



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ
ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΜΕΣΩ ΑΣΥΡΜΑΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΑΡΑΜΑΤΣΟΥΚΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ

ΒΟΛΟΣ 2014





© Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2014

Η παρούσα Διδακτορική Διατριβή (ΔΔ) και τα λοιπά αποτελέσματά της αποτελούν συνιδιοκτησία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και του φοιτητή, ο καθένας από τους οποίους έχει το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης και αναπαραγωγής τους (στο σύνολο ή τμηματικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, σε κάθε περίπτωση αναφέροντας τον τίτλος και το συγγραφέα και το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας όπου εκπονήθηκε η ΔΔ καθώς και τον επιβλέποντα και την επιτροπή κρίσης.



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΜΕΣΩ

ΑΣΥΡΜΑΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΑΡΑΜΑΤΣΟΥΚΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

Στέφανος Παρασκευόπουλος, Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Στέφανος Παρασκευόπουλος, Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Σουζάνα Παντελιάδου, Καθηγήτρια Τμήματος Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Διονύσης Βαβουγιός, Αναπληρωτής Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Στέφανος Παρασκευόπουλος, Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Σουζάνα Παντελιάδου, Καθηγήτρια Τμήματος Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Διονύσης Βαβουγιός, Αναπληρωτής Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Αλέξανδρος Γεωργόπουλος, Καθηγητής Τμήματος Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και
Εκπαίδευσης Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Παναγιώτης Πολίτης, Αναπληρωτής Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής
Εκπαίδευσης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Βασίλης Κόλλιας, Επίκουρος Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Μάγδα Νικολαράιζη, Επίκουρη Καθηγήτρια Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά τον Επιβλέποντα Καθηγητή κ. Στέφανο Παρασκευόπουλο και τα μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής κ. Σουζάνα Παντελιάδου και κ. Διονύση Βαβουγιό. Είμαι ευγνώμων που μου έδωσαν την ευκαιρία να ξεκινήσω και την υποστήριξη για να ολοκληρώσω αυτή την διδακτορική διατριβή.

Ευχαριστώ το Προσωπικό του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την αμέριστη συμπαράστασή τους στη διαδικασία εκπόνησης της διατριβής.

Ευχαριστώ τους μαθητές μου από το 2^ο ΕΠΑΛ Κατερίνης για την διάθεση με την οποία συμμετείχαν στις ερευνητικές δραστηριότητες, καθώς και τους συναδέλφους μου που με υποστήριξαν με τη βοήθειά τους, ιδιαίτερα την Αγγελική Παπαγεωργίου. Επίσης ευχαριστώ τους φίλους μου Φίλιππο και Ελίνα για την συνεχή συμπαράστασή τους.

Τέλος, ευχαριστώ τους γονείς μου, τον σύζυγο και την κόρη μου για την στήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια, αλλά και για την κατανόηση που έδειξαν για όλες τις στιγμές που τους στέρησα. Σ' αυτούς αφιερώνω τη διατριβή μου.



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διατριβή διερευνά τη Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών, δηλαδή τη δυνατότητα των μαθητών να έχουν πρόσβαση σε πόρους μάθησης ενώ βρίσκονται σε κίνηση, και τα οφέλη που αποφέρει η ενσωμάτωσή της στην διδασκαλία των μαθητών με δυσλεξία σε θέματα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Η έρευνα που σχεδιάστηκε υλοποιήθηκε σε μαθητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και περιελάμβανε εκπαιδευτικές δραστηριότητες για την μελέτη του φυσικού περιβάλλοντος ενός αστικού πάρκου.

Προκειμένου να διαπιστώσουμε αν προκύπτουν οφέλη για τους μαθητές με δυσλεξία από τη χρήση των κινητών συσκευών κατά την μαθησιακή διαδικασία, έγινε σύγκριση της μεταβολής στις γνώσεις και στις στάσεις των μαθητών πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση, αλλά και σύγκριση με άλλες ομάδες δυσλεκτικών ή τυπικών μαθητών που ακολούθησαν "παραδοσιακές" μεθόδους μάθησης.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δραστηριότητες υπήρξαν αποτελεσματικές και οι μαθητές με δυσλεξία παρουσίασαν τις μεγαλύτερες και θετικότερες μεταβολές στις απαντήσεις τους, ιδιαίτερα αυτοί που χρησιμοποίησαν τις κινητές συσκευές. Παράλληλα, μέσα από τη διαδικασία της παρατήρησης διαπιστώθηκε η ευκολία χρήσης των συσκευών για δραστηριότητες μάθησης από τα παιδιά, ενώ η συμμετοχή και το ενδιαφέρον τους ήταν ιδιαίτερα υψηλό σε όλη τη διάρκεια του πειράματος.

Συνολικά, η μάθηση μέσω κινητών συσκευών μπορεί να βελτιώσει την περιβαλλοντική εκπαίδευση, ειδικά για τους μαθητές με δυσλεξία.



ABSTRACT

This thesis investigates mobile learning, i.e. the ability of students to access learning resources in anyplace, and the benefits that can be brought for the environmental education for students with dyslexia.

In this context, we designed and implemented learning activities with secondary education students relating to the natural environment of an urban park.

In order to investigate the benefits that this form of learning can bring to students with dyslexia, we measured their knowledge and attitudes before and after the educational intervention, and compared their performance in relation to students who followed a "traditional" learning approach.

The results confirmed that all learning activities were successful, i.e. that students gained knowledge and changed attitudes about the environment. The benefits were more evident for students who used mobile devices. Moreover, students with dyslexia showed significant increase in their knowledge and their attitude about the environment.

In summary, our research demonstrated that mobile learning can contribute for the improvement of environmental education, especially for students with dyslexia.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	7
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	8
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	11
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	16
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	20
1.1 ΣΤΟΧΟΙ	20
1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	20
1.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	21
1.4 ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	21
1.5 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	22
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	24
2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	25
2.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ.....	25
2.2 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ.....	27
2.3 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	29
2.4 Η ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ	31
2.5 Η ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	34
2.6 ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	38
2.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	45
2.8 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΠΕ	46
3 ΔΥΣΛΕΞΙΑ.....	50
3.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ.....	50



3.2	Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ	52
3.3	ΤΥΠΟΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ	53
3.4	ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ.....	55
3.5	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΥΣΛΕΞΙΑ.....	57
3.6	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	58
3.7	ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	60
3.8	ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΚΑΙ ΤΠΕ.....	62
4	ΜΑΘΗΣΗ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	65
4.1	ΟΡΙΣΜΟΙ	67
4.2	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	69
4.3	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ	72
4.4	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	73
4.5	ΜΑΘΗΣΗ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	75
4.6	ΜΑΘΗΣΗ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ.....	79
5	ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	83
6	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	87
	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	88
7	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	89
7.1	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ	89
7.2	ΔΕΙΓΜΑ.....	91
7.3	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	92
7.4	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	96
7.5	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	97
7.6	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	104
	ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	105
	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	108
7.7	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	109
8	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	111
8.1	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ	111
8.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	112
8.3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	121
	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΝΩΣΕΩΝ/ΑΠΟΨΕΩΝ	121



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑΣΕΩΝ/ΔΙΑΘΕΣΕΩΝ	145
ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	171
8.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	178
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	185
9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	186
9.1 ΣΥΖΗΤΗΣΗ	186
9.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΠΑΡΟΜΟΙΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ.....	194
9.3 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	195
9.4 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ	196
9.5 ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	197
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	198
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	207
I ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	207
II ΕΝΤΥΠΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	209
III ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ – PRE-TEST	213
IV ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ – POST-TEST	220
V ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	225



ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Ποσοστό μαθητών με δυσλεξία στο σύνολο του σχολείου	91
Πίνακας 2: Κατανομή των συμμετεχόντων στην έρευνα με βάση το φύλο και τον τόπο κατοικίας	113
Πίνακας 3: Συμμετοχή σε προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης – Μαθητές με δυσλεξία	115
Πίνακας 4: Συμμετοχή σε προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης – Τυπικοί μαθητές	116
Πίνακας 5: Με ποιον τρόπο έχεις επισκεφτεί το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;.....	117
Πίνακας 6: Ποιος ήταν ο λόγος επίσκεψής σου στο Πάρκο;.....	118
Πίνακας 7: Το πιο σοβαρό πρόβλημα των πόλεων.....	119
Πίνακας 8: "Είναι περιποιημένα τα φυτά στο πάρκο;"	121
Πίνακας 9: Wilcoxon Signed-rank Test μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά στην ερώτηση: "είναι περιποιημένα τα φυτά στο πάρκο;"	123
Πίνακας 10: "Πως κρίνετε την ποσότητα των φυτών στο πάρκο;"	124
Πίνακας 11: Wilcoxon Signed-rank Test μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά την ερώτηση: "πως κρίνετε την ποσότητα των φυτών του πάρκου;"	125
Πίνακας 12: «Αν ναι, ποια είναι η κατάστασή τους;».....	128
Πίνακας 13: Wilcoxon Signed-rank Test μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά στην ερώτηση: « ποια είναι η κατάστασή των μνημείων του πάρκου; «	129



Πίνακας 14: «Ποια είναι η κατάσταση της καθαριότητας του πάρκου;.....	130
Πίνακας 15: Wilcoxon Signed-rank Test μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά στην ερώτηση: «ποια είναι η κατάσταση της καθαριότητας του πάρκου;».....	131
Πίνακας 16 : «Ποια δέντρα υπάρχουν στο πάρκο; Ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο;» Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων των 4 ομάδων.....	132
Πίνακας 17: Wilcoxon Signed-rank Test στις απαντήσεις των μαθητών στις ερωτήσεις: “γνωρίζετε ποια δέντρα και ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο;”.....	135
Πίνακας 18: Ποσοστά των αρνητικών και των θετικών απαντήσεων στην ερώτηση: «Γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο;».....	136
Πίνακας 19: Wilcoxon Signed-rank Test για τις απαντήσεις στην ερώτηση «γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο;» πριν και μετά την επιτόπια μελέτη του πάρκου.....	137
Πίνακας 20: Wilcoxon Signed-rank Test για τις απαντήσεις στην ερώτηση «είναι εύκολη η πρόσβαση στο πάρκο για τα ΑΜΕΑ;».....	141
Πίνακας 21: Wilcoxon Signed-rank Test για όλες τις ερωτήσεις γνώσεων.....	142
Πίνακας 22: Μέσοι όροι των απαντήσεων πριν και μετά τις δραστηριότητες στο πάρκο.....	143
Πίνακας 23: “Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης” - Μέσοι όροι και Τυπικές Αποκλίσεις.....	146
Πίνακας 24: "Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης" - Wilcoxon Signed-rank Test.....	147
Πίνακας 25: "Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερο πράσινο" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις.....	149



Πίνακας 26: "Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερο πράσινο" - Wilcoxon Signed Rank Test.....	150
Πίνακας 27: "Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μια πόλη" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις.....	152
Πίνακας 28: "Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μια πόλη" - Wilcoxon Signed-rank Test	153
Πίνακας 29: "Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις.....	155
Πίνακας 30: "Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις" - Wilcoxon Signed-rank Test	156
Πίνακας 31: "Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις.....	158
Πίνακας 32: "Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης" - Wilcoxon Signed-rank Test	158
Πίνακας 33: "Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην καθαριότητα και περιποίηση του πάρκου της γειτονιάς μου" – Μέσοι όροι και Αποκλίσεις	160
Πίνακας 34: "Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην καθαριότητα και περιποίηση του πάρκου της γειτονιάς μου - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις	160
Πίνακας 35: "Είμαι πρόθυμος/η να αλλάξω τις καθημερινές μου συνήθειες για να αντιμετωπιστούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις.....	163
Πίνακας 36: "Είμαι πρόθυμος να αλλάξω τις καθημερινές μου συνήθειες για να αντιμετωπιστούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα" - Wilcoxon Signed-rank Test.....	163



Πίνακας 37: "Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις.....	165
Πίνακας 38: "Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον" - Wilcoxon Signed-rank Test.....	165
Πίνακας 39: Συνολικοί Μέσοι Όροι και Αποκλίσεις στις Ερωτήσεις Στάσεων/Διαθέσεων ΠΡΙΝ την εκπαιδευτική παρέμβαση	166
Πίνακας 40: Wilcoxon Signed-rank Test στις Ερωτήσεις Στάσεων/Διαθέσεων πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση	167
Πίνακας 41: Συνολικοί Μέσοι Όροι και Αποκλίσεις στις Ερωτήσεις Στάσεων/Διαθέσεων ΠΡΙΝ την εκπαιδευτική παρέμβαση	169
Πίνακας 42: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ και του τόπου κατοικίας με τις ερωτήσεις γνώσεων.....	172
Πίνακας 43: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ και του τόπου κατοικίας με τις ερωτήσεις γνώσεων ΠΡΙΝ τη δραστηριότητα.....	173
Πίνακας 44: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ με τις ερωτήσεις γνώσεων META τη δραστηριότητα	174
Πίνακας 45: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ με τις ερωτήσεις γνώσεων ΠΡΙΝ τις δραστηριότητες	176
Πίνακας 46: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ με τις ερωτήσεις στάσεων/διαθέσεων META τη δραστηριότητα.....	177



Πίνακας 47: Κατάταξη απαντήσεων στις ερωτήσεις 1-6 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων.....	179
Πίνακας 48: Μ.Ο. απαντήσεων στις ερωτήσεις 7-12 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων.....	181
Πίνακας 49: Μ.Ο. απαντήσεων στις ερωτήσεις 13-15 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων.....	183
Πίνακας 50: Μ.Ο. απαντήσεων των εκπαιδευτικών στις ερωτήσεις για τους μαθητές με δυσλεξία του πρωτοκόλλου παρακολούθησης.....	184



ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1 - Φύλο των συμμετεχόντων μαθητών.....	114
Διάγραμμα 2 - Τόπος κατοικίας των μαθητών.....	114
Διάγραμμα 3 - Τόπος κατοικίας σε σχέση με το φύλο.....	115
Διάγραμμα 4 - Με ποιον τρόπο έχεις επισκεφτεί το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης.....	117
Διάγραμμα 5 - Ποιος ήταν ο λόγος επίσκεψης του Πάρκου;.....	118
Διάγραμμα 6: Μαθητές με Δυσλεξία - ποιο θεωρούν το πιο σοβαρό πρόβλημα των πόλεων;.....	120
Διάγραμμα 7: Τυπικοί μαθητές - ποιο θεωρούν το πιο σοβαρό πρόβλημα των πόλεων;	120
Διάγραμμα 8: Είναι περιποιημένα τα φυτά στο πάρκο;"	122
Διάγραμμα 9: "Πως κρίνετε την ποσότητα των φυτών του πάρκου;"	124
Διάγραμμα 10: Ποσοστό των απαντήσεων των μαθητών των 4 ομάδων στην ερώτηση "Γνωρίζεις αν υπάρχουν ιστορικά μνημεία στο πάρκο;"	126
Διάγραμμα 11: Συχνότητες των απαντήσεων των μαθητών των 4 ομάδων στην ερώτηση "Αν ναι, ποια μνημεία γνωρίζετε;" ΠΡΙΝ τις δραστηριότητες.....	127
Διάγραμμα 12: Συχνότητες των απαντήσεων των μαθητών των 4 ομάδων στην ερώτηση "Αν ναι, ποια μνημεία γνωρίζετε;" ΜΕΤΑ τις δραστηριότητες.....	127



Διάγραμμα 13: «Ποια είναι η κατάσταση των μνημείων του πάρκου;» Μέσοι όροι των απαντήσεων των 4 ομάδων πριν και μετά τις δραστηριότητες	129
Διάγραμμα 14: «Ποια είναι η κατάσταση της καθαριότητας του πάρκου;»	130
Διάγραμμα 15: «Ποια δέντρα υπάρχουν στο πάρκο;» Μέσοι όροι απαντήσεων	133
Διάγραμμα 16: «Ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο;» Μέσοι όροι απαντήσεων	133
Διάγραμμα 17: Ποσοστά απαντήσεων των 4 ομάδων στην ερώτηση: «Γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο;»	136
Διάγραμμα 18: Συχνότητες απαντήσεων στην ερώτηση «ποιες πολιτιστικές ή και αθλητικές εκδηλώσεις γνωρίζετε;» ΠΡΙΝ την εκπαιδευτική παρέμβαση	138
Διάγραμμα 19: Συχνότητες απαντήσεων στην ερώτηση «ποιες πολιτιστικές ή και αθλητικές εκδηλώσεις γνωρίζετε;» ΜΕΤΑ την εκπαιδευτική παρέμβαση	138
Διάγραμμα 20 «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)	145
Διάγραμμα 21: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)	145
Διάγραμμα 22: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)	148
Διάγραμμα 23: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)	148
Διάγραμμα 24: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)	151
Διάγραμμα 25: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)	151



Διάγραμμα 26: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)	154
Διάγραμμα 27: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)	154
Διάγραμμα 28: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)	157
Διάγραμμα 29: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)	157
Διάγραμμα 30: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)	159
Διάγραμμα 31: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)	159
Διάγραμμα 32: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)	162
Διάγραμμα 33: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)	162
Διάγραμμα 34: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)	164
Διάγραμμα 35: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)	164
Διάγραμμα 36: Μέσοι όροι ερωτήσεων στάσεων/διαθέσεων ΜΕΤΑ τις δραστηριότητες	170
Διάγραμμα 37: Κατάταξη απαντήσεων στις ερωτήσεις 1-6 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων	180
Διάγραμμα 38: Μ.Ο. απαντήσεων στις ερωτήσεις 7-12 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων	182



Διάγραμμα 39: Μ.Ο. απαντήσεων στις ερωτήσεις 13-15 του πρωτοκόλλου
παρακολούθησης όλων των ομάδων 183



1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΣΤΟΧΟΙ

Η διεθνής βιβλιογραφία περιλαμβάνει μια σειρά μελετών που αποδεικνύουν ότι η αξιοποίηση των Κινητών Συσκευών (mobile devices) μπορεί να επιδράσει θετικά στη μαθησιακή διαδικασία. Οι έρευνες ωστόσο που αφορούν την αξιοποίηση αυτών των νέων μορφών μάθησης για την περιβαλλοντική εκπαίδευση μαθητών με δυσλεξία είναι σχετικά περιορισμένες. Στην παρούσα διατριβή επιχειρείται μέσα από τη διενέργεια δραστηριοτήτων μελέτης πεδίου μια σύγκριση εναλλακτικών προσεγγίσεων μάθησης, και συγκεκριμένα της "παραδοσιακής" μάθησης μέσω της χορήγησης έντυπου εκπαιδευτικού υλικού και της Μάθησης Μέσω Κινητών Συσκευών (mobile learning). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα οφέλη που μπορεί να επιφέρει ο εναλλακτικός αυτός τρόπος μάθησης στους μαθητές με δυσλεξία.

1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Οι ερευνητικές δραστηριότητες που προτείνονται από το ΥΠΕΠΘ εμπλουτίστηκαν μέσα από την αξιοποίηση κινητών συσκευών. Πραγματοποιήθηκαν δύο πειράματα όπου 41 συνολικά μαθητές Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης συμμετείχαν στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες χωρισμένοι σε τέσσερις ομάδες: μαθητές με δυσλεξία με και χωρίς κινητές συσκευές, και τυπικοί μαθητές με και χωρίς κινητές συσκευές. Πριν και μετά τις δραστηριότητες οι μαθητές συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια που κατέγραψαν τις γνώσεις και στάσεις τους για την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Επίσης, τέσσερις καθηγητές κατέγραψαν την διαδικασία μέσω ενός πρωτοκόλλου παρακολούθησης.



1.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα αναλύθηκαν μέσω του στατιστικού εργαλείου SPSS. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι:

1. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες ήταν συνολικά αποτελεσματικές: όλοι οι μαθητές επέδειξαν βελτίωση στις γνώσεις και τις στάσεις τους για το περιβάλλον.
2. Η βελτίωση ήταν μεγαλύτερη για τους μαθητές που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές, και *ιδιαίτερα* για τους μαθητές με δυσλεξία.

1.4 ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Η συμβολή της παρούσας διατριβής μπορεί να συνοψιστεί ως εξής:

- Αναδεικνύει την σημασία της διδακτικής στρατηγικής της Μάθησης μέσω Κινητών Συσκευών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
- Αναδεικνύει την σημασία της διδακτικής προσέγγισης της Μάθησης μέσω Κινητών Συσκευών των παιδιών με δυσλεξία
- Αναδεικνύει την σημασία των δυνατοτήτων που παρέχονται από τις κινητές συσκευές στην υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
- Αναδεικνύει τις νέες δυνατότητες που παρέχονται από αυτό τον τρόπο μάθησης στα παιδιά με δυσλεξία
- Συγκρίνει την αποτελεσματικότητα της αξιοποίησης των κινητών συσκευών σε σχέση με παραδοσιακές μεθόδους που ακολουθούνται στην μελέτη πεδίου
- Καταλήγει ότι η επίδραση της μάθησης μέσω κινητών συσκευών μπορεί να είναι σημαντικότερη για τους μαθητές με δυσλεξία



Στα πλαίσια της παρούσας διατριβής αποδεικνύεται μέσα από πειραματικά δεδομένα ότι είναι δυνατή η αποτελεσματική υλοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με τη χρήση κινητών συσκευών και ότι τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα θετικά για τα παιδιά με δυσλεξία.

Η διατριβή φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα πρώτο βήμα για τον εμπλουτισμό των δραστηριοτήτων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με νέες μεθόδους μάθησης οι οποίες μπορούν να αξιοποιήσουν την αυξανόμενη εξοικείωση των μαθητών με τις κινητές συσκευές και το διαδίκτυο ενώ βρίσκονται εκτός σχολείου.

1.5 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Το πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζει τους ερευνητικούς στόχους της παρούσας εργασίας, τις μεθόδους που ακολουθήθηκαν και τα αποτελέσματα της μελέτης, ενώ παράλληλα αποτυπώνεται και η συνολική συμβολή της διατριβής και αναλύεται η δομή του συγγράμματος.

Το θεωρητικό μέρος περιλαμβάνει την επισκόπηση της σχετικής ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας με στόχο να οριοθετήσει το θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης, ώστε να κατοχυρωθούν τα συμπεράσματα που θα προκύψουν από την ερευνητική διαδικασία. Συνοπτικά το θεωρητικό πλαίσιο διαμορφώνεται ως εξής:

Αρχικά γίνεται εννοιολογική προσέγγιση της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ως εκπαιδευτικής διαδικασίας με αναφορά στις αρχές, τους στόχους, τις μεθόδους που χρησιμοποιεί κατά την εφαρμογή της (Κεφάλαιο 2).

Στη συνέχεια αναλύεται η Δυσλεξία, δίνεται ο ορισμός, περιγράφονται οι τύποι, καταγράφονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της και αναλύονται οι τρόποι αντιμετώπισης μέσα από στρατηγικές μάθησης στο σχολείο (Κεφάλαιο 3).

Ακολουθεί η θεωρητική προσέγγιση της Μάθησης μέσω Κινητών Συσκευών ως μια εναλλακτική και καινοτόμος εκπαιδευτική διαδικασία. Παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα της μεθόδου και τα οφέλη που μπορεί να επιφέρουν στους μαθητές και γίνεται μια κριτική



προσέγγιση της αξιοποίησης των Κινητών Συσκευών ως διδακτικού μέσου και ως καινοτόμου εργαλείου (Κεφάλαιο 4). Τέλος, διερευνάται η σύνδεση των κοινών παραμέτρων των τριών διαφορετικών τομέων, της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, της Δυσλεξίας και της Μάθησης μέσω Κινητών Συσκευών και διατυπώνονται τα ερευνητικά ερωτήματα (Κεφάλαια 5 και 6).

Το ερευνητικό πλαίσιο είναι αφιερωμένο στο μεθοδολογικό σχεδιασμό της έρευνας και στον τρόπο διεξαγωγής της. Υποστηρίζονται οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε η μέθοδος και το δείγμα. Αναλύεται το ερευνητικό μέσο/εργαλείο και η διαδικασία συλλογής των δεδομένων και τέλος παρουσιάζονται οι μεταβλητές της έρευνας και οι στατιστικοί έλεγχοι των υποθέσεων. Στο ίδιο κεφάλαιο αναλύεται η οργάνωση της διδασκαλίας, η οριοθέτηση του αντικειμένου και η διαμόρφωση των διδακτικών στόχων (Κεφάλαιο 7).

Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ευρήματα της έρευνας. Αναλύονται τα στατιστικά εργαλεία και οι μηδενικές υποθέσεις καθώς και οι στατιστικοί έλεγχοι που χρησιμοποιούνται σε κάθε περίπτωση. Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική καταγραφή των δημογραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος και των αποτελεσμάτων της έρευνας (Κεφάλαιο 8).

Στη συνέχεια δίνεται μια ερμηνεία των αποτελεσμάτων όπως προκύπτουν από την ανάλυση των απαντήσεων των «τυπικών» και των μαθητών με δυσλεξία του δείγματος. Το κεφάλαιο αυτό κλείνει με τα γενικότερα συμπεράσματα, το οποία προέκυψαν από την παρούσα μελέτη, τις προτάσεις μας για περαιτέρω έρευνα, ενώ ακολουθεί ελληνόγλωσση και ξενόγλωσση βιβλιογραφία (Κεφάλαιο 9).

Η διδακτορική διατριβή περιλαμβάνει παραρτήματα με τις οδηγίες και το έντυπο υλικό που δόθηκαν στους μαθητές κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, τα ερωτηματολόγια και το πρωτόκολλο παρακολούθησης διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκαν κατά την διεξαγωγή της έρευνας.



ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ



2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

2.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Ο άνθρωπος από τότε που εμφανίστηκε πάνω στη Γη βρίσκεται σε μια διαδικασία διαρκούς αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον του, είτε αυτό είναι φυσικό, είτε τεχνητό. Ενώ από τη μία το περιβάλλον διαμορφώνει τις συνθήκες μέσα στις οποίες ζει ο άνθρωπος, από την άλλη, ο ίδιος προκαλεί αλλαγή του περιβάλλοντος προκειμένου αυτό να προσαρμόζεται και να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο αλληλεπίδρασης ανθρώπου και περιβάλλοντος παρατηρείται εδώ και πολλά χρόνια μια μεταβολή της ισορροπίας της σχέσης αυτής που έχει προκαλέσει καταστρεπτικές συνέπειες στην ανθρωπότητα έχοντας δημιουργήσει τεράστια περιβαλλοντικά προβλήματα.

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα της σημερινής εποχής δεν έχουν μόνο τοπικό χαρακτήρα όπως στο παρελθόν, αλλά αφορούν ολόκληρο τον πλανήτη και εμφανίζονται με εντελώς νέες μορφές. Κάποια από τα κυριότερα προβλήματα που καταγράφονται τα τελευταία χρόνια και έχουν πάρει πολύ ανησυχητικές διαστάσεις είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση με χαρακτηριστικές συνέπειες το φαινόμενο του θερμοκηπίου, την εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος (τρύπα του όζοντος) και την όξινη βροχή, η ρύπανση του εδάφους και η διάβρωση – ερημοποίηση – αποψίλωση με συνέπεια την υποβάθμιση του εδάφους και της βλάστησης σε τέτοιο βαθμό ώστε να μην μπορεί να αναπτυχθεί ούτε η γεωργία, ούτε η κτηνοτροφία, ούτε και τα δάση. (Σκούλλος, 2008)

Με αφορμή τη συνειδητοποίηση της έντασης όλων των περιβαλλοντικών προβλημάτων που είχαν αρχίσει να απειλούν την ποιότητα της ζωής και της υγείας του πλανήτη δημιουργήθηκε αρχικά (ιδιαίτερα τη δεκαετία του 60) σε επιστήμονες και πολύ γρήγορα και στον υπόλοιπο κόσμο το ενδιαφέρον και η ευαισθητοποίηση για το περιβάλλον και την επίλυση/αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών ενώ αναπτύχθηκε και η πεποίθηση ότι η



εκπαίδευση των νέων για το περιβάλλον και τα προβλήματά του θα παίξει πολύ βασικό ρόλο στην αντιμετώπιση της οικολογικής κρίσης.

Οι δύο πιο γνωστοί ορισμοί που δόθηκαν για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι οι εξής:

«Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι η διαδικασία αναγνώρισης αξιών και διασαφήνισης εννοιών, ώστε να αναπτυχθούν δεξιότητες και στάσεις αναγκαίες για την κατανόηση και την εκτίμηση της αλληλοσυσχέτισης ανθρώπου, πολιτισμού και βιοφυσικού περιβάλλοντος. Απαιτεί πρακτική ενασχόληση με τη λήψη αποφάσεων και τη διαμόρφωση ενός κώδικα συμπεριφοράς για θέματα που αφορούν την ποιότητα του περιβάλλοντος» (Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 1998)

«Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση προωθεί την ανάπτυξη σαφούς αντίληψης και ενδιαφέροντος για την οικονομική, κοινωνική, πολιτική και οικολογική αλληλεξάρτηση σε αστικές και αγροτικές περιοχές. Παρέχει σε κάθε άτομο δυνατότητα απόκτησης γνώσεων, αξιών, στάσεων, αφοσίωσης και δεξιότητες που χρειάζονται για να προστατεύσει και να καλυτερεύσει το περιβάλλον. Συμβάλλει στη δημιουργία νέων προτύπων συμπεριφοράς, ατόμων, ομάδων, κοινωνιών προς το περιβάλλον.» (Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 1998)

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι μια διαδικασία με διαρκή χαρακτήρα, μέσα από την οποία οι κοινωνικές ομάδες έχουν σαν στόχο να αντιληφθούν τη σχέση τους με το περιβάλλον, να το διερευνήσουν, να κατανοήσουν τα οφέλη της ισορροπίας ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον, να αποκτήσουν εμπειρίες, να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους για το περιβάλλον έτσι ώστε να διαμορφώσουν την ανάλογη στάση και τελικά την επιθυμητή συμπεριφορά και δράση απέναντι στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων αλλά και την πρόληψη νέων.



2.2 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Οι στόχοι της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Καϊλά κ.α., 2005) συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Ενημέρωση Γνώσεις Συνειδητοποίηση	Η συμμετοχή σε προγράμματα ΠΕ βοηθά τα άτομα να αποκτήσουν γνώσεις σχετικές με το περιβάλλον και τα προβλήματά του, και να συνειδητοποιήσουν την ευθύνη που έχει σε αυτά ο ίδιος ο άνθρωπος, ώστε να αναλάβουν τις ανάλογες δράσεις.
Στάσεις	Σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση θετικών στάσεων προς το περιβάλλον παίζει η διαμόρφωση περιβαλλοντικών αξιών, η διάθεση της φροντίδας και προστασίας του περιβάλλοντος.
Δεξιότητες	Αποκτούνται μέσα από τα προγράμματα ΠΕ επικοινωνιακές, ερευνητικές, και ικανότητες συνεργασίας ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.
Ικανότητα αξιολόγησης	Είναι σημαντικό να μπορούν τα άτομα να αξιολογούν τα μέτρα που λαμβάνονται προκειμένου για την προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος, αλλά και τη σημασία και την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων ΠΕ.
Συμμετοχή	Ο απώτερος στόχος όλων των προγραμμάτων ΠΕ είναι να αντιληφθούν τα άτομα την άμεση ανάγκη επίλυσης των περιβαλλοντικών προβλημάτων με τελικό στόχο να ενεργοποιηθούν, να δραστηριοποιηθούν και με υπευθυνότητα να συμμετάσχουν στην επίλυσή τους.

Κατά την υλοποίηση ενός προγράμματος ΠΕ οι μαθητές αναπτύσσουν *επικοινωνιακές δεξιότητες*, μέσα από το διάλογο με τα άλλα μέλη της ομάδας, *ερευνητικές ικανότητες*, μέσα από την παρατήρηση, τη συμμετοχή τους σε πειράματα, τη συλλογή στοιχείων, την επεξεργασία και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων, την αναζήτηση των πηγών κ.α., *ικανότητες συνεργασίας*, μέσα από την εργασία σε ομάδα, την λήψη αποφάσεων, την παρουσίαση απόψεων, ιδεών κ.α. (Καϊλά κ.α, 2005)



Στα ίδια πλαίσια με τους στόχους της ΠΕ έχουν δημιουργηθεί και προτείνονται από την U.N.E.S.C.O. (1977) οι παρακάτω κατευθυντήριες αρχές:

- Να θεωρεί το περιβάλλον στο σύνολό του φυσικό και δομημένο, τεχνολογικό και κοινωνικό, οικονομικό, πολιτικό, πολιτισμικό, ιστορικό, ηθικό, αισθητικό
- Να συνιστά μια πορεία συνεχή, που να αρχίζει στην προσχολική ηλικία και να συνεχίζεται σε όλα τα στάδια της τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης
- Να υιοθετεί την διεπιστημονική στην προσέγγιση, χρησιμοποιώντας γνώσεις και των άλλων επιστημονικών τομέων, ώστε να επιτυγχάνεται μια ολιστική και ισορροπημένη θεώρηση του περιβάλλοντος και των περιβαλλοντικών προβλημάτων
- Να δίνει έμφαση στην ενεργό συμμετοχή των συμμετεχόντων για την πρόληψη και την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων
- Να εξετάζει τα μεγάλα περιβαλλοντικά θέματα από τοπική, εθνική, περιφερειακή και διεθνή σκοπιά, ώστε οι μαθητές να αποκτούν τη γνώση των περιβαλλοντικών συνθηκών που υφίστανται και σε άλλες περιοχές
- Να δίνει έμφαση στην αξία και την αναγκαιότητα της συνεργασίας σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο με στόχο την αποτροπή και επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων
- Να επικεντρώνεται στην παρούσα και μελλοντική κατάσταση του περιβάλλοντος
- Να μελετά συστηματικά τις περιβαλλοντικές πλευρές της βιομηχανικής και οικονομικής ανάπτυξης
- Να επιτυγχάνει τη συμμετοχή των μαθητών στον προγραμματισμό της μαθησιακής διαδικασίας και να τους δίνει τη δυνατότητα να λαμβάνουν αποφάσεις και βάσει αυτών των αποφάσεων να δέχονται και τις συνέπειες
- Να απευθύνεται σε όλες τις ηλικίες επιδιώκοντας ιδιαίτερα ευαισθητοποίηση των νεότερων στα περιβαλλοντικά προβλήματα του άμεσου περιβάλλοντός τους



- Να βοηθά τους μαθητές να προσδιορίζουν τα πραγματικά αίτια των περιβαλλοντικών προβλημάτων
- Να τονίζει την πολυπλοκότητα των περιβαλλοντικών προβλημάτων και συνεπώς τη σημασία ανάπτυξης κριτικού πνεύματος για την επίλυση των προβλημάτων
- Να χρησιμοποιεί διάφορους εκπαιδευτικούς χώρους και ποικιλία μεθόδων για την παροχή και την απόκτηση γνώσεων σχετικά με το περιβάλλον επιμένοντας ιδιαίτερα στις πρακτικές δραστηριότητες και στις προσωπικές εμπειρίες.

Τόσο οι στόχοι, όσο και οι κατευθυντήριες αρχές που παρουσιάστηκαν είναι σύμφωνοι με τον γενικότερο σκοπό της ΠΕ που είναι η διάπλαση περιβαλλοντικά υπεύθυνων πολιτών.

Περιβαλλοντικά υπεύθυνοι πολίτες είναι τα άτομα εκείνα που έχουν επίγνωση των λειτουργιών και των προβλημάτων του περιβάλλοντος, δείχνουν ενδιαφέρον για αυτό και διάθεση για ενεργή συμμετοχή στην προστασία, βελτίωση και επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων (Hungerford & Volk, 1994).

2.3 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η σύνδεση μεταξύ περιβάλλοντος και εκπαίδευσης έχει γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με την τρόπο προσέγγισης που ακολουθείται (Φλογαϊτη (1998), Γεωργόπουλος & Τσαλίκη (1998), Καϊλά κ.α. 2005):

Εκπαίδευση δια μέσου του περιβάλλοντος: οι μαθητές επισκέπτονται το φυσικό περιβάλλον με στόχο να μάθουν στοιχεία γι αυτό και να αποκτήσουν δεξιότητες ερευνητικές, συνεργασίας, επικοινωνίας κα. Η απόκτηση της γνώσης έρχεται μέσα από την άμεση εμπειρία και την ουσιαστική επαφή με το περιβάλλον. Το περιβάλλον θεωρείται ως μέσο, πεδίο και πηγή μάθησης. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, η ΠΕ προσανατολίζεται προς την ανάπτυξη δράσης με απώτερο στόχο περιβαλλοντικές και κοινωνικές αλλαγές. Εδώ οι γνώσεις αποκτώνται από την άμεση ενασχόληση του ανθρώπου με τη φύση.



Εκπαίδευση για το περιβάλλον: οι μαθητές προσεγγίσουν το περιβάλλον μαθαίνοντας τη λειτουργία των περιβαλλοντικών συστημάτων που είναι απαραίτητο προκειμένου να κατανοήσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν τις αποφάσεις για τη χρήση των συστημάτων αυτών. Το περιβάλλον σε αυτή την περίπτωση θεωρείται το αντικείμενο μάθησης. Σύμφωνα με αυτή τη διάσταση, η γνώση για το περιβάλλον κάνει τους μαθητές ικανούς να κατανοούν τις επιπτώσεις που έχει επιφέρει η αλόγιστη παρέμβαση στη φύση και επομένως να διαμορφώσουν τα χαρακτηριστικά του περιβαλλοντικά υπεύθυνου πολίτη.

Εκπαίδευση για χάρη του περιβάλλοντος: βασικός στόχος αυτής της διάστασης είναι να υιοθετήσουν οι μαθητές στάσεις θετικές για το περιβάλλον, ώστε να ακολουθούν τέτοιο κώδικα συμπεριφοράς που να διασφαλίζει ότι όλες τους οι αποφάσεις είναι ευνοϊκές για την καλή διατήρηση του περιβάλλοντος. Σε αυτή τη διάσταση το περιβάλλον γίνεται σκοπός.

Για να είναι τα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης αποτελεσματικά είναι σημαντικό να αντιμετωπίζονται οι παραπάνω διαστάσεις ως μέρη συνολικής προσέγγισης της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και όχι κάθε μία ξεχωριστά. Σε ένα πρόγραμμα ΠΕ μπορεί ο εκπαιδευτικός να επιλέξει ως μέθοδο την μελέτη πεδίου για να εκπαιδεύσει τους μαθητές σε θέματα περιβάλλοντος με την άμεση επαφή, να προσεγγίσει υλικό προκειμένου να δώσει στους μαθητές τις απαραίτητες γνώσεις για τη λειτουργία ενός περιβαλλοντικού συστήματος και μέσα από όλα αυτά να προκαλέσει την αλλαγή στάσης των μαθητών και την υιοθέτηση κατάλληλης περιβαλλοντικής συμπεριφοράς.



2.4 Η ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση άρχισε να αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1960, όταν στην εποχή της υπερ-αναπτυγμένης τεχνολογίας κάνει την εμφάνισή του το οικολογικό κίνημα που κύριο στόχο έχει την προστασία της φύσης και του περιβάλλοντος (Κούσουλας, 2008). Τα διαρκώς αυξανόμενα περιβαλλοντικά προβλήματα οδήγησαν πολίτες ευαισθητοποιημένους στην αναζήτηση λύσεων στα προβλήματα αυτά, αλλά και τρόπων βελτίωσης του φυσικού περιβάλλοντος. Από το 1970 άρχισε μια περίοδος οργάνωσης διασκέψεων και συναντήσεων σε διεθνές επίπεδο προκειμένου να διατυπωθεί με σαφήνεια η ταυτότητα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, δηλαδή το θεωρητικό και εννοιολογικό πλαίσιο, αλλά και η μεθοδολογία και το περιεχόμενό της.

Η πρώτη διεθνής συνάντηση με θέμα την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, πραγματοποιήθηκε το 1970 στη Νεβάδα των Η.Π.Α., όπου διατυπώθηκε και καθιερώθηκε διεθνώς ο πρώτος ορισμός της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι η διαδικασία αναγνώρισης αξιών και διασαφήνισης εννοιών, προκειμένου να αναπτυχθούν στους ανθρώπους και στις κοινωνικές ομάδες, οι απαραίτητες και αναγκαίες ικανότητες και στάσεις για την κατανόηση και εκτίμηση της συσχέτισης Ανθρώπου, Πολιτισμού και του Βιοφυσικού Περιβάλλοντος. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση απαιτεί πρακτική ενασχόληση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και συνεπάγεται τη διαμόρφωση ενός κώδικα συμπεριφοράς κάθε ανθρώπου για θέματα και προβλήματα που αφορούν στην κοινωνία και στην ποιότητα του περιβάλλοντος»

Το επόμενο σημείο – σταθμός στην ιστορία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης παγκοσμίως είναι η Διακυβερνητική Συνδιάσκεψη που διοργανώθηκε στο Βελιγράδι το 1975 από την UNESCO και το UNEP (United Nations Environment Program) κατά την οποία διατυπώνονται οι στόχοι της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης οι οποίοι περιλαμβάνονται στη «Χάρτα του Βελιγραδίου». Δύο χρόνια αργότερα, το 1977, διοργανώθηκε στην Τιφλίδα η πρώτη Διακυβερνητική Συνδιάσκεψη της UNESCO σε συνεργασία με το UNEP με θέμα την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση που είχε σαν αποτέλεσμα τη Διακήρυξη της Τιφλίδας.



Σύμφωνα με την Διακήρυξη της Τιφλίδας η ΠΕ αναγνωρίστηκε ως αναπόσπαστο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας τόσο της τυπικής, όσο και της άτυπης εκπαίδευσης. Το όραμα και οι στόχοι της Διάσκεψης της Τιφλίδας ενσωμάτωσαν ένα ευρύ φάσμα περιβαλλοντικών, κοινωνικών, ηθικών, οικονομικών και πολιτιστικών στόχων και διαστάσεων της ΠΕ.

Σύμφωνα με τη Διακήρυξη της Τιφλίδας:

“Προκειμένου να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, η περιβαλλοντική εκπαίδευση απαιτεί ένα αριθμό συγκεκριμένων ενεργειών, ούτως ώστε να καλύψει τα κενά που παρά τις εξαιρετικές προσπάθειες συνεχίζουν να υπάρχουν στα σημερινά εκπαιδευτικά συστήματα.

Η Διάσκεψη της Τιφλίδας:

- Κάνει έκκληση στα Κράτη-Μέλη, λαμβάνοντας υπόψη τους παραπάνω στόχους και χαρακτηριστικό, να εντάξουν στις εκπαιδευτικές τους πολιτικές ένα σύνολο μέτρων προοριζόμενων να εισαγάγουν στο εκπαιδευτικό τους σύστημα το ενδιαφέρον, τις δραστηριότητες και τα περιεχόμενα που αφορούν στο περιβάλλον.*
- Καλεί τις εκπαιδευτικές αρχές να προωθήσουν και να εντείνουν τον προβληματισμό, την έρευνα και την καινοτομία σε ότι αφορά την περιβαλλοντική εκπαίδευση.*
- Ζητά επιμόνως, από τα Κράτη-Μέλη να συνεργασθούν σε αυτόν τον τομέα, κυρίως ανταλλάσσοντας εμπειρίες αποτελέσματα ερευνών τεκμηρίωση και εκπαιδευτικά υλικά και προσφέροντας απλόχερα στους διδάσκοντες και τους ειδικούς άλλων χωρών τις δυνατότητες κατάρτισης που διαθέτουν και.*
- Κάνει, τέλος έκκληση στη διεθνή κοινότητα να προσφέρει γενναιόδωρα την αρωγή της με σκοπό την ενδυνάμωση αυτής της συνεργασίας σε έναν τομέα που συμβολίζει την ανάγκη για αλληλεγγύη όλων των λαών και που μπορεί να θεωρηθεί ως ιδιαίτερα κατάλληλη για την προώθηση της διεθνούς κατανόησης και την εδραίωση της ειρήνης.” (Βασικά κείμενα για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Η Διακήρυξη της Τιφλίδας)*



Δέκα χρόνια μετά τη Συνδιάσκεψη της Τιφλίδας, το 1987, η UNESCO διοργάνωσε στη Μόσχα διεθνές Συνέδριο με θέμα την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Εκεί διατυπώνονται προβληματισμοί, μια και διαπιστώνεται ότι παρά τις προσπάθειες που έχουν γίνει, παρά τις οικολογικές οργανώσεις που πιέζουν διαρκώς και τα πράσινα κόμματα που έχουν αρχίσει να επικρατούν στην πολιτική σκηνή των χωρών, η περιβαλλοντική κατάσταση του πλανήτη είναι ιδιαίτερα ανησυχητική.

