_5_2007/xrisostomidou.pdf

Ziegler, S. (1981). The effectiveness of cooperative learning teams for increasing cross-ethnic friendship: Additional evidence. *Human Organization*, 40, 264-268.

VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Α

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Ψευδώνυμο:

Στο πλαίσιο έρευνας για τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις στάσεις των μαθητών αναφορικά με το περιβάλλον, τις ομαδοσυνεργατικές μεθόδους εργασίας, τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και το Διαδίκτυο (Internet), σε παρακαλούμε να απαντήσεις στο ακόλουθο ανώνυμο ερωτηματολόγιο. Οι απαντήσεις σου θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για τους σκοπούς της έρευνας.

Σε ευχαριστούμε πολύ για τη συμμετοχή σου!

Παρακαλούμε, διάβασε προσεκτικά τις παρακάτω προτάσεις και απάντησε ειλικρινά σε κάθε μια από αυτές. (βάλε ένα ☒ ή ☐ όπου χρειάζεται)

Συμμετέχεις στις ψηφιακές ομάδες; Ναι ☐ Όχι ☐

1. Είσαι: Αγόρι ☐ Κορίτσι ☐

2. Γράψε σε ποια πόλη ή χωριό μένεις:

3. Είσαι μαθητής/τρια της _____ τάξης Γυμνασίου

4. Το επάγγελμα του πατέρα σου είναι:

5. Το επάγγελμα της μητέρας σου είναι:

6. Ο πατέρας σου έχει τελειώσει: Δημοτικό ☐ Γυμνάσιο ☐ Λύκειο ☐ Πανεπιστήμιο ☐

7. Η μητέρα σου έχει τελειώσει: Δημοτικό ☐ Γυμνάσιο ☐ Λύκειο ☐ Πανεπιστήμιο ☐

8. Κάνεις φροντιστήριο σε ξένες γλώσσες; Ναι ☐ Όχι ☐

Αν ναι, κάνεις: αγγλικά ☐ γερμανικά ☐ γαλλικά ☐ άλλη γλώσσα ☐

9. Έχεις ηλεκτρονικό υπολογιστή στο σπίτι σου; Ναι ☐ Όχι ☐

10. Έχεις σύνδεση με το Διαδίκτυο στο σπίτι σου; Ναι ☐ Όχι ☐

11. Πόσο συχνά χρησιμοποιείς υπολογιστή στο σπίτι σου;

Ποτέ ☐

Μια φορά το μήνα ☐

Μια φορά την εβδομάδα ☐

Μερικές φορές την εβδομάδα ☐

Κάθε μέρα ☐

12. Πόσο συχνά χρησιμοποιείς το Διαδίκτυο στο σπίτι σου;

Ποτέ ☐

Μια φορά το μήνα ☐

Μια φορά την εβδομάδα ☐

Μερικές φορές την εβδομάδα ☐

Κάθε μέρα ☐

13. Σημείωσε ποια από τα παρακάτω βιβλία ή περιοδικά διαβάζεις:

☐ Κόμιξ (Μίκυ - Μάονς, Αστερίξ κ.α.)

☐ Εγκυκλοπαίδειες

☐ Νεανικά (Κατερίνα, Αφισόγραμμα κ.α.)

☐ Γαϊόραμα/National Geographic

☐ Λογοτεχνικά (Μυθιστορήματα, παραμύθια κ.α.) Κάτι άλλο. Τι;

14. Σημείωσε ποιες από τις παρακάτω εκπομπές σου αρέσει να βλέπεις στην τηλεόραση:

☐ Σήριαλ

☐ Ντοκιμαντέρ

☐ Τηλεπαιχνίδια

☐ Αθλητικά

☐ Ειδήσεις

Κάτι άλλο. Τι;

Ερωτηματολόγιο 1

1. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις; (> Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι)						
Πρόταση	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Δεν είμαι σίγουρος/η	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα	
1. Θα ήμουν πρόθυμος/η να σταματήσω να αγοράζω μερικά προϊόντα για να σωθεί έτσι η ζωή κάποιων ζώων.						
2. Θα ήμουν πρόθυμος/η να χρησιμοποιώ περισσότερο το καλοριφέρ για να μην κρυώνω.						
3. Για την εξοικονόμηση νερού, θα ήμουν πρόθυμος/η να χρησιμοποιώ λιγότερο νερό όταν κάνω μπάνιο.						
4. Θα προτιμούσα να δώσω 20 Ευρώ από τα δικά μου χρήματα για να φυτευτούν δέντρα, αντί να αγοράσω παιχνίδια.						
5. Θα ήμουν πρόθυμος/η να χρησιμοποιώ συχνότερα το λεωφορείο αντί το αυτοκίνητο, ώστε να μειωθεί η ρύπανση της ατμόσφαιρας.						
6. Θα προτιμούσα να πετάω όλα μαζί τα σκουπίδια της οικογένειάς μου αντί να ξεχωρίζω ορισμένα απ' αυτά για ανακύκλωση.						
7. Θα προτιμούσα να δώσω 20 Ευρώ από τα δικά μου χρήματα για να βοηθήσω στην προστασία άγριων ζώων παρά να αγοράσω παιχνίδια ίσης αξίας.						
8. Θα ήμουν πρόθυμος/η να χρησιμοποιώ λάμπες χαμηλού φωτισμού για την εξοικονόμηση ενέργειας.						
9. Για την εξοικονόμηση νερού, θα ήμουν πρόθυμος /η να κλείνω την βρύση ενώ σαπουνίζω τα χέρια μου.						
10. Θα πήγαινα από σπίτι σε σπίτι για να ενημερώσω τους ανθρώπους σχετικά με το περιβάλλον.						
11. Θα ήμουν πρόθυμος/η να γράψω γράμματα ζητώντας από τους ανθρώπους να βοηθήσουν στη μείωση της ρύπανσης.						
12. Θα ήμουν πρόθυμος/η να πάω από σπίτι σε σπίτι ζητώντας από τους ανθρώπους να ανακυκλώνουν.						
13. Έχω γράψει σε διάφορους ανθρώπους για κάποιο περιβαλλοντικό πρόβλημα.						
14. Έχω μιλήσει με τους γονείς μου για το πώς μπορώ εγώ να βοηθήσω σε περιβαλλοντικά προβλήματα.						
15. Κλείνω το νερό της βρύσης, ενώ βουρτσίζω τα δόντια μου για την εξοικονόμηση νερού.						
16. Αφήνω τα φώτα στο δωμάτιό μου ανοιχτά, ακόμα κι αν δεν είναι κανείς μέσα.						
17. Έχω ζητήσει από τους γονείς μου να μην αγοράζουν προϊόντα φτιαγμένα από δέρματα ζώων.						

1. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις; (> Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι)					
Πρόταση	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Δεν είμαι σίγουρος/η	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
18. Έχω ζητήσει από την οικογένειά μου να δίνουμε για ανακύκλωση μερικά από τα πράγματα που χρησιμοποιούμε.					
19. Έχω ρωτήσει άλλους για το τι μπορώ να κάνω ώστε να βοηθήσω στη μείωση της ρύπανσης.					
20. Συχνά διαβάζω ιστορίες σχετικές με το περιβάλλον.					
21. Αφήνω τη βρύση να τρέχει, όταν κάνω άλλες δουλειές.					
22. Έχω την πόρτα του ψυγείου ανοικτή ενώ σκέφτομαι τι θέλω να πάρω.					
23. Συχνά ταΐζω αδέσποτα ζώα στη γειτονιά μου.					
24. Στο σπίτι μου πετάω όλα τα σκουπίδια στον ίδιο κάδο απορριμμάτων αντί να ξεχωρίζω μερικά από αυτά για ανακύκλωση.					
25. Φοβάμαι όταν σκέφτομαι ανθρώπους που δε νοιάζονται για το περιβάλλον.					
26. Θυμώνω με τη ζημιά που προκαλεί η ρύπανση στο περιβάλλον.					
27. Αισθάνομαι χαρά όταν οι άνθρωποι ανακυκλώνουν χρησιμοποιημένα γυάλινα μπουκάλια, κουτιά αναψυκτικών και χαρτί.					
28. Αισθάνομαι χαρά όταν βλέπω ανθρώπους να προσπαθούν να εξοικονομήσουν ενέργεια.					
29. Θυμώνω όταν σκέφτομαι εταιρείες που δοκιμάζουν τα προϊόντα τους σε ζώα.					
30. Ανησυχώ για το αν θα τελειώσει το νερό.					
31. Ανησυχώ για τα περιβαλλοντικά προβλήματα.					
32. Φοβάμαι για τις συνέπειες της ρύπανσης στην οικογένειά μου.					
33. Ενοχλούμαι όταν σκέφτομαι τα πράγματα που πετούν οι άνθρωποι, ενώ θα μπορούσαν να τα δώσουν για ανακύκλωση.					
34. Στεναχωριέμαι όταν βλέπω να χτίζονται σπίτια εκεί όπου ζούσαν ελεύθερα ζώα.					
35. Φοβάμαι όταν σκέφτομαι πόση ενέργεια σπαταλιέται.					
36. Ενοχλούμαι όταν βλέπω ανθρώπους να χρησιμοποιούν πάρα πολύ νερό.					

B. Βάλε <u>ένα μόνο</u> ✓ στην απάντηση που θεωρείς ότι είναι περισσότερο σωστή.	
	<u>Παράδειγμα:</u> Από τα παρακάτω υλικά, αυτό που <u>δεν</u> ανακυκλώνεται είναι: ☐ το χαρτί ☐ το πλαστικό ☐ τα κουτιά της κόκα-κόλα ☐ τα γυάλινα μπουκάλια ☒ το πετρέλαιο
1.	Ο λόγος που σκοτώνονται οι περισσότεροι ελέφαντες κάθε χρόνο είναι, γιατί οι άνθρωποι παίρνουν από αυτούς: ☐ τρόπαια ☐ ελεφαντόδοντο ☐ κρέας ☐ λίπος ☐ δέρμα
2.	Το να καίμε κάρβουνο για την παραγωγή ενέργειας είναι πρόβλημα επειδή: ☐ ελευθερώνεται διοξείδιο του άνθρακα και άλλοι ρυπαντές στην ατμόσφαιρα ☐ μειώνεται η όξινη βροχή ☐ μειώνεται το όζον στην ατμόσφαιρα ☐ είναι πολύ ακριβό το κάρβουνο ☐ ρυπαίνονται τα υπόγεια νερά
3.	Για τον επιστημονικό κλάδο της οικολογίας, τι μέρος της φύσης είναι ο άνθρωπος; ☐ ειδικό μέρος ☐ σχετιζόμενο με όλα τα άλλα μέρη ☐ όχι σημαντικό μέρος ☐ το καλύτερο μέρος ☐ το πρώτο μέρος
4.	Τα λιπάσματα είναι βλαβερά όταν πέφτουν στη θάλασσα επειδή: ☐ προκαλούν καρκίνο στα ψάρια ☐ σταματούν την αναπαραγωγή των ψαριών ☐ κάνουν τα ψάρια νευρικά ☐ θολώνουν το νερό ☐ αυξάνουν τα φύκια και έτσι πεθαίνουν τα ψάρια
5.	Το ανακυκλωμένο χαρτί, σε σχέση με το μη ανακυκλωμένο χαρτί: ☐ χρειάζεται περισσότερο νερό για να φτιαχτεί ☐ χρειάζεται λιγότερη ενέργεια για να φτιαχτεί ☐ είναι φθηνότερο ☐ είναι σκληρότερο για να γράφουμε σ' αυτό ☐ παράγει περισσότερους ρυπαντές