Το 1992 στο Ρίο ντε Τζανέιρο διοργανώθηκε Σύνοδος Κορυφής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη και υπογράφηκε η Agenda 21, της οποίας κεφάλαιο αποτελεί η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και στην οποία οριοθετούνται τρεις διαφορετικοί τομείς:

- Ο επαναπροσανατολισμός της εκπαίδευσης προς την κατεύθυνση της αειφορικής ανάπτυξης
- Η προώθηση της ενημέρωσης του κοινού
- Η προώθηση της επαγγελματικής κατάρτισης

Η συνεχόμενη όμως καταστροφική πορεία της φύσης οδήγησε την UNESCO σε συνεργασία με την Ελληνική Κυβέρνηση στη διοργάνωση της Διεθνούς Διάσκεψης στη Θεσσαλονίκη το 1997 με θέμα «Περιβάλλον και Κοινωνία, Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των πολιτών στην αειφορία». Το πιο σημαντικό επίτευγμα της Διάσκεψης της Θεσσαλονίκης ήταν ότι η εκπαίδευση βρίσκεται στο επίκεντρο της Διακήρυξης, μια και οι περισσότερες συστάσεις που διατυπώθηκαν αφορούν τόσο τις δράσεις στην τυπική όσο και στη μη τυπική εκπαίδευση και κατάρτιση. (Ομάδα Περιβάλλοντος ΙΑΑΚ/ΕΚΚΕ, Τρουμπούκης, 2000)

Στην προσπάθεια εφαρμογής όλων των προηγούμενων ο ΟΗΕ με την UNESCO ορίζουν τα έτη 2005-2014 ως τη «Δεκαετία της εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη». Οι χώρες αναλαμβάνουν να υλοποιήσουν δράσεις που θα προωθούν την αειφόρο ανάπτυξη στην τυπική και μη τυπική εκπαίδευση και κατάρτιση.



2.5 Η ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η όρος Περιβαλλοντική Εκπαίδευση άρχισε να γίνεται γνωστός στην Ελλάδα ουσιαστικά μετά το 1976. Η ανάπτυξή της αρχικά σχετίστηκε με τις διάφορες δραστηριότητες που διοργάνωναν διεθνείς οργανισμοί και οι οποίοι είχαν σαν στόχο τη διάδοσή της (Φαραγγιτάκης & Σπανού, 2006). Το 1977 το Κ.Ε.Μ.Ε. (το αντίστοιχο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο) ανέλαβε να εισάγει στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, κάτι που ολοκληρώθηκε με επιτυχία μετά το 1980 μέσα από διάφορες δραστηριότητες όπως επιμορφωτικά σεμινάρια, προγράμματα ΠΕ στα σχολεία, αποστολή εκπαιδευτικών στο εξωτερικό κ.α.. Στα πλαίσια αυτής της προώθησης οργανώθηκε η πρώτη ομάδα εργασίας από εκπαιδευτικούς της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με στόχο την ομαλή ένταξη των προγραμμάτων ΠΕ στα σχολεία, την αξιολόγησή τους, την ενθάρρυνση των εκπαιδευτικών, τη συνεργασία με άλλα υπουργεία και άλλες αντίστοιχες δράσεις. (Σπυράκου, 2007)

Η εισαγωγή όμως της ΠΕ σαν τμήμα του προγράμματος της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης έγινε πολύ αργότερα, το 1990 με τον Νόμο 1982/90, ενώ ένα χρόνο μετά ανακοινώθηκε η εισαγωγή της και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Παράλληλα με αυτό, εισάγεται ο θεσμός των Υπευθύνων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, ενώ προωθείται η ίδρυση των πρώτων Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Το ΚΠΕ Κλειτορίας είναι το πρώτο που ιδρύεται, που παρά τις ελλείψεις σε υποδομή και προσωπικό καταφέρνει να γίνει αποδεκτό τόσο από τον εκπαιδευτικό κόσμο, όσο και από την τοπική κοινωνία. (Φαραγγιτάκης, 2010)

Ο στόχος της εισαγωγής της ΠΕ στις βαθμίδες της Εκπαίδευσης είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές ποια είναι η σχέση τους με το περιβάλλον και τι αξία έχει αυτή η σχέση, να ευαισθητοποιηθούν για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, ενώ μέσα από την εμπλοκή τους με τα προγράμματα ΠΕ να αναλάβουν δράσεις με απώτερο στόχο τον σεβασμό του περιβάλλοντος και την ανάληψη πρωτοβουλιών προστασίας του. (Φαραγγιτάκης & Σπανού, 2006) Στο διάστημα που ακολούθησε αρκετοί εκπαιδευτικοί συμμετείχαν σε επιμορφώσεις σχετικά με τη διενέργεια προγραμμάτων ΠΕ. Παρόλα αυτά, μια δεκαετία αργότερα το ποσοστό των εκπαιδευτικών που ασχολούνται με τα



προγράμματα αυτά κυμαίνεται μόλις μεταξύ 2,5 και 13,4% (Γούπου, 2006). Ο λόγος που συνέβη αυτό έχει να κάνει με το γεγονός ότι τα προγράμματα αυτά δεν εντάχθηκαν στο ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων, το οποίο σε συνδυασμό με το κεντρικά σχεδιασμένο και κλειστό αναλυτικό πρόγραμμα τα άφησε στο περιθώριο της εκπαίδευσης.

Η πρώτη εισαγωγή της ΠΕ στο ωρολόγιο πρόγραμμα των σχολείων πραγματοποιήθηκε με την πιλοτική εφαρμογή του προγράμματος «Ευέλικτη Ζώνη». Μέσα στα πλαίσια του προγράμματος αυτού γίνεται προσπάθεια διαθεματικής προσέγγισης της ΠΕ και σύνδεσής της με άλλα θεματικά πεδία όπως οι φυσικές, ανθρωπιστικές και κοινωνικο-οικονομικές επιστήμες. Η απήχηση του προγράμματος είναι σημαντική, μια και φτάνει μέχρι και το 28% των σχολικών μονάδων της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης που ασχολούνται με προγράμματα ΠΕ. Στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση που τα προγράμματα αυτά δεν εντάσσονται με κάποιο τρόπο στο ωρολόγιο πρόγραμμα, η εικόνα είναι τελείως διαφορετική. Ιδιαίτερα στο Λύκειο ο προσανατολισμός των μαθητών είναι η πρόσβασή τους στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Οι μαθητές δεν επενδύουν στην εμπλοκή τους στα προγράμματα αυτά προσπαθώντας έτσι να εξοικονομήσουν χρόνο και δυνάμεις που θα χρησιμοποιήσουν για τη συμμετοχή τους στις Πανελλαδικές Εξετάσεις (Φαραγγιτάκης & Σπανού, 2006).

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια γίνεται προσπάθεια να δοθεί βαρύτητα στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Λύκειο σαν ένα τμήμα των Φυσικών Επιστημών που ήδη περιέχονται στο αναλυτικό πρόγραμμα. Τα δύο αυτά πεδία φαίνεται να υιοθετούν κοινές πρακτικές σε πολύ μεγάλο βαθμό όπως είναι η βιωματική μάθηση, η πειραματική μέθοδος, η εργασία πεδίου, η έρευνα προσανατολισμένη στη δράση. Σε αυτή την κατεύθυνση τα αναλυτικά προγράμματα θα πρέπει να υποστηρίζουν: α) πειραματική διδασκαλία, β) αντιμετώπιση των προβλημάτων με διεπιστημονικό τρόπο, γ) δημιουργική και κριτική σκέψη προκειμένου να επιλύσουμε προβλήματα, δ) εποικοδομητικού τύπου διδασκαλία και ε) βιωματική μάθηση (Βαβουγιός κ.α., 2005).



ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ, ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ

Οι βασικές αρχές που διέπουν τα προγράμματα ΠΕ στα σχολεία είναι (ΥΠΕΠΘ-ΠΙ, 2003):

- Άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία
- Προσανατολισμός στη μελέτη πρόληψης ή επίλυσης περιβαλλοντικών θεμάτων ή προβλημάτων
- Διεπιστημονική και διαθεματική προσέγγιση του θέματος/προβλήματος
- Άμεση δράση σε τοπικό επίπεδο με στόχο μακροχρόνια αποτελέσματα σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο
- Ανάδειξη συνεργασίας, καλλιέργειας αξιών και δημιουργίας νέων προτύπων, στάσεων και συμπεριφορών ατόμων, ομάδων και κοινωνίας απέναντι στο περιβάλλον
- Ίσες ευκαιρίες για την οικοδόμηση γνώσεων, ανάπτυξη δεξιοτήτων, αξιών και στάσεων που απαιτούνται για την προστασία του Περιβάλλοντος
- Έμφαση στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών/ριών με συζήτηση-αντιπαράθεση απόψεων, έρευνα, κριτική και δημιουργική επεξεργασία και δράση
- Εστίαση της προσοχής στην αειφόρο ανάπτυξη του περιβάλλοντος

Αντίστοιχα, οι στόχοι των προγραμμάτων ΠΕ θα πρέπει να ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες:

- Γνωστικοί: οικοδόμηση εννοιών, κατανόηση σχέσεων/αλληλεπιδράσεων/συνεπειών ανθρώπου-περιβάλλοντος, περιβαλλοντικών προβλημάτων, μέτρων προστασίας, κλπ
- Επιστημονικοί: εξοικείωση με την επιστημονική μεθοδολογία/έρευνα, κριτική και δημιουργική προσέγγιση θεμάτων, ανάπτυξη επιστημονικής νοοτροπίας



- Συμμετοχικοί: εργασία σε ομάδες, ανάπτυξη σχέσεων συνεργασίας, σεβασμός στις διαφορετικές απόψεις, στον τρόπο ζωής, στη δημιουργική δράση
- Κοινωνικοί: σύνδεση της σχολικής με την καθημερινή ζωή, καλλιέργεια υπευθυνότητας, ικανότητα λήψης αποφάσεων και δημιουργικής παρέμβασης
- Αισθητικοί: δημιουργία στενής σχέσης με τη φύση με τη μεσολάβηση όλων των αισθήσεων
- Αυτομορφωτικοί: χρήση βιβλιοθήκης, τύπου, νέων τεχνολογιών, internet

Σύμφωνα με το προτεινόμενο πρόγραμμα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση θεματολογία της πηγάζει από την αναγκαιότητα της προστασίας του περιβάλλοντος φυσικού, ιστορικού και κοινωνικού με την προβολή κρίσιμων θεμάτων σύμφωνα με τις τοπικές, εθνικές και παγκόσμιες προτεραιότητες, όπως αυτές διατυπώθηκαν στη Σύνοδο Κορυφής για το περιβάλλον και την ανάπτυξη (Agenda 21, Rio De Janeiro 1992).

Ως βασικοί άξονες για τα προγράμματα ΠΕ που μπορούν να αναπτυχθούν στα ελληνικά σχολεία προτείνονται:

- Οι κλιματικές αλλαγές - Προστασία της ατμόσφαιρας
- Ο αέρας (η ρύπανση του αέρα στις πόλεις κτλ)
- Το νερό (η ρύπανση και εξάντληση των επιφανειακών και υπογείων νερών κτλ)
- Το έδαφος (η ερημοποίηση, η διάβρωση κτλ)
- Η ενέργεια (η εξάντληση των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων κτλ)
- Τα δάση (η προστασία και η αειφόρος διαχείριση των δασών κτλ)
- Βιοποικιλότητα/Εξαφάνιση των ειδών



- Διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων
- Ανθρώπινες δραστηριότητες (οι δομημένοι χώροι και οι λειτουργίες που επιτελούνται σε αυτούς, στο αστικό και περιαστικό πράσινο κτλ)
- Ανθρώπινες σχέσεις (οι κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις του αναπτυξιακού και περιβαλλοντικού προβλήματος, η ισότητα των φύλων, οι ανθρώπινες αξίες, τα προβλήματα μειονοτήτων κτλ)

2.6 ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ο εκπαιδευτικός έχει την ευχέρεια να επιλέξει διαφορετικές παιδαγωγικές μεθόδους μια και η διδασκαλία διαφέρει από τον κλασικό τρόπο διδασκαλίας των μαθημάτων που ακολουθούν το ωρολόγιο πρόγραμμα. Μέσα από την επιλογή των μεθόδων αυτών οι εκπαιδευτικοί επιδιώκουν να υλοποιήσουν τις αρχές και τους στόχους της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ενεργοποιώντας τη συμμετοχή και το ενδιαφέρον του μαθητή στο αντικείμενο μελέτης.

Κάποιες από τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται συχνά στα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Ελλάδα είναι οι εξής:

ΜΕΘΟΔΟΣ PROJECT

Η μέθοδος Project είναι από τις πιο δημοφιλείς μεθόδους που χρησιμοποιούνται στις δραστηριότητες της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Χοντολίδου, 2000, Παρασκευόπουλος 1999). Αποτελεί μια μορφή βιωματικής μάθησης, η οποία είναι αρκετά ευέλικτη δίνοντας στους συμμετέχοντες μεγάλη ελευθερία δράσεων, τα όρια της οποίας διαμορφώνονται από τους ίδιους. Θεωρείται η πιο ολοκληρωμένη μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόζεται στα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και μπορεί να συνδυαστεί ή να λειτουργήσει συμπληρωματικά και με άλλες μεθόδους και τεχνικές.

Τα χαρακτηριστικά της μεθόδου είναι η ενεργός συμμετοχή, η αυτενέργεια όλων των μελών της περιβαλλοντικής ομάδας και η ομαδοσυνεργατική μάθηση σε όλη τη διάρκεια



του προγράμματος. Η βασική δομή της μεθόδου είναι η πρωτοβουλία των μαθητών να διερευνήσουν ένα θέμα σύμφωνα με τα ενδιαφέροντά τους, η διαμόρφωση πλαισίου δράσης από κοινού με την ομάδα, η υλοποίηση των δράσεων που έχουν προγραμματιστεί και η περάτωση του προγράμματος (Βαϊνά, 1996). Σημαντικό στοιχείο της μεθόδου project είναι ότι στη βασική της δομή παρεμβάλλονται διαλείμματα ανατροφοδότησης που βοηθούν τους μαθητές να ρυθμίσουν οργανωτικά θέματα και να επαναπροσδιορίσουν τους στόχους των δράσεών τους.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΔΙΟΥ

Πρόκειται για την πραγματοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στο φυσικό περιβάλλον. Ο όρος πεδίο αναφέρεται στο φυσικό, πολιτιστικό και κοινωνικό περιβάλλον και περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος χώρων όπως υγρά τοπους, ρέματα, δάση αλλά και τη γειτονιά, οικισμούς, βιομηχανικούς χώρους κ.α. κατάλληλους για την εφαρμογή προγραμμάτων ΠΕ. Οι δραστηριότητες που διοργανώνονται στο πεδίο είναι άμεσες και προσφέρουν στους μαθητές ευκαιρίες για καλύτερη κατανόηση των περιβαλλοντικών εννοιών αλλά και των αλληλεπιδράσεων του φυσικού περιβάλλοντος με το πολιτιστικό και οικονομικό.

Για την πραγματοποίησή της απαιτείται επαρκής προετοιμασία και προσχεδιασμένες δραστηριότητες για την εργασία στο πεδίο, ώστε να είναι αποτελεσματική η επίσκεψη πεδίου και όχι απλά μια εκδρομή για τους μαθητές. Ο στόχος των δραστηριοτήτων που θα υλοποιηθούν στο πεδίο πρέπει να έχουν νόημα για τους μαθητές και να τους προσφέρουν πλούσια ερεθίσματα ώστε να αλληλεπιδράσουν όσο το δυνατόν περισσότερο με το χώρο. (Φλογαΐτη, 1998)

Οι μελέτες πεδίου ενθαρρύνουν τη μάθηση, ενώ οι μαθητές φαίνεται ότι έτσι διαμορφώνουν θετικές στάσεις για τα περιβαλλοντικά ζητήματα και αποκτούν ενδιαφέρον για αυτά αλλά και για τις ίδιες τις περιοχές που επισκέπτονται (Βασάλα, 2007). Οι μαθητές των αστικών περιοχών δεν είναι συνήθως εξοικειωμένοι με τη φύση και νιώθουν φόβο όταν βρεθούν σε φυσικά περιβάλλοντα. Με την επίσκεψη σε αυτά αμβλύνεται ο φόβος



των παιδιών, ενώ οι επιτόπιες δραστηριότητες τα βοηθούν να εξοικειωθούν με τη φύση και να την αγαπήσουν.

Κύριο χαρακτηριστικό της μεθόδου είναι ότι η μάθηση είναι προσανατολισμένη στη διαδικασία και όχι στο περιεχόμενο. Κάθε δράση στο πεδίο όσο απλή ή σύνθετη και αν είναι αναλύεται σε τρία στάδια. Αρχικά τίθενται οι στόχοι του προγράμματος και σχεδιάζονται οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που θα υλοποιηθούν στο πεδίο, προετοιμάζονται τα φύλλα εργασίας και το υλικό που θα δοθεί στους μαθητές. Στη συνέχεια υλοποιείται η επίσκεψη στο πεδίο, όπου γίνεται η συμπλήρωση των φύλλων εργασίας, οι μαθητές έχουν αρκετό ελεύθερο χρόνο ώστε να εξοικειωθούν με το πεδίο και στο τέλος των δραστηριοτήτων γίνεται συζήτηση των αποτελεσμάτων. Οι μαθητές είτε σε ομάδες είτε ατομικά αναλαμβάνουν να υλοποιήσουν συγκεκριμένες δραστηριότητες οι οποίες δεν είναι δυνατόν να υλοποιηθούν στο περιβάλλον της τάξης. Κατά τη διάρκεια της μελέτης πεδίου οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες και υλικό, το οποίο επεξεργάζονται αφού επιστρέψουν στο σχολείο και παρουσιάζουν στην ολομέλεια της περιβαλλοντικής ομάδας (Βασάλα, 2007) μετά την επιστροφή τους στην τάξη.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ

Η εργασία σε ομάδες είναι η μέθοδος που όλο και περισσότερο υιοθετείται τα τελευταία χρόνια ειδικά στις Ειδικές Ερευνητικές Εργασίες που εισήχθησαν ως νέα ενότητα στο ωρολόγιο πρόγραμμα της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Στη μέθοδο αυτή οι μαθητές ενθαρρύνονται να επικοινωνούν μεταξύ τους, να συμμετέχουν, να συνεργάζονται και να μοιράζονται σκέψεις και ιδέες. Μέσα στην ομάδα η διαδικασία της μάθησης οι μαθητές συζητούν και διαπραγματεύονται καταλήγοντας πάντα σε μία εξεύρεση συμφωνίας στις αποφάσεις. Το γεγονός αυτό ενισχύει ακόμη περισσότερο τη δέσμευση των μελών της ομάδας ως προς τις αποφάσεις αυτές (Ματσαγγούρας, 1999).



Προκειμένου να έχει επιτυχία αυτή η μέθοδος είναι απαραίτητο κατά το διαχωρισμό των μαθητών σε ομάδες να λαμβάνουμε υπόψη τα εξής (Φλογαΐτη, 1998):

- η λειτουργία της ομάδας είναι πιο αποτελεσματική όταν υπάρχει ποικιλία σε διάφορες παραμέτρους (ηλικία, φύλο, εθνικότητα κ.α.),
- ο ιδανικός αριθμός μελών της ομάδας είναι μεταξύ 4 και 7 μαθητών,
- ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να κρατά ισορροπίες όταν κάποια από τα μέλη της ομάδας αναπτύσσουν ηγετικό ρόλο αναθέτοντας καθήκοντα σε όλους προκειμένου να περιοριστεί η κυριαρχία του ενός
- οι στόχοι των μελών και οι ευθύνες τους θα πρέπει να είναι ξεκάθαροι από την αρχή
- στόχος θα πρέπει να είναι η ανάδειξη και η αξιοποίηση των δεξιοτήτων κάθε μέλους αναγνωρίζοντας παράλληλα την ισότιμη συνεισφορά όλων των μελών
- θα πρέπει να καλλιεργείται κλίμα εμπιστοσύνης, ώστε όλα τα μέλη να έχουν το θάρρος να εκφράσουν τις ιδέες τους, τις διαφωνίες και τα συναισθήματά τους
- να ενθαρρύνονται οι δια-ομαδικές συναντήσεις όταν κρίνεται απαραίτητο από το έργο
- είναι σημαντικό για την αξιολόγηση του έργου της κάθε ομάδας να λαμβάνεται υπόψη και το επίπεδο επικοινωνίας μεταξύ των μελών της ομάδας

ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση γίνεται πολύ συχνά αναφορά στην έννοια του “προβλήματος”. Το πρόβλημα ορίζεται ως μια κατάσταση που παρά την ύπαρξη θεωριών και δεδομένων δεν μπορεί να εξηγηθεί και να αντιμετωπιστεί. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι πολλαπλά και πολυδιάστατα, κάτι που κάνει ακόμη πιο δύσκολη την επίλυσή τους, ενώ οι προτεινόμενες λύσεις μπορεί να είναι διαφορετικές και ανάλογες με την ιδιοσυγκρασία ενός λαού ή τις συνθήκες μέσα στις οποίες εκδηλώνεται το πρόβλημα.



Οι δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων θεωρούνται βασικές και αποτελεσματικές για την καλύτερη αφομοίωση της γνώσης. Κατά τη μέθοδο αυτή, οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά στην επίλυση ενός προβλήματος μέσα από την παρατήρηση, τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, τη δημιουργία υποθέσεων, την εξαγωγή συμπερασμάτων και τις προτεινόμενες λύσεις (Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 1998).

ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΕΚ ΜΕΡΟΥΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ

Μέσα από ένα υπαρκτό πρόβλημα που τους δίνεται καλούνται οι μαθητές που συμμετέχουν στον πρόγραμμα να δώσουν απαντήσεις μέσα από μια σειρά διανοητικών λειτουργιών. Με τη μέθοδο αυτή καλλιεργείται η φαντασία των παιδιών, ενώ ωθούνται κυρίως από τη φυσική τους περιέργεια να εκφράσουν τις ιδέες τους, να μαζέψουν πληροφορίες και να ανακαλύψουν λύσεις. Τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η όξυνση της κριτικής σκέψης και της ερευνητικής ικανότητας, ενώ αποτελεί σημαντικό στοιχείο της μεθόδου η έμφαση που δίνει στη σπουδαιότητα των «καλών» ερωτήσεων παρά στην εύρεση της «σωστής» απάντησης.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Ένα πείραμα είναι οποιαδήποτε έμπρακτη δοκιμή ή εφαρμογή θεωρίας προς άσκηση ή μελέτη και γενικά η διαδικασία ελέγχου της θεωρητικής γνώσης. Ο μαθητής που συμμετέχει σε ένα πείραμα προσπαθεί μέσα από μία ελεγχόμενη αναπαραγωγή ενός φαινομένου να εξακριβώσει τη φύση του, τα αίτια που το προκαλούν και τους νόμους που το διέπουν. Προκειμένου τα αποτελέσματα να είναι αξιόπιστα μέσα στις ελεγχόμενες συνθήκες ενός πειράματος ο εκπαιδευτικός κρατά σταθερές τις μεταβλητές που σχετίζονται με το φαινόμενο εκτός από τη μεταβλητή που πρόκειται να ερευνηθεί. Στο τέλος της μεθόδου οι μαθητές διατυπώνουν τα συμπεράσματά τους.



ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΑΠΟΨΕΩΝ

Σε ορισμένες περιπτώσεις προβλημάτων έχει ιδιαίτερη αξία να μελετήσουμε την άποψη, τα συναισθήματα, τη γνώση ή τη στάση ενός μέρους του πληθυσμού απέναντι στο πρόβλημα. Σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιούμε ερωτηματολόγια ή συνεντεύξεις. Η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση γιατί μας δίνει αρκετά στοιχεία για τον βαθμό ενημέρωσης, κατανόησης και ενδιαφέροντος μιας ομάδας του πληθυσμού σχετικά με διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΜΙΑΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Κατά τη χρήση αυτής της μεθόδου οι μαθητές χωρίζονται σε μικρότερες ομάδες και καθεμία από αυτές καλείται να μελετήσει μια δεδομένη κατάσταση που της δίνεται. Μέσα στις ομάδες συζητούνται οι πιθανότητες για το πως θα μπορούσε η δεδομένη κατάσταση να αλλάξει πορεία και τελικά μέσα από τη συζήτηση καταλήγουν σε μια κοινά αποδεκτή άποψη. Τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι ότι καλλιεργεί θετική στάση απέναντι στη συλλογική εργασία, ανοχή απέναντι σε όλες τις απόψεις και ανάπτυξη διαλόγου μεταξύ των απόψεων αυτών.

ΚΑΤΑΙΓΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ

Η μέθοδος που είναι πολύ χρήσιμη ιδιαίτερα στην αρχή ενός προγράμματος ΠΕ επιτυγχάνει την αυθόρμητη και ελεύθερη έκφραση των μαθητών κατά την διάρκεια της οποίας οι ιδέες των μελών της περιβαλλοντικής ομάδας αξιολογούνται και σχολιάζονται. Το θέμα που θα πυροδοτήσει τον καταιγισμό ιδεών μπορεί να είναι μια ερώτηση ή μια τοποθέτηση η οποία παρουσιάζεται οπτικά προκειμένου να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών και μέσα σε λίγα λεπτά να εκφράσου αυθόρμητα τις ιδέες τους μέσα από μικρές προτάσεις ή και λέξεις.



ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΕΝΝΟΙΩΝ

Η χαρτογράφηση εννοιών είναι μια παιδαγωγική μέθοδος που χρησιμοποιείται για να διερευνήσει και να αναδείξει ποια είναι η συσχέτιση μεταξύ διαφόρων εννοιών. Βασίζεται στις αρχές του εποικοδομισμού σύμφωνα με τον οποίο η γνώση δομείται από τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο. Στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ο χάρτης εννοιών χρησιμοποιείται συχνά για να διερευνήσουμε τις αντιλήψεις των μαθητών πάνω σε περιβαλλοντικά ζητήματα καθώς και για να παρουσιάσουμε ποιοτικές έρευνες που έχουν σχέση με την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε περιβαλλοντικά θέματα (Βασιλοπούλου, 2001).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ – ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

Το παιχνίδι αποτελεί φυσική ανθρώπινη δραστηριότητα και βασικό συστατικό της ζωής των παιδιών. Πρόκειται για άτυπες δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί αναλαμβάνουν ρόλους, οι οποίοι προσομοιάζουν με εκείνους του πραγματικού κόσμου. Πρόκειται για μία δυναμική διαδικασία που σχετίζεται με καταστάσεις που αλλάζουν και απαιτούν ευελιξία στη σκέψη και επομένως και στην απάντηση.

Η αξία τους συνίσταται στο γεγονός ότι ενεργοποιούν και τηρούν αμείωτο το ενδιαφέρον του παιδιού, ελευθερώνουν τον αυθορμητισμό, τη δημιουργικότητα, τη φαντασία, την πρωτοβουλία, αναπτύσσουν τη λεκτική ικανότητα προσφέροντας ποικίλες περιστάσεις για χρήση της γλώσσας κ.α.

ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΡΟΛΩΝ

Είναι μια τεχνική για τη λύση ενός προβλήματος. Μέσα από τη δραματοποίηση μιας κατάστασης αναδεικνύονται οι συγκρούσεις, εκφράζονται οι απόψεις και τα συναισθήματα και αναζητείται η λύση των αντιθέσεων. Όσο περισσότερο αμφισβητήσιμη και αντιφατική είναι μια κατάσταση τόσο καλύτερη είναι η δυναμική του παιχνιδιού. Μέσα από το παιχνίδι τα παιδιά εμπλέκονται σε θέματα και προβλήματα που αφορούν τη ζωή τους.



ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΠΡΟΣΟΜΙΩΣΗΣ

Είναι οι δραστηριότητες κατά τις οποίες οι συμμετέχοντες συναγωνίζονται για την επίτευξη ενός σκοπού ακολουθώντας κάποιους κανόνες. Η διαφορά με την προηγούμενη μέθοδο έγκειται στο γεγονός ότι εδώ δίνεται έμφαση στη διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης, ενώ στο παιχνίδι ρόλων δίνεται βάρος στην ανάπτυξη του χαρακτήρα και το ξύπνημα των συναισθημάτων των «ηθοποιών».

2.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Κύριος στόχος της ΠΕ είναι να ευαισθητοποιήσει τα άτομα πάνω σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον, ώστε αυτά να υιοθετήσουν ορθή περιβαλλοντική συμπεριφορά και να δηλώσουν διάθεση συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις. Από τον στόχο αυτό προκύπτει ένα από τα σημαντικά προβλήματα αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων της ΠΕ, που είναι ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να αξιολογήσουμε αυτή την ευαισθητοποίηση, την αλλαγή συμπεριφοράς απέναντι στο περιβάλλον, το βαθμό επενέργειας του μαθητή στα περιβαλλοντικά ζητήματα και τελικά την υπηρετήση των στόχων του προγράμματος.

Είναι γεγονός ότι όταν η ΠΕ ακολουθεί φιλικές προς το περιβάλλον καλές πρακτικές και συλλογικές δραστηριότητες μέσα στην κοινωνία για την κοινωνία τότε μπορεί να διαμορφώσει στάσεις ζωής και να αναβαθμίσει την ποιότητα ζωής (Κουσουρής, 2010). Λαμβάνοντας υπόψη τις παιδαγωγικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην ΠΕ υποστηρίζεται τα τελευταία χρόνια ότι η αξιολόγηση της ΠΕ θα πρέπει να υπολογίζει ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία (Μαρίνος, 2010). Ο συνδυασμός των μεθόδων στην αξιολόγηση των προγραμμάτων ΠΕ οδηγεί σε θετικότερα αποτελέσματα στην περιβαλλοντική αγωγή των μαθητών σε σχέση με μία μόνο μέθοδο.

Ποσοτικά δεδομένα συλλέγουμε με ποσοτικές μεθόδους όπως με τεστ, ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, κλίμακες Likert. Δεν είναι όμως αρκετές οι μέθοδοι αυτοί για να αξιολογήσουμε το πρόγραμμα δεδομένου ότι οι μαθητές μπορεί να έχουν πετύχει το στόχο



του προγράμματος αλλά λόγω δυσκολιών στην έκφραση να μην μπορούν να συμπληρώσουν σωστά τα εργαλεία αξιολόγησης που τους δίνονται.

Κάποια από τα εργαλεία που προτείνονται (Μαρίνος, 2010) είναι:

- *Διήγηση*: ο μαθητής μιλάει ελεύθερα για μια κατάσταση/πρόβλημα που είδε και διηγείται τις εντυπώσεις του
- *Χρήση άμεσης αξιολόγησης*: ερωτήσεις που γίνονται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τις δραστηριότητες
- *Ανοιχτές ερωτήσεις*: οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις που θα τους κάνουν να εμβαθύνουν στα περιβαλλοντικά ζητήματα ενισχύοντας παράλληλα την παρατηρητικότητα
- *Κλειστές ερωτήσεις*: οι μαθητές γίνονται πιο συγκεκριμένοι στις απαντήσεις τους
- *Αυτοαξιολόγηση*: πόσο σημαντικό ήταν αυτό που έμαθα; τι έμαθα από την όλη διαδικασία; πως εξελίχτηκα ως αποτελεσματικός μαθητής/τρια, τι σημεία πρέπει να προσέξω για να βελτιωθώ την επόμενη φορά; (Ταμουτσέλη, 2003)

2.8 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΠΕ

Αν ανατρέξει κανείς στις προτάσεις της διακυβερνητικής διάσκεψης της Τιφλίδας, θα διαπιστώσει ότι το τεχνολογικό περιβάλλον αναφέρεται μέσα στις παραμέτρους του περιβάλλοντος, ενώ γίνεται αναφορά και στη χρήση οπτικοακουστικών μέσων προκειμένου να ενισχυθεί η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Στο πρόσφατο κείμενο της διακήρυξης της Θεσσαλονίκης θεωρείται ζητούμενο να χρησιμοποιηθεί το πλήρες δυναμικό των νέων πληροφοριακών συστημάτων προς την κατεύθυνση της ευαισθητοποίησης των ατόμων σε περιβαλλοντικά ζητήματα.

Η σύνδεση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας με την ΠΕ εμφανίζεται στη διεθνή βιβλιογραφία γύρω στο 1998 και μέσω της χρήσης των εφαρμογών του



διαδικτύου. Τα αλληλεπιδραστικά πολυμέσα και το εικονικό περιβάλλον αρχίζουν να κάνουν την εμφάνισή τους στον τομέα της ΠΕ τα επόμενα χρόνια. Στην Ελλάδα οι ΤΠΕ συνδέονται περισσότερο με την ΠΕ μέσα από τη χρήση των ΤΠΕ στην ΠΕ και λιγότερο μέσα από την φυσιογνωμία της ΠΕ.

Οι εφαρμογές πληροφορικής που συνήθως έχουν εμπλακεί με την ΠΕ είναι (Χαλκίδας, 1998):

- Εφαρμογές αυτοματισμού γραφείου
οι μαθητές χρησιμοποιούν τους επεξεργαστές κειμένου προκειμένου να διαμορφώσουν κείμενα ή χρησιμοποιούν τα λογιστικά φύλλα για την αποθήκευση και απεικόνιση των στατιστικών στοιχείων που έχουν συγκεντρώσει.
- Πολυμέσα – υπερμέσα
εφαρμογές με θεματολογία τη γεωγραφία, την ιστορία, την βιολογία, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες κ.α.
- Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών
λογισμικά για την κατανόηση πολύπλοκων προβλημάτων που σχετίζονται με την έννοια του χώρου. Τα λογισμικά αυτά προσφέρουν χωρική και περιγραφική πληροφορία
- Δίκτυα, Internet
μέσα από τη χρήση του διαδικτύου μπορεί να γίνει αναζήτηση πληροφοριών, προβολή απόψεων, θέσεων και ενημέρωσης, συνεργασία με ομάδες που βρίσκονται σε άλλα σημεία.
- Προσομοιώσεις – παιχνίδια
οι εφαρμογές αυτές μπορούν να προσομοιώνουν διαδικασίες εξέλιξης, όπως ο κύκλος ζωής ενός φυτού ή ακόμη και την εξέλιξη των οικοσυστημάτων. Τα παιχνίδια είναι συνήθως παιχνίδια στρατηγικής και παιχνίδια ρόλων.



- 3D – Τοπογραφικά ανάγλυφα
πρόκειται για προγράμματα δημιουργίας τρισδιάστατων τοπίων, στα οποία ο μαθητής μπορεί να έχει πρόσβαση σε περιοχές που βρίσκονται μακριά ή είναι δυσπρόσιτες
- Εφαρμογές Εικονικής Πραγματικότητας (VR)
το γραφικό περιβάλλον της εικονικής πραγματικότητας είναι αλληλεπιδραστικό και παρέχει δυνατότητα δράσης και επικοινωνίας με το χρήστη
- Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (AR)
Η επαυξημένη πραγματικότητα εμπλουτίζει τις ανθρώπινες αισθήσεις με πρόσθετη πληροφορία εκτός αυτής που προέρχεται από το φυσικό περιβάλλον, συνδυάζοντας ουσιαστικά το πραγματικό περιβάλλον με το εικονικό.

Κάνοντας χρήση όλων των παραπάνω εφαρμογών οι μαθητές επωφελούνται σε πολλά σημεία όπως (Κόκκοτας & Πήλιουρας, 2004):

- δραστηριοποιούνται περισσότερο και εμπλέκονται πιο ενεργά στις δραστηριότητες, δείχνοντας αυξανόμενο ενδιαφέρον
- έχουν πρόσβαση πιο γρήγορα σε υψηλής ποιότητας πηγές, οι πληροφορίες είναι επίκαιρες, ενώ με τη χρήση αισθητήρων δίνεται η δυνατότητα απόκτησης στοιχείων από πειραματικές μετρήσεις
- μέσω των πολυμεσικών εφαρμογών δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να κατανοήσουν πολύπλοκες έννοιες
- διευρύνεται το εύρος του υλικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί καθώς συμπεριλαμβάνει κινούμενες εικόνες, ήχους, εικονικά περιβάλλοντα κ.α.
- δίνεται η δυνατότητα χρήσης τεχνολογικών εργαλείων που διευκολύνουν ή επεκτείνουν τις δυνατότητες για εμπειρική έρευνα μέσα και έξω από την τάξη.



Ωστόσο, αν μελετήσει κανείς τα προγράμματα που υλοποιούνται στα σχολεία τα τελευταία χρόνια θα διαπιστώσει τα εξής: (Ιωαννίδου κ.α., 2006):

- Ο κύριος λόγος χρήσης των ΤΠΕ είναι η αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο, ενώ στόχοι της ΠΕ όπως η επικοινωνία, η συνεργασία και το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία καταγράφονται σε μικρότερο βαθμό.
- Πολλές φορές οι τεχνολογικές δεξιότητες διαφαίνονται πιο σημαντικές από την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στα προγράμματα ΠΕ. Οι μαθητές πολλές φορές εστιάζουν στο πως να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία για να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα του προγράμματος ΠΕ και όχι στο ίδιο το πρόγραμμα και σε αυτά τα στοιχεία που έχουν αποκομίσει.
- Υπάρχει μεγάλη έλλειψη λογισμικών εξειδικευμένων με την ΠΕ, κάτι που επιβεβαιώνει την έλλειψη ζήτησης των αντίστοιχων λογισμικών από την εκπαιδευτική κοινότητα στη διαμόρφωση του ρόλου των ΤΠΕ στη σχολική αφωνία της εκπαίδευσης (Δασκόλια κ.α., 2008).

Με την μέχρι σήμερα εμπειρία έχει ενδιαφέρον να μελετηθούν και άλλοι τρόποι συγκερασμού των αρχών και των θεωρητικών διδακτικών προσεγγίσεων των δύο πεδίων, της ΠΕ και της χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση, προκειμένου να υποστηρίξουν μια διαδικασία μετεξέλιξης της εκπαιδευτικής πρακτικής προς ένα πιο έγκυρο κοινωνικά και παιδαγωγικά μοντέλο.



3 ΔΥΣΛΕΞΙΑ

3.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ

Ο χώρος του σχολείου αποτελεί τη βασική καθημερινότητα των μαθητών μέσα στον οποίο καλούνται να πάρουν μέρος στην εκπαιδευτική διαδικασία και να ακολουθήσουν τους ρυθμούς του αναλυτικού προγράμματος και της τάξης. Κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας αρκετοί μαθητές παρουσιάζουν δυσκολίες ή προβλήματα τα οποία μπορεί να μην είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται σημαντικά τόσο η μάθηση, όσο και η επίδοση τους και τελικά η συνολική συμπεριφορά τους στην τάξη.

Με τον όρο Μαθησιακές Δυσκολίες αναφερόμαστε σε «μία ανομοιογενή ομάδα διαταραχών, οι οποίες εκδηλώνονται με σημαντικές δυσκολίες στην πρόσκτηση και χρήση ικανοτήτων ακρόασης, ομιλίας, ανάγνωσης, γραφής, συλλογισμού ή μαθηματικής ικανότητας» (Παντελιάδου & Μπότσας, 2004). Όταν οι δυσκολίες αυτές είναι ιδιαίτερα μεγάλες τότε οδηγούν αναπόφευκτα σε σχολική αδυναμία και πιθανόν σε σχολική αποτυχία. Οι μαθητές αυτοί δεν μπορούν να παρακολουθήσουν το αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου και αντιμετωπίζονται στο πλαίσιο της ειδικής εκπαίδευσης (Τζουριάδου κ.α., 2004).

Εκτός όμως από αυτές τις περιπτώσεις υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό μαθητών που χαρακτηρίζεται από χαμηλή σχολική επίδοση η οποία προκαλείται από τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Οι μαθητές, αφού διαγνωστεί ο τομέας στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες, μπορούν να παρακολουθούν κανονικά το πρόγραμμα του σχολείου αρκεί να εκπαιδευτούν με βάση τις ιδιαίτερες ανάγκες τους, ώστε να παρακάμψουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν.



Τα βασικά κριτήρια διάγνωσης των Μαθησιακών Δυσκολιών (Παντελιάδου, Πατσιοδήμου & Μπότσας, 2004) είναι τα εξής:

- Το κριτήριο της απόκλισης μεταξύ της νοητικής ικανότητας και της σχολικής επίδοσης
- Η ανταπόκριση στη διδασκαλία, δηλαδή η αλλαγή στη συμπεριφορά που προκύπτει ως αποτέλεσμα της διδακτικής παρέμβασης.

Το πρώτο κριτήριο μειονεκτεί λόγω του γεγονότος ότι όταν διαπιστωθεί η σχολική αποτυχία έχει ήδη χαθεί πολύτιμος χρόνος εκπαιδευτικών υποστηρικτικών παρεμβάσεων. Για το δεύτερο κριτήριο παίζει πολύ σημαντικό ρόλο ο εκπαιδευτικός, ο οποίος αρχικά αξιολογεί τις ικανότητες και τα επίπεδα προσοχής και συγκέντρωσης όλων των μαθητών, εντοπίζει τους μαθητές με χαμηλή επίδοση και χαμηλότερο ρυθμό ανάπτυξης και εφαρμόζει σε αυτούς εξειδικευμένη εκπαιδευτική υποστήριξη. Οι μαθητές που δεν ανταποκρίνονται θετικά σ' αυτή, παραπέμπονται σε αξιολόγηση και εκτίμηση από διεπιστημονική ομάδα.

Στην ελληνική πραγματικότητα το σημαντικότερο ζήτημα που σχετίζεται με τις Μαθησιακές Δυσκολίες και αφορά όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης είναι αυτό της έγκαιρης ανίχνευσης και παρέμβασης, κάτι που οφείλεται είτε σε λανθασμένους εκπαιδευτικούς χειρισμούς, είτε εξαιτίας των επιφυλάξεων των γονέων (Παντελιάδου, Πατσιοδήμου & Μπότσας, 2004). Το αποτέλεσμα είναι τις περισσότερες φορές οι παρεμβάσεις να ξεκινούν με μεγάλη καθυστέρηση και να εφαρμόζονται στους μαθητές όταν ήδη έχουν αποτύχει.