6.	Η μεγαλύτερη ρύπανση στα νερά των πηγών προκαλείται από: ☐ τα φράγματα στα ποτάμια ☐ τα φυτοφάρμακα των αγροτικών καλλιεργειών ☐ το διοξείδιο του άνθρακα ☐ τις διαρροές των αποχετεύσεων ☐ τα κόπρανα των ανθρώπων και των ζώων
7.	Ο επιστημονικός κλάδος της οικολογίας εξετάζει τις σχέσεις ανάμεσα: ☐ στα διάφορα είδη ζώων ☐ στα φυτά και την ατμόσφαιρα ☐ σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς και το περιβάλλον τους ☐ στον άνθρωπο και τα άλλα ζώα ☐ στον άνθρωπο και το περιβάλλον
8.	Τα δηλητήρια που βρίσκονται πιο συχνά στο νερό είναι: ☐ η χλωρίνη ☐ οι υδρογονάνθρακες ☐ το μονοξείδιο του άνθρακα ☐ ο υδράργυρος ☐ τα υπολείμματα από τα λιπάσματα και τα απορρυπαντικά
9.	Τα περισσότερα σκουπίδια στην Ελλάδα, αφού θα μαζεφτούν από τα σκουπιδιάρικά: ☐ πάνε σε πηγάδια όπου θάβονται ☐ πετάγονται στη θάλασσα ☐ ανακυκλώνονται για να φτιαχτεί πλαστικό ☐ πάνε σε χωματερές ☐ πάνε σε αγρότες που τα χρησιμοποιούν σαν λίπασμα
10.	Η κυριότερη αιτία για την δημιουργία της όξινης βροχής είναι: ☐ το διοξείδιο του θείου ☐ το διοξείδιο του άνθρακα ☐ το όζον ☐ το άζωτο ☐ το νερό
11.	Το ψάρεμα με δίχτυα μεγάλου μήκους: ☐ δεν επηρεάζει τους θαλάσσιους οργανισμούς ☐ προστατεύει τις μικρές θαλάσσιες χελώνες ☐ σκοτώνει πολλά δελφίνια και χελώνες ☐ είναι παράνομο ☐ είναι απαραίτητο για να διατηρείται ο πληθυσμός των ψαριών σταθερός
12.	Από τις παρακάτω πηγές ενέργειας, αυτή που μπορεί να διαρκέσει για πάρα πολλά χρόνια είναι: ☐ η πυρηνική ενέργεια ☐ το πετρέλαιο ☐ ο λιγνίτης ☐ το ουράνιο ☐ ο ήλιος

13.	Το πιο επικίνδυνο για το παγκόσμιο περιβάλλον είναι: ☐ τα φράγματα στα ποτάμια ☐ η αύξηση του πληθυσμού της γης ☐ οι τυφώνες ☐ τα κατοικίδια ζώα ☐ η κατασκευή πολλών εργοστασίων
14.	Ο περισσότερος μόλυβδος που υπάρχει στον αέρα προέρχεται από: ☐ τα αυτοκίνητα ☐ τα εργοστάσια ☐ τα αεροπλάνα ☐ την καύση των σκουπιδιών ☐ τα τσιγάρα
15.	«Προ-ανακύκλωση» σημαίνει ότι: ☐ οι άνθρωποι θα πρέπει να αγοράζουν προϊόντα τα οποία μπορούν να ανακυκλωθούν ☐ περισσότεροι άνθρωποι θα πρέπει να κυκλοφορούν με ποδήλατα ☐ τα μικρότερα παιδιά θα πρέπει να φορούν τα ρούχα των μεγαλύτερων αδερφών τους ☐ οι άνθρωποι θα πρέπει να δοκιμάζουν τα προϊόντα πριν τα αγοράσουν ☐ το περιβάλλον καταστρέφεται
16.	Ζώα που υπάρχουν σήμερα είναι περισσότερο πιθανό να εξαφανιστούν στο μέλλον, επειδή: ☐ η φύση σκοτώνει τα αδύναμα ζώα ☐ η περιοχή που μένουν γίνεται όλο και πιο ζεστή ☐ δεν αναπαράγονται εξαιτίας της ρύπανσης ☐ η περιοχή που μένουν καταστρέφεται από τις δραστηριότητες του ανθρώπου ☐ η τροφή τους καταστρέφεται από την όξινη βροχή
17.	Το κάρβουνο και το πετρέλαιο είναι: ☐ ορυκτά καύσιμα ☐ πηγές ενέργειας που θα διαρκέσουν για πάντα ☐ πηγές ενέργειας που δεν μολύνουν το περιβάλλον ☐ οι μοναδικές πηγές ενέργειας ☐ ανακυκλώσιμες πηγές ενέργειας
18.	Τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι επικίνδυνα: ☐ κυρίως για τους κατοίκους των μικρών χωρών ☐ μόνο για τους ανθρώπους που ζουν στις πόλεις ☐ μόνο για τα άγρια ζώα και για τα είδη υπό εξαφάνιση ☐ κυρίως για τα τροπικά φυτά και ζώα ☐ για όλους τους ζωντανούς οργανισμούς

19.	Από τα παρακάτω, αυτό που <u>δεν βοηθά</u> στην μείωση της ρύπανσης που προκαλείται από τα αυτοκίνητα είναι: ☐ οι κατάλληλα ρυθμισμένες μηχανές ☐ η βενζίνη με πολλά οκτάνια ☐ η αμόλυβδη βενζίνη ☐ οι καταλύτες των αυτοκινήτων ☐ οι μηχανές που λειτουργούν με υγραέριο
20.	Το κύριο πρόβλημα με το πέταγμα των σκουπιδιών είναι ότι: ☐ σε λίγο καιρό δεν θα έχουμε χώρο να τα πετάμε ☐ τα μέρη που τα πετάμε μυρίζουν άσχημα ☐ στα μέρη που τα πετάμε προσελκύονται ποντίκια και άλλα παράσιτα ☐ τα μέρη που τα πετάμε δεν μπορούν να καλλιεργηθούν πια ☐ στα μέρη που τα πετάμε παράγεται αρκετό μεθάνιο
21.	Η κατασκευή φράγματος σε ποτάμι μπορεί να είναι επιβλαβής για το περιβάλλον επειδή: ☐ λασπώνει το ποτάμι ☐ δεν επιτρέπει πλέον την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ☐ αυξάνει τη ρύπανση του νερού ☐ κάνει το ποτάμι να πλημμυρίζει ☐ καταστρέφει το φυσικό οικοσύστημα του ποταμιού
22.	Νερό κάτω από το έδαφος βρίσκουμε σε: ☐ χωματερές ☐ λιμνούλες ☐ περιοχές με χαμηλή πίεση ☐ πηγάδια ☐ ποτάμια
23.	Το κυνήγι ζώων, όπως ο λύκος, που τρώνε άλλα ζώα: ☐ είναι απαραίτητο και πρέπει να γίνεται ☐ μπορεί να αυξήσει τον αριθμό άλλων ζώων ☐ δεν επηρεάζει τα άλλα ζώα της περιοχής ☐ μπορεί να μειώσει τον αριθμό άλλων ζώων ☐ βοηθά στην προστασία του περιβάλλοντος
24.	Ένα παράδειγμα πηγής ενέργειας που σε λίγα χρόνια θα τελειώσει είναι: ☐ το πετρέλαιο ☐ τα δέντρα ☐ το θαλασσίνο νερό ☐ ο ήλιος ☐ τα ζώα των κτηνοτροφιών
25.	Η περισσότερη ρύπανση του αέρα στις μεγάλες πόλεις προέρχεται από: ☐ τα αυτοκίνητα ☐ τα αεροπλάνα ☐ τα εργοστάσια ☐ τα μεγάλα φορτηγά ☐ τις χωματερές

26.	Αντικείμενα που δεν ανακυκλώνονται και δεν χρησιμοποιούνται ξανά είναι: ☐ οι πάνες για τα μωρά ☐ οι εφημερίδες ☐ τα κουτιά από αλουμίνιο ☐ τα λάδια των αυτοκινήτων ☐ τα πλαστικά μπουκάλια
27.	Το περισσότερο από το νερό που πίνουμε σήμερα στα Τρίκαλα το παίρνουμε από: ☐ ποτάμια ☐ πηγές και γεωτρήσεις ☐ τους βιολογικούς καθαρισμούς ☐ στέρνες ☐ τη θάλασσα
28.	Διάφορα είδη φυτών και ζώων που δεν υπάρχουν σήμερα: ☐ είναι προστατευόμενα ☐ είναι σε κίνδυνο ☐ είναι σε αφθονία ☐ είναι εξαφανισμένα ☐ τα ξαναφτιάχνουν οι επιστήμονες
29.	Από τα παρακάτω αυτό που καταναλώνει την περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια κατά μέσο όρο σε ένα συνηθισμένο σπίτι είναι: ☐ τα φως ενός δωματίου ☐ η τηλεόραση ☐ ο θερμοσίφωνα ☐ το τηλέφωνο ☐ το ψυγείο
30.	Από τις παρακάτω ομάδες αυτή που έχει την περισσότερη δράση στον κόσμο για την προστασία του περιβάλλοντος είναι: ☐ οι Γιατροί του Κόσμου ☐ η Γκρήνπις (<i>Greenpeace</i>) ☐ ο Ερυθρός Σταυρός ☐ η Γιούνισεφ (<i>Unicef</i>) ☐ ο Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας

Ερωτηματολόγιο 2

Βάλε σε κύκλο αυτό που περιγράφει καλύτερα τον εαυτό σου τις τελευταίες 4 εβδομάδες Βάλε σε κύκλο το 1 όταν αυτό που διαβάζεις δεν έχει συμβεί ποτέ. Βάλε σε κύκλο το 2 όταν αυτό που διαβάζεις συμβαίνει σπάνια. Βάλε σε κύκλο το 3 όταν αυτό που διαβάζεις συμβαίνει μερικές φορές. Βάλε σε κύκλο το 4 όταν αυτό που διαβάζεις συμβαίνει συχνά. Βάλε σε κύκλο το 5 όταν αυτό που διαβάζεις συμβαίνει πάντα. Απάντησε σ' όλες τις ερωτήσεις	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
1. Ακούω με προσοχή τη γνώμη των άλλων στις συζητήσεις.	1	2	3	4	5
2. Ζητάω με ευγενικό τρόπο αυτό που θέλω από τους γονείς ή τους δασκάλους μου.	1	2	3	4	5
3. Διατηρώ την ψυχραιμία μου όταν χάνω σε κάποιο παιχνίδι ή σε κάποιο διαγωνισμό.	1	2	3	4	5
4. Διατηρώ την ψυχραιμία μου όταν τα άλλα παιδιά με πειράζουν ή κάνουν αγενή σχόλια για μένα.	1	2	3	4	5
5. Το ζητάω με ωραίο τρόπο από τα άλλα παιδιά όταν θέλω να πάρω μέρος στις δραστηριότητες τους	1	2	3	4	5
6. Δείχνω στους άλλους την τρυφερότητα ή τα θετικά μου συναισθήματα απέναντί τους (όταν νοιώθω έτσι)	1	2	3	4	5
7. Κάνω ευγενικά πράγματα για τους άλλους χωρίς να μου το ζητήσουν	1	2	3	4	5
8. Κάνω κομπλιμέντα στους άλλους όταν το αξίζουν	1	2	3	4	5
9. Διατηρώ την ψυχραιμία μου όταν με μαλώνουν ή με κριτικάρουν οι γονείς ή οι δάσκαλοί μου	1	2	3	4	5
10. Ζητώ την άδεια πριν δανειστώ ή χρησιμοποιήσω τα πράγματα των άλλων.	1	2	3	4	5
11. Μοιράζομαι τα πράγματά μου με άλλα παιδιά της ηλικίας μου.	1	2	3	4	5
12. Διατηρώ την ψυχραιμία μου όταν διαφωνώ με άλλα παιδιά.	1	2	3	4	5
13. Ρωτώ τα άλλα παιδιά αν μπορώ να πάρω μέρος στις δραστηριότητές τους.	1	2	3	4	5
14. Η έκφραση του προσώπου μου είναι πάντα η κατάλληλη (π.χ. δεν έχω πάντα θυμωμένο ύφος ή δεν χαμογελάω συνεχώς).	1	2	3	4	5
15. Ζητώ συγγνώμη όταν έχω φταίξει σε κάτι.	1	2	3	4	5
16. Συμμετέχω σε οικογενειακές δραστηριότητες.	1	2	3	4	5

Βάλε σε κύκλο αυτό που περιγράφει καλύτερα τον εαυτό σου τις τελευταίες 4 εβδομάδες Βάλε σε κύκλο το 1 όταν αυτό που διαβάζεις δεν έχει συμβεί ποτέ. Βάλε σε κύκλο το 2 όταν αυτό που διαβάζεις συμβαίνει σπάνια. Βάλε σε κύκλο το 3 όταν αυτό που διαβάζεις συμβαίνει μερικές φορές. Βάλε σε κύκλο το 4 όταν αυτό που διαβάζεις συμβαίνει συχνά. Βάλε σε κύκλο το 5 όταν αυτό που διαβάζεις συμβαίνει πάντα. Απάντησε σ' όλες τις ερωτήσεις	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
17. Καλώ άλλα παιδιά να πάρουν μέρος σε παιχνίδια ή σε δραστηριότητές μου.	1	2	3	4	5
18. Το λέω σε κάποιον από τους γονείς μου ή τον δάσκαλό μου όταν έχω κάποιο πρόβλημα ή χρειάζομαι βοήθεια.	1	2	3	4	5
19. Δείχνω την ανησυχία μου ή το ενδιαφέρον μου στους άλλους όταν έχουν πληγωθεί ή είναι αναστατωμένοι.	1	2	3	4	5
20. Ακολουθώ τους κανόνες στα παιχνίδια ή στα σπορ.	1	2	3	4	5
21. Παίρνω μέρος σε παιχνίδια και δραστηριότητες με άλλα παιδιά.	1	2	3	4	5
22. Παίρνω μέρος σε συζητήσεις με ενήλικες.	1	2	3	4	5
23. Βλέπω τους ανθρώπους στα μάτια όταν μιλάω μαζί τους .	1	2	3	4	5
24. Ο τόνος της φωνής μου συνήθως είναι φιλικός (όχι επιθετικός ή ασυνήθιστος).	1	2	3	4	5
25. Διατηρώ την ψυχραιμία μου όταν δεν περνάει το δικό μου με τους γονείς ή τους δασκάλους μου.	1	2	3	4	5
26. Γελώ ή χαμογελώ όταν είμαι χαρούμενος ή όταν ακούω αστεία.	1	2	3	4	5
27. Παίρνω μέρος σε συζητήσεις με άλλα παιδιά.	1	2	3	4	5
28. Δείχνω στους άλλους ότι τους ακούω όταν μιλάω μαζί τους.	1	2	3	4	5
29. Μπορώ να εκφράσω το θυμό μου στους άλλους χωρίς να χάσω την ψυχραιμία μου.	1	2	3	4	5
30. Υπερασπίζομαι τον εαυτό μου χωρίς να χάνω την ψυχραιμία μου όταν τα άλλα παιδιά δεν μου φέρονται καλά.	1	2	3	4	5

Ερωτηματολόγιο 3

1. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις;

(> Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι)

Πρόταση	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Δεν είμαι σίγουρος/-η	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
1. Πιθανόν να μπορούσα να διδάξω στον εαυτό μου τα περισσότερα από όσα χρειάζεται να γνωρίζω σχετικά με το Διαδίκτυο					
2. Διστάζω να χρησιμοποιήσω το Διαδίκτυο γιατί θα φαίνομαι ανόητος/η					
3. Χρησιμοποιώ το Διαδίκτυο στο σχολείο μόνον όταν μου λένε να το κάνω					
4. Το Διαδίκτυο μου επιτρέπει να δουλεύω με περισσότερο ενδιαφέρον και εφευρετικότητα					
5. Χρειάζομαι την παρουσία ενός έμπειρου ατόμου κοντά μου όταν χρησιμοποιώ το Διαδίκτυο					
6. Χρησιμοποιώ συχνά το Διαδίκτυο στο σχολείο					
7. Εάν μου δινόταν η ευκαιρία να χρησιμοποιήσω το Διαδίκτυο, φοβάμαι πως θα του προκαλούσα με κάποιο τρόπο ζημιά					
8. Όταν μου παρουσιάζονται προβλήματα την ώρα που χρησιμοποιώ το Διαδίκτυο, συνήθως μπορώ να τα λύσω μόνος/η μου					
9. Αφιερώνω πολύ χρόνο στη χρήση του Διαδικτύου					
10. Το Διαδίκτυο με κάνει να νοιώθω άβολα					
11. Το Διαδίκτυο διευρύνει τους ορίζοντές μου					
12. Δεν χρειάζομαι κάποιον για να μου πει πώς να χρησιμοποιήσω καλύτερα το Διαδίκτυο					
13. Βαριέμαι να χρησιμοποιώ το Διαδίκτυο					
14. Το Διαδίκτυο συνεισφέρει στη βελτίωση της ανθρώπινης ζωής					
15. Μπορώ να χρησιμοποιώ το Διαδίκτυο ανεξάρτητα, χωρίς τη βοήθεια άλλων					
16. Όταν χρησιμοποιώ το Διαδίκτυο, δεν είμαι απόλυτα σίγουρος/η για το τι κάνω					
17. Το Διαδίκτυο με βοηθά να αποκτώ τις πληροφορίες που χρειάζομαι					
18. Το Διαδίκτυο κάνει την κοινωνία πιο προηγμένη					

2. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις;					
(> Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι)					
Πρόταση	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ Δεν είμαι σίγουρος/η	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα	
1. Εάν μου δινόταν η ευκαιρία να χρησιμοποιήσω έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή, φοβάμαι πως θα του προκαλούσα με κάποιο τρόπο ζημιά					
2. Οι υπολογιστές με βοηθούν να οργανώνω την δουλειά μου καλύτερα					
3. Πιθανόν να μπορούσα να διδάξω στον εαυτό μου τα περισσότερα από όσα χρειάζεται να γνωρίζω σχετικά με τους υπολογιστές					
4. Θα απέφευγα να προσληφθώ σε κάποια δουλειά αν γνώριζα ότι έχει σχέση με υπολογιστές					
5. Διστάζω να χρησιμοποιήσω υπολογιστή γιατί θα φαίνομαι ανόητος/η					
6. Οι υπολογιστές μπορούν να βελτιώσουν την παρουσίαση της δουλειάς μου σε τέτοιο βαθμό ώστε να δικαιολογεί την επιπλέον προσπάθεια					
7. Δεν έχω τον απόλυτο έλεγχο όταν χρησιμοποιώ υπολογιστή					
8. Δεν αισθάνομαι ότι υπάρχει κάτι που δεν αντιλαμβάνομαι στην χρήση του υπολογιστή					
9. Μπορώ να κάνω τον υπολογιστή να κάνει αυτό που θέλω εγώ					
10. Χρησιμοποιώ τους υπολογιστές στο σχολείο μόνο όταν πρέπει					
11. Χρειάζομαι την παρουσία ενός έμπειρου ατόμου κοντά μου όταν χρησιμοποιώ υπολογιστή					
12. Η χρήση του υπολογιστή δεν με φοβίζει καθόλου					
13. Τα περισσότερα από όσα μπορεί να κάνει ένας υπολογιστής, μπορώ να τα κάνω εξίσου καλά μόνος/η μου					
14. Αποφεύγω να χρησιμοποιώ υπολογιστή στο σχολείο					
15. Όταν μου παρουσιάζονται προβλήματα την ώρα που χρησιμοποιώ τον υπολογιστή, συνήθως μπορώ να τα λύσω μόνος/η μου					
16. Διστάζω να χρησιμοποιήσω υπολογιστή, από φόβο μην κάνω λάθη τα οποία δεν μπορώ να διορθώσω					
17. Οι υπολογιστές μου επιτρέπουν να δουλεύω με περισσότερο ενδιαφέρον και εφευρετικότητα					
18. Θα χρησιμοποιώ πιο συχνά υπολογιστές στο σχολείο					
19. Δεν χρειάζομαι κάποιον για να μου πει πώς να χρησιμοποιήσω καλύτερα έναν υπολογιστή					
20. Οι υπολογιστές με κάνουν και νιώθω άβολα					
21. Οι υπολογιστές δίνουν τη δυνατότητα για πιο παραγωγική δουλειά					

3. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις;					
(> Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι)					
Αισθάνομαι σίγουρος/η για την ικανότητά μου .	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Δεν είμαι σίγουρος/η	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
1. Να χρησιμοποιώ ένα λειτουργικό σύστημα (π.χ. Windows)					
2. Να χρησιμοποιώ ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου (π.χ. Word)					
3. Να χρησιμοποιώ ένα πρόγραμμα λογιστικών φύλλων (π.χ. Excel)					
4. Να χρησιμοποιώ ένα πρόγραμμα παρουσιάσεων (π.χ. PowerPoint)					
5. Να χρησιμοποιώ ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας (π.χ. Paint, Photoshop)					
6. Να οργανώνω και να διαχειρίζομαι αρχεία (π.χ. με την Εξερεύνηση των Windows)					
7. Να επιλύω προβλήματα που προκύπτουν κατά τη λειτουργία του υπολογιστή					
8. Να εγκαθιστώ και να εκτελώ διάφορα προγράμματα					
9. Να μαθαίνω να χρησιμοποιώ διάφορα προγράμματα					
10. Να χρησιμοποιώ τον εκτυπωτή για να εκτυπώνω τη δουλειά μου					
11. Να χρησιμοποιώ μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή για να τραβάω φωτογραφίες					
12. Να μεταφέρω φωτογραφίες που τράβηξα από μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή στον υπολογιστή					
13. Να μεταφέρω δεδομένα ανάμεσα στο κινητό τηλέφωνό μου και στον υπολογιστή					
14. Να χειρίζομαι σωστά ένα CD ή DVD					

4. Κατά πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς με τις ακόλουθες προτάσεις;

(> Σε κάθε γραμμή, βάλε X στο αντίστοιχο κουτάκι)

Αισθάνομαι σίγουρος/η για την ικανότητά μου ...	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Δεν είμαι σίγουρος/η	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
1. Να χρησιμοποιώ ένα πρόγραμμα φυλλομετρητή (π.χ. Internet Explorer) για серφάρισμα στο Διαδίκτυο					
2. Να χρησιμοποιώ μια μηχανή αναζήτησης (π.χ. Google) για ανεύρεση πληροφοριών					
3. Να χρησιμοποιώ το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (π.χ. Outlook Express, HotMail, Gmail, Yahoo Mail) για αποστολή και λήψη απλών μηνυμάτων					
4. Να χρησιμοποιώ το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (π.χ. Outlook Express, HotMail, Gmail, Yahoo Mail) για αποστολή και λήψη μηνυμάτων με συνημμένα αρχεία (attachments)					
5. Να δημοσιεύω μηνύματα σε online φόρουμ συζήτησης (π.χ. Yahoo Groups)					
6. Να κάνω chat					
7. Να κατεβάζω (download) αρχεία από το Διαδίκτυο					
8. Να ανεβάζω (upload) αρχεία στο Διαδίκτυο					
9. Να δημιουργώ ιστοσελίδες					



Ευχαριστούμε πολύ για τη συνεργασία

Παράρτημα Β

Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Α

1. Ποια είναι τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά προβλήματα;
2. Ποιά περιβαλλοντικά προβλήματα προσπαθεί να αντιμετωπίσει η Greenpeace;
3. Ποια εσείς θεωρείτε ως μεγαλύτερα περιβαλλοντικά προβλήματα; Αναφερθείτε σε τέσσερα αναλυτικότερα.
4. Με ποιον τρόπο μπορούμε να καταναλώνουμε λιγότερη ενέργεια;

Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Β

1. Ποιες είναι οι αιτίες των πυρκαγιών;
2. Πως θα προλάβουμε τις πυρκαγιές;
3. Όταν δεις φωτιά στο δάσος τι υποχρέωση έχεις;
4. Ποιες είναι οι συνέπειες των πυρκαγιών;

Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Γ

1. Τι είναι οικοσύστημα;
2. Τι είναι οργανισμός;
3. Τι είναι φυσικό περιβάλλον;
4. Τι είναι παρθένο δάσος;
5. Τι είναι φυσικό δάσος;
6. Τι είναι τεχνητό δάσος;
7. Τι είναι αισθητικό Δάσος;
8. Ποια είναι τα αισθητικά δάση;

Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Δ

A. Ποιες είναι οι αυστηρές κυρώσεις για τους παραβάτες σε περίπτωση πυρκαγιάς B.

Μαθαίνω για την ανακύκλωση. Απαντήστε.