3.2 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ

Η πιο γνωστή Μαθησιακή Δυσκολία στην ελληνική πραγματικότητα είναι η Δυσλεξία. Η δυσλεξία εδώ και πολλά χρόνια αποτελεί αντικείμενο έρευνας και θεραπευτικών πειραματισμών μια και παρουσιάζει υψηλή συχνότητα σε σχέση με τις άλλες διαταραχές της ομάδας αυτής, αλλά και των απαιτήσεων που επιβάλλει στους μαθητές το εξετασιοκεντρικό ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα προκειμένου να συνεχίσουν τις σπουδές τους στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Αρχικά, η έννοια της δυσλεξίας χρησιμοποιήθηκε για να καλύψει την μειωμένη αναγνωστική ικανότητα που προέκυπτε από εγκεφαλικούς τραυματισμούς. Ο όρος «δυσλεξία» στην μετέπειτα εξέλιξή του αποτέλεσε αντικείμενο συζητήσεων και αμφισβητήσεων μεταξύ των μελετητών τόσο ως προς την ίδια την έννοια του όρου, όσο και ως προς τα αίτια που προκαλούν τη διαταραχή αυτή.

Ένας από τους τελευταίους επικρατέστερους ορισμούς είναι ο ορισμός που δίνει η Αμερικάνικη Εταιρεία Δυσλεξίας (1994), η οποία ορίζει τη δυσλεξία ως εξής: *«Δυσλεξία είναι μια δυσλειτουργία που έχει νευρολογική και συχνά κληρονομική βάση, και η οποία συνδέεται με την κατάκτηση και την επεξεργασία της γλώσσας. Διαφέροντας ως προς το βαθμό σοβαρότητας, εκδηλώνεται ως δυσκολία στην πρόσληψη και έκφραση της γλώσσας, (συμπεριλαμβανομένης και της φωνολογικής επεξεργασίας), στην ανάγνωση, στη γραφή, στην ορθογραφία, στη γραφή με το χέρι και μερικές φορές και στην αριθμητική. Η δυσλεξία δεν είναι αποτέλεσμα της έλλειψης κινήτρων, αισθητηριακής βλάβης, ανεπαρκειών σε μορφωτικές ή περιβαλλοντικές ευκαιρίες, ή άλλες περιορισμένες συνθήκες, αλλά μπορεί να εμφανιστεί μαζί με αυτές τις συνθήκες. Παρόλο που η δυσλεξία διαρκεί όσο και η ζωή, τα άτομα με δυσλεξία συχνά ανταποκρίνονται με επιτυχία στην έγκαιρη και κατάλληλη παρέμβαση»*

Η Διεθνής Ομοσπονδία Νευρολογίας ορίζει τη δυσλεξία ως σύνδρομο που εκδηλώνεται με απροσδόκητη αποτυχία στην εκμάθηση του γραπτού λόγου, ιδιαίτερα της ανάγνωσης, παρά την επαρκή σχολική εκπαίδευση, τη φυσιολογική νοημοσύνη και τις επαρκείς



κοινωνικο-πολιτιστικές ευκαιρίες. Οφείλεται σε νευρολογική διαταραχή που επηρεάζει θεμελιώδεις λειτουργίες της μάθησης.

Όποιον από τους παραπάνω (ή από τους πολλούς ορισμούς που έχουν δοθεί κατά καιρούς) και αν δεχτούμε ως επικρατέστερο είναι γεγονός ότι η δυσλεξία επηρεάζει τη ζωή εκατομμυρίων παιδιών και ενηλίκων προκαλώντας πολύ σοβαρές εκπαιδευτικές, ψυχολογικές και κοινωνικές συνέπειες.

Γίνεται αντιληπτή στα πρώτα χρόνια φοίτησης στο Δημοτικό σχολείο ως μία ανεξήγητη μαθησιακή δυσκολία στην ανάγνωση και στη γραφή.

3.3 ΤΥΠΟΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ

Η δυσλεξία διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες τύπων, την επίκτητη και την εξελικτική. Η πρώτη που αφορά άτομα που έχουν κατακτήσει το μηχανισμό της ανάγνωσης, της γραφής και της ορθογραφίας, αλλά λόγω εγκεφαλικών βλαβών έχουν αποκτήσει δυσκολία ή και ανικανότητα στους παραπάνω τομείς. Οι εγκεφαλικές βλάβες μπορεί να είναι αποτέλεσμα είτε τραυματισμών, είτε ασθενειών και μολύνσεων (Πόρποδας, 1997).

Εξελικτική δυσλεξία είναι αυτή που ακολουθεί το άτομο από τη γέννησή του και έχει κληρονομικό υπόβαθρο. Σε αυτή την περίπτωση διακρίνουμε δύο υπο-τύπους δυσλεξίας: την οπτική και την ακουστική. (Στασινός, 2003)

Οπτική δυσλεξία

Η οπτική δυσλεξία είναι η πιο διαδεδομένη μορφή δυσλεξίας. Τα παιδιά με οπτική δυσλεξία παρουσιάζουν ελλείμματα στην οπτική αντίληψη, την οπτική διάκριση και την οπτική μνήμη. Αυτή η δυσκολία όμως δεν συνεπάγεται και προβλήματα στην αίσθηση της όρασης, επομένως στα παιδιά με αυτό τον τύπο δυσλεξίας η οπτική ικανότητα λειτουργεί κανονικά (Στασινός, 2003). Σε γενικές γραμμές τα χαρακτηριστικά των ατόμων με οπτική δυσλεξία είναι τα εξής:



- παρουσιάζουν δυσκολία στην αντίληψη οπτικών ακολουθιών, όπως δυσκολία στη σωστή σειρά των αριθμών ή στην ακολουθία των μηνών του έτους
- παρουσιάζουν δυσκολία στη διάκριση σύνθετων σχεδίων
- δεν έχουν κατανοήσει ξεκάθαρα τα γραπτά σύμβολα και δυσκολεύονται να διακρίνουν λέξεις ή γράμματα με οπτική ομοιότητα (χαρακτηριστική η περίπτωση της καθρεφτικής αντιστοιχίας), γι αυτό και την επεξεργάζονται αναλυτικά χρησιμοποιώντας την ανάλυση και τη σύνθεση, η οποία τους βοηθάει να διαβάσουν ακόμη και ψευδολέξεις.
- αντιμετωπίζουν κάθε λέξη σαν να την βλέπουν πρώτη φορά
- παρουσιάζουν αδεξιότητα και γενική κινητικότητα

Τα παιδιά με δυσλεξία καταβάλλουν μεγαλύτερη προσπάθεια για να πετύχουν την αποκωδικοποίηση και παραγωγή γραπτού λόγου λόγω των ειδικών δυσκολιών τους και ως αποτέλεσμα χρειάζονται πολύ περισσότερο χρόνο για την ίδια διαδικασία με ένα μη δυσλεκτικό άτομο (Στασινός, 2003 & Πόρποδας, 1997).

Ακουστική δυσλεξία

Όπως και στην περίπτωση της οπτικής δυσλεξία έτσι και σε αυτή, η ακουστική οξύτητα του παιδιού με δυσλεξία δεν έχει σχέση με τη δυσκολία που αντιμετωπίζει γιατί έχει βρεθεί ότι τα παιδιά με δυσλεξία δεν παρουσιάζουν πρόβλημα στην ακοή. Στον τύπο αυτό η δυσκολία που αντιμετωπίζουν τα παιδιά είναι το έλλειμμα στην ικανότητα του ατόμου να αναπαριστά στο νου του τους ξεχωριστούς ήχους της ομιλίας, να καταφέρνει να συνθέτει ήχους, να κατονομάζει πρόσωπα και πράγματα και να τηρεί την ακουστική ακολουθία, δηλαδή να είναι σε θέση να απομνημονεύει συναφείς πληροφορίες χωρίς να ανατρέπει την διάταξή τους (Στασινός, 2003). Τα παιδιά αυτά δυσκολεύονται στην ανάλυση των λέξεων σε συλλαβές και στη σύνθεση λέξεων που να έχουν νόημα από συλλαβές, στη διάκριση ακουστικών λεπτομερειών καθώς και στην αναπαραγωγή ηχητικών συνόλων. (Πόρποδας, 1997)



Το παιδί με ακουστική δυσλεξία δεν μπορεί να συνδέσει τους ήχους που ακούει με τα αντίστοιχα γραπτά σύμβολα, ούτε να διακρίνει μικρές διαφορές μεταξύ των ήχων που αντιστοιχούν σε φωνήεντα ή σύμφωνα, άρα δεν είναι σίγουρα ότι ακούν σωστά τις λέξεις. Το αποτέλεσμα είναι να παρουσιάζουν πολύ χαμηλότερη επίδοση στη γραφή και να δυσκολεύονται πολύ στην υπαγόρευση κειμένου (Στασινός, 2003 & Πόρποδας, 1997).

Οι δύο τύποι δυσλεξίας δεν εμφανίζονται πάντα ξεκάθαρα στα παιδιά, έτσι ένα δυσλεξικό άτομο μπορεί να εμφανίζει χαρακτηριστικά μικτά και από τους δύο τύπους (Πόρποδας 1997) που κατατάσσει τα παιδιά αυτά σε μια τρίτη ομάδα, την μικτή δυσλεξία.

3.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ

Η πιο συνηθισμένη εκδήλωση της δυσλεξίας είναι η δυσκολία στην ανάγνωση και στην ορθογραφία. Ένα πολύ γνωστό χαρακτηριστικό που συχνά συνδυάζεται με τα άτομα με δυσλεξία είναι η καθρεπτική γραφή των γραμμάτων και αριθμών. Ωστόσο, μέσα από έρευνες που αφορούν τον εγκέφαλο και τις λειτουργίες του, φαίνεται να προκαλείται στα άτομα με δυσλεξία ανεπάρκεια της εργαζόμενης μνήμης σε δέσμη λειτουργιών του εγκεφάλου, ενώ στα άτομα αυτά επηρεάζονται διάφορα μέρη του εγκεφάλου που ελέγχουν τη γλώσσα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία της οπτικής και της ακουστικής μνήμης, της μνήμης αλληλουχιών, της επανάληψης λέξεων, των περιοχών λόγου και κίνησης (Πόρποδας, 1997).

Η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση της δυσλεξίας είναι ζωτικής σημασίας. Η δυσλεξία δεν είναι μια δυσκολία η οποία εξαλείφεται με το χρόνο, άρα η διάγνωση είναι απαραίτητη ώστε το παιδί να δεχτεί την απαραίτητη υποστηρικτική εκπαίδευση, πριν αρχίσει να εκδηλώνεται ως χαμηλή σχολική επίδοση ή και σχολική αποτυχία.

Μια και η δυσλεξία επηρεάζει διάφορες περιοχές του εγκεφάλου, η διάγνωσή της θα πρέπει να περιλαμβάνει την αξιολόγηση μιας δέσμης εγκεφαλικών λειτουργιών. Οι περιοχές που πρέπει να διερευνηθούν είναι οι οπτικές, ακουστικές, κινητικές, μνημονικές ικανότητες και οι ικανότητες διαδοχής. Έτσι θα πρέπει να γίνουν (Nisser, G, 2003):



- *οπτικά* τεστ που μπορεί να περιλαμβάνουν: αποκωδικοποίηση, ανάγνωση και τεστ οπτικής αντίληψης
- *ακουστικά* τεστ με επανάληψη λέξεων και προτάσεων, τεστ συλλαβισμού και ακουστικής αντίληψης
- *κινητικά* τεστ με αντιγραφή σχεδίων, γραφή, απτική αντίληψη και γρήγορη ονομασία αντικειμένων
- *τεστ διαδοχής* που μπορεί να περιλαμβάνουν πίνακες πολλαπλασιασμού, κλασικές σειρές διαδοχής όπως οι μήνες, το αλφάβητο κ.α.
- *τεστ σε συγκεκριμένες δεξιότητες του προφορικού λόγου* σχετιζόμενες με την επιτυχία σε επίπεδο ανάγνωσης και γραπτού λόγου για να συμπεριληφθούν τεστ φωνολογικής επεξεργασίας.

Εκτός από τα γνωστικά τεστ η αξιολόγηση για τη δυσλεξία θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- αναπτυξιακό, ιατρικό, συμπεριφορικό, ακαδημαϊκό και οικογενειακό ιστορικό
- μέτρηση της γενικής διανοητικής λειτουργίας (αν κρίνεται απαραίτητο)
- γενικότερη ψυχολογική αξιολόγηση του παιδιού.



3.5 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΥΣΛΕΞΙΑ

Απαραίτητη προϋπόθεση για να εμπλακούν αποτελεσματικά οι μαθητές με δυσλεξία ή και άλλες μαθησιακές δυσκολίες στις δραστηριότητες του σχολείου είναι να υιοθετήσουν στρατηγικές μάθησης που θα έχουν σαν στόχο την αξιοποίηση του μνημονικού τους δυναμικού, της οργανωτικής τους ικανότητας, την άποψή τους για τις δυνατότητές του καθώς και τα κοινωνικά τους χαρακτηριστικά (Παντελιάδου, Πατσιοδήμου & Μπότσας, 2004).

Ο πρώτος τομέας στον οποίο πρέπει να δοθεί έμφαση είναι η μνήμη, ένας μηχανισμός που παίζει σημαντικό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία. Οι στρατηγικές που βελτιώνουν τη μνήμη είναι αρχικά τα μνημονικά βοηθήματα, δηλαδή τρόποι που διευκολύνουν το μαθητή να θυμάται. Παραδείγματα μνημονικών βοηθημάτων είναι η σύνδεση με μια ήδη υπάρχουσα πληροφορία, η χρήση λέξης-κλειδιού, η οπτικοποίηση όπως συμβαίνει με τη χρήση εικόνων δίπλα στις ήδη γραμμένες λέξεις, αλλά και μέσα από τις νοερές εικόνες.

Ο επόμενος τομέας που παίζει σημαντικό ρόλο στην βελτίωση της σχολικής επίδοσης είναι η οργανωτική ικανότητα. Πάρα πολλοί μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες αντιμετωπίζουν μεγάλη δυσκολία στην οργάνωση και διαχείριση των γνωστικών πηγών. Η πιο συχνή στρατηγική που χρησιμοποιείται για την βελτίωση αυτού του τομέα είναι η παρότρυνση τήρησης σημειώσεων και ημερολογίου, τα διαγράμματα οργάνωσης και οι νοητικοί χάρτες. Οι νοητικοί χάρτες παίζουν σε αυτό τον τομέα πολύ σημαντικό ρόλο μια και χρησιμοποιούνται για την αποτύπωση των εννοιών και των σχέσεων που τις διέπουν με στόχο την σύνδεση των μερών με το όλο της πληροφορίας (Hooper, 2007).

Ένας άλλος τομέας είναι τα κίνητρα και η αυτο-αποτελεσματικότητα. Πολύ συχνά οι μαθητές με δυσλεξία δεν μπορούν να αποδώσουν την αποτυχία ή την επιτυχία τους στους σωστούς αιτιολογικούς παράγοντες. Έτσι, μπορεί να ερμηνεύσουν μια κακή επίδοση σε μια άσκηση σαν αποτέλεσμα της δικής τους ανεπάρκειας και να μην εξετάσουν άλλους παράγοντες όπως η δυσκολία και η πολυπλοκότητα της άσκησης και η πιθανή αποτυχία και των άλλων μαθητών. Είναι επομένως πολύ σημαντικό να διδαχθούν οι κατάλληλες στρατηγικές στον τομέα της αυτοεκτίμησης. Παράδειγμα των στρατηγικών αυτών είναι να



κατευθύνουμε τους μαθητές να υποβάλλουν ερωτήσεις στον εαυτό τους και να προωθούμε την αυτοαξιολόγηση και την αυτοδιόρθωση. Προκειμένου να συμβεί αυτό ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να θέτει άμεσους και συγκεκριμένους στόχους που θα ενημερώνουν το μαθητή για τον αντικείμενο και τον όγκο της δουλειάς που πρέπει να ολοκληρώσει. Μοιράζοντας επομένως την εργασία σε μικρότερα μέρη και αξιολογώντας κάθε τμήμα ξεχωριστά, επιτυγχάνουν μεγαλύτερα ποσοστά επιμονής στο στόχο και τελικά μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας.

3.6 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες παρουσιάζουν ιδιαιτερότητες στην κατανόηση των μαθημάτων που σχετίζονται με τις φυσικές επιστήμες. Κατά την περιγραφή ενός φαινομένου τα παιδιά αυτά τείνουν να εστιάζουν σε λίγες μόνο διαστάσεις του και να εξαγουν συμπεράσματα βασισμένοι αποκλειστικά στην αισθητηριακή αντίληψη, δυσκολεύονται πολύ στη διατύπωση ερωτήσεων που έχουν επιστημονικό ενδιαφέρον και που θα βοηθούσαν στην κατανόηση του φαινομένου, δυσκολεύονται στη διατύπωση εναλλακτικών υποθέσεων και στην εξαγωγή συμπερασμάτων ειδικά αν έρχονται σε αντίθεση με αυτά που πιστεύουν οι ίδιοι, ενώ κατά την εκτέλεση των πειραμάτων αλλάζουν ταυτόχρονα πολλές μεταβλητές με αποτέλεσμα να μην μπορούν τελικά να καταλήξουν σε συμπέρασμα σχετικά με το ρόλο των μεταβλητών.

Οι παρεμβάσεις που έχουν αναπτυχθεί στα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες στα μαθήματα του τομέα των φυσικών επιστημών διακρίνονται σε (Βεκύρη, 2008):

- Μετασηματισμός του περιεχομένου σε πειραματικές δραστηριότητες που εκτελούν οι μαθητές
- Υποστήριξη της μελέτης του σχολικού βιβλίου

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση διαφέρει από τις υπόλοιπες φυσικές επιστήμες μεταξύ άλλων, στο ότι δεν παρέχεται στους μαθητές σχολικό βιβλίο, αλλά τα βιβλία που διαθέτει



χρησιμοποιούνται ως υποστηρικτικό υλικό. Στην περίπτωση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης πραγματοποιούνται προγράμματα που υιοθετούν τις μεθόδους που αναπτύχθηκαν αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο. Έτσι οι προσαρμογές που θα πρέπει να γίνουν ώστε οι μαθητές με δυσλεξία να μπορούν να παρακολουθήσουν τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι (Παντελιάδου, Πατσιοδήμου & Μπότσας, 2004)

Ομαδική εργασία	<ul style="list-style-type: none">• προσεκτική επιλογή ομάδας (φιλική στο μαθητή)• θέσπιση και τήρηση κανόνων ώστε να υπάρχει ισότιμη πρόσβαση στα υλικά και διαδικασίες• παρακολούθηση της εργασίας και εξασφάλισης της τήρησης των κανόνων• καθοδήγηση των μαθητών για το πως παρέχουν βοήθεια στα μέλη της ομάδας τους
Προφορική έκφραση	<ul style="list-style-type: none">• παροχή ευκαιριών σε μαθητές με ΜΔ να συζητούν τις ιδέες τους πρώτα με το δάσκαλο και μετά να τις εκφράζουν στην ομάδα, κάτι που θα τους προσδώσει μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση
Γραπτή έκφραση	<ul style="list-style-type: none">• προσαρμογή φύλλων εργασίας, ώστε αφενός να περιορίζεται η συγγραφή μεγάλων κειμένων και να υποστηρίζεται η χρήση μεταγνωστικών πρακτικών• σκίτσα, διαγράμματα κ.α.• να υπαγορεύουν τα κείμενα σε άλλους• χρήση πίνακα με τους κυριότερους επιστημονικούς όρους και εκφράσεις• εξάσκηση νέου λεξιλογίου



Σύνδεση μέρους με το όλο και εστίαση προσοχής	<ul style="list-style-type: none">• χρήση χαρτών κ άλλων παραστάσεων που δείχνουν τα στάδια του πειράματος• διδασκαλία των διαδικασιών που περιλαμβάνει η εκτέλεση ενός πειράματος• καθοδήγηση στην εκτέλεση με φύλλα εργασίας και ανατροφοδότηση
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none">• χρήση εναλλακτικών τρόπων αξιολόγησης, ώστε η αδυναμία στην γραπτή έκφραση να μην σταθεί εμπόδιο

3.7 ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αποτελεί σημαντικό τομέα εκπαίδευσης για περιβαλλοντικά ζητήματα. Συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση των εκπαιδευόμενων, στην κατανόηση των περιβαλλοντικών θεμάτων και τελικά στη διαμόρφωση διάθεσης συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις. Παράλληλα με αυτό, όταν η ΠΕ απευθύνεται σε άτομα με ειδικές ανάγκες στοχεύει και στην κοινωνική ενσωμάτωση των ειδικών ομάδων συμβάλλοντας στην ενεργοποίηση των αισθήσεων, στην αύξηση της αυτοεκτίμησης και στην εναλλακτική πρόταση συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις (Μινώτου κ.α 2008).

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση μπορεί να προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες στους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες για ενεργό συμμετοχή, άμεση εμπειρία και εποικοδομητική μάθηση, βοηθώντας με αυτό τον τρόπο να ενσωματωθούν στην κοινωνία και στη σχολική κοινότητα και να συμμετέχουν περισσότερο σε δραστηριότητες μαζί με τους συμμαθητές τους.

Οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι μαθητές που εκπαιδεύονται σχεδόν αποκλειστικά στο πλαίσιο της γενικής τάξης, ενώ για όσους δέχονται την υποστήριξη των τμημάτων ένταξης, δέχονται βοήθεια μόνο στα μαθήματα των μαθηματικών και της γλώσσας. Σε όλα τα υπόλοιπα μαθήματα (συμπεριλαμβανομένης και της ΠΕ) οι μαθητές παρακολουθούν μαζί με την υπόλοιπη τάξη το ωρολόγιο πρόγραμμα και χειρίζονται υλικό στο οποίο δεν έχει γίνει καμία προσαρμογή. Η εμπλοκή τους ωστόσο στα προγράμματα ΠΕ



είναι ιδιαίτερα σημαντική γιατί αποτελεί χώρο πιθανής επιτυχίας για τους μαθητές αυτούς, αφού δεν συνδέεται άμεσα με τις γλωσσικές δυσκολίες των μαθητών. Όταν σχεδιάζουμε προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης επομένως ειδικά για παιδιά με δυσλεξία είναι σημαντικό να έχουμε στο νου μας ότι ο στόχος στην ΠΕ θα πρέπει να είναι να κάνουμε τα παιδιά να νοιάζονται για το περιβάλλον και να τα ευαισθητοποιήσουμε και όχι με ποιον τρόπο θα τα βοηθήσουμε να εκφραστούν.

Στα προγράμματα ΠΕ κυριαρχεί η μεταφορά γνώσης μέσα από αισθητηριακά ερεθίσματα, κάνοντας την εικόνα, τον ήχο και την αφή να αποτελούν βασικά εκπαιδευτικά εργαλεία. Η επιτυχία αυτή των μαθητών και η αύξηση της αυτοπεποίθησης που γίνεται μάλιστα στο πλαίσιο της τάξης τους συντελεί στην ενίσχυση της ένταξή τους στην γενική τάξη. Επιπλέον, υποστηρίζει την ανάπτυξη δεξιοτήτων συλλογισμού οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν γενικότερα από τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες.

Η αναγνώριση αυτής της αξίας της ΠΕ επιβάλλει να προταθούν τρόποι, ώστε να υπάρχει ισότιμη πρόσβαση των μαθητών αυτών στο υλικό που έχει παραχθεί και αφορά την ΠΕ. Στην προσαρμογή αυτή θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη οι δυσκολίες των μαθητών αυτών στη μελέτη γραπτών κειμένων, η δυσκολία συλλογισμού με βάση τις παρατηρήσεις τους, η δυσκολία τήρησης σωστής σειράς γεγονότων κ.α.

Οι στρατηγικές που θεωρούνται κατάλληλες για τα παιδιά αυτά όταν συμμετέχουν στα προγράμματα ΠΕ είναι:

- χρήση οργανογράμματος και εννοιολογικών χαρτών
- χρήση εποπτικού υλικού συμπληρωματικά
- χρήση μνημονικών βοηθημάτων
- επαναλήψεις και επεξηγήσεις όσο συχνά χρειάζεται
- συμπληρωματικά παραδείγματα
- αυξημένη υποστήριξη και ερωτήσεις κατά τη διάρκεια της ανακαλυπτικής μάθησης
- χρήση στρατηγικών για την κατανόηση κειμένων, ή για την ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας.



3.8 ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΚΑΙ ΤΠΕ

Οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης που αναπτύχθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες έχουν καταφέρει να μεταστρέψουν την εκπαιδευτική φιλοσοφία, ώστε η εκπαίδευση να έχει σαν βάση τις ανάγκες του μαθητή. Ο μαθητής βρίσκεται στο επίκεντρο και όλα γύρω του προσαρμόζονται πάνω στις δικές του ιδιαιτερότητες. Έτσι, αντί να προσπαθεί το παιδί να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών, θα πρέπει το πρόγραμμα σπουδών να μπορεί να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του παιδιού. Για να συμβεί αυτό το μαθησιακό περιβάλλον θα πρέπει να αλλάξει και να διαθέτει ευελιξία διαμόρφωσης.

Ο Vygotski υποστηρίζει ότι "η ολόπλευρη ανάπτυξη των ανθρώπων με ειδικές ανάγκες και η συμμετοχή τους στον πολιτισμό είναι δυνατή με τη δημιουργία κατάλληλων πλάγιων διαδρομών και προσβάσεων, πέρα από εκείνες που χρησιμοποιεί η κυρίαρχη ομάδα" (Gindis, 1995). Αυτό επαληθεύεται και στην περίπτωση της δυσλεξίας, καθώς η πολυπλοκότητά της και η ανομοιομορφία που παρουσιάζεται στα χαρακτηριστικά των δυσλεξικών ατόμων επιβάλλουν διδακτικές μεθόδους που επιτρέπουν τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας. Μία από τις πλάγιες διαδρομές που μπορεί να βοηθήσουν και να υποστηρίξουν τους μαθητές με δυσλεξία είναι οι υπολογιστές, είτε σαν συσκευές γραφείου, είτε σαν κινητές συσκευές.

Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει αρκετή έρευνα σχετικά με τους τρόπους που μπορούμε να βοηθήσουμε τους μαθητές με διαγνωσμένη δυσλεξία ώστε να ξεπεράσουν τα προβλήματά τους. Σαν αποτέλεσμα των ερευνών είναι να έχουν εφαρμοστεί αρκετά προγράμματα και έχουν προκύψει πολύτιμα συμπεράσματα.

Η τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να ενισχύσει την επίδοση ενός δυσλεξικού παιδιού, μια και έχει φανεί ότι τα οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα που προσφέρει ο υπολογιστής, η καθαρή και τακτική εμφάνιση του κειμένου, τα διάφορα είδη λογισμικού για τη διόρθωση των λαθών και την παραπομπή σε γραμματικούς κανόνες, οι γραμματικές ασκήσεις και οι επεξεργασίες κειμένου βοηθούν πολύ τα παιδιά αυτά (Singleton, 1991). Ο επεξεργαστής κειμένου βοηθά το δυσλεκτικό παιδί να γράφει χωρίς το άγχος του γραψίματος με το χέρι και με την οπτικά άρτια εικόνα κειμένου που του προσφέρει του



παρέχει τη δυνατότητα να νιώσει υπερήφανο για τη σωστή, καλογραμμένη εμφάνιση της εργασίας του. Επίσης μέσα από τη χρήση των προγραμμάτων διόρθωσης της ορθογραφίας μπορεί να γίνει αυτοδιόρθωση των λέξεων που έχουν γραφεί λάθος και έτσι να μειωθεί ακόμη περισσότερο το άγχος που προσδίδει η συγγραφή ενός κειμένου στο δυσλεκτικό παιδί.

Μέσα από έρευνες έχει φανεί ότι τα παιδιά με δυσλεξία είναι πολύ ικανά στην πληκτρολόγηση, στη χρήση ποντικιού και στην αλληλεπίδραση με την οθόνη, κάτι που κάνει τη χρήση της πληροφορικής στα παιδιά αυτά απαραίτητη, γιατί είναι ένας τομέας που τα παιδιά έχουν αυτοπεποίθηση, μια που δεν έχουν προλάβει να αποτύχουν (Keates, 2000). Σε άλλες έρευνες (Watson, 2008) φαίνεται ότι η διδασκαλία των μαθημάτων με χρήση πολυμέσων λειτουργεί σαν κίνητρο μάθησης για τους μαθητές με δυσλεξία, αφού ο έλεγχος της διαδικασίας της μάθησης έρχεται πάλι στα χέρια του μαθητή, ο οποίος παύει να είναι εξαρτημένος από το κείμενο. Αυτός ο τρόπος διδασκαλίας τους φαίνεται εύκολος και διασκεδαστικός (Fadilahwati, 2010), ενώ έχει φανεί ότι όταν το αντικείμενο μάθησης συσχετίζεται με κινούμενες εικόνες στην οθόνη του υπολογιστή οι μαθητές έχουν στραμμένη την προσοχή τους σε αυτό που βλέπουν, αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητες να κατανοήσουν το αντικείμενο καλύτερα (Umar et al., 2012).

Εκτός από τη συνήθη χρήση του υπολογιστή από τους μαθητές με δυσλεξία και την ενίσχυση της μάθησης μέσα από την εικόνα, τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί υποστηρικτική τεχνολογία για τα παιδιά αυτά όπως είναι οι ειδικοί επεξεργαστές κειμένου (SeeWord και CoWriter), τα εργαλεία χαρτογράφησης εννοιών (Inspiration), τα εργαλεία ελέγχου της ορθογραφίας και λεξιλογίου (Thesaurus της Microsoft Word), τα προγράμματα με μαθηματικά παιχνίδια (Numbershark) (Κωνσταντίνου & Αγγελή, 2006) και τελευταία τα ψηφιακά και ακουστικά βιβλία.

Τα ψηφιακά και/ή ακουστικά βιβλία είναι εκπαιδευτικό υλικό που παρουσιάζεται σε ψηφιακή ή και ακουστική μορφή, εμπλουτίζοντας την μαθησιακή εμπειρία του χρήστη και προσφέροντας πολυαισθητηριακά ερεθίσματα όπως για παράδειγμα η υπογράμμιση των λέξεων καθώς διαβάζει ο μαθητής ή η ταυτόχρονη ανάγνωση και ακρόαση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της δυνατότητας αυτής είναι η τεχνολογία text-to-speech (TTS), μέσα από την



οποία ο μαθητής παρακολουθεί ενώ διαβάζει τις λέξεις και τις προτάσεις να υπογραμμίζονται στην οθόνη του υπολογιστή.

Εκτός όμως από τις τεχνολογίες που αναπτύχθηκαν παραπάνω, τα τελευταία χρόνια υπάρχουν εκπαιδευτικά λογισμικά που στοχεύουν στην αντιμετώπιση ή τη διάγνωση των προβλημάτων με τα οποία συνδέονται οι Μαθησιακές Δυσκολίες. Άλλα από αυτά εξυπηρετούν εμπορικούς σκοπούς και άλλα είναι αποτέλεσμα ερευνητικών έργων. Τέτοιες περιπτώσεις είναι το λογισμικό «μαθαίνω τα άρθρα» για την αντιμετώπιση των προβλημάτων δυσορθογραφίας, η «Χώρα του Λένου», εκπαιδευτικό λογισμικό που δημιουργεί υποστηρικτικό και εμπνευστικό περιβάλλον μάθησης της γλώσσας και των μαθηματικών, ο «Ξεφτέρης και η Γραμματική» που παρουσιάζει προς επίλυση προβλήματα γραμματικής, η «Λογομάθεια+» για την πρακτική και εξάσκηση της διδασκαλίας της Νέας Ελληνικής Γλώσσας και τα «Ενσφηνώματα» με διάφορες ασκήσεις κατάλληλα για μαθητές Α' Δημοτικού. Άλλα λογισμικά όπως το «εΜαΔύς», το «ΒΛΕΜΑ» και το «ΛΑΜΔΑ» ανήκουν στην κατηγορία λογισμικών εντοπισμού μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες.



4 ΜΑΘΗΣΗ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα για τους περισσότερους από μας ο τρόπος διδασκαλίας που επικρατούσε στα σχολεία ήταν η παραδοσιακή διδασκαλία, που προϋποθέτει τη φυσική παρουσία του μαθητή και του εκπαιδευτικού στην τάξη. Σύμφωνα με την παραδοσιακή διδασκαλία ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει το εκπαιδευτικό υλικό, το διοχετεύει στους μαθητές, οι μαθητές επικοινωνούν μαζί του άμεσα εκφράζοντας τις απορίες τους και ο εκπαιδευτικός δίνει τις απαραίτητες απαντήσεις/διευκρινήσεις πάνω στο θέμα διδασκαλίας. Η παραδοσιακή διδασκαλία βασίζεται σε τρεις κατευθυντήριους άξονες (Kopp & Mandl, 2002):

- ότι η γνώση είναι αποτέλεσμα της μάθησης των γεγονότων
- ότι η γνώση μπορεί να διαβιβαστεί από έναν άνθρωπο σε έναν άλλο σαν όλα τα προϊόντα
- ότι οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ θεωρίας και πράξης από μόνοι τους.

Κάτω από αυτό το πρίσμα, αντιλαμβανόμαστε ότι ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην παραδοσιακή διδασκαλία είναι ενεργός, σε αντίθεση με τους μαθητές που δέχονται παθητικά τις πληροφορίες που τους παρουσιάζονται. Το πρόβλημα αυτό της αδράνειας του εκπαιδευόμενου και της αδρανούς γνώσης που συνεπάγεται, οδήγησε τους μελετητές σε νέες προσεγγίσεις και μεθόδους στη δόμηση της διδασκαλίας. Στις εποικοδομιστικές μεθόδους ο εκπαιδευόμενος γίνεται το επίκεντρο, είναι πλέον ενεργός, ενώ ο εκπαιδευτικός λειτουργεί ως σύμβουλος που προσφέρει βοήθεια και τα κατάλληλα εργαλεία στο μαθητή προκειμένου να φτάσει στη λύση ενός προβλήματος. Σε αυτές τις μεθόδους η μάθηση αποτελεί μια κινητήρια διαδικασία, είναι αυτορρυθμιζόμενη (ο



μαθητής ελέγχει τον τρόπο μάθησης), είναι εποικοδομιστική (μια και ο μαθητής αφού αφομοιώσει τη νέα γνώση τη συνδέει με τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες) και κοινωνική διαδικασία (η αφομοίωση της νέας γνώσης επιτυγχάνεται μέσα από την αλληλεπίδραση με άλλα άτομα) (Kopp & Mandl, 2002).

Με την έλευση του 21^{ου} αιώνα άρχισαν να υλοποιούνται στην πράξη οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης, οι οποίες καλλιέργησαν μια νέα κουλτούρα μάθησης, στην οποία ο μαθητής έχει πλέον ενεργό ρόλο στη μάθησή του.

Παράλληλα με αυτό, η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας πληροφορίας και επικοινωνιών (ΤΠΕ), καθώς και η αυξανόμενη εξοικείωση των μαθητών με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές κατηύθυναν την έρευνα στην αναζήτηση νέων δομών μάθησης μέσα από τη χρήση της τεχνολογίας και ιδιαίτερα μέσα από τη χρήση του διαδικτύου. Σε αυτό το πλαίσιο γεννήθηκε η έννοια της ηλεκτρονικής μάθησης - e-learning. Με τον όρο ηλεκτρονική μάθηση εννοούμε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση κατά την οποία χρησιμοποιούνται αποκλειστικά ηλεκτρονικά μέσα, τόσο για την ανάπτυξη των μαθημάτων και του συνοδευτικού εκπαιδευτικού υλικού και λογισμικού όσο και για επικοινωνία και συνεργασία με τους εκπαιδευτές ή τους άλλους καταρτιζόμενους. Η ηλεκτρονική μάθηση άρχισε να κερδίζει έδαφος εφόσον διαθέτει πλεονεκτήματα όπως η εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος, καθώς μειώνονται αισθητά οι μετακινήσεις ενώ ο εκπαιδευόμενος μπορεί να διαχειριστεί με το δικό του τρόπο το ρυθμό και τον χρόνο συμμετοχής σε διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα. Χάρη στις τεχνολογίες του διαδικτύου και του παγκόσμιου ιστού, το αγαθό της εκπαίδευσης μπορεί να διατίθεται άμεσα, χωρίς γεωγραφικούς ή χρονικούς περιορισμούς.



4.1 ΟΡΙΣΜΟΙ

Αναπόσπαστο κομμάτι της ηλεκτρονικής μάθησης αποτελεί η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών (Mobile Learning ή ΜΚΣ). Η μάθηση μέσω κινητών συσκευών είναι κάθε μορφή μάθησης που αξιοποιεί τις δυνατότητες που προσφέρουν οι κινητές και ασύρματες τεχνολογίες και συσκευές, που πραγματοποιείται χωρίς ο εκπαιδευόμενος να βρίσκεται σε καθορισμένα σημεία (Καραγιαννίδης & Βάβουλα, 2008). Οι μαθητευόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση στο υλικό του μαθήματος, στις οδηγίες, καθώς και σε άλλες εφαρμογές που έχουν σχέση με το μάθημα, όλες τις ώρες και από οπουδήποτε. Αυτό αυξάνει την καθημερινή ενασχόληση με το υλικό του μαθήματος, η μάθηση διαχέεται και μπορεί να αυξήσει σημαντικά το ενδιαφέρον για μια διαρκή μάθηση.

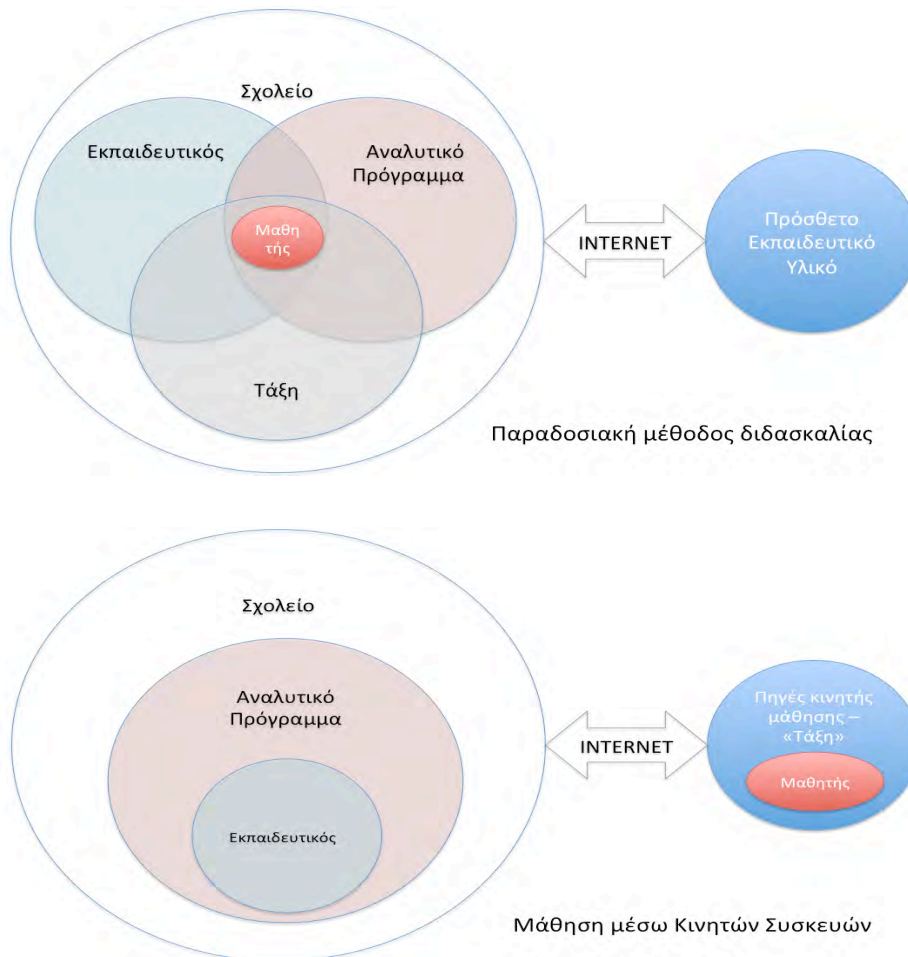
Στο σχήμα που ακολουθεί (Sharma et al, 2004) φαίνεται η διαφορά της ΜΚΣ με τους παραδοσιακούς τρόπους μάθησης. Στην παραδοσιακή μάθηση ο μαθητής βρίσκεται στο επίκεντρο της αλληλεπίδρασης του εκπαιδευτικού με το αναλυτικό πρόγραμμα που εφαρμόζεται στη δεδομένη τάξη και όλοι μαζί αποτελούν μέρος του σχολείου. Το διαδίκτυο διευκολύνει την πρόσβαση σε επιπρόσθετο υλικό. Στην περίπτωση της ΜΚΣ ο μαθητής είναι τμήμα μιας κοινότητας μάθησης που αντιστοιχεί στην ευρύτερη έννοια της τάξης και συνδέεται διαμέσου του διαδικτύου με το εκπαιδευτικό και το αναλυτικό πρόγραμμα και κατ' επέκταση με το σχολείο.

Η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών (Mobile Learning) έχει τα τελευταία χρόνια προσελκύσει το ενδιαφέρον πολλών εκπαιδευτικών, ερευνητών και εταιρειών που ασχολούνται με την (ηλεκτρονική) μάθηση. Μια εμφανής αλλά σημαντική διαφορά αυτού του τρόπου μάθησης είναι ότι στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι χρήστες βρίσκονται σε κίνηση άρα αυτή η μορφή μάθησης μπορεί να υποστηρίξει τη μάθηση κατά τη διάρκεια που οι χρήστες βρίσκονται εκτός του κλασικού μαθησιακού περιβάλλοντος.

Επιπρόσθετα, ολοένα και περισσότερα άτομα, ιδιαίτερα νεαρής ηλικίας έχουν στη διάθεσή τους μία ή περισσότερες «έξυπνες» κινητές συσκευές, με τις οποίες είναι πολύ εξοικειωμένοι και τις χρησιμοποιούν είτε για αναζήτηση πληροφοριών είτε για λόγους κοινωνικής δικτύωσης, είτε για διαμοιρασμό υλικού. Η χρήση αυτών των συσκευών από



την πλειοψηφία των μαθητών στην Ελλάδα έχει αυξηθεί τελευταία καθώς οι δυνατότητές τους βελτιώνονται διαρκώς ενώ το κόστος αγοράς τους έχει μειωθεί σημαντικά (Lefoe et al., 2009).



Σχήμα 1: Διαφορά μεταξύ της παραδοσιακής μεθόδου μάθησης και της μάθησης ΜΚΣ

Σαν αποτέλεσμα αυτής της τάσης, η βιομηχανία τα τελευταία χρόνια παράγει κινητές συσκευές με δυνατότητες επικοινωνίας, συγγραφής, ανταλλαγής περιεχομένου (κείμενο, ήχος, εικόνα) και πρόσβασης στο διαδίκτυο. Η συγκεκριμένη τεχνολογία παρέχει την δυνατότητα για συνεργατική αλληλεπίδραση και προσφέρει δυνατότητες (/εμπειρίες) μάθησης σε άτομα ή ομάδες γεωγραφικά διασκορπισμένες (Sharples et al., 2005). Τα μικρά και οικεία στη χρήση κινητά τηλέφωνα δεν απαιτούν τεχνολογική κατάρτιση, δεν "εκφοβίζουν" τους χρήστες και παραμένουν διακριτικά ακόμη και μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας (Uzunboyu et al., 2009).