1. Ένας πολίτης τι μπορεί να απορρίψει στους μπλε κάδους;
2. Όταν λέμε πλαστικό τι ακριβώς εννοούμε; Τι μπορούμε από πλαστικά να ανακυκλώνουμε;
3. Μπορούμε να πετάξουμε γυαλιστερό (illustration) χαρτί μαζί με το χαρτί εφημερίδας σε μπλε κάδο;
4. Πως πρέπει να απορρίπτει ο πολίτης στους μπλε κάδους τα ανακυκλώσιμα υλικά : ανά υλικό συσκευασίας ή μπορεί ο πολίτης να τα βάζει όλα σε μια σακούλα;
5. Τι πρέπει να κάνει ένας πολίτης που θέλει να ανακυκλώσει ηλεκτρονικά είδη (π.χ φαξ, ηλεκτρονικούς υπολογιστές κτλ), ξύλο, αυτοκίνητα, λιπαντικά, χρώμα;
6. Ποια είναι τα προγράμματα ανακύκλωσης που έχει αναπτύξει ο Δήμος;
7. Που μπορεί να απευθυνθεί ένας πολίτης για το πρόγραμμα ανακύκλωσης και την θέση των κάδων;
8. Τι ανακυκλώνει περισσότερο ένας πολίτης;
9. Που θα αναπτύξει μελλοντικά ο Δήμος Αθηναίων εξειδικευμένα προγράμματα ανακύκλωσης;
10. Κάθε πότε συλλέγουν τα ειδικά απορριμματοφόρα τα απορριπτόμενα υλικά ανακύκλωσης;
11. Ποια η πορεία των υλικών μετά τον διαχωρισμό;
12. Ποια η διαδικασία ανακύκλωσης;

Ερωτηματολόγιο για την Ομάδα Ε

1. Να φτιάξετε όσες τροφικές αλυσίδες μπορείτε.
2. Να περιγράψετε με δικά σας απλά λόγια (σαν παραμύθι) πως γίνεται η μεταφορά και η ανακύκλωση των θρεπτικών υλικών.
3. Να γράψετε μηνύματα για το περιβάλλον ή να ζωγραφίσετε.

Παράρτημα Γ

Δημοσιεύσεις των μαθητών στον τοπικό τύπο

1. Επίσκεψη των μαθητών/τριών στον Δήμαρχο Τρικκαίων

3^ο Γυμνάσιο Τρικάλων Περιβαλλοντική Ομάδα: Δασικό οικοσύστημα: Ωφέλειες-Απειλές



Εμείς οι μαθητές της Περιβαλλοντικής Ομάδας της Α΄ τάξης του 3^{ου} Γυμνασίου Τρικάλων που ασχολούμαστε με το θέμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: Δασικό οικοσύστημα : ωφέλειες – απειλές» επειδή πιστεύουμε πως ενεργοί μαθητές σημαίνει ενεργοί αυριανοί πολίτες και πως καθένας μπορεί από το πόστο του να συμβάλει

αποφασιστικά στη διαμόρφωση κοινωνικής συνείδησης φιλικής για το περιβάλλον, πήγαμε στο Άλσος του Προφήτη Ηλία για καταγραφή της χλωρίδας του Άλσους. Κατά την επίσκεψή μας στο Άλσος διαπιστώσαμε και αναφέραμε σήμερα 15-4-2008 στο Δήμαρχο Τρικκαίων τα εξής: Τον ευχαριστήσαμε για την αλουμινένια παράθυρα που τοποθετήθηκαν στο σχολείο μας και ζητήσαμε να ολοκληρωθεί η ανακαίνιση του πιο κεντρικού σχολείου της πόλης με βάψιμο των αιθουσών και της εξωτερικής επιφάνειας, δενδροφύτευση και δημιουργία σχολικού κήπου, μεταφορά του ΚΕΕ λόγω των προβλημάτων που δημιουργούνται με την παρουσία άλλων ατόμων που δεν σέβονται το χώρο που τους δανείζουμε και τέλος προτείναμε τη δημιουργία Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο Άλσος του Προφήτη Ηλία . Ο Δήμαρχος υποσχέθηκε άμεση λύση για τη



μεταφορά του ΚΕΕ, τη δενδροφύτευση και τη δημιουργία του σχολικού κήπου. Το βάψιμο μας υποσχέθηκε ότι θα γίνει κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Για το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Κ.Π.Ε.) ενημερωθήκαμε ότι υπεβλήθη πρόταση για στέγαση του Κέντρου Περιβαλλοντικής

Εκπαίδευσης στο Μύλο Ματσόπουλου. Ευχαριστήσαμε το Δήμαρχο που μας δέχτηκε πρόθυμα και ελπίζουμε να πραγματοποιήσει όσα υποσχέθηκε. Με την επιστροφή μας στο σχολείο αναφέραμε τα παραπάνω στη διευθύντρια του σχολείου μας και της ζητήσαμε την άδεια για να πραγματοποιήσουμε έρευνα σχετικά με τις στάσεις των Τρικαλινών με την ανακύκλωση των Τρικαλινών.

Ακολουθούν τα έγγραφα που καταθέσαμε στο Δήμαρχο Τρικκαίων

ΝΑΙ ΣΤΗ ΦΥΣΗ



ΝΑΙ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ



ΟΧΙ ΣΤΗΝ ΑΔΙΑΦΟΡΙΑ



Καταθέσαμε για ποιους λόγους επιβάλλεται η λειτουργία ενός Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο Δήμο Τρικκαίων

1. Οι επιπτώσεις στην τοπική κοινωνία

Οι Πολίτες θα επωφεληθούν καθώς θα προβάλλεται η περιοχή, θα τονώνεται η οικονομία της περιοχής των Τρικάλων και θα ενημερώνονται για θέματα περιβάλλοντος.

Οι Περιβαλλοντιστές αναμένουν ότι θα αναπτύσσεται διάλογος, προβληματισμός και δράσεις για την προστασία της φυσικής και πολιτιστικής μας κληρονομιάς. Θα δημιουργείται κλίμα συνεργασίας και θα αναζητούνται λύσεις προς την κατεύθυνση της αειφορικής ανάπτυξης και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής στην περιοχή μας.

2. Άμεσες οικονομικές επιπτώσεις

Οι Έμποροι θα επωφεληθούν καθώς με την αγορά υλικών και υπηρεσιών από την τοπική αγορά, για τη λειτουργία και την ανάπτυξη των δράσεων του ΚΠΕ, θα υπάρξει οικονομική τόνωση για πολλές επιχειρήσεις και επαγγελματίες.

Οι Ξενοδοχοϋπάλληλοι θα επωφεληθούν από τη διαμονή και κυρίως τη διανυκτέρευση ομάδων μαθητών και εκπαιδευτικών κατά την διάρκεια υλοποίησης προγραμμάτων ή σεμιναρίων, θα δίνεται η δυνατότητα κατά τις ελεύθερες ώρες στους φιλοξενούμενους να επισκέπτονται την πόλη των Τρικάλων, αλλά και γενικότερα του Νομού Τρικάλων με τις γνωστές θετικές οικονομικές επιπτώσεις που αυτό συνεπάγεται. Κάθε χρόνο προβλέπεται να έρχονται στην περιοχή 1000- 1500 άτομα.

3. Έμμεσες οικονομικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη της τουριστικής κίνησης

Ο τρόπος υλοποίησης των προγραμμάτων του ΚΠΕ σε συνδυασμό με την φυσική ομορφιά της περιοχής θα κάνει τους φιλοξενούμενους ιδανικούς πρεσβευτές της περιοχής. Πολλοί θα είναι αυτοί που θα ξανάρθουν στην περιοχή με την οικογένειά τους ή τους φίλους τους για να βιώσουν ότι οι ίδιοι βίωσαν.

4. Επιπτώσεις στην Εκπαίδευση

Με τα προγράμματα, τις δράσεις του και την υποστήριξη που θα παρέχει στα σχολεία το ΚΠΕ στην Πόλη των Τρικάλων θα βοηθάει στο άνοιγμα των σχολείων στην τοπική κοινωνία. Θα δίνει πρωτοβουλία στο μαθητή και θα περιλαμβάνει θέματα που έχουν σχέση με το τοπικό περιβάλλον και την τοπική κοινωνία. Η στήριξη για τη δημιουργία του Κ.Π.Ε. από την τοπική κοινωνία γενικότερα και ειδικότερα από το Δήμο Τρικκαίων αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για την εδραίωση του αλλά και για την αποτελεσματικότητα των δράσεών του.

Συμπεράσματα από την επίσκεψή μας στο Άλσος του Προφήτη Ηλία

Θα συμβάλλουμε στη σωτηρία των δασών με:

- Δενδροφύτευση
- Εθελοντική φύλαξη των δασών για προστασία από τη φωτιά.
- Συμμετοχή σε ομάδες Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- Παρακολούθηση σεμιναρίων που να αφορούν την αειφορική διαχείριση των δασών.

Ζητήσαμε το Τουριστικό Περίπτερο να λειτουργήσει ως Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ώστε:

- Εκπαιδευτικοί άλλων πόλεων και χωρών να ενημερώνονται για θέματα που αφορούν την αειφορική διαχείριση των δασών παρακολουθώντας σεμινάρια.
- Μαθητές του νομού μας και άλλων νομών να συμμετέχουν σε προγράμματα Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης αναζητώντας λύσεις αειφορικής ανάπτυξης και βελτίωσης της ποιότητας ζωής.

Κατά την επίσκεψή μας στο Άλσος του Προφήτη Ηλία καταγράψαμε:

- Κομμένα ξερόκλαδα κατά μήκος του δρόμου που αποτελούν κίνδυνο πυρκαγιάς και ζητήσαμε να γίνει η μεταφορά τους.
- Πολλά σκουπίδια που αφήνουν ασυνείδητοι πολίτες γι' αυτό ζητήσαμε τη φύλαξη του Άλσους και την τιμωρία των ασυνείδητων με πρόστιμο.
- Αρκετές λακκούβες στο δρόμο και ζητήσαμε την αποκατάσταση του δρόμου και την απαγόρευση κυκλοφορίας των οχημάτων ώστε να γίνει το Άλσος χώρος χαλάρωσης και άθλησης για μια καλύτερη ποιότητα ζωής

2. Παγκόσμια Ημέρα Γης « Η Ώρα γης » (Earth Hour 2008)

Η πρωτοβουλία γεννήθηκε πέρσι στο Σίδνεϊ της Αυστραλίας. Στις 31 Μαρτίου του 2007, 2,2 εκατ. άνθρωποι και 2.100 επιχειρήσεις, έσβησαν τα φώτα τους για μία ώρα. Τα αποτελέσματα ξεπέρασαν κάθε προσδοκία. Η κατανάλωση ηλεκτρικού μειώθηκε κατά 10,2% ενώ ο στόχος ήταν 5% (ήταν σαν να εξαφανίστηκαν 48.000 αυτοκίνητα για μια ώρα από τους δρόμους). Φέτος, το εγχείρημα εξαπλώνεται σε όλο τον κόσμο. Συμμετοχή έχουν δηλώσει πάνω από 30 μεγάλες πόλεις (Σικάγο, Δουβλίνο, Τελ Αβίβ, Τορόντο, Κοπεγχάγη, Μπανγκόκ, Ντουμπάι κ. ά). Από τη χώρα μας, στην κινητοποίηση συμμετέχει επίσημα μόνο η Αίγινα, κι αυτό χάρη σε μια ομάδα εθελοντών, οι οποίοι «στρατολόγησαν» σχεδόν όλους τους κατοίκους του νησιού, ενώ δημιούργησαν και ειδικό blog για την προώθηση της ιδέας στην υπόλοιπη χώρα (earthhourhellas.wordpress.com). Έτσι το Σάββατο το βράδυ η Αίγινα θα βυθιστεί στο σκοτάδι - μένει να δούμε πόσοι άλλοι θα την ακολουθήσουν. Για περισσότερες λεπτομέρειες στην διεύθυνση

<http://earthhourhellas.wordpress.com/Η-Ώρα-της-Γης-κάθε-μέρα/>.