4.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Οι μικρές και εύχρηστες κινητές συσκευές θεωρούνται από πολλούς η τέταρτη γενιά της εξέλιξης της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η πρώτη γενιά αποτελούνταν από μεγάλους σε μέγεθος υπολογιστές, με μεγάλο κόστος αγοράς και με ρόλο καθαρά υποστηρικτικό στις διοικητικές εργασίες. Η επόμενη γενιά ξεκίνησε με τους υπολογιστές γραφείου το 1970, οι υπολογιστές έγιναν πλέον προσωπικοί και ξεκίνησαν τα πρώτα μαθήματα εξοικείωσης με τους υπολογιστές στα σχολεία. Η τρίτη γενιά υπολογιστών στην εκπαίδευση χαρακτηρίστηκε από την πρόσβαση στο διαδίκτυο και τον παγκόσμιο ιστό δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην ηλεκτρονική επικοινωνία και στην συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευόμενων. Η τέταρτη σημερινή γενιά που έκανε την εμφάνισή της το 2001 αφορά πολύ μικρούς υπολογιστές με δυνατότητες ασύρματης σύνδεσης προσφέροντας μάθηση σε όλους, σε κάθε τοποθεσία και κάθε στιγμή (Savill-Smith & Kent, 2003).

Οι κινητές συσκευές διαθέτουν μια σειρά από χαρακτηριστικά που τις καθιστούν ιδιαίτερα ελκυστικές στην εκπαίδευση, όπως (α) μπορούν να χρησιμοποιηθούν παντού και κάθε στιγμή, (β) έχουν χαμηλότερο κόστος σε σχέση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, (γ) είναι μικρότερου μεγέθους και βάρους από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, (δ) είναι πιο προσιτές στους μαθητές, αφού πρόκειται για τεχνολογία που χρησιμοποιούν καθημερινά (Georgienv et al., 2004) , (ε) προσφέρουν πρόσβαση σε πληροφορίες και προωθούν την ανάπτυξη του ψηφιακού αλφαριθμητισμού, (στ) προσφέρουν δυνατότητες για ανεξάρτητη μάθηση και (ζ) διευκολύνουν ιδιαίτερα τα άτομα με ειδικές ανάγκες (Καραγιαννίδης & Βάβουλα, 2008). Σύμφωνα με άλλη μελέτη προσφέρουν ευελιξία στη χρήση εκτός τάξης, κατοχή, οι μαθητές προτιμούν να πληκτρολογούν από το να γράφουν, προσφέρουν ανεξάρτητη εργασία, καλύτερη πρόσβαση σε υπολογιστές και παρουσιάζουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον από έναν υπολογιστή γραφείου.

Επιπλέον, προσφέρουν πολλά άλλα πλεονεκτήματα που σχετίζονται με τη φύση των ίδιων των συσκευών, όπως:

- *κοινωνική διαδραστικότητα*: οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να ανταλλάξουν δεδομένα μεταξύ τους και να συνεργαστούν με άλλα άτομα



- *ευαισθησία στο γενικότερο πλαίσιο της μάθησης*: οι κινητές συσκευές μπορούν να συλλέξουν μοναδικά πραγματικά ή προσομοιωμένα δεδομένα για μια συγκεκριμένη θέση, περιβάλλον και χρόνο
- *συνδεσιμότητα*: οι κινητές συσκευές συνδεόμενες μεταξύ τους είναι δυνατόν να δημιουργήσουν ένα τοπικό δίκτυο και να ανταλλάσσουν δεδομένα και
- *ατομικότητα*: η βοήθεια που χρειάζεται ο κάθε χρήστης στις περίπλοκες δραστηριότητες μπορεί να είναι προσαρμοσμένη στις δικές του ανάγκες.

Τα θετικά στοιχεία που έχουν καταγράψει από τη δική τους πλευρά οι μαθητές σχετικά με τα πλεονεκτήματα των κινητών συσκευών στη μάθηση είναι ότι προσφέρουν στους χρήστες πολλαπλά ερεθίσματα δημιουργώντας κίνητρα για να τις χρησιμοποιούν συχνότερα, η ευκολία χρήσης (μεταφέρονται εύκολα), η ευκολία στη συγγραφή και στη βελτίωση γραπτών εργασιών, η διαθεσιμότητά τους ανά πάσα στιγμή, το κίνητρο που προσφέρουν στους εκπαιδευόμενους, το εύρος των εφαρμογών που προσφέρουν, η διασκέδαση κατά την πλοήγηση και τη χρήση, η ευελιξία να μπορούν να τις χρησιμοποιούν παντού, το ενδιαφέρον, η εύκολη πρόσβαση κ.α. (Savill-Smith & Kent, 2003). Ωστόσο, έχει επίσης καταγραφεί ότι η αγαπημένη ενασχόληση των μαθητών μέσα από τις κινητές συσκευές είναι η ψυχαγωγία τους μέσα από τα παιχνίδια που αυτές προσφέρουν (Crawford et al., 2002).

Αν συνδυάσουμε τα παραπάνω πλεονεκτήματα με αποτελέσματα ερευνών ότι το 50% περίπου των καταγραφών μάθησης συμβαίνει εκτός σχολείου (Sharples et al., 2005), αλλά και ότι η μάθηση αποτελεί ένα κομμάτι της καθημερινότητάς μας και δεν μπορεί να διαχωριστεί, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η είσοδος των κινητών συσκευών στην εκπαίδευση αναμένεται να είναι πολύ θετική. Παρόλα αυτά, η χρήση τους στη μάθηση επιφυλάσσει και κάποια σημαντικά μειονεκτήματα όπως:

- (α) το κόστος, μια και οι συσκευές απαξιώνονται πολύ γρήγορα εξαιτίας της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας,



- (β) είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες και μπορούν να καταστραφούν, να χαθούν ή να κλαπούν στο περιβάλλον του σχολείου,
- (γ) τεχνικά ζητήματα, όπως η διάρκεια της μπαταρίας όταν εκτελούνται λειτουργίες σύνδεσης στο διαδίκτυο, ο μεγάλος φόρτος εργασίας σε άλλες συσκευές όπως εκτυπωτές ή επιτραπέζιους υπολογιστές, όταν πολλές κινητές συσκευές συνδέονται σε αυτές ταυτόχρονα (Savill-Smith & Kent, 2003),
- (δ) η έλλειψη εκπαιδευτικού λογισμικού κατάλληλου για το περιβάλλον των κινητών συσκευών, που να υποστηρίζει το πρόγραμμα και τις δραστηριότητες του σχολείου.
- (ε) εκπαιδευτικό προσωπικό που δεν είναι καταρτισμένο, μια και η μάθηση μέσω κινητών συσκευών δεν είναι τόσο ευρέως διαδεδομένη, ώστε να υπάρχουν ευκαιρίες κατάρτισης των εκπαιδευτικών πάνω στις δυνατότητες που προσφέρει ο τύπος αυτός μάθησης (Γλαρούδης, 2012).



4.3 ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ

Μελετώντας το σχήμα που ακολουθεί μπορούμε να δούμε τα διαφορετικά επίπεδα αξιοποίησης των κινητών συσκευών στη μάθηση.

επίπεδο 1	επίπεδο 2	επίπεδο 3	επίπεδο 4
παραγωγικότητα	ευέλικτη πρόσβαση	συλλογή δεδομένων	επικοινωνία και συνεργασία
τυπικές εφαρμογές			
<ul style="list-style-type: none">• ημερολόγια• χρονο-προγραμματισμός• επικοινωνία• βαθμολόγηση	<ul style="list-style-type: none">• τοπικές βάσεις δεδομένων• διαδραστικές εφαρμογές• εκπαίδευση just-in-time	<ul style="list-style-type: none">• δικτυακές βάσεις δεδομένων• συλλογή δεδομένων• σύνθεση δεδομένων• κινητές βιβλιοθήκες	<ul style="list-style-type: none">• συζήτηση (real-time chat)• σημειώσεις• διαμοιρασμός δεδομένων• ασύρματη επικοινωνία
η έμφαση είναι στο περιεχόμενο χρήστη: άτομο κυρίως ασύγχρονα αποθήκευση πληροφοριών βασίζεται σε συγκεκριμένο υλικό απομόνωση		η έμφαση είναι στην επικοινωνία χρήστη: ομάδα κυρίως σύγχρονα δημιουργία γνώσης βασίζεται σε συγκεκριμένα δίκτυα διασύνδεση	

Σχήμα 2: Διαφορετικά επίπεδα αξιοποίησης των Κινητών Συσκευών στη Μάθηση (Καραγιαννίδης, Βάβουλα, 2008)

Αρχικά η χρήση των κινητών συσκευών είχε στόχο την υποστήριξη της διαχείρισης δεδομένων μέσα από εφαρμογές ημερολογίου, σημειώσεων, χρονο-προγραμματισμού, κλπ. Η έμφαση σε αυτό το επίπεδο δίνεται στο χρήστη και η πιο βασική λειτουργία είναι η αποθήκευση. Όλες οι εφαρμογές χρησιμοποιούνται ασύγχρονα, ενώ ο χρήστης διαθέτει την κινητή συσκευή κυρίως για επικοινωνία.

Σε δεύτερο επίπεδο οι κινητές συσκευές άρχισαν να διαθέτουν εφαρμογές με σύνδεση σε βάσεις δεδομένων και να προσφέρουν διαδραστικότητα. Σε αυτό το επίπεδο ο στόχος είναι η ευέλικτη πρόσβαση και παράλληλα αρχίζει να δίνεται έμφαση στην επικοινωνία.



Στο επόμενο επίπεδο οι κινητές συσκευές χρησιμοποιήθηκαν στη διαδικασία της μάθησης με στόχο τη συλλογή δεδομένων. Οι χρήστες άρχισαν να έχουν πρόσβαση σε διαδικτυακές βάσεις δεδομένων, να συλλέγουν και να συνθέτουν δεδομένα. Η κινητή συσκευή άρχισε να μην αφορά μόνο την επικοινωνία με άλλους ανθρώπους, αλλά μετατράπηκε σε έναν φορητό υπολογιστή με περιορισμένες δυνατότητες.

Στο τελευταίο τέταρτο επίπεδο οι συσκευές χρησιμοποιούνται για επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευόμενων, οι οποίοι μπορούν να συζητούν μεταξύ τους σε σύγχρονα περιβάλλοντα, μπορούν να συνδέονται με άλλους χρήστες και να ανταλλάσσουν περιεχόμενο και τελικά να δημιουργούν γνώση. Σε αυτό το επίπεδο η έμφαση έχει μετατοπιστεί από το περιεχόμενο στην επικοινωνία.

4.4 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Για να αναλογιστούμε την πολύ σημαντική συμβολή που πρόκειται να παίξει στο άμεσο μέλλον η μάθηση μέσω κινητών συσκευών στην εκπαίδευση θα πρέπει να λάβουμε υπόψη την πολύ μεγάλη πρόσβαση των χρηστών στο διαδίκτυο από το κινητό του, αναφέροντας ενδεικτικά ότι πάνω από 50 εκατομμύρια χρήστες συνδέθηκαν στο διαδίκτυο από το κινητό τους μέσα σε ένα μήνα τον Ιούνιο του 2007 (Tan & Kinshuk, 2009).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών είναι φυσική προέκταση της ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning). Εξαιτίας της ιδιαιτερότητας της ΜΚΣ στην πρόσβαση στην μάθηση οπουδήποτε και οποτεδήποτε, ο σχεδιασμός εφαρμογών της περιλαμβάνει μια σειρά από παράγοντες που θα πρέπει να λαμβάνουμε οπωσδήποτε υπόψη. Με δεδομένο τον ρυθμό εξέλιξης της τεχνολογίας και την ασυμβατότητα που υπάρχει σήμερα μεταξύ των συσκευών, των λειτουργικών συστημάτων και των εφαρμογών είναι πολύ σημαντικό να επιλέξουμε κατάλληλες τεχνολογίες. Οι βασικές αρχές σχεδιασμού των εφαρμογών της ΜΚΣ είναι οι εξής:



- η εφαρμογή που θα σχεδιαστεί θα πρέπει να προσαρμόζεται σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα που διαθέτουν τα κινητά τηλέφωνα και γενικότερα όλες οι κινητές συσκευές
- να εξασφαλίζεται όσο το δυνατόν μικρότερη χρήση της ενέργειας της συσκευής π.χ. μέσα από την ανάληψη της βασικής διεργασίας από τον εξυπηρετητή (server) και το αποτέλεσμα της διεργασίας να εμφανίζεται στο κινητό
- να επιδιώκουμε όσο το δυνατόν λιγότερη αλληλεπίδραση χρήστη/κινητού γιατί έτσι η εφαρμογή θα έχει μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας, μια και δεν θα υποβάλλει τον χρήστη στη δυσκολία που υπάρχει από το μικρό πληκτρολόγιο ή τη μικρή οθόνη.
- η αποστολή ψηφιακών δεδομένων να είναι μικρή, ώστε να μην αυξάνεται η χρέωση των χρηστών
- να μην απαιτεί επιπλέον υλικό hardware γιατί με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης θα χάνει το βασικό πλεονέκτημα της εύκολης μετακίνησης

Αντίστοιχα, αν διερευνήσουμε το σχεδιασμό εκπαιδευτικών εφαρμογών από την μαθητοκεντρική άποψη, τότε έχουμε τις «four Rs of Net Generation” learning που αντικατοπτρίζουν τις τρέχουσες κοινωνικο-πολιτισμικές αλλαγές στον τρόπο σκέψης και μάθησης (Low & O’Connell, 2006):

- *καταγραφή*: ο μαθητής μαζεύει πληροφορίες και χτίζει τις νέες γνώσεις, για παράδειγμα χρησιμοποιώντας την κάμερα, καταγράφει μια διαδικασία, την αποθηκεύει και όταν χρειαστεί την εφαρμόζει και ο ίδιος παρακολουθώντας το βίντεο
- *επανερμηνεία*: ο μαθητής ως ένας αναλυτής δεδομένων ανακαλύπτει την καινούρια γνώση. Μπορεί χρησιμοποιώντας το κινητό του να ανακαλύψει, να επεξεργαστεί ή να ενισχύσει τις υπάρχουσες γνώσεις του. Σε π.χ. μέσα από το barcode που υπάρχει πάνω σε ένα αντικείμενο, ο μαθητής μπορεί να έχει πρόσβαση στη γνώση πάνω σε αυτό το αντικείμενο



- *ανάκληση γνώσεων*: ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει το κινητό του προκειμένου να ανακαλέσει πληροφορίες, γεγονότα, εμπειρίες ή ιστορίες που έχει αποθηκεύσει στην κινητή συσκευή ή χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για να έχει πρόσβαση στην πληροφορία που έχει αποθηκεύσει σε άλλη συσκευή
- *σύνδεση*: ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει τη συσκευή προκειμένου να επικοινωνήσει με άλλους ανθρώπους, πχ. τους συμμαθητές του ή τον εκπαιδευτικό. Η σύνδεση μπορεί να είναι σύγχρονη ή να χρησιμοποιήσει ασύγχρονο τρόπο επικοινωνίας. Μέσα από την επικοινωνία αυτή μπορεί να γίνει ανταλλαγή και διαμοίραση διάφορων πηγών.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις παραπάνω κατευθυντήριες οδηγίες προκειμένου να σχεδιάσουμε δραστηριότητες που σχετίζονται με τη ΜΚΣ χωρίς να έχουμε στο μυαλό μας ότι θα πρέπει κατ' ανάγκη να καλύπτονται και οι τέσσερις.

4.5 ΜΑΘΗΣΗ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει πολλές έρευνες που προσπαθούν να διερευνήσουν τα οφέλη που προκύπτουν από τη μάθηση μέσω κινητών συσκευών σε αντικείμενα όπως οι φυσικές επιστήμες που πολύ συχνά μπορεί να περιλαμβάνουν επισκέψεις εκτός του τυπικού περιβάλλοντος του σχολείου όπως είναι τα μουσεία (Rogers et al, 2009,). Ένα αντικείμενο το οποίο εξαρτάται από τις άμεσες εμπειρίες των μαθητών στο φυσικό περιβάλλον είναι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, η οποία χρησιμοποιεί πολύ συχνά την μελέτη πεδίου ως παιδαγωγική μέθοδο. Η μελέτη πεδίου βγάζει τα παιδιά έξω από την τάξη και τα μεταφέρει σε ένα περιβάλλον κατάλληλο για μελέτη. Η μάθηση μέσω κινητών συσκευών έχοντας σαν βασικό χαρακτηριστικό την κίνηση των χρηστών και την πρόσβαση στη γνώση οποτεδήποτε και οπουδήποτε, προσφέρεται για να ενισχύσει τις παιδαγωγικές μεθόδους που εφαρμόζονται εκτός τάξης, ενώ παράλληλα συνδυάζει τα οφέλη από τη χρήση των ΤΠΕ με την άμεση εμπειρία του που αποκτά κανείς από την επίσκεψη στο φυσικό περιβάλλον.



Η ενότητα αυτή παρουσιάζει κάποια από τα έργα που χρησιμοποιούν κινητές συσκευές για να υποστηρίξουν την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Το ερευνητικό έργο Savannah (Facer, 2004) προσφέρει μια διαδραστική εμπειρία στην οποία οι μαθητές υποδύονται το ρόλο ενός λιονταριού. Οι μαθητές βγαίνουν εκτός τάξης και καλούνται να παίξουν το ρόλο ενός λιονταριού που κινείται σε μια συγκεκριμένη απόσταση. Οι μαθητές δέχονται και στέλνουν πληροφορίες μέσω ενός PDA, δηλαδή «βλέπουν», «ακούν» και «μυρίζουν» τα άλλα ζώα που ζουν στην «Σαβάννα». Το PDA στέλνει μηνύματα για την ύπαρξη κινδύνου, για αισθήσεις όπως η πείνα και η δίψα, η ζέστη ή το κρύο και ο μαθητής ακολουθώντας τις οδηγίες και τα μηνύματα μπορεί να αντιληφθεί πως είναι η ζωή σε ένα τέτοιο περιβάλλον.

Διαδραστική εμπειρία προσφέρει και το έργο Ambient Wood. Αφορά παιδιά ηλικίας 10-12 ετών τα οποία χρησιμοποιώντας συσκευές PDA διεκπεραιώνουν διάφορες δραστηριότητες που σχετίζονται με τα φυτά και τα ζώα που ζουν στα διαφορετικά σημεία του δάσους, αλλά και τις μεταξύ τους σχέσεις. Η μαθησιακή εμπειρία περιλαμβάνει εξερεύνηση και ανακάλυψη, κατά την οποία τα παιδιά λαμβάνουν πληροφορίες από το PDA, συλλογισμό, σύνθεση και κατασκευή υποθέσεων και κλείνοντας τις δραστηριότητες. πειραματισμός.

Σε άλλες περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν παιχνίδια που συνδυάζουν την τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας (AR – augmented reality) προκειμένου να «ζωντανέψουν» το περιεχόμενό τους. Για παράδειγμα το παιχνίδι “Environmental Detectives” στο οποίο προσομοιώνεται ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα διάχυσης τοξικής ουσίας. Το παιχνίδι βασίζεται στη θέση του χρήστη, άρα όταν εκείνος βρίσκεται σε συγκεκριμένες θέσεις διατίθενται κάποιες συγκεκριμένες δραστηριότητες. Οι μαθητές μπαίνουν στο πρόβλημα, προσπαθούν να το επιλύσουν και καλούνται να πάρουν αποφάσεις όταν φτάσουν μπροστά σε διλήμματα.

Άλλη περίπτωση παρέμβασης της ΜΚΣ στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση έγινε με τη χρήση του MobiNaG λογισμικού (Ruchter et al, 2010). Μαθητές αλλά και ενήλικες χωρισμένοι σε τρεις διαφορετικές ομάδες επισκέφτηκαν μια δασική προστατευόμενη περιοχή της Γερμανίας. Η πρώτη ομάδα χρησιμοποίησε το λογισμικό μέσα από διάφορες κινητές



συσκευές, το οποίο δεχόταν στοιχεία γεωγραφικής θέσης και ανάλογα με τη θέση του χρήστη εμφάνιζε τις ανάλογες πληροφορίες χλωρίδας και πανίδας του δάσους. Από τις άλλες δύο ομάδες, η μία διέθετε έντυπο υλικό, ενώ η άλλη είχε καθοδήγηση από ξεναγό. Τα αποτελέσματα του πειράματος έδειξαν ότι υπήρξε βελτίωση στις περιβαλλοντικές γνώσεις των εμπλεκόμενων στο πείραμα, θετικότερες στάσεις απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα σε συνδυασμό με την ικανοποίηση των συμμετεχόντων όλων των ηλικιών από τη χρήση του λογισμικού.

Στα πιο πρόσφατα έργα εντάσσεται και το EcoMune του Harvard Graduate School of Education. Ο βασικός στόχος του λογισμικού είναι να βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν βαθύτερη κατανόηση των οικοσυστημάτων μέσα από τη χρήση 3D εικονικών κόσμων. Η επέκτασή του στη μάθηση μέσω κινητών συσκευών έγινε με το έργο EcoMobile. Σε αυτό το πρόγραμμα οι μαθητές χρησιμοποιούν το EcoMune λογισμικό καθώς περιηγούνται σε ένα φυσικό τοπίο. Μπορούν να αναζητήσουν πληροφορίες στο διαδίκτυο, να βιντεοσκοπήσουν ή να ηχογραφήσουν, ενώ παράλληλα τους δίνεται η ευκαιρία μέσα από την τεχνολογία AR (augmented reality) να αποκτήσουν πρόσβαση σε γνώσεις που δεν παρέχονται αυτόματα από το φυσικό περιβάλλον. Σαν επιπλέον δυνατότητα οι μαθητές διαθέτουν περιβαλλοντικούς ανιχνευτές για τη συλλογή δεδομένων.

Στην Ελλάδα έχουν γίνει μικρές έρευνες στον συγκεκριμένο τομέα τα τελευταία χρόνια, όπως η ανάπτυξη του m-AWARE (Alepis et al, 2011), ένα σύστημα ΜΚΣ που δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε περιβαλλοντικό υλικό ανάλογα με την τοποθεσία στην οποία βρίσκονται. Ο στόχος του συγκεκριμένου συστήματος είναι να προσφέρει εύκολα πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον, προκειμένου δημιουργήσει αρχικά στο «δέσιμο» των χρηστών με το άμεσο περιβάλλον τους και να ευαισθητοποιήσει τους μαθητές και τους χρήστες γενικότερα σε περιβαλλοντικά ζητήματα.

Τα έργα αυτά δείχνουν ότι οι κινητές συσκευές μπορούν να συνοδεύουν τους μαθητές στο φυσικό πεδίο και την ίδια στιγμή που διεξάγουν πειράματα, όπως να μετρήσουν και να καταγράψουν στοιχεία από τον περιβάλλοντα χώρο, τους δίνεται η δυνατότητα να κρατούν ηλεκτρονικές σημειώσεις, να αναζητήσουν σχετικές πληροφορίες, να βιντεοσκοπήσουν και



να ηχογραφήσουν προκειμένου να έχουν πρόσβαση σε αυτή την πληροφορία σε κάποια άλλη χρονική στιγμή.

Μέσα από την βιβλιογραφική αυτή ανασκόπηση προκύπτουν κάποια σημεία τα οποία μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενα έρευνας στο μέλλον όπως:

- οι περισσότερες μελέτες έχουν γίνει σε μικρή κλίμακα και συνήθως γίνονται στα πλαίσια χρηματοδοτούμενου έργου, προκειμένου να καλυφθεί το κόστος του πειράματος
- οι περισσότερες μελέτες αφορούν μόνο σε έναν τομέα, για παράδειγμα διερευνούμε πόσο μπορεί να βοηθήσει η μάθηση μέσω κινητών συσκευών τη διδασκαλία ενός αντικείμενου της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης
- στις περισσότερες έρευνες αναφέρεται σαν εμπόδιο που θα πρέπει να υπερνικηθεί το κόστος των συσκευών, των εφαρμογών και της σύνδεσης
- πολλές έρευνες έχουν γίνει και αφορούν κυρίως ανάπτυξη και αξιολόγηση συγκεκριμένων εφαρμογών
- πολλοί λίγες έρευνες έχουν γίνει από εκπαιδευτικούς σε σχολεία – σε πολλές περιπτώσεις ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ή εταιρείες έχουν πειραματιστεί με μαθητές πρωτοβάθμιας ή δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, όμως ο σχεδιασμός του πειράματος έγινε εξολοκλήρου από ανθρώπους εκτός σχολείου.



4.6 ΜΑΘΗΣΗ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Απλοποιώντας τον ορισμό της Μάθησης μέσω Κινητών Συσκευών μπορούμε να πούμε ότι στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που μπορούν να υλοποιηθούν μέσω κινητών συσκευών που μπορεί κανείς να έχει μαζί του κατά τη μετακίνησή του από ένα μέρος σε ένα άλλο. Προκειμένου να διερευνηθεί με ποιον τρόπο θα μπορούσε να ενσωματωθεί η ΜΚΣ στην διδασκαλία των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες έχουν γίνει αρκετές μελέτες τα τελευταία χρόνια.

Μια σειρά ποικίλων πειραμάτων σε διαφορετικές ομάδες μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες (GoMobile project) έδειξε ότι η επίδραση των κινητών για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να φανεί με τρεις τρόπους (Smith, 2008):

- Ενεργοποίηση – οι κινητές συσκευές μπορεί να υποστηρίξουν αυτούς τους μαθητές να πετύχουν πράγματα που δεν θα ήταν δυνατόν να κάνουν χωρίς την υποστήριξη των συσκευών
- Κίνητρα – με την πολυαισθητηριακή τους εμφάνιση και την ευκαιρία για άμεση ανατροφοδότηση, μπορούν να ωθούν και να δίνουν κίνητρα σε μαθητές
- Μετασχηματισμός της γνώσης – σε μερικές περιπτώσεις οι συσκευές αυτές δίνουν στους μαθητές πρόσβαση στη γνώση μετασχηματίζοντάς την ανάλογα με τις ανάγκες τους

Ερευνητικά ευρήματα καταδεικνύουν ότι η ΜΚΣ μπορεί να αποφέρει πολλά οφέλη στους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες όταν ενσωματώνεται στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Συγκεκριμένα, έχουν αναπτυχθεί συστήματα που παρέχουν υποβοήθηση κατά την ανάγνωση και την ανάπτυξη γραπτού κειμένου σε μαθητές με δυσλεξία, δίνοντας τη δυνατότητα στον μαθητή να ακούσει το γραπτό κείμενο. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγονται παρερμηνεύσεις λέξεων και εννοιών λόγω λανθασμένης οπτικής ανάγνωσης (Αλεπής, 2009).



Ένας άλλος τρόπος υποστήριξης των μαθητών με δυσλεξία μέσω κινητών συσκευών είναι με τη χρήση e-book που υποστηρίζει την text-to-speech τεχνολογία, όμως συνδυάζει παράλληλα και άλλα χαρακτηριστικά όπως η παρουσίαση του κειμένου ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη. Ένα χαρακτηριστικό τέτοιο παράδειγμα είναι το IDEAL, ένας αναγνώστης ηλεκτρονικών βιβλίων προσαρμοσμένων ειδικά για δυσλεξικούς μαθητές (Kanvinde, 2012). Διαμέσου του ψηφιακού κειμένου, οι χρήστες μπορούν να πλοηγηθούν στο κείμενο και να επεξεργαστούν ρυθμίσεις που θα τους βοηθήσει να κατανοήσουν καλύτερα το περιεχόμενό του, όπως την εμφάνιση του φόντου, το μέγεθος της γραμματοσειράς, την επιλογή της φωνής (αντρική ή γυναικεία), την ταχύτητα της ομιλίας, την ενεργοποίηση ή όχι της λειτουργίας ανάγνωσης δυνατά, τους σελιδοδείκτες κ.α.

Μερικά λογισμικά και κινητές συσκευές για άτομα με δυσλεξία έχουν ενσωματωμένους σαρωτές κειμένου (πχ. λογισμικό CapturaTalk), με τη βοήθεια των οποίων φωτογραφίζουν ένα κομμάτι κειμένου και με κατάλληλη επεξεργασία «διαβάζουν» δυνατά το κείμενο για τον χρήστη, δίνοντας τη δυνατότητα επανάληψης και παύσης της ανάγνωσης.

Μία από τις δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίζει ένα άτομο με δυσλεξία είναι στην οργανωτική του ικανότητα. Έρευνες που έχουν γίνει έχουν αναπτύξει λογισμικά που παρέχουν υποστήριξη στους χρήστες μέσω υπενθυμίσεων σημαντικών γεγονότων (λογισμικό Xda - GoMobile Project) και παράλληλα διαθέτουν και δυνατότητες καταγραφής στοιχείων ενώ βρίσκονται οι χρήστες σε κίνηση.

Άλλες δυνατότητες που προσφέρουν οι κινητές συσκευές και έχουν γίνει αντικείμενα έρευνας σε παιδιά με δυσλεξία είναι λογισμικά για νοητικούς χάρτες, εργαλεία για καταγραφή σημειώσεων για εκθέσεις, υποστήριξη στη δημιουργία σχεδιαγράμματος, βιβλιογράφους, λεξικά, έλεγχο ορθογραφίας και προγράμματα αναζήτησης λέξεων/κλειδιών (Κασσωτάκη, 2013), ενώ αντίστοιχα προγράμματα υποστηρίζουν και τα μαθηματικά, στα οποία αρκετοί μαθητές με δυσλεξία έχουν δυσκολία.

Ειδικά το τελευταίο διάστημα δίνεται έμφαση στα λογισμικά ανάπτυξης εννοιολογικών χαρτών. Μέσα από τη χρήση αυτών των εφαρμογών μπορεί να γίνει χρήση της Μάθησης



μέσω Κινητών Συσκευών και σε άλλα αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος, όπως στις φυσικές επιστήμες.

Συνοψίζοντας τα συμπεράσματα που βγήκαν από τις προηγούμενες μελέτες διαπιστώνουμε ότι η μάθηση μέσω κινητών συσκευών προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες:

- παιδιά με δυσκολία στην ανάγνωση και στη γραφή χρησιμοποιώντας ανάλογα λογισμικά βελτιώνονται σημαντικά ως προς την επίδοσή τους στο σχολείο
- παιδιά με οργανωτικό πρόβλημα βελτιώνονται μέσα από υπενθυμίσεις που βάζουν σε εφαρμογές ημερολογίου που παρακολουθούν καθημερινά από το κινητό τους
- το παιχνίδι με μια συσκευή πάντα είναι διασκεδαστικό για τους μαθητές, ενώ παράλληλα τους φαίνεται και εύκολο στη χρήση
- τα παιδιά με δυσλεξία μέσα από τη χρήση των κινητών συσκευών βελτιώνουν της αυτο-εικόνας και αποκτούν τεχνολογικές ικανότητες, κάτι που τους δίνει αυτοπεποίθηση στις σχέσεις τους με τους άλλους συμμαθητές τους.
- οι κινητές συσκευές είναι «σταθερές» στη συμπεριφορά τους. Έτσι, ένα παιδί νιώθει να απειλείται λιγότερο όταν διορθώνεται από αυτές παρά από τον δάσκαλο, δεν απογοητεύεται και δεν αισθάνεται μειονεκτικά όπως πολλές φορές συμβαίνει στην άμεση διδασκαλία. Επιπλέον, οι συσκευές είναι «ακούραστες» - όσες φορές κι αν χρειαστεί να επαναλάβουν πληροφορίες ή δραστηριότητες, δεν αντιδρούν αρνητικά
- με την άμεση ανατροφοδότηση στο αποτέλεσμα κάθε δράσης του, δέχεται θετική ενίσχυση σε κάθε σωστή απάντηση
- η ιδιωτική σχέση της φύσης μεταξύ παιδιού και συσκευής βοηθά στη δημιουργία φιλικού περιβάλλοντος για το παιδί, στο οποίο μπορεί να εκφραστεί ελεύθερα, χωρίς το φόβο της γελοιοποίησης



Μέσα από την βιβλιογραφική αυτή ανασκόπηση προκύπτουν και στον τομέα της ΜΚΣ για παιδιά με δυσλεξία κάποια σημεία τα οποία μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενα έρευνας στο μέλλον όπως:

- στις περισσότερες περιπτώσεις αναπτύσσονται και αξιολογούνται εφαρμογές που σχετίζονται με το να υποστηρίξουν τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες στα επιμέρους προβλήματα που αντιμετωπίζουν
- δεν βρέθηκαν μελέτες που να βοηθούν τους μαθητές με δυσλεξία σε άλλα αντικείμενα από αυτά στα οποία παραδοσιακά υστερούν (γλώσσα και μαθηματικά)
- δεν βρέθηκαν μελέτες που να χρησιμοποιούν τις συνήθεις εφαρμογές επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών που υποστηρίζονται και από πιο απλές κινητές συσκευές
- δεν βρέθηκαν μελέτες που να συγκρίνουν τη χρήση της ΜΚΣ από παιδιά με δυσλεξία σε σχέση με τυπικούς μαθητές
- στην Ελλάδα οι έρευνες πάνω στο θέμα της χρήσης των κινητών συσκευών στη μάθηση παιδιών με δυσλεξία περιορίζονται στη ανάπτυξη και/ή αξιολόγηση συγκεκριμένων εφαρμογών



5 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Κατά την ανάπτυξη του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας αναλύσαμε τρεις διαφορετικούς τομείς, την **Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**, τους μαθητές με **Δυσλεξία** και τη **Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών**.

Ξεκινήσαμε με την κατανόηση των εννοιών της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και της Δυσλεξίας. Διερευνήσαμε την σχέση που μπορεί να υπάρχει ανάμεσά τους. Διαπιστώσαμε ότι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, που βασικό στόχο έχει την αλλαγή της στάσης των ατόμων και τελικά της συμπεριφοράς απέναντι στο περιβάλλον και τα ζητήματά του, αποτελεί σημαντικό τομέα στον οποίο μπορούν να πετύχουν θετική επίδοση οι μαθητές με δυσλεξία. Κι αυτό γιατί η εμπλοκή των μαθητών αυτών στα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης δεν συνδέεται άμεσα με τις γλωσσικές τους δυσκολίες. Στα προγράμματα αυτά κυριαρχούν τα αισθητηριακά ερεθίσματα, ενώ τα βασικά εργαλεία είναι η εικόνα, ο ήχος και η αφή. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες στα παιδιά με δυσλεξία για ενεργό συμμετοχή, άμεση εμπειρία και εποικοδομητική μάθηση.

Καταλήξαμε ότι για να θεωρείται κατάλληλο ένα πρόγραμμα ΠΕ για μαθητές με δυσλεξία θα πρέπει να τηρεί ορισμένους κανόνες όπως να προσφέρει στους μαθητές πλούσιο εποπτικό υλικό, να τους βοηθά με επαναλήψεις και επεξηγήσεις, να τους δίνει παραδείγματα, να υποστηρίζει τους μαθητές κατά τη διάρκεια της ανακαλυπτικής μάθησης κ.α. Το ιδανικό περιβάλλον για να πετύχει αυτό είναι το φυσικό περιβάλλον, με την παιδαγωγική μέθοδο μελέτης πεδίου, μέσα στο οποίο οι μαθητές δεν νιώθουν το φόβο της αποτυχίας που βιώνουν εξαιτίας των δυσκολιών τους και χρησιμοποιούν τις αισθήσεις τους για να «καταγράψουν» τα δεδομένα και όχι τον πολύ δύσκολο γι αυτούς γραπτό λόγο.

Στη συνέχεια αφού κατανοήσαμε την έννοια της Μάθησης μέσω Κινητών Συσκευών, εξετάσαμε τους τρόπους με τους οποίους μπορούμε να εμπλουτίσουμε τα προγράμματα



Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης χρησιμοποιώντας κινητές συσκευές. Διαπιστώσαμε ότι η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών ενσωματώνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στην μελέτη πεδίου, όταν δηλαδή οι μαθητές βρίσκονται εκτός τάξης και σε διαρκή κίνηση. Σ' αυτό το πλαίσιο, μελετήσαμε πειράματα προσομοίωσης της άγριας ζωής, προσομοίωσης του δασικού περιβάλλοντος που περιελάμβαναν εξερεύνηση και ανακάλυψη, συλλογισμό και πειραματισμό.

Διαβάσαμε για παιχνίδια που συνδυάζουν την τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας προκειμένου να ζωντανέψουν το περιεχόμενό τους και είδαμε τα παιδιά να συμμετέχουν και να προσπαθούν να επιλύσουν περιβαλλοντικά προβλήματα. Εξετάσαμε και άλλους τρόπους αξιοποίησης των κινητών συσκευών μέσω των προγραμμάτων γεωγραφικής θέσης και παροχής πληροφοριών στο χρήστη ανάλογα με το σημείο που βρίσκεται. Μέσα στην περιήγησή μας στο χρόνο διαπιστώσαμε την εξέλιξη της τεχνολογίας των κινητών συσκευών και τις ολοένα και αυξανόμενες δυνατότητές τους. Έτσι φτάσαμε σε εφαρμογές που προσφέρουν στο χρήστη λειτουργίες αναζήτησης στο διαδίκτυο και παράλληλα λειτουργίες βιντεοσκόπησης, ηχογράφησης, και επαυξημένης πραγματικότητας.

Διαπιστώσαμε ότι είναι λίγα τα έργα που έχουν υλοποιηθεί στην Ελλάδα σχετικά με την ενσωμάτωση των κινητών στην εκπαιδευτική διαδικασία της ΠΕ, όμως και εδώ η μελέτη πεδίου είναι η παιδαγωγική μέθοδος στην οποία ενσωματώνονται και στοχεύουν στο δέσιμο των χρηστών με το περιβάλλον μέσα από πληροφορίες θέσεις που τους παρέχουν.

Τέλος, αναζητήσαμε στοιχεία σχετικά με την αξιοποίηση των κινητών συσκευών στην διδασκαλία των παιδιών με δυσλεξία. Παρατηρήσαμε ότι το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας που αφορά αυτούς τους τομείς, εστιάζεται στην υποστηρικτική τεχνολογία των μαθητών με δυσλεξία μέσω των κινητών συσκευών όταν αυτοί βρίσκονται εκτός τάξης. Μελετήσαμε λογισμικά που βοηθούν στην ικανότητα γραφής, ανάγνωσης και μαθηματικών των μαθητών με δυσλεξία ενώ άλλες βελτιώνουν σημαντικά την οργανωτική τους ικανότητα. Άλλες έρευνες προσπάθησαν να εισάγουν τους εννοιολογικούς χάρτες στη μάθηση μέσω κινητών συσκευών και το υλοποίησαν με επιτυχία για τα παιδιά αυτά.



Συνοψίζοντας διαπιστώσαμε τα εξής:

- οι μαθητές με δυσλεξία έχουν μεγαλύτερη συμμετοχή και άρα καλύτερη επίδοση στις δραστηριότητες εκτός τάξης
- στα προγράμματα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης οι μαθητές με δυσλεξία έχουν ενεργή συμμετοχή αφού η μεταφορά της γνώσης γίνεται κυρίως με την εικόνα, τον ήχο ή την αφή
- οι περισσότερες έρευνες της ΜΚΣ αφορούν κυρίως την ανάπτυξη λογισμικού εξειδικευμένου για κάποια εργασία και για κάποιο λειτουργικό σύστημα, ενώ δεν υπάρχει βιβλιογραφία σχετικά με τη χρήση των απλών εφαρμογών των κινητών συσκευών στις οποίες όλοι οι χρήστες είναι εξοικειωμένοι.
- ελάχιστες έρευνες εκπαιδευτικών υπάρχουν που να έχουν εντάξει τη ΜΚΣ στην εκπαιδευτική διαδικασία του αντικειμένου τους
- καμία έρευνα δεν έχει γίνει στην Ελλάδα προκειμένου να αναδείξει την επιρροή της ΜΚΣ στην εκπαίδευση και διδασκαλία των μαθητών με δυσλεξία χωρίς να πρόκειται για υποστηρικτική τεχνολογία
- σε όλες τις έρευνες που συμμετείχαν μαθητές με δυσλεξία και έκαναν χρήση κινητών συσκευών δεν παρουσίασαν καμία δυσκολία στη χρήση και τους φάνηκε πολύ διασκεδαστικό
- δεν βρέθηκαν έρευνες να συγκρίνουν διαφορές στις επιδόσεις ή στο εκπαιδευτικό αποτέλεσμα της διδασκαλίας ανάμεσα σε μαθητές με δυσλεξία και τυπικούς μαθητές

Από τα παραπάνω διαπιστώνουμε την ανάγκη να διερευνήσουμε την ένταξη της ΜΚΣ στη διδασκαλία των παιδιών με δυσλεξία και σε άλλα αντικείμενα (εκτός αυτών στα οποία παρουσιάζουν δυσκολίες), χωρίς απαραίτητα να αναπτύξουμε ή να χρησιμοποιήσουμε κάποιο εξειδικευμένο λογισμικό και παράλληλα να διαπιστώσουμε πως αυτή η παρέμβαση αποτυπώνεται σε μαθητές με δυσλεξία συγκριτικά με τυπικούς μαθητές. Λαμβάνοντας



υπόψη το κοινό σημείο της μελέτης πεδίου (πολύ βασικής μεθόδου της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης) με το βασικό χαρακτηριστικό της ΜΚΣ που είναι η κίνηση των χρηστών καταλήγουμε στον τελικό σκοπό της έρευνας.

Τα συμπεράσματα αυτά μας οδήγησαν στην διαμόρφωση του τελικού στόχου της έρευνάς μας, να διερευνήσουμε δηλαδή το σχεδιασμό και την αποτελεσματικότητα (και σε ποιο επίπεδο) δραστηριοτήτων Μάθησης μέσω Κινητών Συσκευών στα παιδιά με δυσλεξία για τη διδασκαλία και ευαισθητοποίηση σε θέματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και μάλιστα συγκρίνοντας τα αποτελέσματα με «τυπικούς» μαθητές.





6 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Με βάση την επισκόπηση της βιβλιογραφίας που προηγήθηκε, η έρευνα βασίστηκε σε δραστηριότητες για την διδασκαλία και ευαισθητοποίηση σε περιβαλλοντικά θέματα και επικεντρώθηκε στα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

- Πόσο βελτιώθηκαν (αν συνέβη αυτό) οι γνώσεις των μαθητών απέναντι σε ζητήματα που αφορούν το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης και γενικότερα τα αστικά πάρκα;
- Υπήρξε θετική αλλαγή στις στάσεις των μαθητών απέναντι σε ζητήματα που αφορούν την ύπαρξη του πράσινου στις πόλεις;
- Διατυπώθηκαν διαθέσιμες/λεκτικές δεσμεύσεις των μαθητών απέναντι στην υιοθέτηση συγκεκριμένων συμπεριφορών που σχετίζονται με την ύπαρξη του πράσινου στην πόλη;
- Υπήρξαν διαφορές στις απαντήσεις μεταξύ δυσλεξικών μαθητών που χρησιμοποίησαν τις κινητές συσκευές και αυτών που διέθεταν έντυπο υλικό;
- Υπήρξαν διαφορές στις απαντήσεις μεταξύ μαθητών που χρησιμοποίησαν τις κινητές συσκευές και των μαθητών που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό;
- Ήταν αποτελεσματική η λειτουργία των ομάδων που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές;
- Πώς λειτούργησαν οι μαθητές με δυσλεξία μέσα στην κάθε ομάδα; Υπήρξαν διαφορές στην ομάδα των μαθητών που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές;



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ



7 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Κύριος σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσης των Κινητών Συσκευών στην διαδικασία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης των παιδιών με Δυσλεξία σε σχέση με τους τυπικούς μαθητές και ποια οφέλη μπορούν να προκύψουν από αυτή την παρέμβαση τόσο στην αλλαγή των γνώσεων αλλά κυρίως των στάσεων των μαθητών απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα.