Εμείς οι μαθητές της Περιβαλλοντικής ομάδας του 3^{ου} Γυμνασίου Τρικάλων με θέμα: «**Δασικό οικοσύστημα: ωφέλειες - απειλές** » επειδή πιστεύουμε πως **ενεργοί νέοι** σημαίνει **ενεργοί αυριανοί πολίτες** και πως καθένας μπορεί από το πόστο του να συμβάλει αποφασιστικά στη διαμόρφωση κοινωνικής συνείδησης φιλικής για το περιβάλλον, αφού ενημερωθήκαμε για τις εκδηλώσεις που αφορούν την «**ώρα γης**» στις 29 Μαρτίου ώρα 20.00, αποφασίσαμε σήμερα 28-3-2008 να συμμετέχουμε στο εγχείρημα αυτό. Με δική μας πρωτοβουλία και με σύμφωνη τη γνώμη της διευθύντριας του σχολείου μας αποφασίσαμε να ζητήσουμε τη συμμετοχή και του **Δήμου**

Τρικκαίων σ' αυτό το εγχείρημα. Αφού επισκεφτήκαμε το Δήμο, ο αντιδήμαρχος κ. Παπαϊωάννου μας υποσχέθηκε ότι θα ακολουθήσει το παράδειγμα της Αίγινας και ο Δήμος Τρικκαίων.

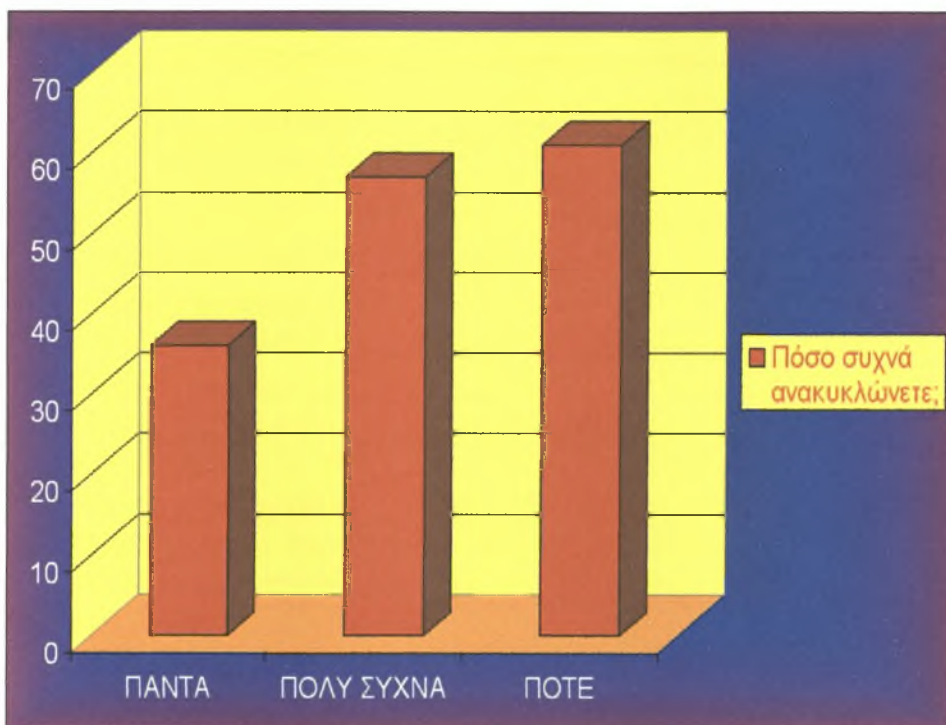
Σε περίπτωση που ο Δήμος Τρικκαίων δεν θα συμμετέχει σε αυτό το εγχείρημα ζητάμε από τον Τρικαλινό λαό στις 8 μ. μ. του Σαββάτου που είναι η «**Ωρα της Γης**» (Earth Hour 2008), μια διεθνή συμβολική κινητοποίηση που στόχο έχει την ευαισθητοποίηση πολιτών και κυβερνήσεων στο θέμα της υπερθέρμανσης του πλανήτη, από τις 8 μ. μ., μέχρι τις 9μ.μ., για μία ώρα, να σβήσει τα φώτα, **προωθώντας την ιδέα της εξοικονόμησης ενέργειας, αλλά και μειώνοντας άμεσα τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.**

**Οι μαθητές της Περιβαλλοντικής Ομάδας
της Α΄ Τάξης του 3^{ου} Γυμνασίου Τρικάλων**

3. Έρευνα των μαθητών για την ανακύκλωση

Ο «Πρωινός Λόγος», τοπική εφημερίδα των Τρικάλων, την Κυριακή του Πάσχα στις 27 Απριλίου 2008 έγραψε για την έρευνα για την ανακύκλωση, που έκαναν οι μαθητές από την Α΄ Τάξη του 3^{ου} Γυμνασίου Τρικάλων.

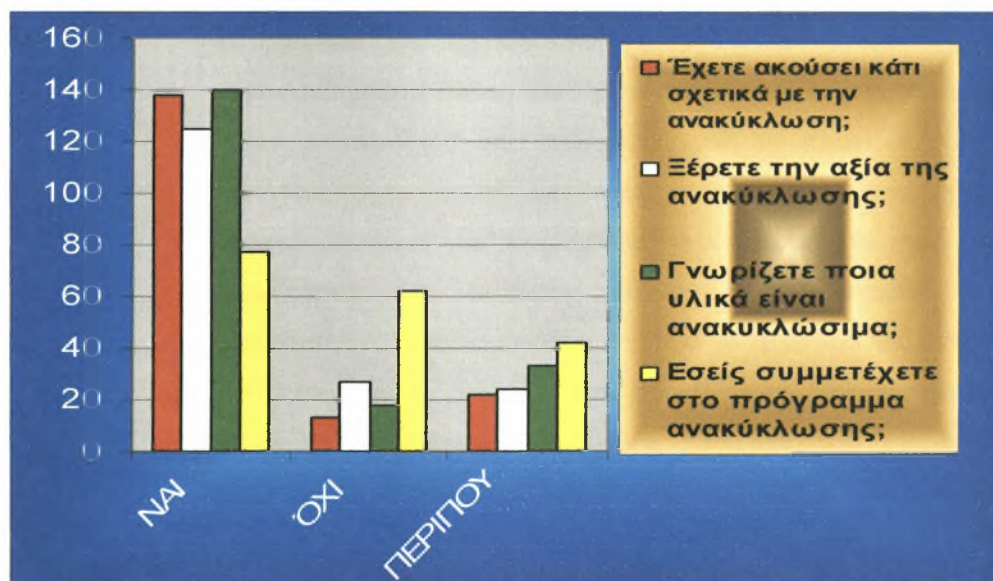
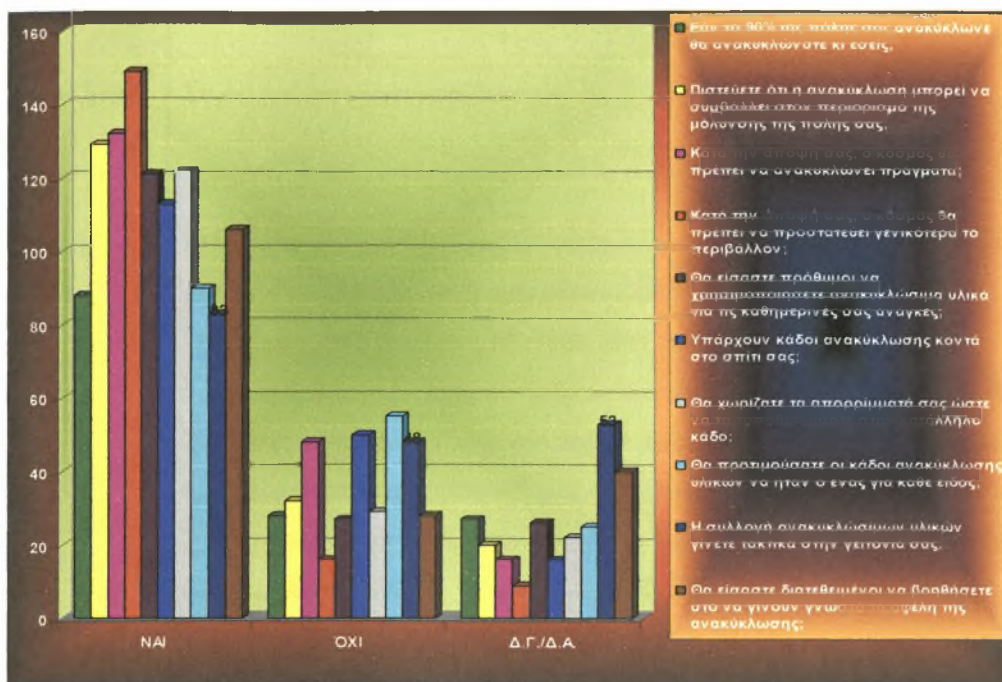
«Μια ενδιαφέρουσα έρευνα για την ανακύκλωση που ολοκληρώθηκε πρόσφατα από τους μαθητές και τις μαθήτριες της Α΄τάξης του 3^{ου} Γυμνασίου Τρικάλων. Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων γνωρίζει για τη σημασία της ανακύκλωσης, ωστόσο στο ερώτημα «πόσο συχνά ανακυκλώνετε» η πλειοψηφία απάντησε ποτέ. Αναλυτικά τα αποτελέσματα της έρευνας έχουν ως εξής.



**Η ΕΡΕΥΝΑ ΤΗΣ Α' ΤΑΞΗΣ ΤΟΥ 3ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ**

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:
«ΔΑΣΙΚΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΩΦΕΛΕΙΕΣ – ΑΠΕΙΛΕΣ»**

	ΝΑΙ	ΌΧΙ	ΠΕΡΙ
Έχετε ακούσει κάτι σχετικά με την ανακύκλωση;	138	13	22
Ξέρετε την αξία της ανακύκλωσης;	125	27	24
Γνωρίζετε ποια υλικά είναι ανακυκλώσιμα;	140	18	33
Εσείς συμμετέχετε στο πρόγραμμα ανακύκλωσης;	77	62	42
	ΝΑΙ	ΌΧΙ	Δ.Γ./Δ.
Εάν το 90% της πόλης σας ανακύκλωνε θα ανακυκλώνετε κι εσείς;	88	28	27
Πιστεύετε ότι η ανακύκλωση μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό της μόλυνσης της πόλης σας;	129	32	20
Κατά την άποψή σας, ο κόσμος θα πρέπει να ανακυκλώνει πράγματα;	132	48	16
Κατά την άποψή σας, ο κόσμος θα πρέπει να προστατεύει γενικότερα το περιβάλλον;	149	16	9
Θα είσαστε πρόθυμοι να χρησιμοποιήσετε ανακυκλώσιμα υλικά για τις καθημερινές σας ανάγκες;	121	27	26
Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης κοντά στο σπίτι σας;	113	50	16
Θα χωρίζατε τα απορρίμματά σας ώστε να τα τοποθετούσατε στον κατάλληλο κάδο;	122	29	22
Θα προτιμούσατε οι κάδοι ανακύκλωσης υλικών να ήταν ο ένας για κάθε είδος;	90	55	25
Η συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών γίνεται τακτικά στην γειτονιά σας;	83	48	53
Θα είσαστε διατεθειμένοι να βοηθήσετε στο να γίνουν γνωστά τα οφέλη της ανακύκλωσης;	106	28	40
	ΠΑΝΤΑ	ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΑ	ΠΟΤΕ
Πόσο συχνά ανακυκλώνετε;	36	57	61