7.1 ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Η συγκεκριμένη έρευνα σχεδιάστηκε σύμφωνα με το μοντέλο «ημι-πειραματικό σχέδιο με προέλεγχο σε ισοδύναμες φυσικές ομάδες» (Βάμβουκας, 1987). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες φυσικώς ισοδύναμες, με μεγάλο βαθμό ομοιότητας στη σύστασή τους.

Ο βαθμός ομοιότητας στη σύσταση των μαθητών εξασφαλίστηκε από το γεγονός ότι ήταν μαθητές της ίδιας ηλικίας, από το ίδιο σχολείο και με παρόμοια βαθμολογία στα μαθήματα του απολυτηρίου Γυμνασίου, ενώ διέθεταν το κοινό στοιχείο ότι συνειδητά επέλεξαν να φοιτήσουν στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και ειδικά στον τομέα Υπηρεσιών. Επιλέχθηκαν μαθητές μόνο από το ένα Επαγγελματικό Λύκειο της πόλης λόγω της δυσκολίας πρόσβασης στα δεδομένα του άλλου σχολείου αλλά και της δυσκολίας συντονισμού που κατέδειξε το άλλο σχολείο στην οργάνωση της επίσκεψης στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης.

Στο παρόν σχέδιο χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις ομάδες, ανά δύο ισοδύναμες ως προς το στοιχείο της δυσλεξίας. Έτσι σχηματίστηκαν η ομάδα Α και Γ που αποτελούνταν από παιδιά με δυσλεξία και η Β και Δ που αποτελούνταν από «τυπικούς» μαθητές. Σε όλες τις ομάδες διεξήχθη προέλεγχος (pre-test) και στην συνέχεια στις δύο από αυτές (στην Α και στην Β)



έγινε η διδακτική παρέμβαση, ενώ στις άλλες δύο ομάδες (στην Γ και στη Δ) ακολουθήθηκε η συμβατική διαδικασία που ακολουθείται από τους καθηγητές στις περιπτώσεις μελέτης πεδίου. Σχηματικά η διαδικασία της έρευνας μπορεί να αποδοθεί στο παρακάτω σχήμα:

	<i>Pre - test</i>	<i>Διδακτική Παρέμβαση</i>	<i>Post - test</i>
<i>Πειραματική ομάδα μαθητών με δυσλεξία</i>	O_1	X	O_2
<i>Πειραματική ομάδα «τυπικών» μαθητών</i>	O_3	X	O_4
<i>Ομάδα ελέγχου μαθητών με δυσλεξία</i>	O_5		O_6
<i>Ομάδα ελέγχου «τυπικών» μαθητών</i>	O_7		O_8

- X: η διδακτική παρέμβαση
- O_i , $i=1,2,\dots,8$ αναφέρεται στις μετρήσεις που έγιναν πριν και μετά τη διδασκαλία
- Οι μετρήσεις στην αριστερή πλευρά του σχήματος έγιναν πριν τη διδακτική παρέμβαση

Σχήμα 3: Το ημιπειραματικό σχέδιο



7.2 ΔΕΙΓΜΑ

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 41 μαθητές, 11 κορίτσια και 30 αγόρια από το 2^ο ΕΠΑΛ Κατερίνης ηλικίας 16 ετών και μαθητές της Α΄ Λυκείου του σχολείου. Οι 21 από αυτούς ήταν μαθητές με δυσλεξία η οποία ήταν διαγνωσμένη από δημόσιο φορέα. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις, τον πρώτο το δείγμα των μαθητών αποτελούνταν από 11 δυσλεξικούς και 12 «τυπικούς» μαθητές, ενώ τον επόμενο χρόνο οι δυσλεξικοί μαθητές ήταν 10 και οι «τυπικοί» μαθητές ήταν 8. Οι μαθητές με δυσλεξία σε κάθε φάση αποτελούσαν το σύνολο των μαθητών με δυσλεξία του συγκεκριμένου σχολείου.

	<i>Πρώτη φάση</i>	<i>Ποσοστά 1η φάση</i>	<i>Δεύτερη φάση</i>	<i>Ποσοστά 2η φάση</i>
<i>Μαθητές με δυσλεξία</i>	11	8,94%	10	8,13%
<i>Σύνολο μαθητών σχολείου</i>	123		135	

Πίνακας 1: Ποσοστό μαθητών με δυσλεξία στο σύνολο του σχολείου

Όπως παρατηρούμε από τον παραπάνω πίνακα το ποσοστό των παιδιών με δυσλεξία στο συγκεκριμένο σχολείο είναι 8-9% και στα δύο συνεχόμενα έτη. Οι μαθητές του δείγματος συμμετείχαν σε πρόγραμμα ΠΕ στα πλαίσια του μαθήματος «Ερευνητική Εργασία» της Α΄ Λυκείου. Η εκπαιδευτική παρέμβαση υλοποιήθηκε στην αρχή του προγράμματος ΠΕ και στις δύο διαφορετικές φάσεις. Ο λόγος που επιλέχθηκε το συγκεκριμένο μάθημα ήταν για να υπάρχει ευχέρεια στην προσέγγιση των μαθητών, αλλά και να πραγματοποιηθούν και άλλες διδακτικές παρεμβάσεις που σχετίζονται με τις Νέες Τεχνολογίες κατά τη διάρκεια του προγράμματος.

Οι μαθητές χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες ανάλογα με το αν θα έκαναν χρήση των κινητών συσκευών κατά τις δραστηριότητες ή αν θα χρησιμοποιούσαν έντυπο υλικό και αν επρόκειτο για τυπικούς ή δυσλεξικούς μαθητές. Συγκεκριμένα, η πρώτη ομάδα αποτελούνται από μαθητές με δυσλεξία και χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές, η δεύτερη ομάδα από τυπικούς μαθητές και έκαναν χρήση κινητών συσκευών, η τρίτη ομάδα από



μαθητές με δυσλεξία που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό και η τέταρτη ομάδα από τυπικούς μαθητές που έκαναν χρήση έντυπου υλικού. Η κατανομή των δυσλεξικών μαθητών και των τυπικών μαθητών στις αντίστοιχες ομάδες έγινε τυχαία.

Οι μαθητές γνώριζαν το αντικείμενο της έρευνας όμως δεν γνώριζαν σε ποια ομάδα ανήκουν, ούτε με ποιον τρόπο έγινε η κατανομή στις ομάδες. Η έρευνα ολοκληρώθηκε σε δύο στάδια. Τον πρώτο χρόνο συμμετείχαν 23 μαθητές, εκ των οποίων οι 11 ήταν μαθητές με δυσλεξία, ενώ το επόμενο σχολικό έτος στην ίδια έρευνα πήραν μέρος 18 μαθητές, οι 10 εκ των οποίων ήταν μαθητές με δυσλεξία. Όλοι οι συμμετέχοντες μαθητές ήταν ηλικίας 16 ετών και φοιτούσαν στην Α' τάξη του συγκεκριμένου σχολείου.

7.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Οι δραστηριότητες υλοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια μελέτης πεδίου του Δημοτικού Πάρκου Κατερίνης. Προκειμένου να υπάρξει πρόσβαση στο διαδίκτυο κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, η ερευνήτρια επισκέφτηκε σε προηγούμενο χρόνο το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης, εξασφαλίζοντας την υποστήριξη του ασύρματου δικτύου του Δήμου Κατερίνης σε όλη την έκταση του πάρκου και έκανε τις απαραίτητες διεργασίες για την αυτόματη σύνδεση των συσκευών στο δίκτυο.

Μερικές μέρες πριν την επίσκεψη στο πάρκο αναζητήθηκαν διαθέσιμες κινητές συσκευές/smartphones των συμμετεχόντων μαθητών και πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες δοκιμές η εγκατάσταση της εφαρμογής Skype. Προκειμένου να επιτευχθεί επικοινωνία μεταξύ μαθητών που θα διέθεταν συσκευές δημιουργήθηκαν οι κατάλληλοι λογαριασμοί και πραγματοποιήθηκαν δοκιμαστικές κλήσεις και αποστολές αρχείων. Επίσης εξασφαλίστηκαν 2 συσκευές tablet στις οποίες επίσης έγιναν οι προαπαιτούμενες διεργασίες. Οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να εξοικειωθούν με τις συσκευές αυτές και μέσα από άλλες δραστηριότητες του προγράμματος ΠΕ μέσα στο χώρο της τάξης.

Αρκετές εβδομάδες πριν τη διενέργεια των δραστηριοτήτων, δόθηκε πιλοτικό ερωτηματολόγιο σε άλλη ομάδα μαθητών της ίδιας τάξης. Η ομάδα ελέγχου συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο σχετικά με τις γνώσεις και τις στάσεις τους απέναντι στην

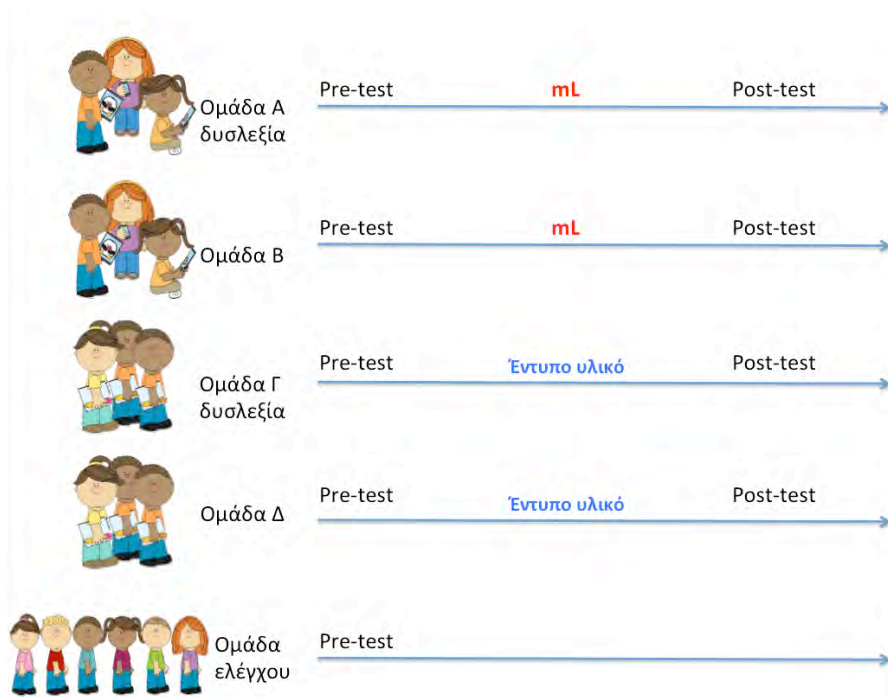


περιβαλλοντική αξία των αστικών πάρκων το οποίο περιελάμβανε ανοικτού και κλειστού τύπου ερωτήσεις. Σκοπός της διαδικασίας αυτής ήταν γίνει έλεγχος του ερωτηματολογίου ως προς την αναγνωσιμότητα και την εύκολη συμπλήρωσή του, καθώς και το χρόνο που απαιτείται προκειμένου να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις. Λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις των μαθητών αυτής της ομάδας έγινε η τελική διαμόρφωση του ερωτηματολογίου.

Οι μαθητές μια εβδομάδα πριν επισκεφτούν το πάρκο απάντησαν σε ερωτηματολόγιο (pre-test). Για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου απαιτήθηκαν περίπου είκοσι λεπτά. Το ερωτηματολόγιο περιείχε αρχικά ερωτήσεις γεγονότων (φύλο, τόπος κατοικίας, συμμετοχή σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο παρελθόν, κλπ), ερωτήσεις σύντομης απάντησης και ερωτήσεις με προτεινόμενη απάντηση (διαζευκτικές, πολλαπλής επιλογής και ιεράρχησης). Ακολούθησε η συμμετοχή τους στις δραστηριότητες Μάθησης μέσω Κινητών Συσκευών και μετά την ολοκλήρωσή τους απάντησαν σε ένα παρόμοιο ερωτηματολόγιο (post-test).

Η μεθοδολογία φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, στο οποίο απεικονίζονται οι 4 ομάδες, οι δύο των παιδιών με δυσλεξία (η μία χρησιμοποίησε κινητές συσκευές και η άλλη όχι) και οι άλλες δύο των τυπικών μαθητών (η μία χρησιμοποίησε κινητές συσκευές και η άλλη όχι). Επίσης απεικονίζεται και η ομάδα ελέγχου η οποία δεν πήρε μέρος στις δραστηριότητες.

Κατά την επιτόπια μελέτη δόθηκαν στις δύο ομάδες (η μία εκ των οποίων αποτελούνταν από παιδιά με δυσλεξία) κινητές συσκευές και συγκεκριμένα ένα tablet και τρία smartphones, ενώ στις δύο άλλες ομάδες δόθηκαν γραπτές οδηγίες και φύλλο συμπλήρωσης των αποτελεσμάτων των δραστηριοτήτων. Όλες οι συσκευές είχαν πρόσβαση το διαδίκτυο μέσω του ασύρματου δικτύου WiFi του Δήμου Κατερίνης.



Εικόνα 1: Οι ομάδες Α και Β συμμετείχαν στις δραστηριότητες μάθησης μέσω κινητών συσκευών.

Οι ομάδες Γ και Δ χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό. Η ομάδα ελέγχου χρησιμοποιήθηκε στη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου

Οι μαθητές έπρεπε να ολοκληρώσουν 10 δραστηριότητες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης εμπνευσμένες από τον Οδηγό Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του ΥΠΑΙΠΘ (Φέρμελη κ.α., 2009). Οι δραστηριότητες επιλέχθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτουν ποικίλα πεδία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Οι μαθητές έπρεπε να αναζητήσουν πληροφορίες για την χλωρίδα και πανίδα του πάρκου, να εντοπίσουν μνημεία και να καταγράψουν (χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο ή τα φυλλάδια που τους δόθηκαν) πολιτιστικές δράσεις που αφορούν το πάρκο, να παρατηρήσουν τους επισκέπτες, να σκεφτούν πιθανές χρήσεις του πάρκου, να ανιχνεύσουν σημεία που κάνουν εύκολη ή δύσκολη την πρόσβαση από άτομα με ειδικές ανάγκες, να φωτογραφίσουν το ωραιότερο σημείο, κλπ.

Οι ομάδες με τις κινητές συσκευές έλαβαν τις οδηγίες μέσω των συσκευών και ειδικά μέσω της σύνδεσής τους στην εφαρμογή Socrative.com. Κατά τη συμμετοχή τους στις δραστηριότητες έπρεπε να περιηγηθούν στο πάρκο, να αναζητήσουν πληροφορίες στο διαδίκτυο σχετικά με το οικοσύστημα, να απαντήσουν σε ηλεκτρονικό κουίζ και να



στείλουν μέσω της εφαρμογής Skype το φωτογραφικό υλικό, που θα λάμβαναν με τις συσκευές, μαζί με τον ανάλογο σχολιασμό στην υπεύθυνη καθηγήτρια προκειμένου να συνεχίσουν στην επόμενη δραστηριότητα.

Παράλληλα, οι μαθητές που δεν διέθεταν κινητές συσκευές έπρεπε να συμπληρώσουν το έντυπο που τους δόθηκε, το οποίο περιείχε τις αντίστοιχες δραστηριότητες. Κατά την περιήγησή τους μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν το βοηθητικό υλικό που τους δόθηκε προκειμένου να αναζητήσουν πληροφορίες για το πάρκο.

Προκειμένου να γίνει ποιοτική αξιολόγηση της έρευνας τρεις εκπαιδευτικοί και η ερευνήτρια (ένας ανά ομάδα) ανέλαβαν το ρόλο του παρατηρητή. Οι παρατηρητές κατέγραφαν σε φόρμες παρατήρησης στοιχεία σχετικά με τη λειτουργία της ομάδας, την εφαρμογή των δραστηριοτήτων, αλλά και ειδικότερα στοιχεία σχετικά με τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες όπως περιγράφονται στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Στο τέλος των δραστηριοτήτων οι μαθητές έπρεπε να επιστρέψουν στο αρχικό σημείο. Στην επόμενη συνάντηση της ολομέλειας του τμήματος έγινε συζήτηση πάνω στα στοιχεία που έστειλαν ή κατέγραψαν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της περιήγησης αφού συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο (post-test) παρόμοιο με αυτό που τους δόθηκε πριν τη μελέτη πεδίου.



Εικόνα 2: Συμμετέχοντες μαθητές κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων



7.4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Λαμβάνοντας υπόψη τους γενικότερους στόχους της ΠΕ που αναπτύχθηκαν στο θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, αλλά και τις κατευθυντήριες αρχές που πρέπει να διέπουν ένα πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης καθορίσαμε τους διδακτικούς στόχους του προγράμματος κατατάσσοντάς τους σε τρεις κατηγορίες, ως προς το γνωστικό αντικείμενο των αστικών πάρκων, ως προς τη μαθησιακή διαδικασία και ως προς τη χρήση των κινητών συσκευών.

Γνωστικό Αντικείμενο

- Να γνωρίσουν το φυσικό περιβάλλον του αστικού πάρκου της περιοχής τους
- Να μάθουν να αναγνωρίζουν ζώα και φυτά της περιοχής που θα επισκεφτούν
- Να γνωρίσουν τους ανθρώπους που επισκέπτονται το πάρκο
- Να γνωρίσουν τα προβλήματα που δημιουργούν οι άνθρωποι στα αστικά πάρκα
- Να συνειδητοποιήσουν τη σημασία που έχει η προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και την ανάγκη συνύπαρξης ανθρώπων – φυσικού περιβάλλοντος και να δείξουν θετική διάθεση στη συμμετοχή σε δράσεις που αφορούν την προστασία του

Μαθησιακή Διαδικασία

- Να αναπτύξουν δεξιότητες συνεργασίας και επικοινωνίας
- Να αναπτύξουν πρακτικές που προάγουν και αξιοποιούν την αυτενέργεια, τη δημιουργικότητα, την διερεύνηση και την ανακάλυψη

Αξιοποίηση κινητών συσκευών

- Να μάθουν πως να εκμεταλλεύονται την πρόσβαση στο διαδίκτυο που έχουν τα κινητά τους προκειμένου να έχουν πρόσβαση στη γνώση



- Να μάθουν να αναζητούν και να συλλέγουν πληροφορίες από διάφορες πηγές
- Να μάθουν να αποστέλλουν φωτογραφικό υλικό που έχουν συλλέξει μέσω εφαρμογών επικοινωνίας

7.5 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

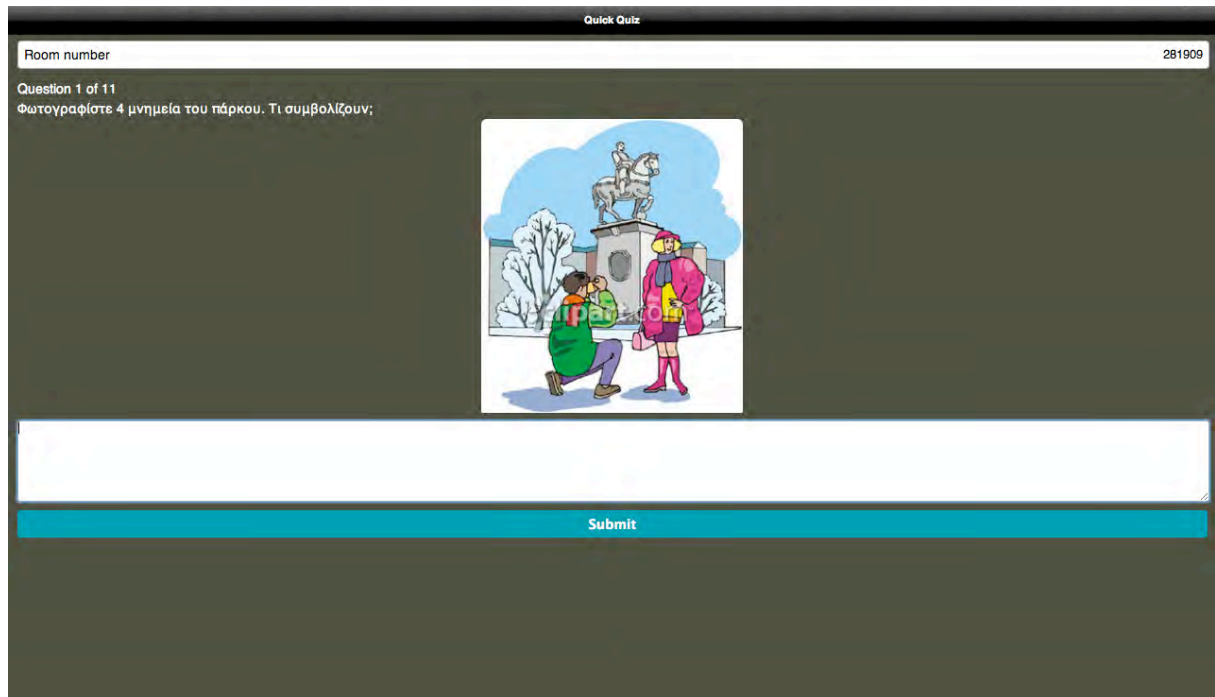
Βασιζόμενοι στην ερευνητική αναζήτηση που προηγήθηκε και αφού καταγράφηκαν οι κινητές συσκευές που μπορεί να είναι διαθέσιμες κατά τη διάρκεια της επιτόπιας μελέτης προσανατολιστήκαμε στη χρησιμοποίηση ενός διαδικτυακού quiz το οποίο θα προτρέπει τους μαθητές να υλοποιούν δράσεις, να αναζητούν πληροφορίες από το πάρκο και το διαδίκτυο και να απαντούν σωστά σε ερωτήσεις. Κατά τη διάρκεια της περιήγησης οι μαθητές θα έπρεπε να φωτογραφίσουν συγκεκριμένα σημεία του πάρκου και να προωθήσουν διαδικτυακά τις φωτογραφίες στην ερευνήτρια.

Η διαδικτυακή πλατφόρμα που χρησιμοποιήθηκε είναι η Socrative που είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση www.socrative.com. Πρόκειται για ηλεκτρονική εφαρμογή που υλοποιείται μέσα από τον φυλλομετρητή, άρα το μόνο που προϋποθέτει είναι μία κινητή συσκευή με πρόσβαση στο διαδίκτυο. Ο λόγος που επιλέξαμε τη συγκεκριμένη πλατφόρμα ήταν επειδή θέλαμε η πρόσβαση στο εργαλείο να γίνεται με όλες τις συσκευές, χωρίς να παρατηρούνται προβλήματα ασυμβατότητας, αλλά παράλληλα να προσφέρει και ένα απλό και χωρίς ιδιαίτερα γραφικά περιβάλλον, το οποίο δεν θα τραβούσε ιδιαίτερα το ενδιαφέρον των μαθητών. Επίσης, επιλέξαμε όλοι οι μαθητές να είναι εξοικειωμένοι με τις συσκευές (οι περισσότερες ήταν οι δικές τους) έτσι ώστε να μην εξάψουμε την περιέργεια των μαθητών για τη νέα συσκευή.

Προκειμένου να χρησιμοποιηθεί το κουίζ δημιουργήθηκε ένα εικονικό δωμάτιο μέσα στο οποίο οι μαθητές θα δεχόταν πληροφορίες και ερωτήσεις από την ερευνήτρια, αλλά θα μπορούσαν να αποστείλουν και τις απαντήσεις που θα προέκυπταν μετά τη διερεύνηση του πάρκου. Η διαδικτυακή πλατφόρμα προσέφερε τη δυνατότητα η εναλλαγή των ερωτήσεων να ελέγχεται εξαρχής από τον εκπαιδευτικό ή θα μπορούσε να ελέγχεται και από τους μαθητές. Αρχικά αποφασίστηκε ο εκπαιδευτικός να ελέγχει το χρόνο της



εναλλαγής των ερωτήσεων, ώστε να δίνει διαθέσιμη την επόμενη ερώτηση αφού έχει ολοκληρωθεί η αποστολή της απάντησης ή των φωτογραφιών. Λόγω όμως των προβλημάτων που παρουσίασε η σύνδεση των συσκευών σε διάφορα σημεία του πάρκου, αποφασίστηκε στη δεύτερη φάση του προγράμματος με τη νέα ομάδα να έχουν οι μαθητές τον έλεγχο της εναλλαγής των ερωτήσεων.




Εικόνα 3: Παράδειγμα ερώτησης ηλεκτρονικού κουίζ



Quick Quiz

Room number 281909

Question 3 of 11
Φωτογραφίστε σημεία που να δείχνουν πόσο βρώμικο ή πόσο καθαρό είναι το πάρκο. Γράψτε 5 λέξεις που να δείχνουν αυτό που διαπιστώσατε.




Submit

Εικόνα 4: Παράδειγμα ερώτησης ηλεκτρονικού κουίζ

Quick Quiz

Room number 281909

Question 7 of 11
Ας υποθέσουμε ότι βγήκες βόλτα με έναν φίλο σου που βρίσκεται σε αναπηρικό καροτσάκι. Φωτογράφησε 3 σημεία που θα τον δυσκόλευαν ή θα τον βοηθούσαν να κυκλοφορήσει μόνος στο πάρκο.



Submit

Εικόνα 5: Παράδειγμα ερώτησης ηλεκτρονικού κουίζ



Εκτός από την εφαρμογή αυτή, οι μαθητές θα μπορούσαν να επικοινωνήσουν με την ερευνήτρια και μεταξύ τους (με μέλη της ίδιας ομάδας) μέσω της εφαρμογής Skype. Με τη χρήση αυτής της εφαρμογής θα έπρεπε να αποσταλούν στην ερευνήτρια και όλες οι φωτογραφίες που θα έβγαζαν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της περιήγησης προκειμένου να επιβεβαιώσουν τις απαντήσεις τους.

Σε όλες τις ομάδες δόθηκαν οδηγίες, ενώ ειδικά στις ομάδες που θα χειριζόταν κινητές συσκευές οι οδηγίες περιελάμβαναν και οδηγίες σύνδεσης στο ηλεκτρονικό κουίζ. Σύμφωνα με τις οδηγίες όλα τα μέλη της ομάδας θα μπορούσαν να χρησιμοποιούν τα κινητά τους για αναζήτηση πληροφοριών, όμως μόνο ένα μέλος θα έστελνε στην ερευνήτρια τις απαντήσεις στις οποίες θα κατέληγε η ομάδα.

Οι δραστηριότητες που έπρεπε να υλοποιηθούν ήταν οι εξής:

- *Φωτογραφίστε 4 ιστορικά μνημεία του πάρκου. Βρείτε τι απεικονίζουν.*

Οι μαθητές έπρεπε να περιηγηθούν στο πάρκο, να εντοπίσουν τα μνημεία του πάρκου, να εντοπίσουν ποια από αυτά είναι ιστορικά και αναζητώντας στοιχεία στο διαδίκτυο να απαντήσουν στην ερώτηση. Στο τέλος, την απάντησή τους θα έπρεπε να την πληκτρολογήσουν στο ανάλογο πλαίσιο κειμένου και να στείλουν τις φωτογραφίες μέσω της εφαρμογής Skype στην ερευνήτρια.

Ο στόχος της ερώτησης είναι να εστιάσει την προσοχή των μαθητών στα ιστορικά μνημεία του πάρκου και μέσα από την αναζήτηση στοιχείων να διδάξει στοιχεία για την ιστορία της πόλης της Κατερίνης.

- *Φωτογραφήστε 3 σημάδια βανδαλισμών πάνω στα μνημεία του πάρκου. Τι είδους ζημιές έχουν γίνει;*

Οι μαθητές έπρεπε να φωτογραφίσουν και να περιγράψουν τους βανδαλισμούς που είχαν υποστεί τα μνημεία του πάρκου και να στείλουν τις απαντήσεις τους στην ερευνήτρια.

Μέσα από αυτή την ερώτηση οι μαθητές πρέπει να παρατηρήσουν προσεκτικά τα μνημεία του πάρκου και να εντοπίσουν στις ζημιές που έχουν υποστεί από τους ανθρώπους.



Συγκρίνοντας με άλλα μνημεία που διατηρούνται σε πολύ καλή κατάσταση θα μπορέσουν να εκτιμήσουν το πόσο σημαντικό είναι να μην αλλοιώνεται η αισθητική του τοπίου, αλλά θα γνωρίσουν και τα προβλήματα που δημιουργούν οι άνθρωποι στο περιβάλλον.

- Πόσο βρώμικο ή πόσο καθαρό είναι το πάρκο; Φωτογραφίστε σημεία που να δείχνουν την απάντησή σας. Γράψτε 5 λέξεις που να δείχνουν αυτό που διαπιστώσατε.

Όλες οι ομάδες έπρεπε να στείλουν στοιχεία σχετικά με την καθαριότητα του πάρκου και να αποφασίσουν από κοινού ποιες λέξεις θα χρησιμοποιούσαν για να την χαρακτηρίσουν. Στη συνέχεια έπρεπε να στείλουν τις φωτογραφίες τους στην ερευνήτρια.

Στόχος της ερώτησης ήταν μέσα από την διερεύνηση του πάρκου να εκφράσουν τις εμπειρίες και τις απόψεις τους για το περιβάλλον του πάρκου μέσα από τις φωτογραφίες και από τις λέξεις που εκφράζουν αυτή την κατάσταση. Ο σχολιασμός της κακής ή καλής αισθητικής του πάρκου μέσα από τον παράγοντα της καθαριότητας (σε ορισμένα σημεία όπως τα συντριβάνια, δεδομένου ότι το συγκεκριμένο πάρκο διαθέτει πολλά), ήταν αυτό που ζητούσε η ερώτηση από τους μαθητές.

- Μετρήστε πόσα διαφορετικά είδη φυτών υπάρχουν σε έναν κύκλο μισό μέτρο γύρω από τον εαυτό σας. Φωτογραφίστε την περιοχή και γράψτε τον αριθμό που βρήκατε σαν απάντηση.

Οι μαθητές έπρεπε να ψάξουν στην περιοχή γύρω από τον εαυτό τους και να βρουν την απάντηση. Τις απαντήσεις έπρεπε να τις στείλουν στην ερευνήτρια.

Στόχος της ερώτησης είναι να αναγνωρίζουν οι μαθητές τα πολλά και διαφορετικά είδη φυτών που διαθέτει το πάρκο και επομένως να εκτιμήσουν την αξία της βιοποικιλότητας των αστικών πάρκων και την ανάγκη διατήρησής της.



- Αναζητήστε στο διαδίκτυο δέντρα που υπάρχουν συνήθως στα ελληνικά πάρκα. Φωτογραφίστε στο πάρκο 3 από αυτά που βρήκατε.

Από την περιήγηση στο διαδίκτυο οι μαθητές θα έπρεπε να συγκρίνουν τα δέντρα που βλέπουν στις φωτογραφίες με αυτά του πάρκου και να συμπεράνουν για το είδος του δέντρου. Αφού κατέληγαν σε κοινή απάντηση έπρεπε να στείλουν τις απαντήσεις τους στην ερευνήτρια.

Ο στόχος της ερώτησης είναι να μελετήσουν οι μαθητές τα χαρακτηριστικά των δέντρων και με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά να επιλέξουν ποια από αυτά τα συναντά κανείς στο πάρκο, ώστε να συνειδητοποιήσουν τη βιοποικιλότητα του εδάφους ακόμη και μέσα στο αστικό τοπίο.

- Βρείτε 4 είδη ζώων που υπάρχουν στο πάρκο και αναζητήστε στοιχεία στο ίντερνετ σχετικά με το είδος τους. Φωτογραφήστε τα και στείλτε τις απαντήσεις σας μέσω Skype.

Για να βρεθεί η απάντηση έπρεπε οι μαθητές να συνεχίσουν την περιήγηση στο πάρκο με στόχο να βρουν τέσσερα διαφορετικά είδη ζώων που υπάρχουν εκεί. Τα αποτελέσματα και πάλι θα έπρεπε να τα στείλουν μέσω του Skype.

Ο στόχος της ερώτησης είναι να αντιληφθούν οι μαθητές τη βιοποικιλότητα του πάρκου που αφορά κάποιες ομάδες ζώων που κατοικούν στο πάρκο.

- Ας υποθέσουμε ότι πήγες βόλτα στο πάρκο με τον φίλο σου που κινείται με αναπηρικό καροτσάκι. Φωτογράφησε 3 σημεία που είτε θα τον δυσκόλευαν, είτε θα του έκαναν εύκολη τη βόλτα στο πάρκο.

Σε αυτή την ερώτηση η προσοχή των μαθητών θα έπρεπε να στραφεί στην προσβασιμότητα του πάρκου από άτομα με ειδικές ανάγκες.

Ο στόχος της ερώτησης είναι να φέρουμε τους μαθητές στη θέση των ατόμων με ειδικές ανάγκες, ώστε να συνειδητοποιήσουν πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι να κινούνται τα άτομα αυτά σε διάφορους χώρους όπως το αστικό πάρκο.



- Παρατηρήστε τους ανθρώπους του πάρκου. Γράψτε και φωτογραφήστε 10 διαφορετικούς τύπους επισκεπτών που το χρησιμοποιούν (π.χ. παιδιά που παίζουν).

Προκειμένου να αντιληφθούν οι μαθητές το πόσο πολύ χρήσιμο είναι το πάρκο για τους ανθρώπους θα έπρεπε να ψάξουν να βρουν διαφορετικές χρήσεις του και να φωτογραφήσουν.

- Αναζητήστε το διαδίκτυο πληροφορίες σχετικές με πολιτιστικές ή αθλητικές εκδηλώσεις που έχουν γίνει στο πάρκο. Γράψτε 5 διαφορετικές.

Οι μαθητές θα έπρεπε να αναζητήσουν πληροφορίες σχετικές με την ερώτηση.

Ο στόχος της ερώτησης είναι να αναδείξει την πολιτιστική και αθλητική αξία του πάρκου.

- Φωτογραφηθείτε στο ωραιότερο σημείο του πάρκου. Γράψτε 5 λέξεις ο καθένας που του έρχονται στο μυαλό όταν σκέφτεται αυτά που είδε σήμερα στο πάρκο.

Η τελική φωτογραφία είχε σαν στόχο να εντοπίσουν την όμορφη πλευρά του πάρκου και κλείνοντας με ιδεο-καταιγισμό να αντιληφθούν όλα στα στοιχεία που συγκράτησαν μέσα από την επίσκεψη στο πάρκο.

Σε κάθε ερώτηση υπήρχαν βοηθητικές οδηγίες από το πρόγραμμα, ως προς το τι ακριβώς πρέπει να απαντήσουν οι μαθητές και τι πρέπει να στείλουν.

Τις αντίστοιχες δραστηριότητες θα έπρεπε να διεκπεραιώσουν και οι μαθητές που δεν διέθεταν κινητές συσκευές. Οι ομάδες αυτές δεν θα φωτογράφιζαν, απλώς θα προσπαθούσαν να αντλήσουν τις πληροφορίες από το έντυπο υλικό που τους δόθηκε και από τις πληροφορίες που θα έπαιρναν από τους καθηγητές τους και από τον κόσμο που θα συναντούσαν στο πάρκο.



7.6 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το βασικό εργαλείο συλλογής εμπειρικών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε ήταν το ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση. Το ερωτηματολόγιο στην τελική του μορφή αποτελείται από τρία μέρη ερωτήσεων, τις ερωτήσεις κοινωνικής ταυτότητας, τις ερωτήσεις του γνωστικού τομέα και ερωτήσεις που σχετίζονται με στάσεις/διαθέσεις των μαθητών για το περιβάλλον και ειδικά για τα αστικά πάρκα.

Κατά την πρώτη φάση της έρευνας σε όλες τις ομάδες ορίστηκε ένα άτομο παρατηρητής. Ο παρατηρητής έπρεπε να ακολουθεί την ομάδα, να παρατηρεί και να καταγράφει στοιχεία που σχετίζονται με την συνεργασία των μελών της ομάδας, τη δυσκολία που αντιμετωπίζουν στις δραστηριότητες, το αν διασκεδάζουν κατά τη διάρκεια και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο θεωρούσε σημαντικό. Την επόμενη μέρα των δραστηριοτήτων ακολούθησε συνέντευξη των μαθητών-παρατηρητών προκειμένου να δοθούν ακόμη περισσότερες πληροφορίες. Η δυσκολία των μαθητών-παρατηρητών να καταγράψουν προσπαθώντας παράλληλα να είναι και μέλη της ομάδας δεν απέφερε τα επιθυμητά αποτελέσματα, καθώς δεν προέκυψαν αξιοποιήσιμες πληροφορίες. Σαν αποτέλεσμα, στη δεύτερη φάση της έρευνας ορίστηκαν εκπαιδευτικοί-παρατηρητές οι οποίοι συμπλήρωσαν κατάλληλο έντυπο αξιολόγησης των ομαδικών δραστηριοτήτων (Παντελιάδου τεύχος β) προκειμένου εκτός από την επίδοση των μαθητών από τα ερωτηματολόγια να γίνει εκτίμηση του βαθμού συμμετοχής τους σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης.



ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Ερωτήσεις κοινωνικής ταυτότητας

Οι αρχικές ερωτήσεις 1 – 10 αφορούν δημογραφικά στοιχεία όπως το φύλο και ο τόπος κατοικίας, βασικές πηγές ενημέρωσης σχετικά με το περιβάλλον, η εμπλοκή των μαθητών σε προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο παρελθόν, ποια είναι η άποψή τους για το ενδιαφέρον των προγραμμάτων και τη σημαντικότητά τους. Επίσης, οι μαθητές απαντούν αν έχουν επισκεφτεί το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης, αν ναι, με ποιούς και για ποιο λόγο.

Ερωτήσεις γνώσεων

Ο τομέας αυτός αποτελείται από 11 ερωτήσεις γνωστικού πεδίου. Οι μαθητές θα πρέπει να απαντήσουν στοιχεία που έχουν συγκεράσει από την επίσκεψή τους στο πάρκο στο παρελθόν, όπως για την καθαριότητα του πάρκου, την ποσότητα και την ποιότητα της πανίδας, αν υπάρχουν χώροι αναψυχής, μνημεία, αν γίνονται πολιτιστικές δράσεις και αν είναι προσβάσιμο το πάρκο για τα άτομα με ειδικές ανάγκες.

Οι 6 ερωτήσεις είναι πολλαπλής επιλογής, ενώ υπάρχουν 3 ερωτήσεις που αρχικά ο μαθητής απαντά θετικά ή αρνητικά και αν απαντήσει θετικά τότε καλείται να συμπληρώσει σε ένα πεδίο κειμένου αυτό που του ζητάει η ερώτηση κάθε φορά. Τέλος, στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται επίσης 2 ερωτήσεις στις οποίες ο μαθητής θα πρέπει να γράψει μόνος του αν γνωρίζει την απάντηση.

Ερωτήσεις στάσεων

Σε αυτή την ενότητα του ερωτηματολογίου περιλαμβάνονται 8 ερωτήσεις τύπου Likert που σχετίζονται με τις στάσεις και διαθέσεις των μαθητών για το περιβάλλον και ειδικότερα για τα αστικά πάρκα. Πιο συγκεκριμένα:

- Η πρώτη ερώτηση αφορά στον προβληματισμό γενικά για το περιβάλλον



- Η 2^η – 5^η ερώτηση αφορούν προβληματισμό των μαθητών σχετικά με την αξία των αστικών πάρκων
- Η 6^η και 7^η ερώτηση αφορούν τη λεκτική δέσμευση του μαθητή για δράση.
- Η ερώτηση 8 αφορά την πεποίθηση για τη δυνατότητα διαμόρφωσης μιας συμπεριφοράς

Να σημειωθεί ότι ειδικά οι ερωτήσεις λεκτικής δέσμευσης θεωρούνται πολύ σημαντικές στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση γιατί έχει φανεί ότι τα άτομα που εκφράζουν την πρόθεση να ενεργήσουν για το περιβάλλον είναι πιθανότερο να παρουσιάζουν θετικές περιβαλλοντικές συμπεριφορές. (Hines et al. (1987)

Η ανάπτυξη του ερωτηματολογίου

Το περιεχόμενο των ερωτήσεων διαμορφώθηκε από τον Διαθεματικό Οδηγό Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με απώτερο στόχο να συνδυαστεί με αντίστοιχες δραστηριότητες κατά την μελέτη πεδίου του Δημοτικού Πάρκου Κατερίνης.

Αφού έγινε η επιλογή των ερωτήσεων αποφασίστηκε και το είδος των ερωτήσεων. Στα ερωτηματολόγια χρησιμοποιούνται συνήθως (Βάμβουκας, 1987) τρεις τύποι ερωτήσεων, οι κλειστές ερωτήσεις ή ερωτήσεις με καθορισμένες απαντήσεις, οι ανοιχτές ερωτήσεις και οι ερωτήσεις με απαντήσεις διαβαθμισμένες σε κλίμακα. Στις τελευταίες οι συμμετέχοντες στην έρευνα καλούνται αν δηλώσουν το βαθμό αποδοχής ή απόρριψης μιας σκέψης, άποψης, στάσης κ.α. Στην περίπτωση μας χρησιμοποιήθηκαν οι δύο πρώτοι τύποι ερωτήσεων για τις ερωτήσεις γνώσεων, ενώ οι ερωτήσεις κλίμακας για τις ερωτήσεις στάσεων/διαθέσεων.

Η διατύπωση των ερωτήσεων έγινε με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι κατανοητές από τους μαθητές, γι αυτό το λόγο το ερωτηματολόγιο δοκιμάστηκε πιλοτικά από μία ομάδα ελέγχου που αποτελούνταν από 17 μαθητές της ίδιας ηλικίας και του ίδιου σχολείου με αυτούς που θα συμμετείχαν στην έρευνα. Οι μαθητές αυτής της ομάδας ρωτήθηκαν προκειμένου να διαπιστώσουμε αν υπάρχουν άγνωστες λέξεις, αν οι ερωτήσεις είναι κατανοητά διατυπωμένες, αν οι απαντήσεις ήταν κατανοητές, καθώς και πόσος χρόνος



είναι αρκετός για τη συμπλήρωσή του. Με βάση τις παρατηρήσεις της ομάδας ελέγχου έγιναν οι απαραίτητες βελτιώσεις και διαμορφώθηκε το τελικό ερωτηματολόγιο.

Για να εξασφαλίσουμε ότι τα υποκείμενα της έρευνας δεν θα προσανατολιστούν προς μία θετική ή μια αρνητική στάση, φροντίσαμε ώστε ο αριθμός των ερωτήσεων που δηλώνουν θετική στάση να είναι περίπου ίσος με τον αριθμό των ερωτήσεων που υποδηλώνουν θετική στάση (Βάμβουκας, 1987).

Για να μειώσουμε τις τυχαίες απαντήσεις, τοποθετήσαμε την επιλογή «δεν γνωρίζω».

Οι ερωτήσεις διαθέσεων/στάσεων γράφτηκαν με τυχαία σειρά για να μην είναι σε θέση οι μαθητές της έρευνας να τις κατατάξουν στην κλίμακα που εκπροσωπούν. Έτσι εξασφαλίζεται η αξιοπιστία των απαντήσεων.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Το πρώτο ερωτηματολόγιο (pre-test) δόθηκε στους μαθητές για συμπλήρωση μία εβδομάδα πριν την εκπαιδευτική παρέμβαση στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από τους μαθητές στο χώρο της βιβλιοθήκης του σχολείου, όπου έγινε ενημέρωση και επίδειξη των προγραμμάτων που επρόκειτο να χρησιμοποιηθούν κατά την περιήγηση στο πάρκο, ενώ παράλληλα οι μαθητές εξοικειώθηκαν και με τα tablets που θα διέθεταν κατά τη διάρκεια της μελέτης πεδίου. Κατά μέσο όρο οι μαθητές διέθεσαν 20 περίπου λεπτά για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

Μετά τη διδακτική παρέμβαση και σε διάστημα μικρότερο της μίας εβδομάδας οι μαθητές συμπλήρωσαν ένα παρόμοιο ερωτηματολόγιο (post-test) προκειμένου να ελέγξουμε την αλλαγή στις γνώσεις και τις στάσεις των μαθητών όπως αυτές διαμορφώθηκαν μετά την επίσκεψη στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης.



ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Τα πρωτόκολλα παρακολούθησης διδασκαλίας δόθηκαν στους εκπαιδευτικούς-παρατηρητές μερικές ημέρες πριν την εκπαιδευτική παρέμβαση. Το κάθε φύλλο παρατήρησης περιελάμβανε στοιχεία σχετικά με:

- τη σύνθεση της ομάδας
- την οργάνωση της ομαδικής εργασίας
- τους στόχους και το περιεχόμενο της ομαδικής εργασίας
- τις κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών με ιδιαίτερη αναφορά στους μαθητές με δυσλεξία
- τις γνωστικές δεξιότητες των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες (για τις ομάδες Α και Γ)

Καθ' όλη τη διάρκεια της δεύτερης φάσης του προγράμματος χρησιμοποιήθηκε το πρωτόκολλο παρακολούθησης διδασκαλίας (Παντελιάδου & Πατσιοδήμου, 2008). Συνολικά συγκεντρώθηκαν 4 πρωτόκολλα παρακολούθησης για κάθε ομάδα και 10 πρωτόκολλα παρακολούθησης για κάθε μαθητή με δυσλεξία. Τα πρωτόκολλα παρακολούθησης συμπληρώθηκαν από έναν ανεξάρτητο παρατηρητή εκπαιδευτικό που συνόδευε τις ομάδες κατά της διάρκεια των δραστηριοτήτων στο πάρκο. Στην αρχή του πρωτοκόλλου ο παρατηρητής έγραφε συγκεκριμένα πληροφοριακά στοιχεία προκειμένου να μη γίνει σύγχυση. Στη συνέχεια συμπλήρωσαν 3 διαφορετικά πεδία, το πρώτο σχετικό με την οργάνωση και λειτουργία της ομάδας, το δεύτερο σχετικό με την εφαρμογή των δραστηριοτήτων και το τρίτο σχετικό με τον μαθητή με μαθησιακές δυσκολίες.

Στόχος του πρώτου πεδίου ήταν να διερευνηθεί το πόσο αποτελεσματική ήταν η λειτουργία των ομάδων, γι αυτό τέθηκαν δώδεκα προτάσεις σχετικές με τη συμπεριφορά των μελών ως προς τους κανόνες της ομάδας, τους ρόλους και τα καθήκοντα που τους έχουν ανατεθεί, το πόσο συγκεντρωμένοι ήταν, αν συμμετείχαν όλοι, αν κάποιος μονοπωλούσε το υλικό κ.α.



Στόχος του δεύτερου πεδίου ήταν να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα των δραστηριοτήτων και περιελάμβανε τέσσερις προτάσεις σχετικές με το αν εκτελούνται κανονικά οι δραστηριότητες, αν οι μαθητές τις βρίσκουν ενδιαφέρουσες, αν δυσκολεύονται να εντοπίσουν αυτό που τους ζητά το φύλλο εργασίας/ηλεκτρονικό κουίζ και αν δυσκολεύονται στη συμπλήρωσή του.

Στόχος του τρίτου πεδίου ήταν να διερευνηθεί ειδικά ο μαθητής με μαθησιακές δυσκολίες, και περιελάμβανε εννέα πεδία σχετικά με τη συμμετοχή του στη συζήτηση, την εκτέλεση των δραστηριοτήτων, αν προκαλεί προβλήματα, αν είναι αμέτοχος και αδιάφορος, ή ενθουσιώδης και πρόθυμος, αν δυσφορεί, ενώ υπήρχαν και τρεις προτάσεις σχετικά με την κατανόηση της δραστηριότητας, των σταδίων εκτέλεσης και των γραπτών οδηγιών.

Ως προς την κλίμακα διαβάθμισης των απαντήσεων του παρατηρητή, ο αριθμός 1 αντιστοιχούσε στο χαρακτηρισμό καθόλου, ο 2 στο λίγο, ο 3 στο μέτρια, ο αριθμός 4 στο πολύ και ο 5 στο απόλυτα.

7.7 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Αρχικά έγινε κωδικοποίηση των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Για τον έλεγχο των ερωτημάτων της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν εξαρτημένες και ανεξάρτητες μεταβλητές.

Συγκεκριμένα ορίστηκαν ως εξαρτημένες μεταβλητές:

- οι απαντήσεις στις ερωτήσεις που αφορούν τη γνώση των μαθητών
- οι απαντήσεις που αφορούσαν τις στάσεις/διαθέσεις των μαθητών
- η συνολική επίδοση των μαθητών στις γνώσεις και στις στάσεις
- η συνολική επίδοση των μαθητών

Παράλληλα, ορίστηκαν ως ανεξάρτητες μεταβλητές:

- το φύλο των συμμετεχόντων



- οι κύριες πηγές πληροφόρησης
- η συμμετοχή τους σε πρόγραμμα ΠΕ, αν θεωρούν ότι είναι σημαντικά τα προγράμματα ΠΕ και αν παρουσιάζουν ενδιαφέρον
- η επίσκεψή τους στο Δημοτικό πάρκο, με ποιον τρόπο και για ποιο λόγο έγινε αυτό



8 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

8.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Τα αποτελέσματα της κύριας έρευνας προέκυψαν από την επεξεργασία των απαντήσεων των συμμετεχόντων μαθητών στα ερωτηματολόγια. Με τη χρήση του λογισμικού στατιστικής επεξεργασίας IBM SPSS v.21 κάθε ερώτηση που υπήρχε στο ερωτηματολόγιο μετατράπηκε σε μία μεταβλητή. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία ένας τρόπος για να εξετάσουμε αν μια διδασκαλία οδήγησε σε στατιστικά σημαντική βελτίωση της επίδοσης των μαθητών, στηρίζεται στην εφαρμογή του κριτηρίου t για δύο συσχετισμένες ομάδες ή δείγματα (paired samples t -test). Με την εφαρμογή του κριτηρίου αυτού είναι δυνατόν να καθοριστεί εάν υπάρχει κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τιμών των μέσων όρων των δύο ομάδων που αποτελούνται από τα ίδια άτομα (Angell et al., 2001; Bartosh et al., 2006; Randler and Bogner, 2006). Πριν όμως προχωρήσουμε πρέπει να διαπιστώσουμε αν πληρούνται οι προϋποθέσεις για την εφαρμογή των παραμετρικών κριτηρίων, δηλαδή α) η κατανομή του πληθυσμού να είναι κανονική, β) η δειγματοληψία να είναι τυχαία, γ) οι εξαρτημένες μεταβλητές να είναι συνεχείς και δ) οι διακυμάνσεις των ομάδων σύγκρισης του πληθυσμού να είναι ίσες (Ρούσσοσ & Τσαούσης, 2006). Προκειμένου να διαπιστώσουμε την κανονικότητα των μεταβλητών χρησιμοποιήσαμε το εργαλείο Shapiro-Wilk test. Με την χρήση αυτού του τεστ διαπιστώθηκε ότι οι περισσότερες μεταβλητές δεν ήταν κανονικές με αποτέλεσμα να επιλεγούν μη παραμετρικά στατιστικά εργαλεία.

Συγκεκριμένα, θεωρήσαμε σαν μηδενική υπόθεση ότι η κατανομή του πληθυσμού από τον οποίο προέρχεται το δείγμα μας δεν είναι κανονική. Επειδή το μέγεθος του δείγματός μας ήταν μικρότερο του 50, επιλέξαμε σαν πιο έγκυρο κριτήριο κανονικότητας το κριτήριο Shapiro-Wilk. Παρατηρήσαμε ότι για τις περισσότερες μεταβλητές ισχύει $Sign.= (p\text{-value})$



$<0,05$. Αφού λοιπόν, για το στατιστικό τεστ των Shapiro-Wilk Sign $< 5\%$ (το όριο που θέσαμε για να κρίνουμε την μηδενική μας υπόθεση), συμπεραίνουμε ότι μπορούμε να κρατήσουμε την μηδενική μας υπόθεση. Δηλαδή, η κατανομή του πληθυσμού από τον οποίο προέρχεται το δείγμα μας ΔΕΝ είναι προσεγγιστικά κανονική.

Τα μη παραμετρικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν είναι το Wilcoxon Signed Rank Test και ο συντελεστής συσχέτισης Spearman's rho. Το πρώτο τεστ χρησιμοποιήθηκε για να ελέγξουμε τη διαφορά μεταξύ του pre-test και του post-test στην ίδια ομάδα. Το εργαλείο αυτό είναι μη παραμετρικό αντίστοιχο του paired-samples t-test. Για κάθε ερώτηση δημιουργήθηκε ένα ζευγάρι τιμών πριν και μετά τη διδασκαλία που αποτέλεσαν δύο συσχετισμένα δείγματα, στα οποία τα άτομα που συγκρίνονται είναι τα ίδια. Οι στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p < 0,05$) φαίνονται με πράσινο χρώμα.

Ο συντελεστής συσχέτισης Spearman's rho (αντίστοιχος του Pearson's r) χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο των συσχετίσεων των μεταβλητών. Οι στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις δηλαδή $p < 0,05$ επισημαίνονται με κίτρινο χρώμα.

8.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο υπολογισμός των περιγραφικών στατιστικών μεγεθών (συχνότητες, μέση τιμή, τυπική απόκλιση και κατανομή τιμών) των αντικειμένων του ερωτηματολογίου, έγινε με τη βοήθεια λογισμικού στατιστικής ανάλυσης κοινωνικών επιστημών SPSS v.21. Τα βασικά στατιστικά μεγέθη και μέτρα διασποράς υπολογίστηκαν για όλα τα αντικείμενα (ερωτήσεις) του ερωτηματολογίου. Πιο συγκεκριμένα τα ατομικά στοιχεία των συμμετεχόντων στη έρευνα και διάφορες πληροφορίες (ερωτήσεις 1-4 και 8-10 του ερωτηματολογίου) θεωρήθηκαν ως κατηγορικά δεδομένα (categorical data) και η στατιστική τους ανάλυση βασίστηκε στη μελέτη της κατανομής των τιμών τους. Οι απαντήσεις για τα αντικείμενα που βασίζονται στη κλίμακα Likert θεωρήθηκαν ως αριθμητικά δεδομένα και υπολογίστηκε η μέση τιμή, η τυπική απόκλιση και η κατανομή των τιμών τους. Επιπλέον, η στατιστική περιγραφική ανάλυση εστιάστηκε και στην ανάλυση συχνοτήτων για κάθε μια από τις τέσσερις ομάδες (Παιδιά με δυσλεξία και



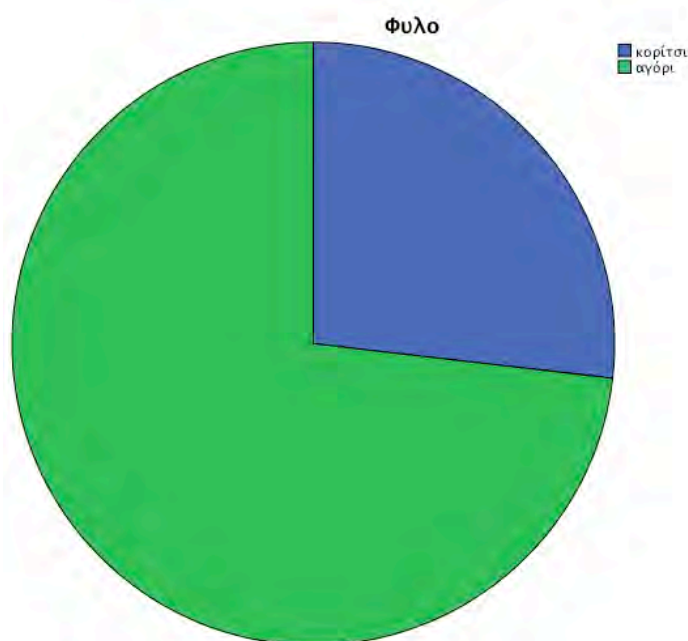
κινητές συσκευές, Παιδιά χωρίς δυσλεξία και κινητές συσκευές, Παιδιά με δυσλεξία χωρίς κινητές συσκευές και Παιδιά χωρίς δυσλεξία και δίχως κινητές συσκευές) που έχουν τα 24 μέλη (n=24) του δείγματος

Περιγραφικά στατιστικά για τα ατομικά χαρακτηριστικά των αποκρινόμενων καθώς και τις γενικές πληροφορίες που τους ζητήθηκαν.

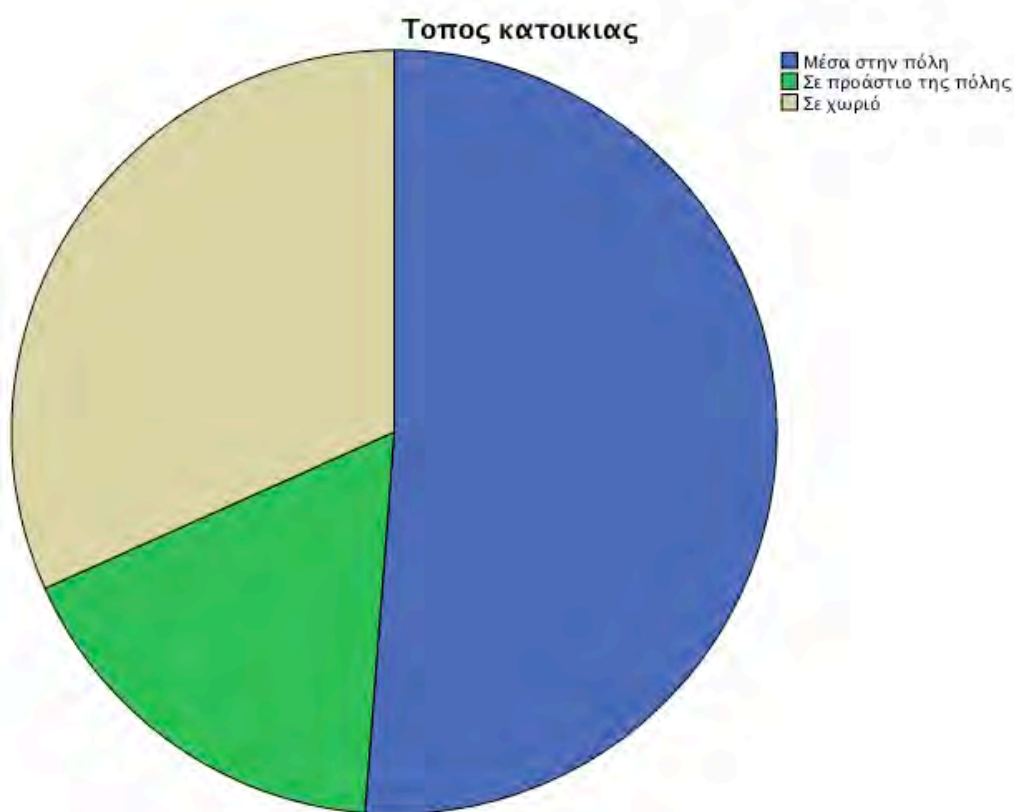
Τα ευρήματα ανάλυσης δίνονται στους πίνακες 1 ως 4 και στα διαγράμματα 1 έως 7. Τα αποτελέσματα σχετικά με το φύλο, δείχνουν ότι το μείζων τμήμα του δείγματος μας αποτελείται κατά 73,2% από αγόρια και το υπόλοιπο 26,8 από κορίτσια (διάγραμμα 1). Ο τόπος κατοικίας για το μεγαλύτερο ποσοστό (51,2%) είναι η πόλη, ενώ ακολουθεί σαν τόπος κατοικίας το χωριό (17,1%) (διάγραμμα 2) και τελευταίο σε μικρότερο ποσοστό επιλέγεται ως τόπος διαμονής το προάστιο της πόλης.

	Στοιχεία	Συχνότητα	Ποσοστό	Ποσοστό εγκύρων	Αθροιστικό ποσοστό
Φύλο	Κορίτσι	11	26,8	26,8	26,8
	Αγόρι	30	73,2	73,2	100,0
	Σύνολο εγκύρων	41	100,0	100,0	
	Γενικό σύνολο	41	100,0	-	
Τόπος κατοικίας	Μέσα στην πόλη	21	51,2	51,2	51,2
	Σε προάστιο της πόλης	7	17,1	17,1	68,3
	Σε χωριό	13	31,7	31,7	100,0
	Σύνολο εγκύρων	41	100,0	100,0	
	Άκυρα	0			
	Γενικό σύνολο	41	100,0		

Πίνακας 2: Κατανομή των συμμετεχόντων στην έρευνα με βάση το φύλο και τον τόπο κατοικίας



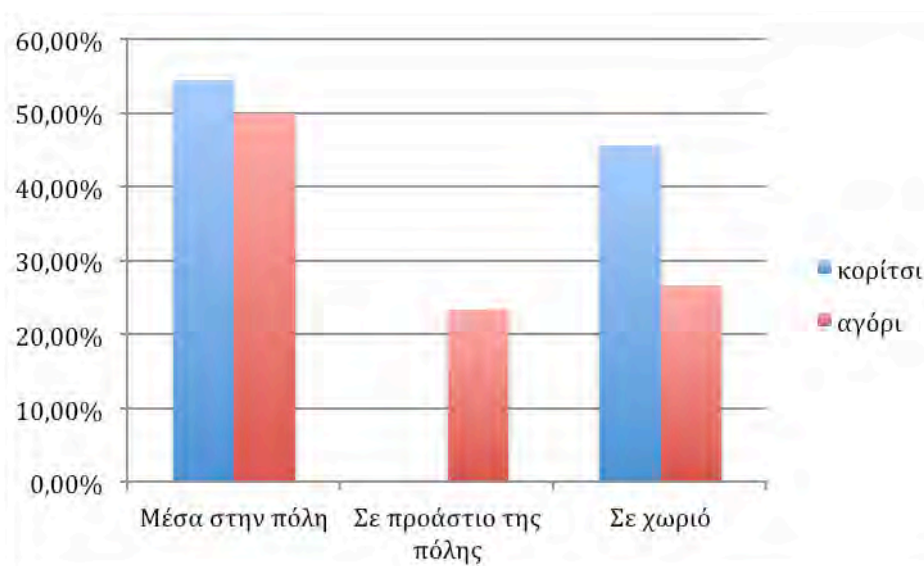
Διάγραμμα 1 - Φύλο των συμμετεχόντων μαθητών



Διάγραμμα 2 - Τόπος κατοικίας των μαθητών



Ο τόπος κατοικίας διαφέρει ως προς κάποια στοιχεία στα δύο φύλα, δηλαδή βλέπουμε ότι το 50% των αγοριών κατοικεί στην πόλη και αντίστοιχα το 54,5% των κοριτσιών, το 26,7% των αγοριών είναι κάτοικοι χωριού και το 23,3% κατοικούν σε κάποιο προάστιο της πόλης, ενώ από τα κορίτσια κανένα δεν κατοικεί σε προάστιο πόλης και μοιράζονται μεταξύ πόλης και χωριού, κάτι που εξηγείται και από το μέγεθος της πόλης της Κατερίνης (μικρή πόλη, λίγες περιοχές χαρακτηρίζονται ως προάστια).



Διάγραμμα 3 - Τόπος κατοικίας σε σχέση με το φύλο

Στην ερώτηση αν έχουν συμμετάσχει σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο παρελθόν οι περισσότεροι μαθητές με δυσλεξία δεν έχουν συμμετάσχει, ωστόσο από τις δικές τους εμπειρίες ή των συμμαθητών τους εκτιμούν ότι τα προγράμματα αυτά παρουσιάζουν ενδιαφέρον για του μαθητές και είναι σημαντικά με ποσοστά 90% και 95% αντίστοιχα όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

	Ποσοστό συμμετοχής	Παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τους μαθητές	Είναι σημαντικά για τους μαθητές
ναι	40.9%	90.9%	95.5%
οχι	59.1%	9.1%	4.5%

Πίνακας 3: Συμμετοχή σε προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης – Μαθητές με δυσλεξία

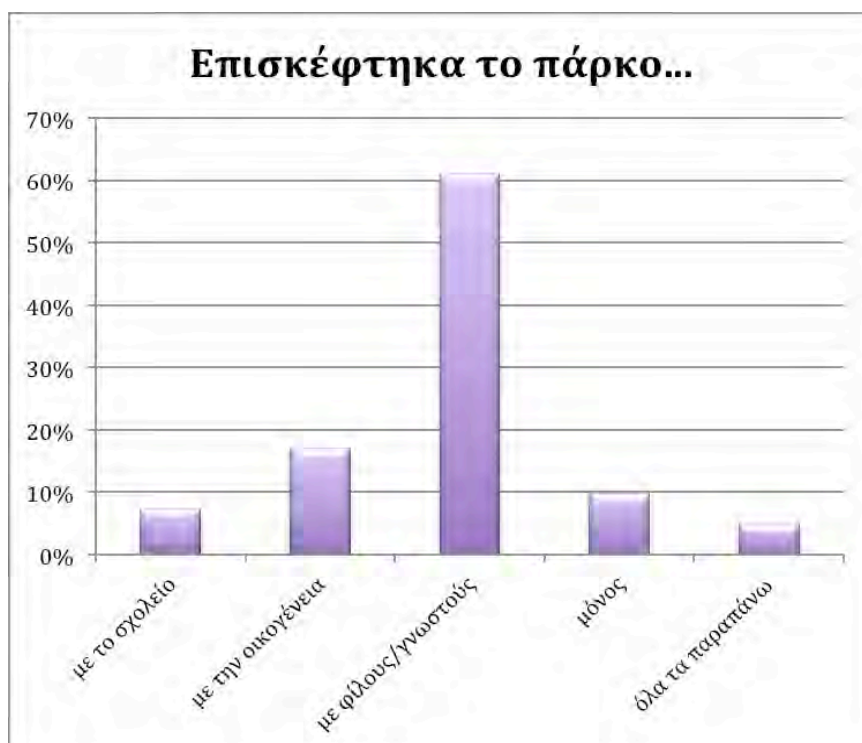


Αντίστοιχα, οι τυπικοί μαθητές έχουν συμμετάσχει σε μεγαλύτερο ποσοστό σε τέτοια προγράμματα, το 26% όμως θεωρεί ότι αυτά δεν παρουσιάζουν ενδιαφέρον στους μαθητές, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό συμφωνεί ότι είναι σημαντικά για τους μαθητές αυτά τα προγράμματα.

	Ποσοστό συμμετοχής	Παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τους μαθητές	Είναι σημαντικά για τους μαθητές
ναι	57.9%	73.7%	89.5%
οχι	42.1%	26.3%	10.5%

Πίνακας 4: Συμμετοχή σε προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης – Τυπικοί μαθητές

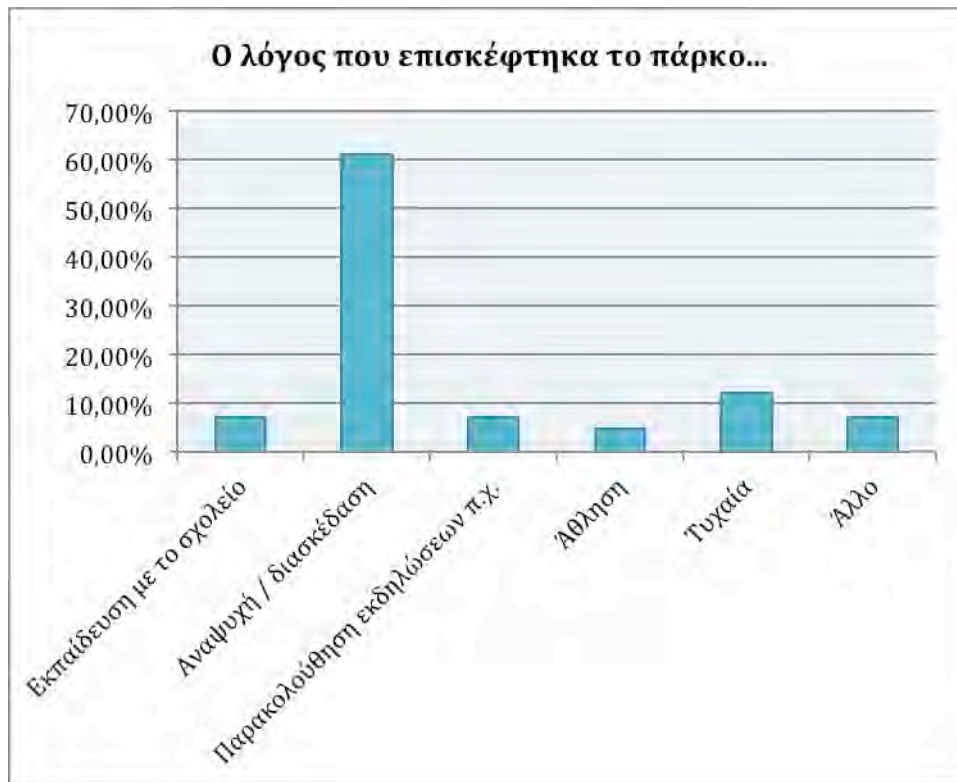
Στην ερώτηση αν έχουν επισκεφτεί το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης οι μαθητές, όλοι απάντησαν ότι το έχουν επισκεφτεί, κάτι που είναι πολύ σημαντικό για την απάντηση των υπολοίπων ερωτήσεων. Στην ερώτηση αν επισκέφτηκαν το πάρκο με το σχολείο, την οικογένεια, φίλους/γνωστούς ή μόνοι τους όπως φαίνεται στο διάγραμμα 4 περισσότερους από τους μισούς (61%) απάντησαν ότι επισκέφτηκαν το πάρκο με φίλους/γνωστούς, το 17% με την οικογένεια, ενώ μόνο ένα 7% επισκέφτηκε το πάρκο στα πλαίσια προγράμματος ΠΕ του σχολείου. Αν συνδέσουμε το αποτέλεσμα με την επόμενη ερώτηση (Διάγραμμα 5 και Πίνακας 3) που είναι ο λόγος επίσκεψης θα δούμε ότι οι περισσότεροι έχουν βρεθεί στο πάρκο για λόγους αναψυχής και διασκέδασης (61%), ενώ 12% βρέθηκε τυχαία και 7,3% βρέθηκε για την παρακολούθηση θεάματος ή στα πλαίσια εκπαίδευσης με το σχολείο. Οι απαντήσεις αυτές φαίνεται να εξηγούν και το γεγονός ότι περίπου οι μισοί μαθητές δεν γνωρίζουν ότι γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο.



Διάγραμμα 4 - Με ποιον τρόπο έχεις επισκεφτεί το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης

<i>Επισκέφτηκα το πάρκο...</i>	<i>Ποσοστό</i>
με το σχολείο	7%
με την οικογένεια	17%
με φίλους/γνωστούς	61%
μόνος	10%
όλα τα παραπάνω	5%

Πίνακας 5: Με ποιον τρόπο έχεις επισκεφτεί το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;



Διάγραμμα 5 - Ποιος ήταν ο λόγος επίσκεψης του Πάρκου;

Ο λόγος που επισκέφτηκα το πάρκο..	Ποσοστό
Εκπαίδευση με το σχολείο	7,30%
Αναψυχή/διασκέδαση	61%
Παρακολούθηση εκδηλώσεων π.χ. θεατρικών παραστάσεων	7,30%
Άθληση	4,90%
Τυχαία	12,20%
Άλλο	7,30%

Πίνακας 6: Ποιος ήταν ο λόγος επίσκεψής σου στο Πάρκο;



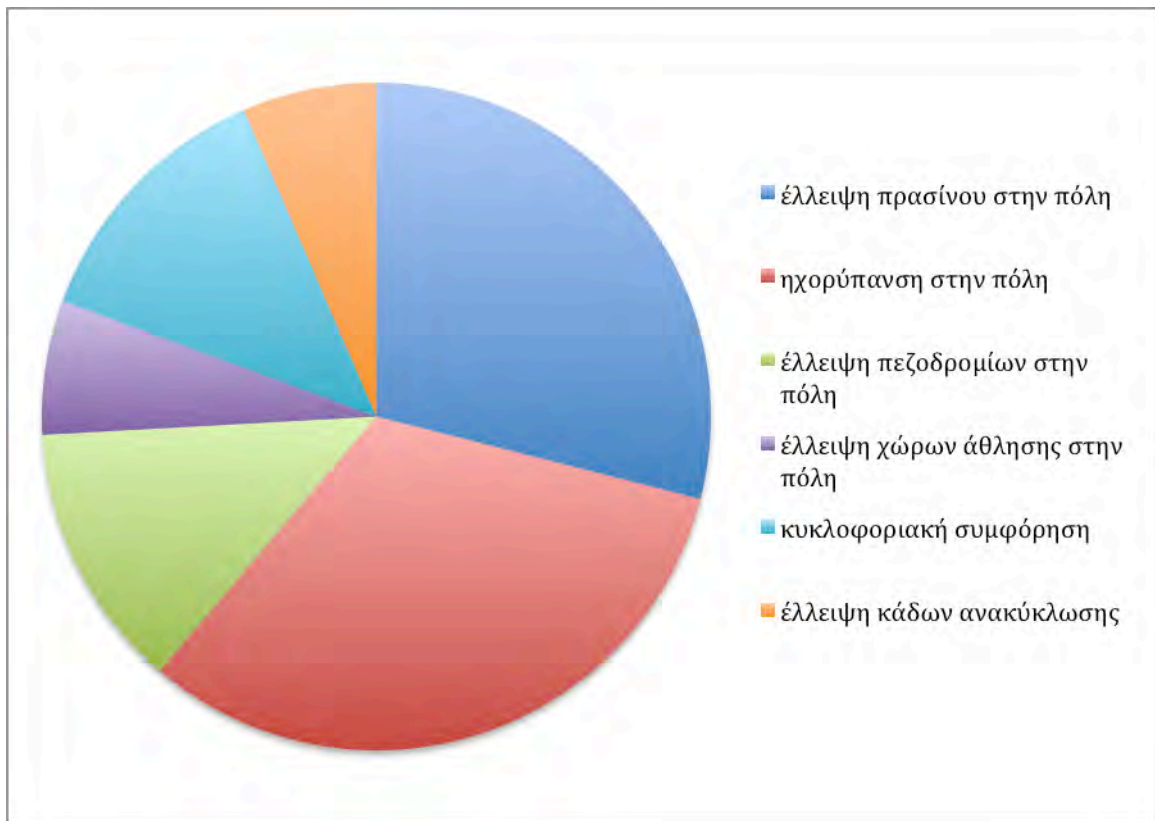
Στον πίνακα 4 και στα διαγράμματα 6 και 7 απεικονίζονται οι απαντήσεις των μαθητών με δυσλεξία και των τυπικών μαθητών στην ερώτηση «ποια από τα παρακάτω προβλήματα θεωρείται ότι είναι τα πιο σοβαρά προβλήματα των πόλεων». Οι μαθητές με δυσλεξία κατατάσσουν ως πρώτο πρόβλημα την ηχορύπανση και σαν δεύτερο την έλλειψη πρασίνου στην πόλη, ενώ οι τυπικοί μαθητές κατατάσσουν ως πρώτο την έλλειψη πρασίνου και σαν 2 επόμενα την ηχορύπανση αλλά και την έλλειψη χώρων άθλησης στην πόλη. Αυτό που έχει σημασία να τονιστεί είναι ότι όλοι οι μαθητές θεωρούν πολύ σημαντικό το πρόβλημα της έλλειψης πρασίνου στις πόλεις που σχετίζεται με το αντικείμενο των δραστηριοτήτων στις οποίες θα συμμετείχαν.

Ερώτηση: Ποια από τα παρακάτω προβλήματα θεωρείται ότι είναι τα πιο σοβαρά προβλήματα των πόλεων; (Επιλέξτε το πολύ 3)

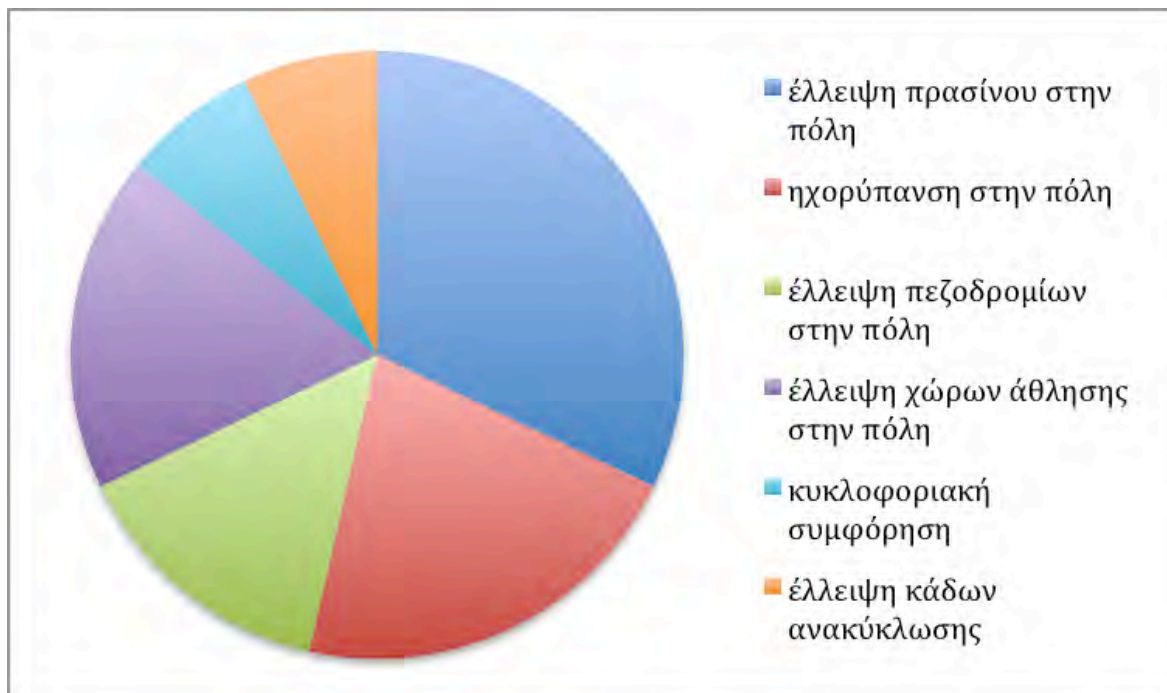
Frequencies

		Responses
		Percent
Μαθητές με δυσλεξία	έλλειψη πρασίνου στην πόλη	29.0%
	ηχορύπανση στην πόλη	32.3%
	έλλειψη πεζοδρομίων στην πόλη	12.9%
	έλλειψη χώρων άθλησης στην πόλη	6.5%
	κυκλοφοριακή συμφόρηση	12.9%
	έλλειψη κάδων ανακύκλωσης	6.5%
Σύνολο		100.0%
Τυπικοί μαθητές	έλλειψη πρασίνου στην πόλη	32.1%
	ηχορύπανση στην πόλη	21.4%
	έλλειψη πεζοδρομίων στην πόλη	14.3%
	έλλειψη χώρων άθλησης στην πόλη	17.9%
	κυκλοφοριακή συμφόρηση	7.1%
	έλλειψη κάδων ανακύκλωσης	7.1%
Σύνολο		100.0%

Πίνακας 7: Το πιο σοβαρό πρόβλημα των πόλεων



Διάγραμμα 6: Μαθητές με Δυσλεξία - ποιο θεωρούν το πιο σοβαρό πρόβλημα των πόλεων;



Διάγραμμα 7: Τυπικοί μαθητές - ποιο θεωρούν το πιο σοβαρό πρόβλημα των πόλεων;



8.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΝΩΣΕΩΝ/ΑΠΟΨΕΩΝ

Ερώτηση 1^η: Πιστεύεις ότι είναι περιπονημένα τα φυτά στο πάρκο;

Πιθανές απαντήσεις:

1. πολύ, 2: αρκετά, 3: λίγο, 4: καθόλου

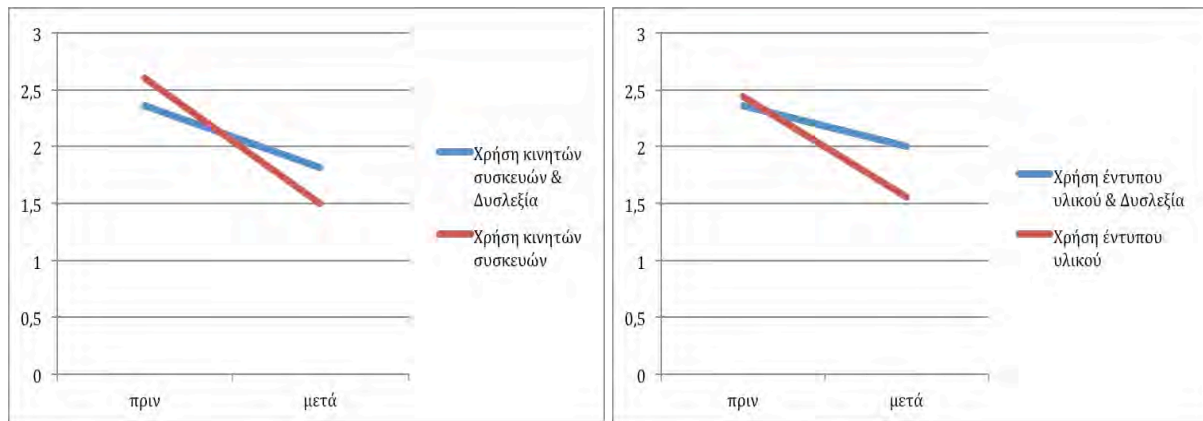
Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν οι παρακάτω πίνακες και γραφήματα:

Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	2.36	1.206	1	4
	μετά	11	1.82	.874	1	4
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	2.60	.516	2	3
	μετά	10	1.50	.527	1	2
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	2.36	.505	2	3
	μετά	10	2.00	.632	1	3
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	2.44	.882	1	3
	μετά	10	1.56	.527	1	2

N: αριθμός δείγματος, M.O. Συνολικοί Μέσοι Όροι, T.A. Τυπικές Αποκλίσεις

**Πίνακας 8: "Είναι περιπονημένα τα φυτά στο πάρκο;"
Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων των 4 ομάδων**



Διάγραμμα 8: Είναι περιποιημένα τα φυτά στο πάρκο;"

Μέσοι όροι των απαντήσεων των 4 ομάδων

Στον παραπάνω πίνακα καταγράφονται οι μέσοι όροι των απαντήσεων όλων των ομάδων πριν και μετά τη δραστηριότητα. Στο διάγραμμα που ακολουθεί υπάρχει η γραφική απεικόνιση των παραπάνω αποτελεσμάτων. Αυτό που μπορούμε να παρατηρήσουμε είναι ότι μετά τη δραστηριότητα η άποψη των μαθητών σχετικά με την κατάσταση των φυτών στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης έχει αλλάξει και αυτή η αλλαγή παρουσιάζει μια σταθερότητα σε όλες τις ομάδες. Ενώ πριν τη δραστηριότητα ο μέσος όρος απαντήσεων των μαθητών ήταν μεταξύ του «αρκετά» και «λίγο» αμέσως μετά τη δραστηριότητα οι περισσότεροι μαθητές έχουν διαμορφώσει διαφορετική γνώμη με την άποψη «πολύ» να επικρατεί αυτή τη φορά. Από τα διαγράμματα παρατηρούμε ότι οι ομάδες που εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά είναι οι δύο ομάδες των «τυπικών» μαθητών. Αυτό επιβεβαιώνεται και από το πίνακα που ακολουθεί: Η διαφορά στο μέσο όρο απαντήσεων μεταξύ των πριν και μετά απαντήσεων στις ομάδες των «τυπικών» μαθητών είναι στατιστικά σημαντική σύμφωνα με το Wilcoxon Signed-rank Test, συγκεκριμένα στην ομάδα που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές ισχύει: $Z=-2,333$ και $p=0,020 < 0,05$, ενώ στην ομάδα που χρησιμοποίησε έντυπο υλικό ισχύει: $Z=-2,271$ και $p=0,23 < 0,05$.



Test Statistics

		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-1.857 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.063
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-2.333 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.020
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-1.190 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.234
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-2.271 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.023

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 9: Wilcoxon Signed-rank Test μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά στην ερώτηση: "είναι περιποιημένα τα φυτά στο πάρκο;"



Ερώτηση 2^η Πως κρίνετε την ποσότητα των φυτών του πάρκου;

Πιθανές απαντήσεις:

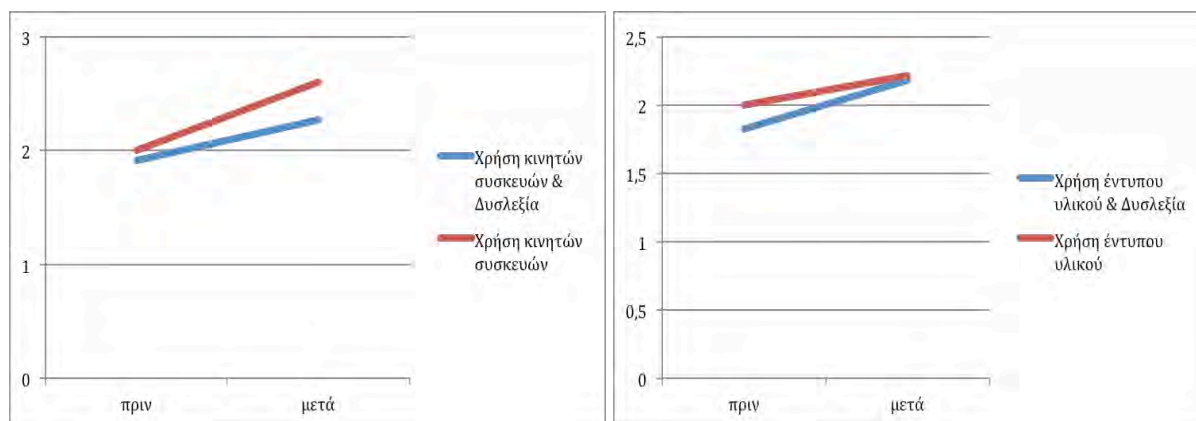
1. πολλά, 2: αρκετά, 3: λίγα

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν οι παρακάτω πίνακες και τα γραφήματα που ακολουθούν.

Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	1.91	.831	1	3
	μετά	11	2.27	.467	2	3
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	2.00	.000	2	2
	μετά	10	2.60	.516	2	3
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	1.82	.405	1	2
	μετά	10	2.18	.405	2	3
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	2.00	1.000	1	3
	μετά	10	2.22	.833	1	3

Πίνακας 10: "Πως κρίνετε την ποσότητα των φυτών στο πάρκο;"
Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων των 4 ομάδων



Διάγραμμα 9: "Πως κρίνετε την ποσότητα των φυτών του πάρκου;"
Μέσοι όροι των απαντήσεων των 4 ομάδων



Στον παραπάνω πίνακα καταγράφονται οι μέσοι όροι των απαντήσεων όλων των ομάδων πριν και μετά τη δραστηριότητα. Στο διάγραμμα που ακολουθεί υπάρχει η γραφική απεικόνιση των παραπάνω αποτελεσμάτων. Αυτό που μπορούμε να παρατηρήσουμε είναι ότι μετά τη δραστηριότητα η άποψη των μαθητών σχετικά με την ποσότητα των φυτών στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης έχει αλλάξει και αυτή η αλλαγή παρουσιάζει μια σταθερότητα σε όλες τις ομάδες. Ενώ πριν τη δραστηριότητα ο μέσος όρος απαντήσεων των μαθητών ήταν κοντά στην απάντηση «αρκετά», αμέσως μετά τη δραστηριότητα οι περισσότεροι μαθητές έχουν διαμορφώσει διαφορετική γνώμη με την άποψη «λίγα» να επικρατεί αυτή τη φορά. Από τα διαγράμματα παρατηρούμε ότι οι ομάδες που εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά είναι η ομάδα των «τυπικών» μαθητών που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές και η ομάδα των δυσλεξικών μαθητών που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό. Αυτό επιβεβαιώνεται και από το πίνακα που ακολουθεί: Η διαφορά στο μέσο όρο απαντήσεων μεταξύ των πριν και μετά απαντήσεων στις ομάδες αυτές είναι στατιστικά σημαντική σύμφωνα με το Wilcoxon Signed-rank Test, συγκεκριμένα στην ομάδα που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές ισχύει: $Z=-2,449$ και $p=0,014 < 0,05$, ενώ στην ομάδα που χρησιμοποίησε έντυπο υλικό ισχύει: $Z=-2,000$ και $p=0,46 < 0,05$.

Test Statistics		
		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-1.265 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.206
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-2.449
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.014
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-2.000
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-.743
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.458

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 11: Wilcoxon Signed-rank Test μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά την ερώτηση: "πως κρίνετε την ποσότητα των φυτών του πάρκου;"



Ερώτηση 3η: Γνωρίζετε αν υπάρχουν ιστορικά μνημεία στο πάρκο; Αν ναι ποια μνημεία γνωρίζετε;

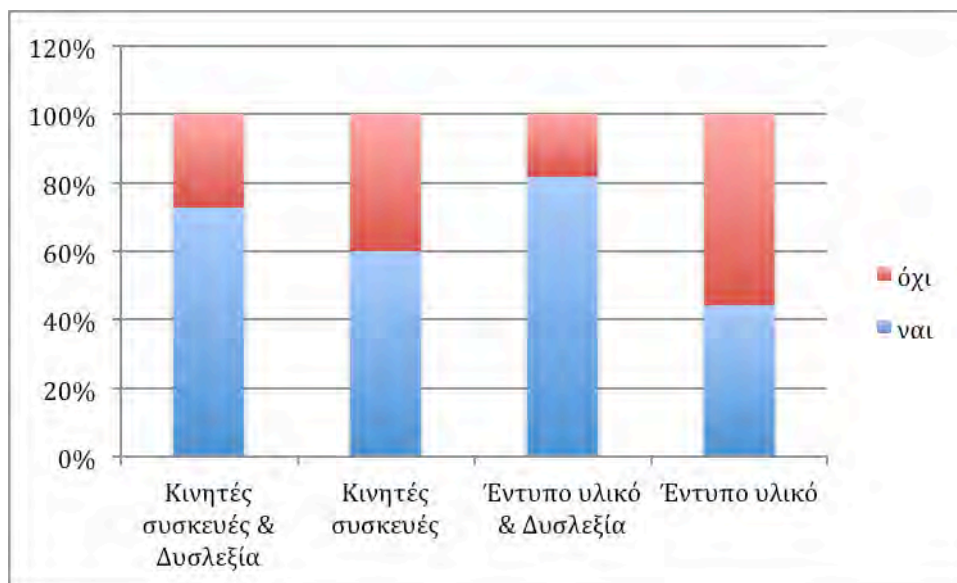
Ερώτηση 4η: Αν ναι, ποια είναι η κατάσταση των μνημείων του πάρκου;

Πιθανές απαντήσεις:

1. ναι, 2: όχι

1. Είναι πολύ καθαρά και περιποιημένα, 2. Τα περισσότερα διατηρούνται σε καλή κατάσταση και λίγα έχουν σημάδια φθοράς, 3. Είναι βρώμικα και απεριποίητα και με έντονα σημάδια βανδαλισμών

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν οι πίνακες και τα γραφήματα που ακολουθούν:

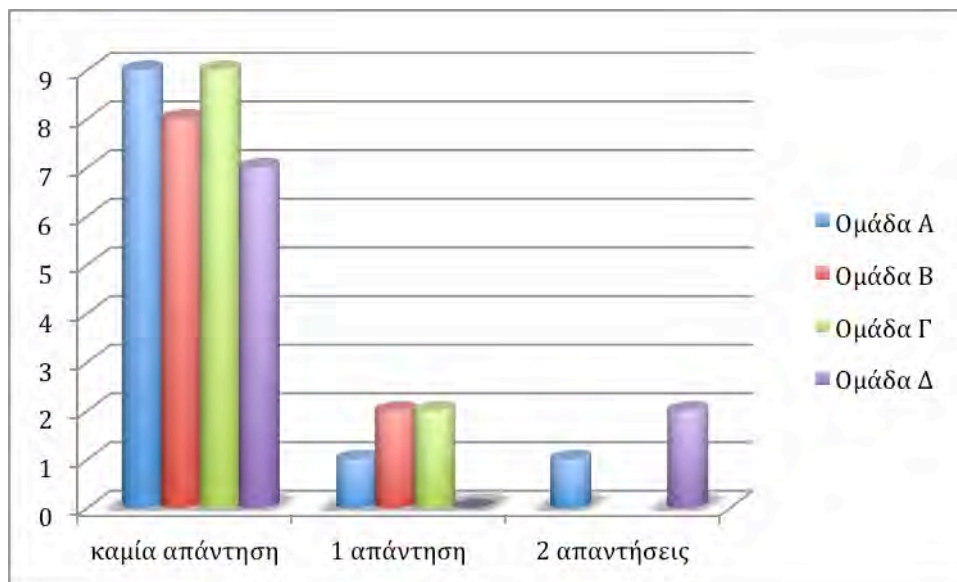


Διάγραμμα 10: Ποσοστό των απαντήσεων των μαθητών των 4 ομάδων στην ερώτηση "Γνωρίζεις αν υπάρχουν ιστορικά μνημεία στο πάρκο;"

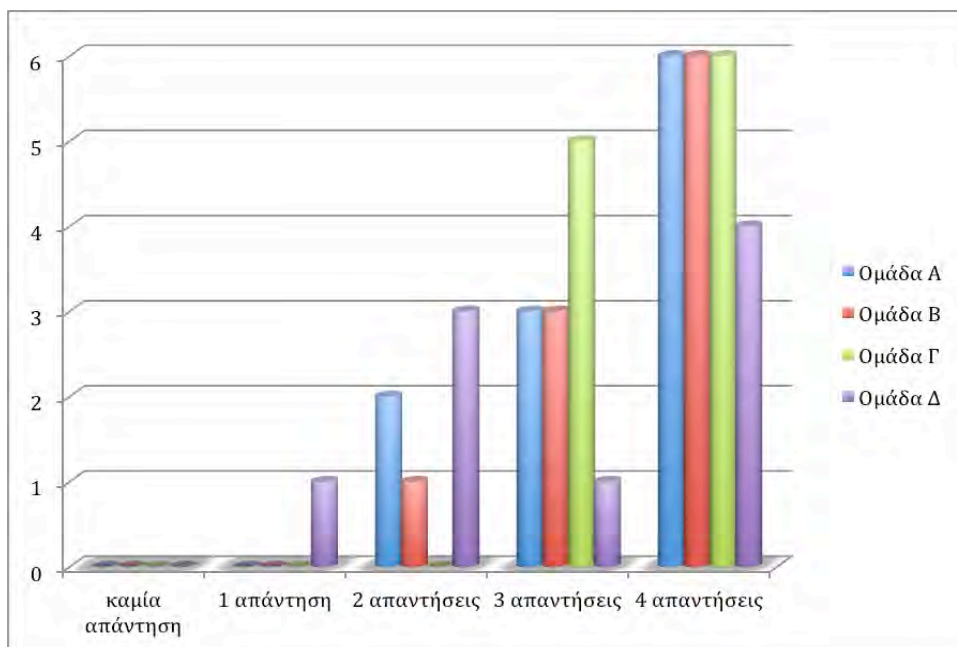
Από το παραπάνω διάγραμμα φαίνεται ότι ενώ όλοι οι μαθητές έχουν επισκεφτεί με κάποιο τρόπο το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης ένα αξιοσημείωτο ποσοστό που αντιστοιχεί το 30% δεν είχε παρατηρήσει τα ιστορικά μνημεία του πάρκου δεδομένου ότι είναι αυτά που συνήθως προβάλλονται σαν χαρακτηριστικά της πόλης της Κατερίνης. Αναφορικά με τις



ομάδες, βλέπουμε ότι οι μαθητές με δυσλεξία απαντούν θετικά στην ερώτηση με μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με ομάδες των «τυπικών» μαθητών.



Διάγραμμα 11: Συχνότητες των απαντήσεων των μαθητών των 4 ομάδων στην ερώτηση "Αν ναι, ποια μνημεία γνωρίζετε;" ΠΡΙΝ τις δραστηριότητες



Διάγραμμα 12: Συχνότητες των απαντήσεων των μαθητών των 4 ομάδων στην ερώτηση "Αν ναι, ποια μνημεία γνωρίζετε;" ΜΕΤΑ τις δραστηριότητες



Από τα παραπάνω διαγράμματα παρατηρούμε ότι οι μαθητές πριν τις δραστηριότητες σχεδόν σε όλες τις ομάδες δεν δίνουν καμία απάντηση, ενώ οι περισσότεροι δίνουν τέσσερις απαντήσεις μετά τις δραστηριότητες.

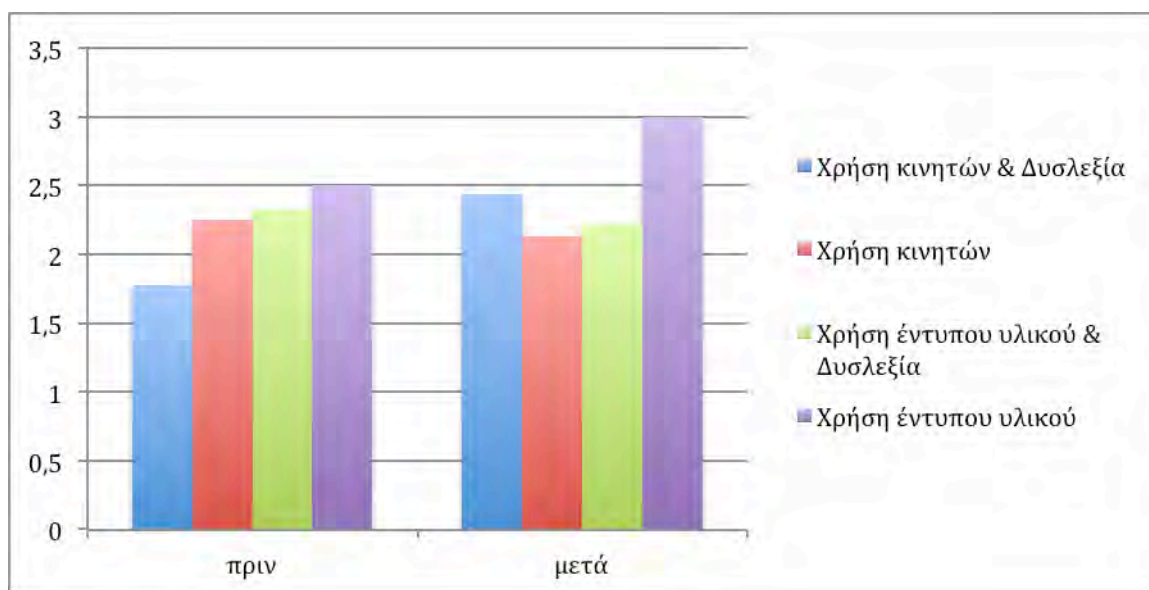
Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	9	1.78	.833	1	1
	μετά	9	2.44	.726	1	3
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	8	2.25	.707	1	1
	μετά	8	2.13	.354	2	3
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	9	2.33	.866	1	1
	μετά	9	2.22	.441	2	3
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	4	2.50	.577	1	1
	μετά	4	3.00	.000	2	3

Πίνακας 12: «Αν ναι, ποια είναι η κατάσταση τους;»

Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων των 4 ομάδων

Στον παραπάνω πίνακα καταγράφονται οι μέσοι όροι και οι αποκλίσεις των απαντήσεων όλων των μαθητών. Σε συνδυασμό με το γράφημα και το Wilcoxon Signed-rank Test που ακολουθεί παρατηρούμε ότι η μόνη ομάδα που παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με τις απαντήσεις πριν και μετά την επίσκεψη στο πάρκο είναι η ομάδα των μαθητών με δυσλεξία που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές. Από το διάγραμμα 10 παρατηρούμε ότι οι μαθητές αυτής της ομάδας γνωρίζουν την ύπαρξη των ιστορικών μνημείων στο πάρκο σε μεγαλύτερο ποσοστό από ότι οι άλλες ομάδες. Η γνώμη τους όμως για την κατάσταση των μνημείων μεταβάλλεται σημαντικά ($Z=-2,449$ και $p=0,014 < 0,05$) μετά τις δραστηριότητες και την παρατήρηση του πάρκου.



Διάγραμμα 13: «Ποια είναι η κατάσταση των μνημείων του πάρκου;» Μέσοι όροι των απαντήσεων των 4 ομάδων πριν και μετά τις δραστηριότητες

Test Statistics

		μετά – πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z Asymp. Sig. (2-tailed)	-2.449 .014
Χρήση κινητών συσκευών	Z Asymp. Sig. (2-tailed)	-.577 .564
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z Asymp. Sig. (2-tailed)	-.176 .860
Χρήση έντυπου υλικού	Z Asymp. Sig. (2-tailed)	-1.414 .157

Πίνακας 13: Wilcoxon Signed-rank Test μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά στην ερώτηση: « ποια είναι η κατάστασή των μνημείων του πάρκου; »

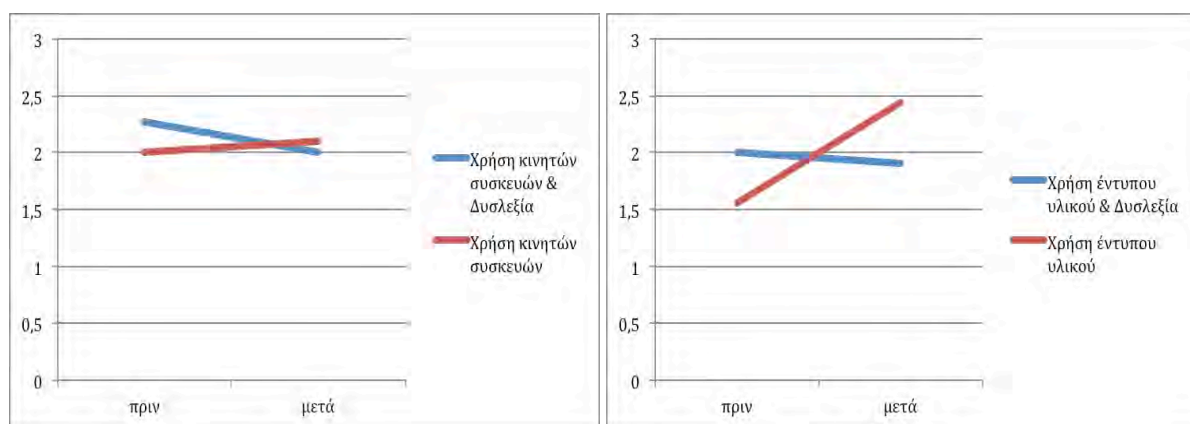


Ερώτηση 5^η: Ποια είναι η κατάσταση της καθαριότητας του πάρκου;

Πιθανές απαντήσεις:

- c. Είναι όλα πολύ καθαρά και περιποιημένα, 2: Υπάρχουν λίγα σκουπίδια, 3: Υπάρχουν πολλά σκουπίδια, 4: Είναι όλα βρώμικα και απεριποίητα

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν οι παρακάτω πίνακες και τα γραφήματα που ακολουθούν:



Διάγραμμα 14: «Ποια είναι η κατάσταση της καθαριότητας του πάρκου;»

Μέσοι όροι των απαντήσεων των 4 ομάδων

Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	2.27	1.009	1	4
	μετά	11	2.00	.447	1	3
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	2.00	.667	1	3
	μετά	10	2.10	.316	2	3
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	2.00	.000	2	2
	μετά	10	1.91	.302	1	2
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	1.56	.527	1	2
	μετά	10	2.44	.527	2	3

Πίνακας 14: «Ποια είναι η κατάσταση της καθαριότητας του πάρκου;»

Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων των 4 ομάδων



Test Statistics

		μετά – πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-.632 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.527
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-.447
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.655
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-1.000
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.317
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-2.000
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.046

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 15: Wilcoxon Signed-rank Test μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά στην ερώτηση: «ποια είναι η κατάσταση της καθαριότητας του πάρκου;»

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα των διαγραμμάτων και των πινάκων, καθώς και το αποτέλεσμα του Wilcoxon Signed-rank Test συμπεραίνουμε ότι η ομάδα που αποτελούνταν από «τυπικούς» μαθητές και χρησιμοποίησε έντυπο υλικό κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων παρουσιάζει τη πιο στατιστικά σημαντική διαφορά ($Z=-2,000$ και $p=0,045 < 0,05$) στις απαντήσεις πριν και μετά την επίσκεψη στο πάρκο. Η επιλογή «υπάρχουν λίγα σκουπίδια» ήταν η επικρατέστερη για όλες τις άλλες ομάδες και οι μέσοι όροι των απαντήσεων κινήθηκαν γύρω από αυτή την απάντηση.



Ερώτηση 6^η: Γνωρίζετε ποια δέντρα υπάρχουν στο πάρκο;

Ερώτηση 7^η: Γνωρίζετε ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο;

Πιθανές απαντήσεις:

Ερώτηση 6^η

- c. καμία απάντηση, 1: 1 απάντηση, 2: 2 απαντήσεις, 3: 3 απαντήσεις, 4: 4 απαντήσεις, 5: 5 απαντήσεις, 6: 6 απαντήσεις, 7: άλλο

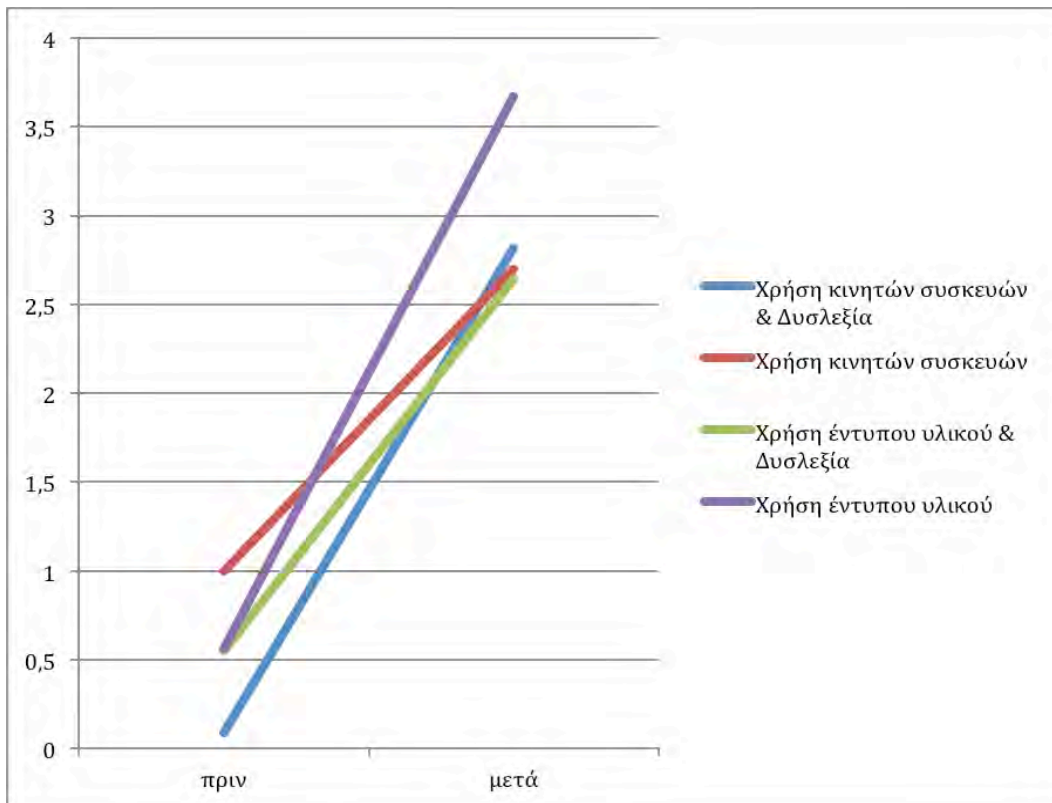
Ερώτηση 7^η

- c. καμία απάντηση, 1: 1 απάντηση, 2: 2 απαντήσεις, 3: 3 απαντήσεις, 4: 4 απαντήσεις, 5: 5 απαντήσεις, 6: 6 απαντήσεις,

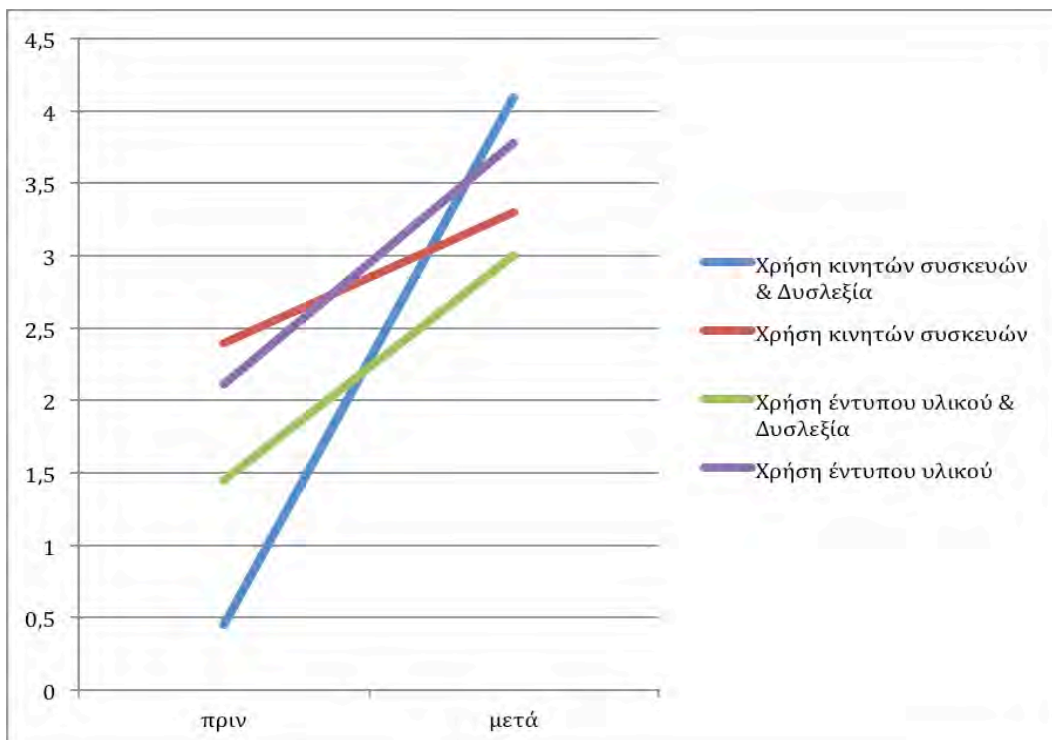
Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν οι παρακάτω πίνακες και τα γραφήματα που ακολουθούν:

Descriptive Statistics							
			N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Δέντρα του πάρκου	πριν	11	.09	.302	0	1
		μετά	11	2.82	.603	1	3
	Ζώα του πάρκου	πριν	11	.45	1.036	0	3
		μετά	11	4.09	1.578	1	5
Χρήση κινητών συσκευών	Δέντρα του πάρκου	πριν	10	1.00	1.333	0	4
		μετά	10	2.70	1.160	0	4
	Ζώα του πάρκου	πριν	10	2.40	.843	1	3
		μετά	10	3.30	.675	2	4
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Δέντρα του πάρκου	πριν	10	.55	.522	0	1
		μετά	10	2.64	1.433	1	5
	Ζώα του πάρκου	πριν	10	1.45	1.293	0	5
		μετά	10	3.00	.775	2	5
Χρήση έντυπου υλικού	Δέντρα του πάρκου	πριν	10	.56	.527	0	1
		μετά	10	3.67	1.871	1	6
	Ζώα του πάρκου	πριν	10	2.11	.782	1	3
		μετά	10	3.78	.833	3	5

Πίνακας 16 : «Ποια δέντρα υπάρχουν στο πάρκο; Ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο;» Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων των 4 ομάδων



Διάγραμμα 15: «Ποια δέντρα υπάρχουν στο πάρκο;» Μέσοι όροι απαντήσεων



Διάγραμμα 16: «Ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο;» Μέσοι όροι απαντήσεων



Παρατηρώντας τα αποτελέσματα των απαντήσεων στον παραπάνω πίνακα και τα διαγράμματα που ακολουθούν συμπεραίνουμε ότι υπάρχει μεγάλη διαφορά στις απαντήσεις των μαθητών στις ερωτήσεις αν γνωρίζουν ποια δέντρα και ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι μαθητές με δυσλεξία δεν γνωρίζουν σχεδόν κανένα δέντρο και κανένα ζώο που υπάρχει στο πάρκο, ενώ οι ομάδες των «τυπικών» μαθητών δείχνουν να γνωρίζουν (ή να υποθέτουν) περισσότερα δέντρα και ακόμη περισσότερα ζώα πριν τις δραστηριότητες. Συγκρίνοντας τις δύο ομάδες των παιδιών με δυσλεξία παρατηρούμε ότι η ομάδα των μαθητών που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές δίνει στις περισσότερες περιπτώσεις μηδενική απάντηση. Όταν ρωτήθηκαν οι μαθητές μετά την επίσκεψη στο πάρκο οι απαντήσεις ήταν εντελώς διαφορετικές. Όλοι οι μαθητές έγραψαν τουλάχιστον 3 διαφορετικά είδη δέντρων και ζώων που συνάντησαν κατά την περιήγησή τους στο πάρκο.

Εφαρμόζοντας το Wilcoxon Signed-rank Test στα αποτελέσματα βλέπουμε ότι όλες οι διαφορές στις απαντήσεις πριν και μετά τις δραστηριότητες είναι στατιστικά σημαντικές, ενώ η ομάδα των παιδιών με δυσλεξία που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές εμφάνισε τις μεγαλύτερες διαφορές, κάτι που είναι εμφανές και από τα παραπάνω γραφήματα.



Test Statistics

		μετά – πριν	
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Δέντρα του πάρκου	Z	-3.125 ^c
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.002
	Ζώα του πάρκου	Z	-2.810
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.005
Χρήση κινητών συσκευών	Δέντρα του πάρκου	Z	-2.461
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.014
	Ζώα του πάρκου	Z	-2.070
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.038
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Δέντρα του πάρκου	Z	-2.694
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.007
	Ζώα του πάρκου	Z	-2.335
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.020
Χρήση έντυπου υλικού	Δέντρα του πάρκου	Z	-2.585
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.010
	Ζώα του πάρκου	Z	-2.414
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.016

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 17: Wilcoxon Signed-rank Test στις απαντήσεις των μαθητών στις ερωτήσεις: “γνωρίζετε ποια δέντρα και ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο;”



Ερώτηση 8^η: Γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο; Αν ναι, γράψτε ποιες εκδηλώσεις γνωρίζετε ότι έχουν γίνει στο πάρκο το προηγούμενο διάστημα.

Πιθανές απαντήσεις:

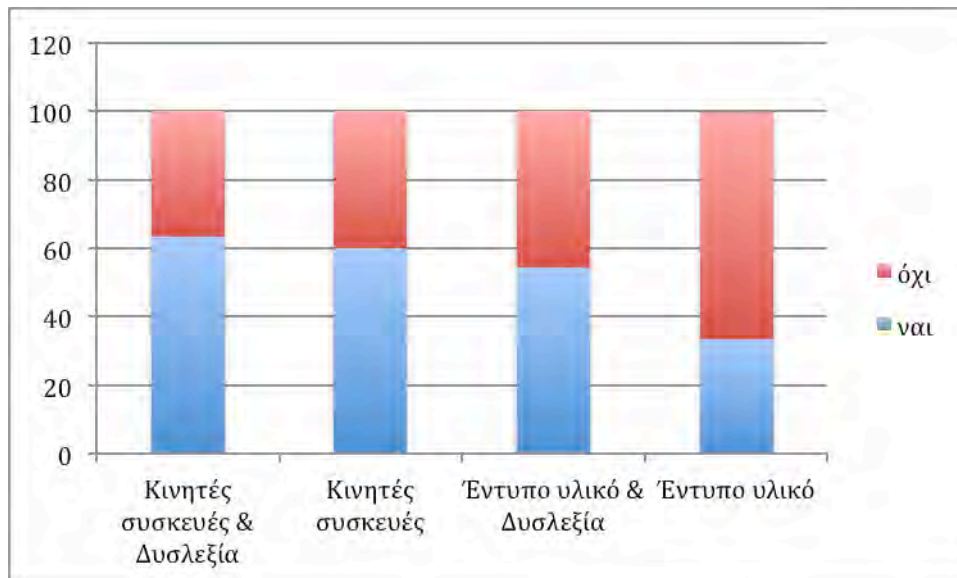
ναι, 2: όχι

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν τα παρακάτω γραφήματα:

Γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο;

	ναι	όχι
Κινητές συσκευές & Δυσλεξία	63,6%	36,4%
Κινητές συσκευές	60,0%	40,0%
Έντυπο υλικό & Δυσλεξία	54,5%	45,5%
Έντυπο υλικό	33,3%	66,6%

Πίνακας 18: Ποσοστά των αρνητικών και των θετικών απαντήσεων στην ερώτηση: «Γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο;»



Διάγραμμα 17: Ποσοστά απαντήσεων των 4 ομάδων στην ερώτηση: «Γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο;»



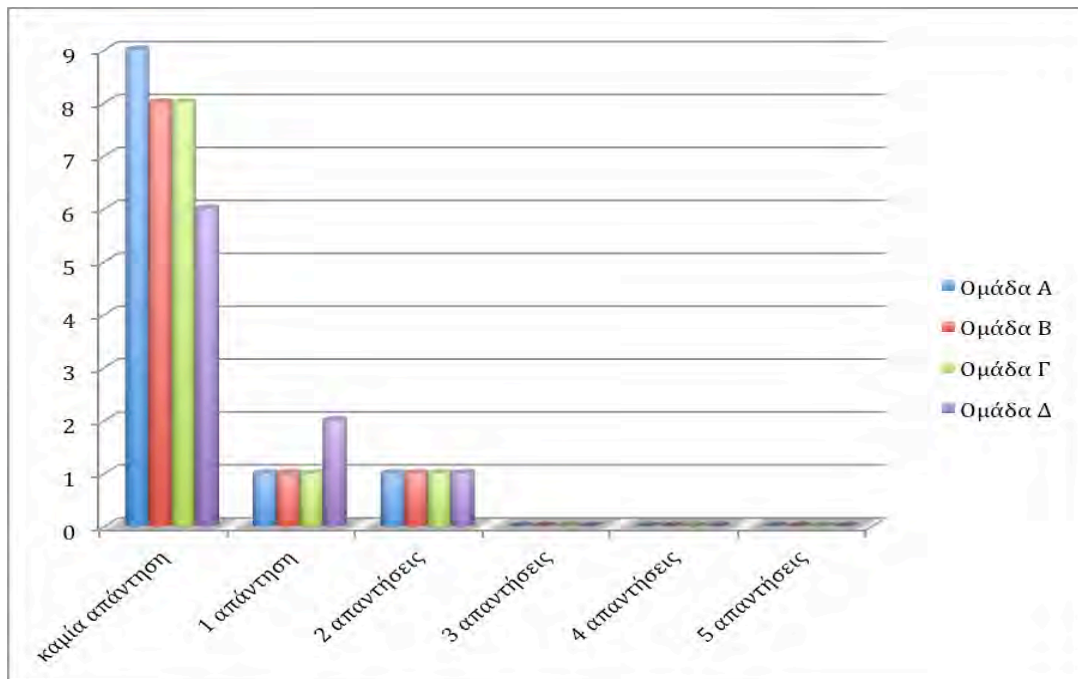
Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα, τα αποτελέσματα του οποίου απεικονίζονται στο πάνω διάγραμμα, διαπιστώνουμε ότι στις περισσότερες ομάδες οι μαθητές γνωρίζουν ότι γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο. Διαφορετικό είναι το αποτέλεσμα της τελευταίας ομάδας των «τυπικών» μαθητών.

Test Statistics		
		μετά – πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-1.732 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.030
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-2.000
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-2.236
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.025
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-2.449
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.014

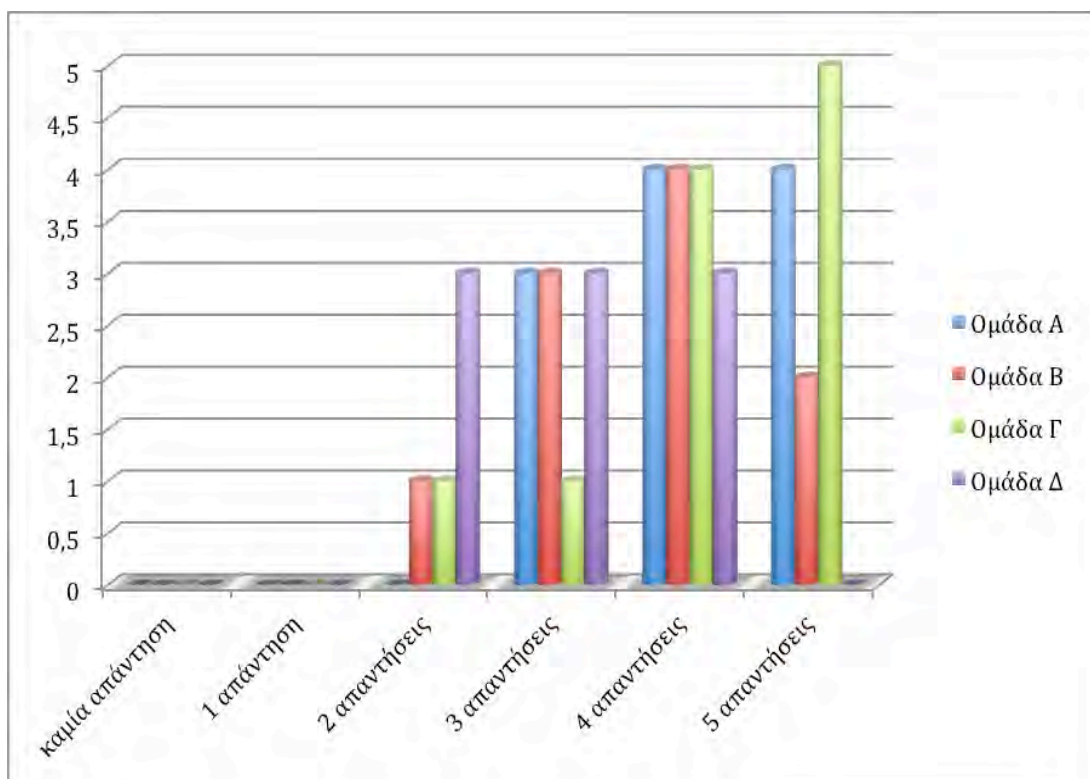
c. Based on negative ranks.

Πίνακας 19: Wilcoxon Signed-rank Test για τις απαντήσεις στην ερώτηση «γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο;» πριν και μετά την επιτόπια μελέτη του πάρκου

Οι απαντήσεις μετά τη δραστηριότητα είναι όλες θετικές γι αυτό και η τέταρτη ομάδα που παρουσίαζε το μεγαλύτερο ποσοστό σε αρνητική απάντηση είναι αυτή που εμφανίζει τη πιο στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με όλες τις άλλες.



Διάγραμμα 18: Συχνότητες απαντήσεων στην ερώτηση «ποιες πολιτιστικές ή και αθλητικές εκδηλώσεις γνωρίζετε;» ΠΡΙΝ την εκπαιδευτική παρέμβαση



Διάγραμμα 19: Συχνότητες απαντήσεων στην ερώτηση «ποιες πολιτιστικές ή και αθλητικές εκδηλώσεις γνωρίζετε;» ΜΕΤΑ την εκπαιδευτική παρέμβαση



Από τα παραπάνω διαγράμματα παρατηρούμε ότι οι μαθητές πριν τις δραστηριότητες σχεδόν σε όλες τις ομάδες δεν δίνουν καμία απάντηση, ενώ οι περισσότεροι δίνουν τέσσερις απαντήσεις μετά τις δραστηριότητες. Τις περισσότερες απαντήσεις μετά την επίσκεψη στο πάρκο δίνουν από ότι φαίνεται οι ομάδες Α και Γ καταγράφοντας οι περισσότεροι 4 διαφορετικά είδη εκδηλώσεων, όσα δηλαδή ήταν ζητούμενα και κατά την διεκπεραίωση της αντίστοιχης δραστηριότητας.



Ερώτηση 9^η: Πιστεύετε ότι για τα ΑΜΕΑ είναι εύκολη η πρόσβαση στο πάρκο;

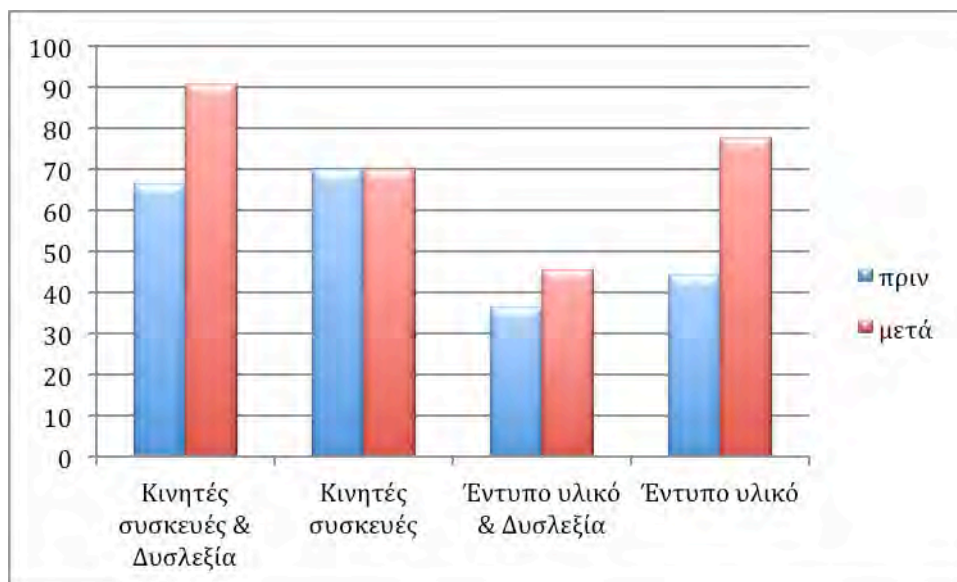
Πιθανές απαντήσεις:

1: ναι, 2: όχι

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν οι παρακάτω πίνακες και τα ακόλουθα γραφήματα:

Πιστεύετε ότι για τα ΑΜΕΑ είναι εύκολη η πρόσβαση στο πάρκο;

	ναι	όχι
Κινητές συσκευές & Δυσλεξία	66,6%	33,3%
Κινητές συσκευές	70,0%	30,0%
Έντυπο υλικό & Δυσλεξία	36,4%	63,6%
Έντυπο υλικό	44,4%	55,6%





Παρατηρώντας τα ποσοστά των απαντήσεων των μαθητών βλέπουμε ότι οι μισοί μαθητές πιστεύουν ότι είναι εύκολη η πρόσβαση των ΑΜΕΑ στο πάρκο ενώ οι υπόλοιποι θεωρούν ότι είναι δύσκολη. Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων ζητήθηκε από τους μαθητές να εντοπίσουν σημεία στο πάρκο που κάνουν την πρόσβαση των ατόμων με ειδικές ανάγκες εύκολη ή σημεία που δείχνουν ότι τα άτομα αυτά δεν μπορούν να κινηθούν μόνα στο πάρκο. Στις απαντήσεις που δόθηκαν μετά φαίνεται ότι αρκετοί μαθητές άλλαξαν την απάντησή τους σε θετική. Κάποιοι μαθητές που έδωσαν αρνητική απάντηση έγραψαν και σχόλια προκειμένου να αιτιολογήσουν την απάντησή τους.

Από το Wilcoxon Signed-rank Test φαίνεται ότι καμία από τις διαφορές στις απαντήσεις πριν και μετά τις δραστηριότητες δεν είναι στατιστικά σημαντική. Η ομάδα που εμφανίζει τη μεγαλύτερη διαφορά στις απαντήσεις της πριν και μετά είναι η τέταρτη ομάδα.

Test Statistics		
		μετά – πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-1.000 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.317
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-.000
	Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-.378
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.705
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-1.732
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.083

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 20: Wilcoxon Signed-rank Test για τις απαντήσεις στην ερώτηση «είναι εύκολη η πρόσβαση στο πάρκο για τα ΑΜΕΑ;»



Συνολικά Αποτελέσματα

Όλες οι απαντήσεις στις ερωτήσεις γνώσεων συνοπτικά παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Στον πίνακα αυτό φαίνεται σε ποιες ερωτήσεις οι απαντήσεις πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά. Βλέπουμε ότι σε όλες τις ομάδες παρατηρείται αλλαγή στις απαντήσεις και στο μεγαλύτερο μέρος των απαντήσεων η αλλαγή αυτή είναι στατιστικά σημαντική.