Παράρτημα Δ

Ημερολόγιο καταγραφής δραστηριοτήτων

1	30-3-2008	Συμπλήρωση ερωτηματολογίων
2	31-3-2008	Επίσκεψη στο Άλσος του Προφήτη Ηλία. Συλλογή φύλλων για δημιουργία φυτολογίου. Αναγνώριση ορισμένων ειδών χλωρίδας. Οι υποχρεώσεις σας αυτή την εβδομάδα θα είναι. 1.Καταγραφή τριών ή περισσότερων προτάσεων για τη σωτηρία του Άλσους. 2.Καταγραφή τριών ή περισσότερων προτάσεων για την υποβάθμιση που εστίασαμε κατά την επίσκεψή μας στο άλσος. 3.Καταγραφή τριών ή περισσότερων προτάσεων για την αναγκαιότητα δημιουργίας Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ)στο Άλσος, θέση "Ντάπια" και τέλος 4.Αποξήρανση των φυτών, με τον τρόπο που συζητήσαμε, για τη δημιουργία φυτολογίου και αναζήτηση πληροφοριών για το φυτό που ο καθένας επέλεξε για να δημιουργήσουμε ένα έντυπο που να αφορά την χλωρίδα του συγκεκριμένου άλσους. Με τη μηχανή αναζήτησης google.gr θα αναζητήσετε την εικόνα ενός δένδρου, θάμνου κλπ από αυτά που συναντήσαμε στο Άλσος του Προφήτη Ηλία. Θα την αποθηκεύσετε σε ένα έγγραφο του Word και διαλέγοντας από το εικονίδιο αναδίπλωση θα ετοιμάσετε ένα έγγραφο του word ου θα περιλαμβάνει την εικόνα του παραπάνου φυτού και πληροφορίες που αφορούν το φυτό αυτό και θα αναζητήσετε στο διαδίκτυο με τη μηχανή αναζήτησης google.gr αποθηκεύσετε το συγκεκριμένο έγγραφο με το όνομα του φυτού που έχετε βρει πληροφορίες. Στη συνέχεια από τη θέση files αριστερά θα κάνετε αναζήτηση / άνοιγμα και επισύναψη . Έτσι στο γκρουπ θα έχετε ανεβάσει πληροφορίες για τόσα φυτά όσα τα μέλη της ομάδας. Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
3	3-4-2008	Αναζήτηση πληροφοριών για την χλωρίδα www.google, Vikipaedia Ανακοίνωση συνάντησης για 5-4-2008 Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα

4	4-4-2008	Αποτελέσματα παρουσιάσεων ομάδα-αποδοχή της διαφορετικότητας Ακύρωση συνάντησης για 5-4-2008 Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
5	5-4-2008	Στη συνέχεια ακολουθούν και πάλι μια ομαδική και μια ατομική εργασία. Καθώς επίσης και ένα παιχνιδάκι. Στο παιχνίδι να μου στείλετε το αποτέλεσμα που θα προκύψει. α) ομαδική: Να χωρίσετε τα φυτά που περιέχονται στο έγγραφο χλωρίδα σε τρεις κατηγορίες: Δένδρα, θάμνοι, πόες. Θα σας βοηθήσει το έγγραφο χλωρίδα, καθώς επίσης και το υλικό που θα βρείτε αν επισκεφτείτε από αριστερά στη θέση Links και διαβάσετε το υλικό δάσος. β) ατομική: Να διαβάσετε το "χλωρίδα" και να μπορείτε να αναγνωρίσετε αυτά τα φυτά κατά την επόμενη επίσκεψή μας στο Άλσος του Αηλιά. Να μου στείλετε τα αποτελέσματα από το ηλεκτρονικό παιχνίδι που θα βρείτε στο Links. Να περνάτε καλά Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
6	13-4-2008	Επίσκεψη στο Άλσος για εργασία πεδίου και βιωματική μάθηση. 1.Καταγραφή χλωρίδας 2.Μέτρηση ύψους και ηλικίας των δένδρων. 3.Φωτογράφιση με ψηφιακή. 4. Αναγνώριση σε κάποια ίχνη πανίδας
7	14-4-2008	Αγαπητοί μου μαθητές γεια σας ανέβασα στο Files ένα βίντεο Rental agreement. Θέλω αφού το δείτε αρκετές φορές και το κατανοήσετε να γράψετε ποιές θα είναι οι δικές σας ενέργειες για να προστατέψετε αυτό το υπέροχο σπίτι τη ΓΗ ! Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
8	15-4-2008	Επίσκεψη στο Δήμο Τρικκαίων-Κατάθεση απόψεων για το άλσος του Αηλιά. Αίτημα για δημιουργία σχολικού κήπου.

9	16-4-2008	Ηλεκτρονικό παιχνίδι – αποτελέσματα Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
10	17-4-2008	Δημιουργία power point μιας διαφάνειας (Χλωρίδα).
11	18-4-2008	Αποστολή του παραμυθιού στο: Λογοτεχνικό Διαγωνισμό για μαθητές όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων που διοργανώνει το Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS στο πλαίσιο της εκστρατείας "Δράση για το Κλίμα". Στόχος να προβληματιστούν οι μαθητές πάνω στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και να εκφράσουν τις δικές τους ευαισθησίες, ανησυχίες, αλλά και προτάσεις μέσω της τέχνης του γραπτού λόγου: με παραμύθια, διηγήματα, ποιήματα, θεατρικά έργα.
12	18-4-2008	ΤΕΣΣΕΡΙΣ επιστήμονες προειδοποιούν για την επικινδυνότητα του λιθάνθρακα .Καίμε το μέλλον μας. Θέλω αφού διαβάσετε το άρθρο στο Files να σχολιάσετε την πρόταση «Θα πληρώσουμε ακριβά τη φθινηή ενέργεια» Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
13	21-4-2008	Αγαπητοί μαθητές αύριο 22-4-2008 έχουμε συνάντηση στις 11.15 στο 3 ^ο Γυμνάσιο για να κάνουμε μάθημα : χρήση ψηφιακής μηχανής και κατέβασμα φωτογραφίας στους υπολογιστές. Θα σας περιμένω με πολλή χαρά. Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
14	21-4-2008	Video http://www.leonardodicaprio.org/ κλιματολογικές αλλαγές Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
15	22-4-2008	Video http://www.earthdaytv.net/ Ημέρα γης Ανακοίνωση στον τοπικό τύπο μήνυμα για τη σωτηρία της γης.

16	22-4-2008	Αγαπητοί μου μαθητές όσοι αγαπάτε τα Μαθηματικά θα το δείξετε λύνοντας τις ερωτήσεις της δραστηριότητας 1. Περιμένω τις απαντήσεις «Περιβαλλοντικό κόστος από την κατανάλωση χαρτιού» • Για να γίνει ένας τόνος χαρτιού χρειάζονται περίπου 17 δέντρα. • Ένα δέντρο π.χ. πεύκο για να αναπτυχθεί χρειάζεται 30 χρόνια. • Μια πόλη έχει 2000 οικογένειες. Ερωτήσεις 1. Ζυγίστε το χαρτί π.χ. εφημερίδες που διαβάζει η οικογένειά σας για μια βδομάδα. 2. Υπολογίστε το βάρος του χαρτιού για ένα χρόνο. 3. Υπολογίστε κατά προσέγγιση πόσα δέντρα θα χρειαστούν για να καλυφθούν οι ανάγκες μιας οικογένειας ή μιας πόλης. 4. Υπολογίστε πόσο καιρό νωρίτερα πρέπει να φροντίζουμε για την αναπλήρωση των δέντρων σε κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις. Απαντήσεις: Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
17	24-4-2008	Μικροί μας φίλοι, Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας είναι μια υπηρεσία που φροντίζει για την ασφάλειά σας σε περίπτωση που συμβαίνει μια καταστροφή όπως σεισμός, πλημμύρα, πυρκαγιά σε δάσος κ.λ.π. Επειδή λοιπόν, μια καταστροφή σας επηρεάζει και σας δημιουργεί ερωτήματα, αποφασίσαμε να σχεδιάσουμε αυτό το κομμάτι της ιστοσελίδας μας, ειδικά για εσάς. Έτσι θα έχετε την ευκαιρία να μάθετε για τα διάφορα φυσικά φαινόμενα που μπορούν να προκαλέσουν μια καταστροφή αλλά και για το τι πρέπει να κάνετε ώστε να προφυλαχθείτε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Επισκεφτείτε την παρακάτω ιστοσελίδα τώρα στις διακοπές και αποκτήστε παίζοντας πολλές-πολλές γνώσεις και ένα πτυχίο !!! http://www.civilprotection.gr/games/lkalos_irthate.htm Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
18	27-4-2008	Αγαπητοί μου μαθητές Την Τρίτη 29-4-2008 θα συναντηθούμε στο 3^ο Γυμνάσιο στις 11.15. Οι συντονιστές να ειδοποιήσουν τα μέλη της ομάδας τους. Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα

19	29-4-2008	1. Συζήτηση για την δημοσίευση : Ανακύκλωση. 2. Πτυχίο Πολιτικής προστασίας. 3. Συζήτηση και οργάνωση για την τελική παρουσίαση του φυτολογίου. 4. «Περιβαλλοντικό κόστος από την κατανάλωση χαρτιού» 5. Η ιστορία ενός σκουληκιού http://kpe-kastor.kas.sch.gr/dasos/photos/worm.swf Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
20	29-4-2008	Αγαπητοί μου μαθητές την Παρασκευή 2-5-2008 θα συναντηθούμε στο 3^ο Γυμνάσιο στις 11.15. Οι συντονιστές να ειδοποιήσουν τα μέλη της ομάδας τους. Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
21	29-4-2008	Παρακάτω μπορείτε να μάθετε πόσο διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) κλύεται στην ατμόσφαιρα από τις καθημερινές δραστηριότητές σας. Μπορείτε να ζητήσετε την βοήθεια των γονιών σας. http://www.greenpeace.org/greece/137368/137462 Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
22	29-4-2008	http://www.greenpeace.org/greece/press/118538 για παιχνίδια Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
23	2-5-2008	Πώς επηρεάζουν οι κλιματικές αλλαγές τη ζωή μου; http://www.stopclimatechange.gr/banner.swf Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
24	2-5-2008	Τα μεγάλα Περιβαλλοντικά Προβλήματα www.google.gr αναζήτηση Files 1^ο βήμα, add 2^ο βήμα, upload 3^ο βήμα. Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα
25	2-5-2008	http://www.youtube.com με τη λέξη περιβάλλον αναζήτηση για videos Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα

26	4-5-2008	Αγαπητοί μου μαθητές Αύριο επιστρέφουμε ξανά στο σχολείο για την τελική πορεία του σχολικού έτους. Αρχίζουμε και εμείς σαν Περιβαλλοντική ομάδα να σκεφτόμαστε τα συμπεράσματα και την ανακοίνωσή τους στο κοινό. Έχουμε ορίσει ως ομάδα τρεις στόχους. Σας τους θυμίζω. 1. Δημιουργία φυτολογίου με τη χλωρίδα του Αηλιά, - σχεδόν είναι έτοιμη.(Να μου φέρετε αύριο Δευτέρα όλοι οι μαθητές τα φυτά που έχετε για αποξήρανση). 2. Δημιουργία μιας αφίσας: Δασικό οικοσύστημα : ωφέλειες–απειλές. 3. Τρεις διαφάνειες με μηνύματα για το πρόβλημα της κοπής των 300 δένδρων του Αηλιά.. Όσοι δείτε το μήνυμα να μου στείλετε τις σκέψεις σας για τα παραπάνω. Οι συντονιστές αύριο να ενημερώσετε και προφορικά τα μέλη της ομάδας σας. Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα																														
27	4-5-2008	Αξιολόγηση Από τα γκρουπ φαίνεται η προσπάθεια που κάνατε μέχρι σήμερα. Σύνολο μηνυμάτων <table><tr><td></td><td>Μάρτης</td><td>Απρίλης</td><td>Μάης</td><td>Σύνολο</td></tr><tr><td>31</td><td>4</td><td>36</td><td>2</td><td>42</td></tr><tr><td>32</td><td>4</td><td>25</td><td>2</td><td>31</td></tr><tr><td>33</td><td>1</td><td>27</td><td>3</td><td>31</td></tr><tr><td>34</td><td>4</td><td>36</td><td>2</td><td>42</td></tr><tr><td>35</td><td>7</td><td>46</td><td>2</td><td>55</td></tr></table> Από το σύνολο φαίνεται ότι το γκρουπ 35 κατέβαλε μεγαλύτερη προσπάθεια. Μπορείτε στη συνέχεια να προσπαθήσετε ακόμα περισσότερο και να αλλάξετε ότι ισχύει μέχρι σήμερα. Άλλωστε ο «επιμένων νικά». Η συντονίστρια Αποστόλου Μαριάννα		Μάρτης	Απρίλης	Μάης	Σύνολο	31	4	36	2	42	32	4	25	2	31	33	1	27	3	31	34	4	36	2	42	35	7	46	2	55
	Μάρτης	Απρίλης	Μάης	Σύνολο																												
31	4	36	2	42																												
32	4	25	2	31																												
33	1	27	3	31																												
34	4	36	2	42																												
35	7	46	2	55																												

28	5.5.2008	1.Fires In Greece (Φωτιές στην Ελλάδα)Tragetie Concequences http://www.youtube.com/watch?v=Vb988eR1o1w&feature=related 2.Greece on fire tragedy http://www.youtube.com/watch?v=vrIZOHixDh4 3.Greece on fire: video from Greek site: Filmakia.gr http://www.youtube.com/watch?v=0cqN5JgdS3A&feature=related 4.Ti pethane xtes stin Parnitha http://www.youtube.com/watch?v=RIqODmXwky4 5.Αναγέννηση της φύσης στα καμμένα http://www.youtube.com/watch?v=sTbxCLOWAYo 6.Νερό - Γράμμα από το 2070 http://www.youtube.com/watch?v=Q4SirjZv1b0 7.Μάθε για το νερό http://www.youtube.com/watch?v=bcgft_5S3bc 8.Υπενθύμιση του παρόντος http://www.youtube.com/watch?v=HgS-XrHLHYI 9.ΓΑΙΑ http://www.youtube.com/watch?v=92699_qS0Kc 10.Global Warming-A (really) Big Problem http://www.youtube.com/watch?v=rvKuMznpYDc&feature=related
29	9-5-2008	1.Polar Bears Vs Global Warming http://www.youtube.com/watch?v=Wol6gXbMmlO&feature=related 2.A message from the Polar Bears http://www.youtube.com/watch?v=ktgt6SMr8jU&feature=related 3.If Polar Bears Were Humans http://www.youtube.com/watch?v=PYmQsMqCul8&feature=related 4.Our Planet is Dying http://www.youtube.com/watch?v=XiHxZf6hh4M 5.Save Our Animals http://www.youtube.com/watch?v=yr4aVuZyrO4&feature=related 6.protect the environment http://www.youtube.com/watch?v=N2_9Vf39qfY&feature=related

Παράρτημα Ε

Ποιήματα που έγραψαν οι μαθητές για το δάσος

Πηγή http://www.phys.uoa.gr/~nektar/arts/poetry/miltiadhs_malakashs_poems.htm

Ο Μιλτιάδης Μαλακάσης, (1869-1943) ποιητής από τους σημαντικότερους του νεοελληνικού λυρισμού γεννήθηκε στο Μεσολόγγι. Έγραψε το παρακάτω ποίημα για το δάσος το οποίο φαίνεται σαν θρήνος και νοσταλγία μιας φυσικής ομορφιάς που χάθηκε.

Το δάσος

Το δάσος πού λαχτάριζες
ώσπου νὰ τὸ περάσεις,
τώρα νὰ τὸ ξεχάσεις
διαβάτη ἀποσπερνέ.

Μιὰ αὐγινή, τὸ κούρσεψαν
ἀνίδρωτοι λοτόμοι,
κι ἐκεῖ εἶναι τώρα δρόμοι
διαβάτη ἀποσπερνέ.

Τὸ τρίσβαθο ἀναστέναγμα
ποῦ ἄγγιζε τὴν καρδιά σου
κι ἔσπασε τὰ γόνατά σου
δὲ θὰ τ' ἀκούσεις πιά,

τὸ πήρανε στὰ διάπλατα
περίτρομα φτερά τους
καὶ τό 'καμαν λαλιά τους
τὰ νύχτια τὰ πουλιά.

Καὶ κάτι πὺν βραχνόκραζε
μὲ μιὰ φωνὴ ἀνθρώπου,
στὸ ἡμέρωμα τοῦ τόπου
βουβάθηκε κι αὐτό.

Τὸ σιγαλὸ τραγούδισμα
ποῦ σ' ἔσερνε διαβάτη

σὲ μαγικὸ παλάτι
δίχως ἐλπίδα αὐγῆς,
τὸ πήρανε -γιὰ κοιτάξε-
στερνὴ ἀνατριχίλα

τὰ πεθαμένα φύλλα
ποῦ ἀπόμειναν στὴ γῆς.

Κι ἡ ἄρπα μὲ τὸν ἦχο της
ποῦ σὲ γλυκομεθοῦσε
μὰ κρύφια σοῦ χτυποῦσε
θανάτου μουσική,

χάθηκε μὲ τὴν ἄγγιχτη
ποῦ τὴν κρατοῦσε κόρη,
στὰ πέλαγα, στὰ ὄρη,
νὰ μὴν ξανακουστεῖ.

Τὸ δάσος πὺν λαχτάριζες
ώσπου νὰ τὸ περάσεις,
τώρα νὰ τὸ ξεχάσεις
διαβάτη ἀποσπερνέ,

γεννήκαν νεκροκρέβατα
τ' ἄγρια δεντρὰ τοῦ τώρα
καὶ θὰ τὰ βρεῖς στὴ χώρα
διαβάτη ἀποσπερνέ

Φύλλο εργασίας

Αφού διαβάσετε το ποίημα του Μ. Μαλακάση για
το δάσος να γράψετε και σεις ένα ποίημα
για το δάσος του Αηλιά.
Γράφω το δικό μου ποίημα

Ποιήματα για το δάσος



Τα δάση όλα στις καρδιές μας ζουν
Και ας είναι πολλοί αυτοί
που να τα κάψουν προτιμούν!
Εμείς ξέρουμε πως τα Δάση
είναι αυτά που τις Καρδιές μας γεμίζουν με χαρά!
Γι' αυτό ελπίζω εγώ
Όλοι να βάλουν μυαλό
Και να με βοηθήσουν να σώσω αυτό
Που τόσα χρόνια με βοηθάει να ζω !!!



2. Το Δάσος

Δάσος μου σε αγαπώ
Γιατί είσαι μοναδικό
Επειδή με αγαπάς και εσύ
Και μου δίνεις ζωή !!!



3. Δασάκι

Δάσος, Δασάκι
Όμορφο σαν λουλουδάκι
Πεύκα και κυπαρίσσια
Της ζωής μου μετερίζια.
Φύση, φύση, φύση
Ζει ανάμεσά μας
Φύση, φύση, φύση
Ζει μες στην καρδιά μας!!!



4. Ομορφιά

Δάσος, ένα μέρος γεμάτο ομορφιά
Πράσινο με άγρια ζώα και πουλιά
Ένας τόπος γεμάτος ζωή
Πουλιά και δέντρα όλα μαζί
Κάνουν μια ατμόσφαιρα μαγευτική

5. Δασάκι μου

Δάσος μου, δασάκι μου
Πόσο σε αγαπώ
Πόσο σε λατρεύω
και σε επιθυμώ.

Μου δίνεις οξυγόνο
Μου δίνεις ομορφιά
Μου δίνεις τη δροσιά σου
Που είναι πολύ γλυκιά.

Πόσο θα ήθελα
Να ήμουνα κοντά σου
όλη την ημέρα
μες στην αγκαλιά



6. Πνεύμονας ζωής.

Δάσος πνεύμονας ζωής
Τα νερά όλης της γης
Άγρια ζώα και πουλιά
Όλα είναι σημαντικά.

Οξυγόνο υπάρχει εκεί
Απαραίτητο για τη ζωή
Θα χαθούμε αν χαθεί
Τι άλλο τάχα θα συμβεί;

Καταστροφή ακολουθεί
Ο άνθρωπος ο ίδιος θα χαθεί
Ένα χάος επικρατεί εδώ
Θεέ μου! Τι να κάνω εγώ!!!



7. Μια μέρα στο δάσος

Μια μέρα σκέφτηκα Στο δάσος να πάω
Και τα ζωάκια τα καημένα Να βοηθήσω.
Αλλά μου ερχόταν να λιποθυμήσω
και να ξεχάσω τι έπρεπε να τους θυμίσω.

Αλλά δεν το έβαλα κάτω
Γιατί ήξερα πως πρέπει
να χαμογελάσω.
Και με κουράγιο

Το μεγάλο πρόβλημα
Να φροντίσω να λύσω
Όστε το σπίτι των ζώων
το δάσος να φροντίσω!!!



8. Η φύση που τόσα μας χαρίζει!



Όλα ο Θεός τα έχει πλάσει
 Όλα τόσο αρμονικά! Ζώα και φυτά.
 Ψηλά καταπράσινα δέντρα
 Λογιών πολύχρωμα λουλούδια,
 Απλώνονται μες στους αγρούς.

Όλα ο Θεός τα έχει πλάσει
 Όλα τόσο αρμονικά! Ζώα και φυτά.
 Τι ωραία να ακούς Το τραγούδι των πουλιών
 Το γάργαρο νερό που τρέχει
 Και τη συμφωνία των ζουζουνιών.

Από πού ακούγεται
 Αυτή η γλυκιά μουσική;
 Στα δέντρα τα τζιτζίκια Τραγουδούν.
 Όλα ο Θεός τα έχει πλάσει
 Όλα τόσο αρμονικά! Ζώα και φυτά.

Ενώ στη γη υπομονετικά
 Τα εργατικά μυρμήγκια
 αποθηκεύουνε τροφή για όταν χρειαστεί.
 Πόσο απερίσκεπτα οι άνθρωποι
 Καταστρέφουν την αρμονία της φύσης
 Που τόσα τους χαρίζει!!!!



9. Μες στο δασάκι

Μες στο δάσος περπατάω
Κι όλο τριγύρω μου κοιτάω
τα πανέμορφα δεντράκια
και τα υπέροχα αρκουδάκια.

Το νερό του ποταμού
το γαλάζιο του ουρανού
πίνακες είναι τα ίδια
Απαράλλαχτα στολίδια

Πνεύμονας ζωής.
Δάσος πνεύμονας ζωής
Τα νερά όλης της γης
Άγρια ζώα και πουλιά
Όλα είναι σημαντικά.

Οξυγόνο υπάρχει εκεί
Απαραίτητο για τη ζωή
Θα χαθούμε αν χαθεί
Τι άλλο τάχα θα συμβεί;

Καταστροφή ακολουθεί
Ο άνθρωπος ο ίδιος θα χαθεί
Ένα χάος επικρατεί εδώ
Θεέ μου! Τι να κάνω εγώ!!!

10. Το δάσος

Το δάσος είναι όμορφο
Με ζώα και πουλιά
Με οξυγόνο καθαρό
Και αγριολούλουδα

Με δέντρα καταπράσινα
Και δροσερό αέρα
Που σου δροσίζει την ψυχή
Σου ηρεμεί το πνεύμα.



Οι μαθητές του προγράμματος	
1η ομάδα : Περιβαλλοντική οργάνωση Greenpeace Μπουντουρούδη Ελένη Βασιλού Καταλίνα Γιαννίτσης Χάρης Ζωγράφου Σταυρούλα Καραδήμας Νικόλαος Ιωαννόπουλος Δημήτρης 2η Ομάδα : Επιχειρηματίες Λιάπης Στέργιος Μαλιώρα Ευαγγελία Μπαλατσούκα Ευαγγελία Μόρφου Όλγα Μπακάλης Γιώργος 3η Ομάδα : Περιβαλλοντιστές Μουλαρά Κωνσταντίνα Μπαρέκας Απόστολος Αδάμος Παναγιώτης Μυλωνάς Άκης Παπακωνσταντίνου Μαρία	4η Ομάδα : Δημοτικό συμβούλιο Πατρίδας Γιώργος Τσαγκλής Βασίλης Ποδάρας Νικόλαος Τσολάκης Ραφαήλ Μπάμπο Χριστίνα Πετρουσάκ Σβετλάνα 5η Ομάδα : Καλλιτέχνες Πουλιανίτη Νεφέλη Νταούλας Χρήστος Τραϊκάκης Κώστας Ρεμπάπη Θεοδώρα Χαρίση Αναστασία 

και η συντονίστρια του Προγράμματος Π. Ε. :
« Δασικό οικοσύστημα: ωφέλειες – απειλές» Αποστόλου Μαριάννα



Παράρτημα ΣΤ

3ο Γυμνάσιο Τρικάλων

Το παρακάτω παραμύθι έγραψε η μαθήτρια Νεφέλη Πουλιανίτη
και την μορφοποίηση έκανε η γράφουσα.

Παγκόσμιος Ιστός των Ζώων (ένα σύγχρονο παραμύθι)



«...όταν μαγαρίζεις συνέχεια το στρώμα σου, κάποια νύχτα θα πλαντάξεις από τις μαγαρισιές σου...» (Ινδιάνος Σιάτλ, 1855)
«...Μετά το κύμα κακοκαιρίας που έπληξε την τελευταία εβδομάδα τη χώρα μας, ασυνήθιστη για την εποχή καλοκαιρία θα έχουμε τις επόμενες ημέρες. Η θερμοκρασία θα φτάσει τους 29-30 βαθμούς C, σε ανεβασμένο για την εποχή επίπεδο...»

Η Ζωή βαριέται. Φεύγει από το σαλόνι, αφήνει τα φώτα και την τηλεόραση ανοιχτά και κατευθύνεται στο άλλο δωμάτιο.

Εκεί οι γονείς της παρακολουθούν μια εκπομπή στην άλλη τηλεόραση.

-Ζωή, πήγαινε στο γραφείο και κλείσε τον υπολογιστή. Είναι ανοιχτός απ' το πρωί.

-Καλά!...

Μην έχοντας τίποτα άλλο να κάνει κάθεται μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή, για να σκοτώσει την ώρα της.

Μπαίνει στο Ίντερνετ.

Κατά λάθος βρίσκεται σε μια περίεργη ιστοσελίδα.

-Παγκόσμιος Ιστός των Ζώων; Τι είναι αυτό; Για να δούμε! Τώρα μπροστά της εμφανίζεται μια σειρά e-mail.

-Τι ψευδώνυμα είναι αυτά! Πάπια, άλογο...

Είμαι περίεργη να δω τι γράφουν!



Η Ζωή αρχίζει να διαβάζει τα e-mail.

Αγαπητοί μου φίλοι,



Από όποια γωνιά της γης και να 'στε,

σας στέλνω χαιρετίσματα από τον μακρινό

(για κάποιους) Βόρειο Πόλο.

Ελπίζω να είστε όλοι καλά...

...εγώ δεν είμαι, ούτε και οι άλλοι πιγκουΐνοι.

Αντιμετωπίζουμε ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα.

Γι' αυτό σας γράφουμε, μήπως και μπορείτε να μας

βοηθήσετε.

Για να σαςβάλω στο «κλίμα», ακούστε τη χθεσινή μου περιπέτεια.

Έπαιζα με τους φίλους μου, όλα ήταν τόσο ωραία, τόσο παγωμένα, όταν ξαφνικά ακούστηκε ένα μεγάλος κρότος!

Ένα μεγάλο κομμάτι πάγου αποκόπηκε απ' το «Αιώνιο Παγόβουνο», όπως το λέμε, και βυθίστηκε στον απέραντο ωκεανό. Παραλίγο να μας εγκλωβίσει. Τρομάξαμε πάρα πολύ!

Γυρίσαμε στα σπίτια μας και τα διηγηθήκαμε στους μεγαλύτερους.

Απ' ό,τι άκουσα έχουν διαπιστωθεί και άλλα παρόμοια κρούσματα.

Φοβάμαι! Άκουσα πως το κλίμα αλλάζει....

...δεν καταλαβαίνω τι σημαίνει αυτό, αλλά είναι τρομακτικό!

Δε νομίζετε;

Μπορείτε να μας βοηθήσετε;

Ο φίλος σας, ο πιγκουΐνος

Υ.Γ.: Ζεσταινόμαστε πολύ ! Λέμε ναβάλουμε κλιματισμό στους δημόσιους χώρους.

Γεια χαρά, σε όλους!



Έχετε όλοι σας χαιρετίσματα από τα αποδημητικά πουλιά!

Δεν ξέρω όμως για πόσο ακόμα θα μας ονομάζουν έτσι, αφού σκεφτόμαστε ή μάλλον θα αναγκαστούμε να μείνουμε μόνιμα σε έναν τόπο.

Είναι δύσκολο στις μέρες μας να προβλέψεις τον καιρό!

Εκεί που πιστεύεις πως θα βρέξει και θα αρχίσει το κρύο, το θερμόμετρο ανεβαίνει. Έτσι κι εμείς έχουμε μπερδευτεί!

Παρόλο που είναι Οκτώβρης, δεν έχουμε ξεκινήσει για το «εξοχικό».



Ο καιρός είναι τέλειος!

Χθες έριξε μια δυνατή καταιγίδα και ετοιμαστήκαμε να φύγουμε.

Αλλά σήμερα είναι χαρά θεού!

Δεν ξέρουμε τι να κάνουμε! Εσείς τι λέτε;

Αχ, αυτός ο καιρός, ό,τι θέλει μας κάνει!

Η αναποφάσιστη χελιδονούλα



Γεια σας αγαπημένοι μου φίλοι,



Ξέρω πως έχω καιρό να σας γράψω.

Και ξέρω, ακόμη, ότι σας αρέσει να ακούτε ιστορίες απ' τη γρια χελώνα.

Σήμερα όμως δεν θα σας πω παραμύθι.

Σας γράφω, για να σας διηγηθώ τα όσα παρατηρώ τα τελευταία χρόνια.

Έχω μεγαλώσει πια και τους χειμώνες χρειάζομαι περισσότερο ύπνο.

Ψάχνω πολύ, «τρέχω» από 'δω, από 'κει, μα δε βρίσκω το κατάλληλο μέρος.

...Ξέρετε τι βρίσκω;

Άγονες περιοχές, ξερό το έδαφος, χαράδρες παντού, καθόλου νερό!

Έτσι είναι! Κάθε χρόνο και χειρότερα!

Εκεί όμως που το παίρνω πια απόφαση:

«Δε θα κοιμηθείς αυτόν τον χειμώνα γρια χελώνα!»

...ανοίγουν οι πύλες του ουρανού και με παρασέρνουν,

εμένα και τον λόφο που επάνω του βρίσκομαι.

Έτσι θέλω δε θέλω, βρίσκομαι καλυμμένη.

Ο κόσμος αλλάζει, όχι προς το καλύτερο...

Πρέπει να κάνουμε κάτι σήμερα, τώρα!

...Όσο είναι καιρός...



Με αγάπη,
η γρια χελώνα



Καλημέρα,

Είστε καλά;

Βρέχει στον τόπο σας;

εδώ έχει πολύ καιρό να βρέξει. Διψάω!

Οι πηγές έχουν στερέψει και τα ποτάμια δεν έχουν νερό. Πολλά ζώα κατέβηκαν στην πόλη.

Προσπαθούν να στείλουν μήνυμα στους ανθρώπους για την ξηρασία, αλλά και για να κλέψουν ίσως κανένα πλαστικό μπουκαλάκι με νερό!

Όμως στην πόλη οι κίνδυνοι είναι μεγάλοι, οι άνθρωποι δε μας δέχονται.

Εμείς είμαστε έξυπνοι, αλλά μόνοι μας δεν μπορούμε να κάνουμε πολλά πράγματα. Γι' αυτό πρέπει να ευαισθητοποιηθεί και να συνειδητοποιηθεί το δίποδο ζώο, σε θέματα που αφορούν τον κόσμο μας, τη ζωή μας!

Αλλά και οι ίδιοι το 'χουν ανάγκη!

Το μεγαλύτερο όμως πρόβλημα το έχουν τα δέντρα, τα φυτά. Δεν μπορούν να μετακινηθούν και μάταια περιμένουν να βρέξει.

Όσα έλατα έχουν επιζήσει από την τελευταία πυρκαγιά, κάηκαν από την έλλειψη νερού!



Πότε επιτέλους θα τελειώσει αυτή η περίοδος ξηρασίας; Αργεί νομίζω να βρέξει!

Πολλά χαιρετίσματα από το ελάφι,
...αλλά και απ' όλα τα ζώα του ξεραμένου δάσους.



Ξαφνικά η Ζωή σαν να ξύπνησε!

Θυμήθηκε όλα όσα είχε ακούσει και ξέρει σχετικά με τα προβλήματα που έχει δημιουργήσει η ρύπανση του πλανήτη μας.

Τις κλιματολογικές αλλαγές, την αύξηση στη στάθμη του νερού της θάλασσας, την ξηρασία που αντιμετωπίζουν πολλές περιοχές, τις πυρκαγιές



που πλήττουν κάθε καλοκαίρι τη χώρα της, και έπειτα τις πλημμύρες, τα έντονα καιρικά φαινόμενα...

Ακόμα θυμήθηκε και τρόπους προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος.

Ήξερε, για παράδειγμα, πως δεν πρέπει να σπαταλάμε νερό και ενέργεια, πρέπει να



κάνουμε οικονομία στους φυσικούς πόρους.

Όμως πίστευε πως άλλοι έπρεπε να νοιαστούν γι' αυτά. Δεν ήταν δική της ευθύνη να τα



προβλέπει.

Σαν να μεγάλωσε η Ζωή!

Ένωσε τώρα την ευθύνη για την προστασία της Γης στα χέρια της.

Αυτό άλλωστε πρέπει να κάνουμε όλοι μας!

Είχε την ιδέα μάλιστα, να ανοίξει μια ιστοσελίδα στην οποία θα ανταλλάσσει εμπειρίες με άλλα παιδιά του κόσμου.

Με αυτόν τον τρόπο θα ευαισθητοποιηθούν όλοι για την προστασία του κόσμου μας, της ζωής μας.



Η Ζωή έδωσε υπόσχεση στον εαυτό της.

Σηκώθηκε, έκλεισε τον υπολογιστή, την τηλεόραση, τα φώτα.

Μ' αυτόν τον τρόπο πιστεύει πως θα κάνει τη Γη να καθυστερήσει να κλείσει το διακόπτη της!

...η συνέχεια του παραμυθιού

Εξαρτάται από εσένα



Ο έπαινος της μαθήτριας από τη συμμετοχή της στο Λογοτεχνικό Διαγωνισμό.

Απονέμεται Σταύρος στις μαθήτ.ρ.β..

..... ΝΕΦΕΛΗ ΤΙΟΥΔΑΛΗΤΗ

για τη συμμετοχή της στο Λογοτεχνικό Διαγωνισμό



Το κλίμα αλλάζει, ο κόσμος μας αλλάζει. Εμείς;

με το έργο ΠΑΤΑΚΙΔΟΣ ΙΣΤΟΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS

Με τη συνεργασία των Εκδόσεων Πατάκη