Ερωτήσεις γνώσεων	Μαθητές με κινητές συσκευές & Δυσλεξία		Μαθητές με κινητές συσκευές		Μαθητές με έντυπο υλικό & Δυσλεξία		Μαθητές με έντυπο υλικό	
	Z	p	Z	p	Z	p	Z	p
Πιστεύεις ότι είναι περιποιημένα τα φυτά στο πάρκο;	-1,85	0,063	-2,33	0,020	-1,19	0,23	-2,27	0,023
Πως κρίνετε την ποσότητα των φυτών του πάρκου;	-1,26	0,20	-2,44	0,014	-2,00	0,046	-0,74	0,45
Ποια μνημεία του πάρκου γνωρίζετε;	-2,90	0,003	-2,85	0,004	-2,980	0,003	-	0,007
Ποια είναι η κατάσταση των μνημείων του πάρκου;	-2,44	0,014	-0,57	0,56	-0,17	0,86	-1,41	0,15
Ποια είναι η κατάσταση της καθαριότητας του πάρκου;	-0,63	0,52	-0,44	0,65	-1,00	0,31	-2,00	0,046
Γνωρίζετε ποια δέντρα υπάρχουν στο πάρκο;	-3,12	0,002	-2,46	0,014	-2,69	0,007	-2,58	0,010
Γνωρίζετε ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο;	-2,81	0,005	-2,07	0,038	-2,33	0,020	-2,41	0,016
Γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο;	-1,73	0,030	-2,00	0,046	-2,23	0,025	-2,44	0,014
Ποιες πολιτιστικές/αθλητικές εκδηλώσεις γίνονται στο πάρκο;	-2,96	0,003	-2,82	0,005	-2,96	0,003	-2,69	0,007
Πιστεύετε ότι για τα ΑΜΕΑ είναι εύκολη η πρόσβαση στο πάρκο;	-1,00	0,50	0,00	1,00	-0,37	0,70	-	0,083
Wilcoxon Signed-rank Test								

Πίνακας 21: Wilcoxon Signed-rank Test για όλες τις ερωτήσεις γνώσεων



Μέσοι όροι απαντήσεων πριν και μετά τις δραστηριότητες	Μαθητές με κινητές συσκευές & Δυσλεξία		Μαθητές με κινητές συσκευές		Μαθητές με έντυπο υλικό & Δυσλεξία		Μαθητές με έντυπο υλικό	
	Πριν	Μετά	Πριν	Μετά	Πριν	Μετά	Πριν	Μετά
Πιστεύεις ότι είναι περιποιημένα τα φυτά στο πάρκο;	2,36	1,82	2,60	1,50	2,36	2,00	2,44	1,56
Πως κρίνετε την ποσότητα των φυτών του πάρκου;	1,91	2,27	2,00	2,60	1,82	2,18	2,00	2,22
Ποια μνημεία του πάρκου γνωρίζετε;	0,27	3,36	0,20	3,50	0,18	3,25	0,44	2,89
Ποια είναι η κατάσταση των μνημείων του πάρκου;	1,78	2,44	2,25	2,13	2,33	2,22	2,50	3,00
Ποια είναι η κατάσταση της καθαριότητας του πάρκου;	2,27	2,00	2,00	2,10	2,00	1,91	1,56	2,44
Γνωρίζετε ποια δέντρα υπάρχουν στο πάρκο;	0,09	2,82	1,00	2,70	0,55	2,64	0,56	3,67
Γνωρίζετε ποια ζώα υπάρχουν στο πάρκο;	0,45	4,09	2,40	3,30	1,45	3,00	2,11	3,78
Γνωρίζετε αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο;	1,36	1,09	1,40	1,00	1,45	1,00	1,67	1,00
Ποιες πολιτιστικές/αθλητικές εκδηλώσεις γίνονται στο πάρκο;	0,27	4,09	0,30	3,70	0,55	4,18	0,44	3,00
Πιστεύετε ότι για τα ΑΜΕΑ είναι εύκολη η πρόσβαση στο πάρκο;	1,33	1,09	1,30	1,30	1,64	1,55	1,56	1,00

Πίνακας 22: Μέσοι όροι των απαντήσεων πριν και μετά τις δραστηριότητες στο πάρκο

Στον παραπάνω πίνακα φαίνονται οι μέσοι όροι των απαντήσεων που δόθηκαν από τους μαθητές όλων των ομάδων πριν και μετά τις δραστηριότητες. Εδώ παρατηρούμε ότι μετά την επίσκεψη στο πάρκο οι απαντήσεις των μαθητών με δυσλεξία είναι πολύ κοντά στο μέσο όρο των «τυπικών» μαθητών. Μετά τις δραστηριότητες παρατηρούμε ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων των μαθητών της ομάδας Α (δυσλεξία και χρήση κινητών συσκευών) είναι πολύ κοντά με τον μέσο όρο των απαντήσεων της ομάδας Β («τυπικών» μαθητών που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές). Αντίθετα, οι μαθητές της ομάδας Γ (δυσλεξία και



έντυπο υλικό) συνεχίζουν να εμφανίζουν απόκλιση από τις απαντήσεις των μαθητών της ομάδας Δ («τυπικοί» μαθητές με έντυπο υλικό) στο 60% των ερωτήσεων γνώσεων.

Στον παραπάνω πίνακα σημειώσαμε με κίτρινο τους μέσους όρους των απαντήσεων των μαθητών με δυσλεξία που διαφέρουν σημαντικά από τις απαντήσεις της ομάδας που χρησιμοποίησαν το ίδιο εργαλείο.



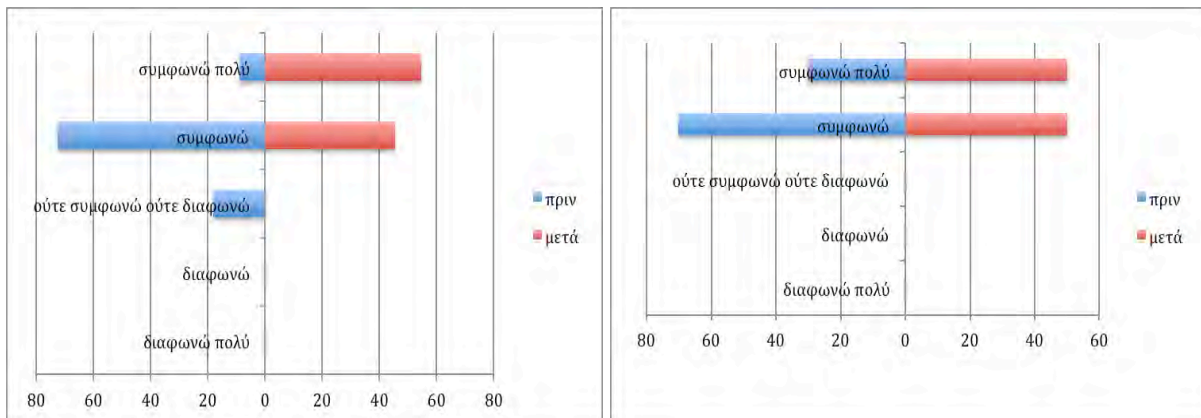
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑΣΕΩΝ/ΔΙΑΘΕΣΕΩΝ

1. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης.

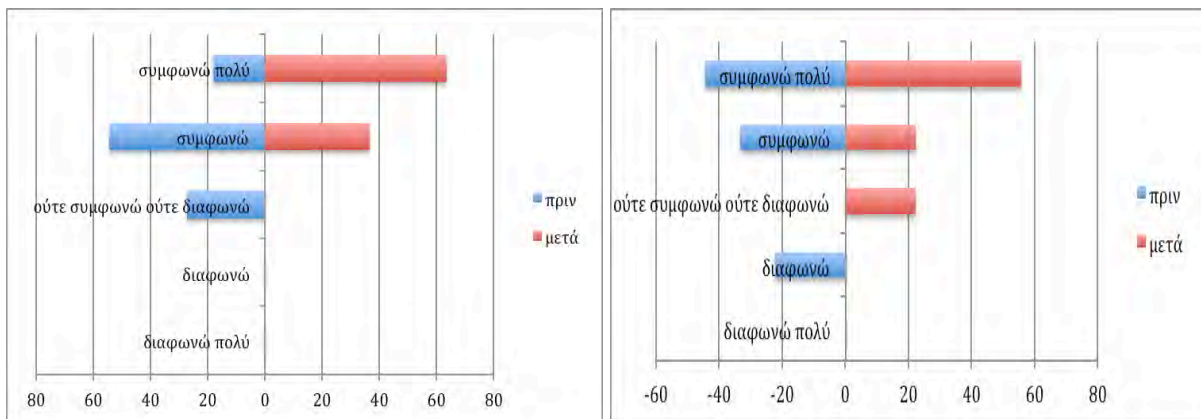
Πιθανές απαντήσεις:

1. Διαφωνώ πολύ, 2: διαφωνώ, 3: ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4: συμφωνώ, 5: συμφωνώ πολύ

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν τα παρακάτω γραφήματα:



Διάγραμμα 20 «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)



Διάγραμμα 21: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)



Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	3.91	.539	3	5
	μετά	11	4.55	.522	4	5
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	4.30	.483	4	5
	μετά	10	4.50	.527	4	5
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	3.91	.701	3	5
	μετά	10	4.64	.505	4	5
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	4.00	1.225	2	5
	μετά	10	4.33	.866	3	5

Πίνακας 23: "Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης" - Μέσοι όροι και Τυπικές Αποκλίσεις

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα των απαντήσεων στον παραπάνω πίνακα και τα διαγράμματα που προηγούνται συμπεραίνουμε ότι υπάρχει διαφορά στις απαντήσεις των ερωτήσεων πριν και μετά τις δραστηριότητες στο πάρκο. Συγκρίνοντας τις απαντήσεις και στις τέσσερις ομάδες των παιδιών διαπιστώνουμε ότι οι απαντήσεις που δίνουν μετά τη δραστηριότητα είναι πιο θετικές από τις ερωτήσεις πριν. Δείχνουν δηλαδή να συμφωνούν περισσότερο με την άποψη που διατυπώνεται αφού έχουν πάρει μέρος στις δραστηριότητες.

Εφαρμόζοντας το Wilcoxon Signed-rank Test στα αποτελέσματα επιβεβαιώνουμε τα παραπάνω και παρατηρούμε επιπλέον ότι οι διαφορές στις απαντήσεις πριν και μετά τις δραστηριότητες και στην ομάδα των παιδιών με δυσλεξία που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές είναι στατιστικά σημαντικές ($Z=-2,333$ και $p=0,020<0,05$), ενώ οι απαντήσεις των άλλων ομάδων παρουσίασαν μικρότερες διαφορές, κάτι που είναι εμφανές και στα παραπάνω γραφήματα ($p>0,05$).



Test Statistics

		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-2.333 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.020
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-1.414
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.157
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-1.903
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.057
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-1.732
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.083

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 24: "Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης" - Wilcoxon

Signed-rank Test

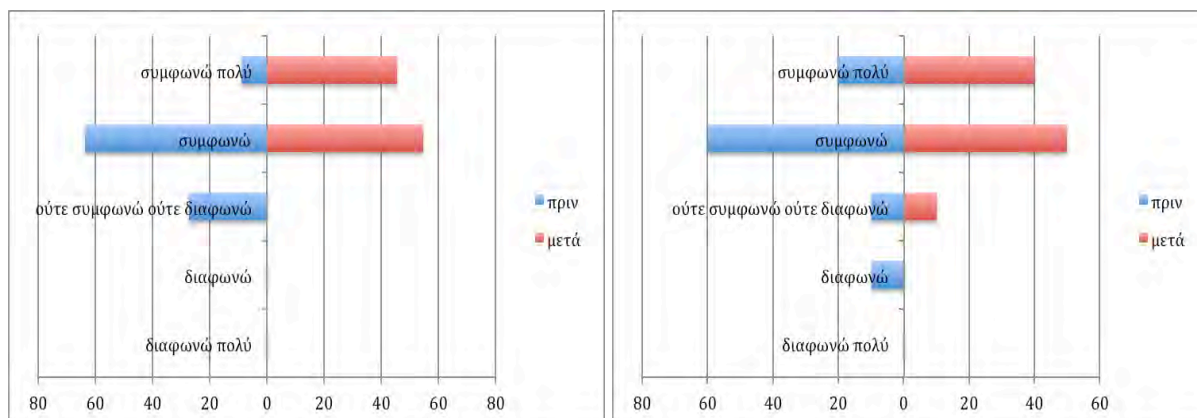


2. Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερες περιοχές με πράσινο.

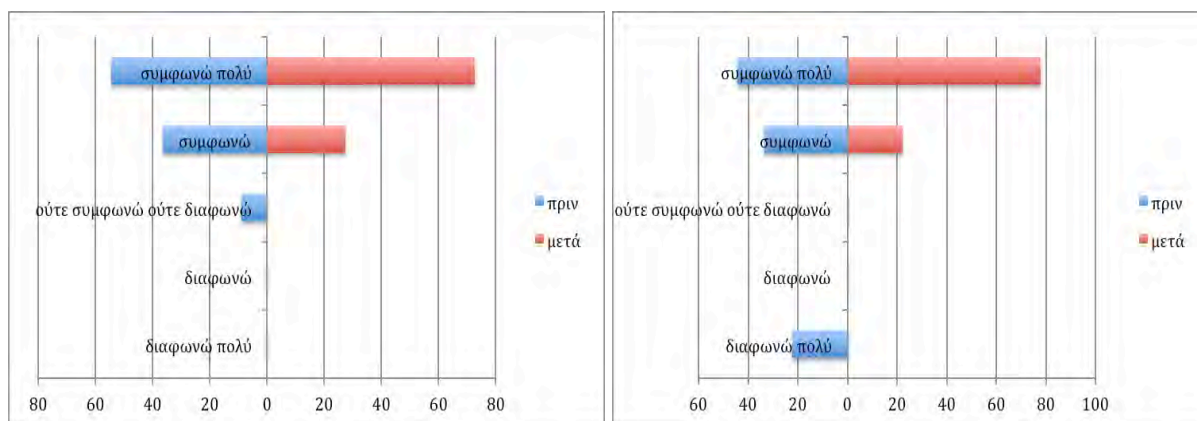
Πιθανές απαντήσεις:

1. Διαφωνώ πολύ, 2: διαφωνώ, 3: ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4: συμφωνώ, 5: συμφωνώ πολύ

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν τα παρακάτω γραφήματα:



Διάγραμμα 22: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)



Διάγραμμα 23: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)



Descriptive Statistics

		N	N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	3.82	.603	3	5
	μετά	11	4.55	.522	4	5
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	3.90	.876	2	5
	μετά	10	4.30	.675	3	5
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	4.45	.688	3	5
	μετά	10	4.73	.467	4	5
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	3.78	1.641	1	5
	μετά	10	4.78	.441	4	5

Πίνακας 25: "Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερο πράσινο" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις

Όπως και στην προηγούμενη ερώτηση τα αποτελέσματα των απαντήσεων στον πίνακα και τα διαγράμματα που προηγούνται μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει διαφορά στις απαντήσεις των ερωτήσεων πριν και μετά τις δραστηριότητες στο πάρκο. Συγκρίνοντας τις απαντήσεις και στις τέσσερις ομάδες των παιδιών διαπιστώνουμε ότι οι απαντήσεις που δίνουν μετά τη δραστηριότητα είναι πιο θετικές από τις ερωτήσεις πριν. Παρατηρούμε μάλιστα και μεγάλη διαφορά του μέσου όρου των απαντήσεων μετά τη συμμετοχή τους στις δραστηριότητες.

Εφαρμόζοντας το Wilcoxon Signed-rank Test στα αποτελέσματα επιβεβαιώνουμε τα παραπάνω και παρατηρούμε επιπλέον ότι οι διαφορές στις απαντήσεις πριν και μετά τις δραστηριότητες και στην ομάδα των παιδιών με δυσλεξία που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές είναι στατιστικά σημαντικές ($Z=-2,333$ και $p=0,020<0,05$), το ίδιο ισχύει και στην ομάδα των «τυπικών» μαθητών που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές ($Z=-2,00$ και $p=0,046<0,05$), καθώς και στη ομάδα των «τυπικών» μαθητών που χρησιμοποίησε έντυπο υλικό ($Z=-2,070$ και $p=0,038$) ενώ οι απαντήσεις της τρίτης ομάδας (παιδιά με δυσλεξία που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό) παρουσίασαν μικρότερες διαφορές, ($Z=-1,134$ και $p=0,257 >0,05$).



Test Statistics

		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-2.333 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.020
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-2.000
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-1.134
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.257
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-2.070
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.038

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 26: "Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερο πράσινο" - Wilcoxon Signed Rank Test

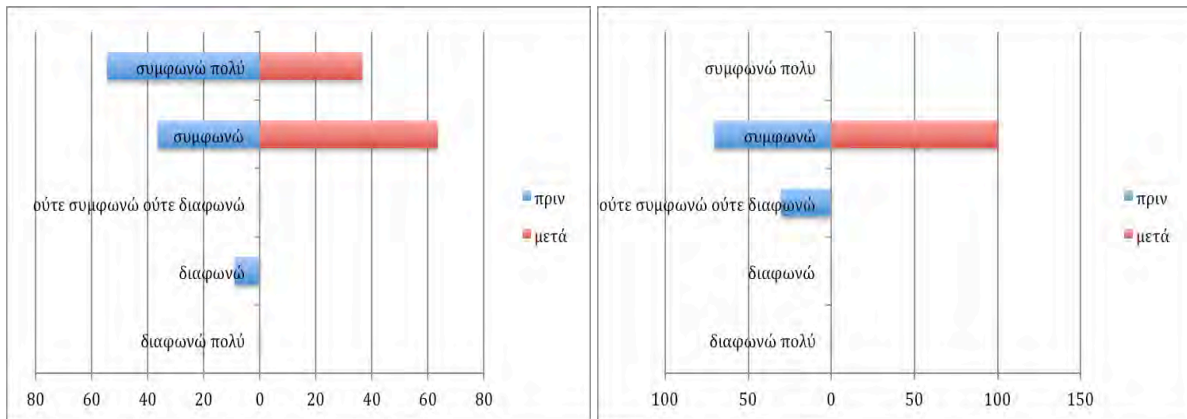


3. Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μία πόλη.

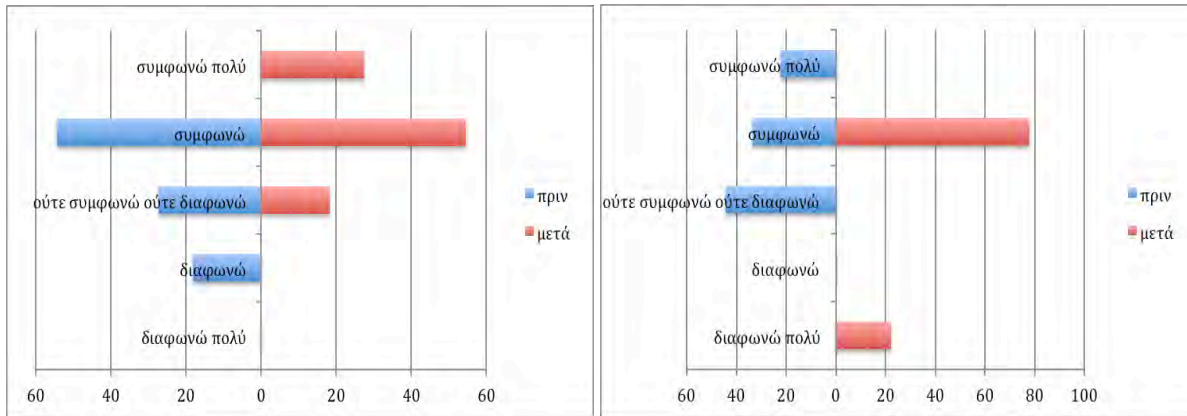
Πιθανές απαντήσεις:

1. Διαφωνώ πολύ, 2: διαφωνώ, 3: ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4: συμφωνώ, 5: συμφωνώ πολύ

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν τα παρακάτω γραφήματα:



Διάγραμμα 24: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)



Διάγραμμα 25: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)



Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	4.36	.924	2	5
	μετά	11	4.36	.505	4	5
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	3.70	.483	3	4
	μετά	10	4.00	.000	4	4
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	3.36	.809	2	4
	μετά	10	4.09	.701	3	5
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	3.78	.833	3	5
	μετά	10	3.33	1.323	1	4

Πίνακας 27: “Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μια πόλη” - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις

Παρατηρώντας τα διαγράμματα βλέπουμε ότι οι διαφορές στην ερώτηση αυτή δεν είναι μεγάλες πριν και μετά τη δραστηριότητα. Η μόνη ομάδα που φαίνεται να εμφανίζει αρκετά μεγάλη απόκλιση στους μέσους όρους πριν και μετά τις δραστηριότητες είναι η ομάδα των παιδιών με δυσλεξία που είχε στη διάθεσή της το έντυπο υλικό. Μάλιστα, αξιοσημείωτο είναι ότι οι μαθητές πριν και μετά τη δραστηριότητα έδωσαν ακριβώς τον ίδιο μέσο όρο απαντήσεων, ο οποίος ήταν εξαιρετικά θετικότερος από ότι σε όλες τις άλλες ομάδες.

Εφαρμόζοντας το Wilcoxon Signed-rank Test στα αποτελέσματα επιβεβαιώνουμε τα παραπάνω και παρατηρούμε επιπλέον ότι οι διαφορές στις απαντήσεις πριν και μετά τις δραστηριότητες στην ομάδα των «τυπικών» μαθητών που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές δεν είναι στατιστικά σημαντικές ($Z=-1,732$ και $p=0,083>0,05$), ενώ το ίδιο ισχύει και στην ομάδα των «τυπικών» μαθητών που χρησιμοποίησε έντυπο υλικό ($Z=-0,587$ και $p=0,557>0,05$). Αντίθετα οι απαντήσεις στην ομάδα των μαθητών με δυσλεξία πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση σημείωσαν μεγάλη διαφορά ($Z=-2,070$ και $p=0,038$).



Test Statistics

		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	.000 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-1.732
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.083
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-2.070
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.038
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-.587
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.557

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 28: "Τα αστικά πάρκα βελτώνουν αισθητικά μια πόλη" - Wilcoxon Signed-rank Test

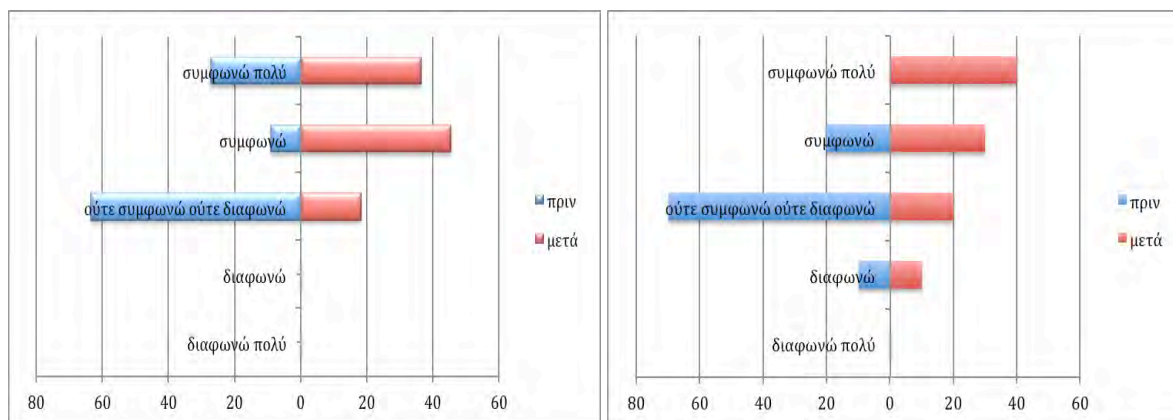


4. Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις.

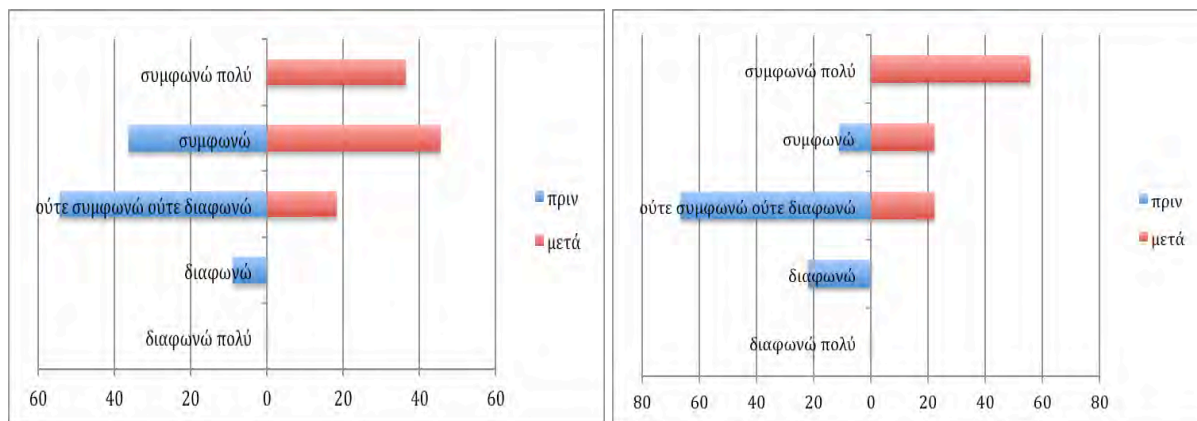
Πιθανές απαντήσεις:

1. Διαφωνώ πολύ, 2: διαφωνώ, 3: ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4: συμφωνώ, 5: συμφωνώ πολύ

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν τα παρακάτω γραφήματα:



Διάγραμμα 26: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)



Διάγραμμα 27: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)



Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	3.14	.624	3	5
	μετά	11	4.18	.751	3	5
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	3.10	.568	2	4
	μετά	10	4.00	1.054	2	5
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	3.27	.647	2	4
	μετά	10	4.18	.751	3	5
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	2.89	.601	2	4
	μετά	10	4.33	.866	3	5

Πίνακας 29: "Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις

Στην ερώτηση αυτή οι μαθητές σημείωσαν αρκετά μεγάλες αποκλίσεις πριν και μετά τις δραστηριότητες. Παρατηρώντας αρχικά τα διαγράμματα και τον πίνακα των μέσων όρων διαπιστώνουμε ότι πριν τη δραστηριότητα οι μαθητές δεν είχαν άποψη θετική ή αρνητική για το αν θα έπρεπε να γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στα πάρκα, ενώ αμέσως μετά τη δραστηριότητα οι μαθητές συμφωνούν με αυτό. Είναι αξιοσημείωτο ότι αυτή η ερώτηση και η αντίστοιχη δραστηριότητα κέντρισε το ενδιαφέρον των μαθητών και τους εντυπωσίασε που έβρισκαν πληροφορίες στο διαδίκτυο ή στο έντυπο υλικό σχετικό με πολιτιστικές ή αθλητικές εκδηλώσεις που οι ίδιοι δεν είχαν αντιληφθεί.

Κάνοντας το Wilcoxon Signed-rank Test επιβεβαιώνουμε τα παραπάνω. Έτσι παρατηρούμε όλες οι ομάδες να έχουν αντίστοιχες τιμές στο Z και το p να είναι σε όλες τις περιπτώσεις μικρότερο του 0,05, κάτι που μας υποδεικνύει ότι μεταξύ των πριν και των μετά απαντήσεων υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά.



Test Statistics

		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-2.473 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.041
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-2.165
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.030
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-2.428
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.015
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-2.392
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.017

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 30: "Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις" - Wilcoxon

Signed-rank Test

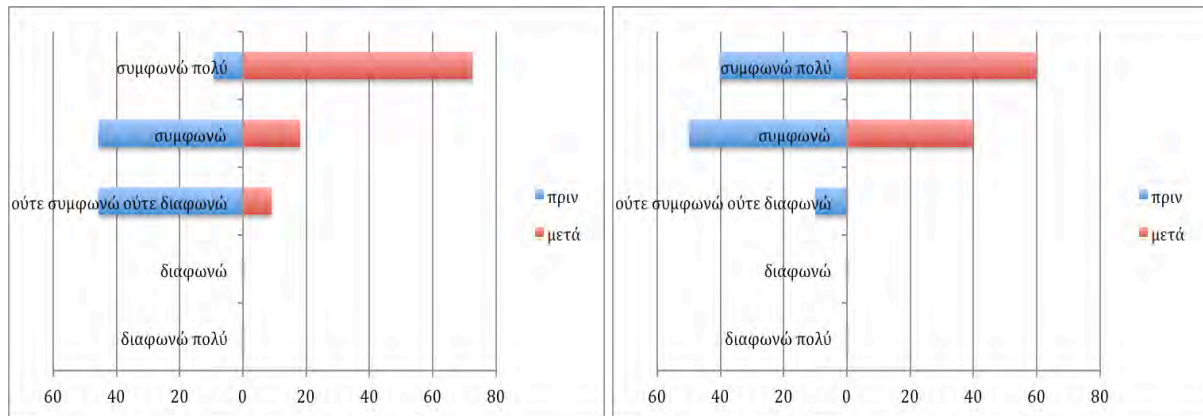


5. Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης.

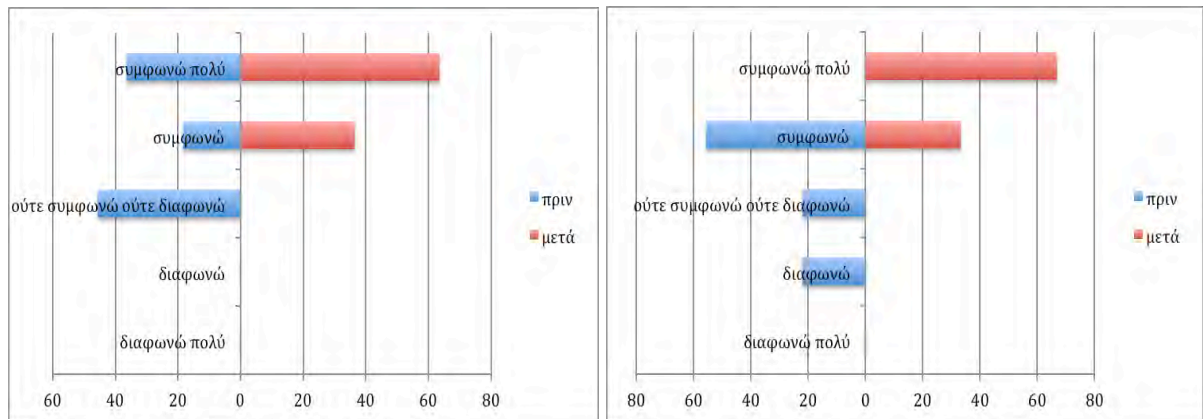
Πιθανές απαντήσεις:

1. Διαφωνώ πολύ, 2: διαφωνώ, 3: ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4: συμφωνώ, 5: συμφωνώ πολύ

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν τα παρακάτω γραφήματα:



Διάγραμμα 28: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)



Διάγραμμα 29: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)



Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	3.64	.674	3	5
	μετά	11	4.64	.674	3	5
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	4.30	.675	3	5
	μετά	10	4.60	.516	4	5
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	3.91	.944	3	5
	μετά	10	4.64	.505	4	5
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	3.33	.866	2	4
	μετά	10	4.67	.500	4	5

Πίνακας 31: "Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις

Test Statistics

		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-2.428 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.015
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-1.134
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.257
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-1.933
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.053
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-2.585
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.010

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 32: "Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης" - Wilcoxon Signed-rank Test

Στην ερώτηση αυτή όπως παρατηρούμε και από τους πίνακες και κάνοντας το Wilcoxon Sign Test οι δύο από τις τέσσερις ομάδες (η πρώτη ομάδα και η τέταρτη) παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά στις απαντήσεις πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση, ενώ πολύ κοντά στο να χαρακτηριστεί στατιστικά σημαντική η διαφορά βρίσκεται και η τρίτη ομάδα των παιδιών με δυσλεξία και έντυπο υλικό.

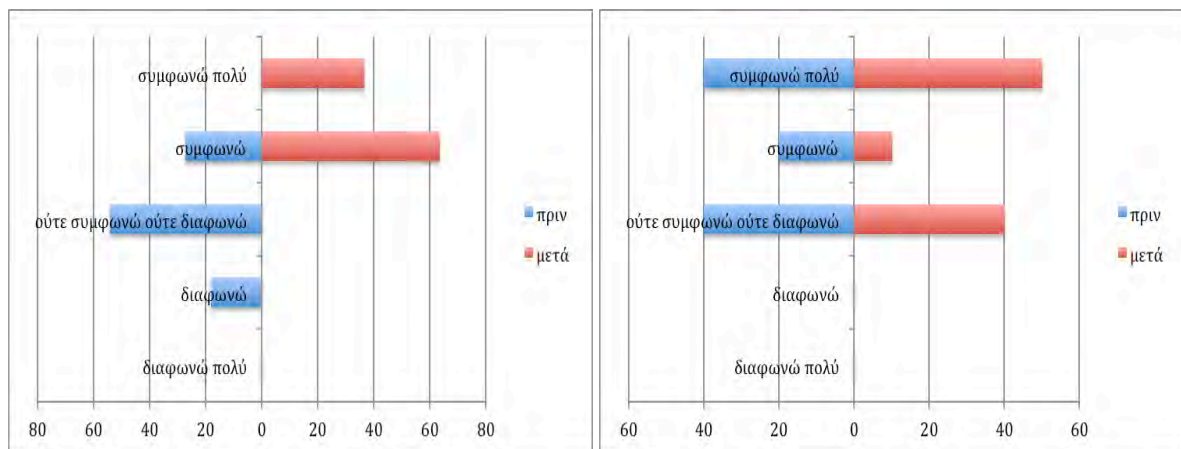


6. Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην περιποίηση και καθαριότητα του πάρκου της γειτονιάς μου.

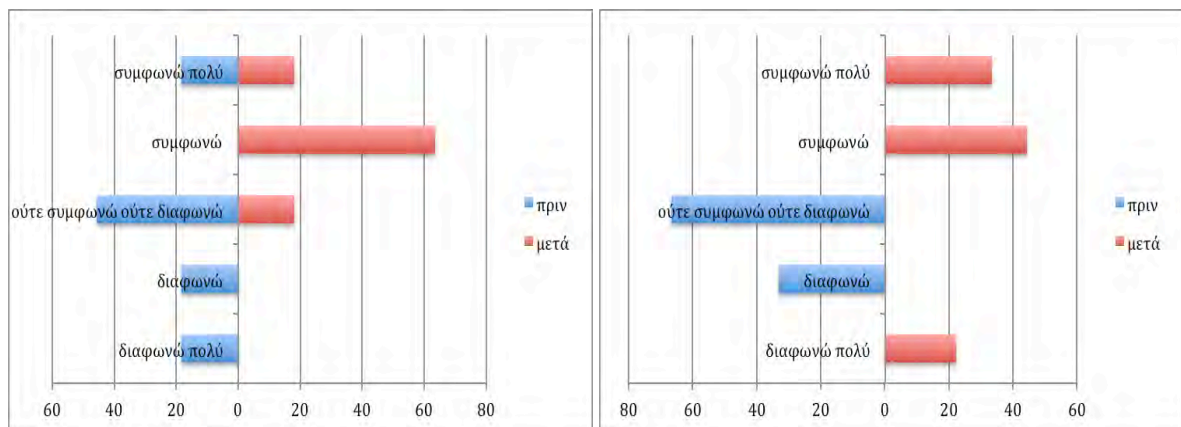
Πιθανές απαντήσεις:

1. Διαφωνώ πολύ, 2: διαφωνώ, 3: ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4: συμφωνώ, 5: συμφωνώ πολύ

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν τα παρακάτω γραφήματα:



Διάγραμμα 30: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)



Διάγραμμα 31: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)



Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	3.09	.701	2	4
	μετά	11	4.36	.505	4	5
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	4.00	.943	3	5
	μετά	10	4.10	.994	3	5
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	2.82	1.328	1	5
	μετά	10	4.00	.632	3	5
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	2.67	.500	2	3
	μετά	10	3.67	1.581	1	5

Πίνακας 33: "Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην καθαριότητα και περιποίηση του πάρκου της γειτονιάς μου" – Μέσοι όροι και Αποκλίσεις

Test Statistics

		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-3.125 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.002
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-.141
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.888
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-2.469
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.014
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-1.897
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.058

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 34: "Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην καθαριότητα και περιποίηση του πάρκου της γειτονιάς μου - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις



Στην ερώτηση αυτή παρατηρούμε ότι οι ομάδες των παιδιών με δυσλεξία παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες θετικές μεταβολές μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά. Επίσης παρατηρούμε ότι και η τέταρτη ομάδα σημειώνει μεγάλες διαφορές, όμως εξαιτίας ενός ποσοστού πολύ αρνητικής απάντησης η διαφορά αυτή δεν ανιχνεύεται στο Wilcoxon Signed-rank Test. Η ερώτηση αυτή έχει εντελώς διαφορετικό νόημα από τις προηγούμενες, μια και δεν αναφέρεται σε διατύπωση άποψης, αλλά σε λεκτική δέσμευση που είναι ιδιαίτερα σημαντικό αποτέλεσμα στα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

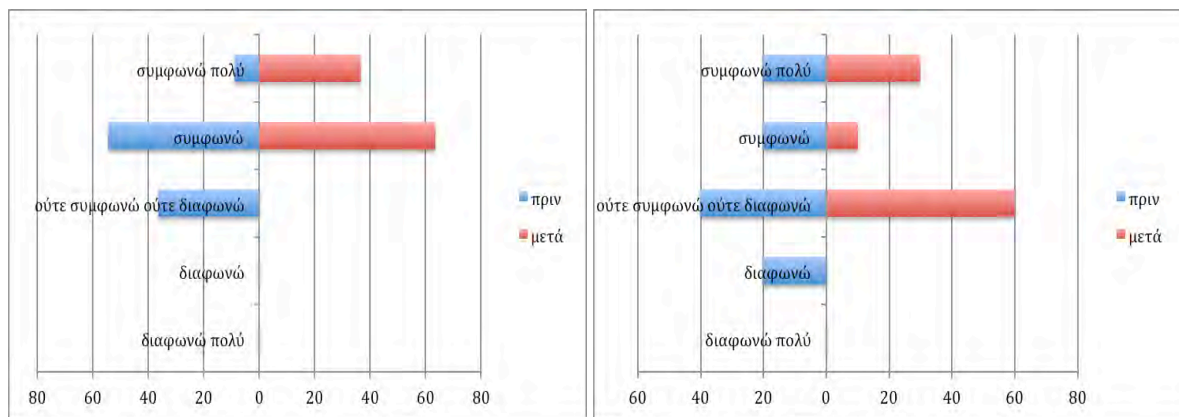


7. Είμαι πρόθυμος/η να αλλάξω καθημερινές συνήθειες για να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα.

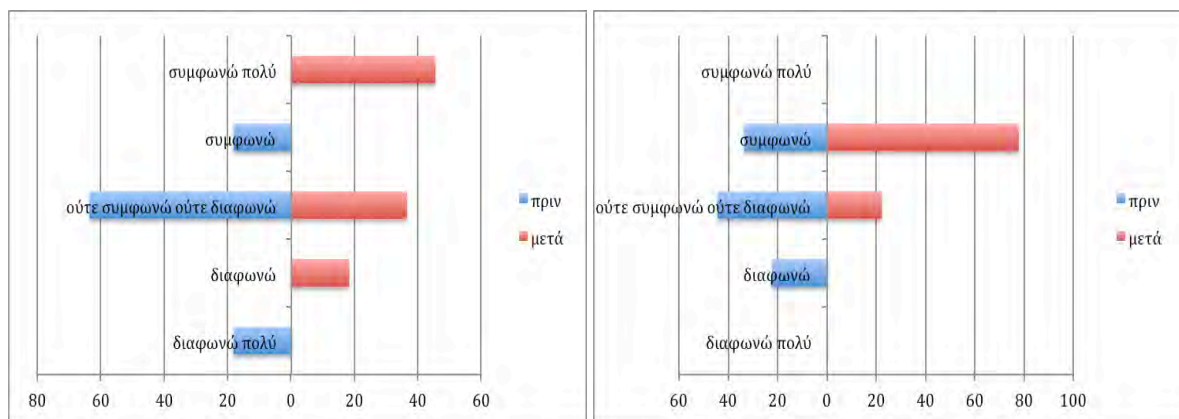
Πιθανές απαντήσεις:

1. Διαφωνώ πολύ, 2: διαφωνώ, 3: ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4: συμφωνώ, 5: συμφωνώ πολύ

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν τα παρακάτω γραφήματα:



Διάγραμμα 32: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)



Διάγραμμα 33: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)



Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	3.73	.647	3	5
	μετά	11	4.36	.505	4	5
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	3.40	1.075	2	5
	μετά	10	3.70	.949	3	5
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	2.82	.982	1	4
	μετά	10	3.73	1.272	2	5
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	3.11	.782	2	4
	μετά	10	3.78	.441	3	4

Πίνακας 35: "Είμαι πρόθυμος/η να αλλάξω τις καθημερινές μου συνήθειες για να αντιμετωπιστούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις

Test Statistics

		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-2.646 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.008
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-1.732
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.083
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-2.115
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.034
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-1.857
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.063

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 36: "Είμαι πρόθυμος να αλλάξω τις καθημερινές μου συνήθειες για να αντιμετωπιστούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα" - Wilcoxon Signed-rank Test

Ακριβώς όπως και στην προηγούμενη ερώτηση έτσι κι εδώ έχουμε πολύ μεγάλες μεταβολές στις απαντήσεις των μαθητών πριν και μετά τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Η ερώτηση εντάσσεται και αυτή στις ερωτήσεις λεκτικής δέσμευσης όπως και η προηγούμενη.

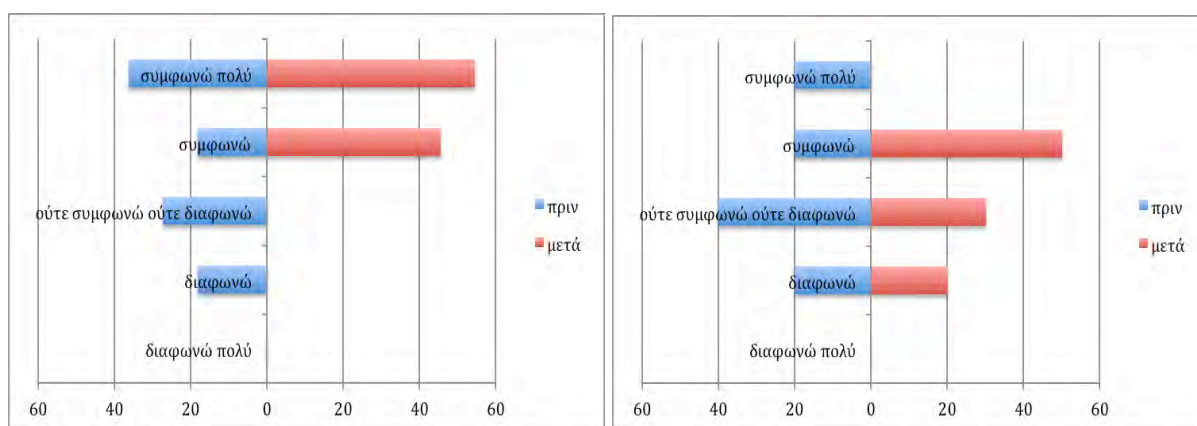


8. Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον.

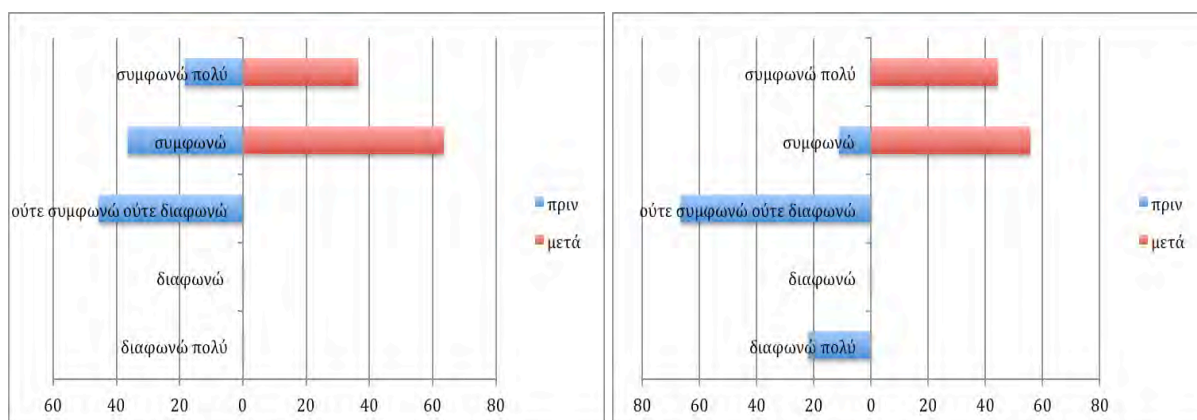
Πιθανές απαντήσεις:

1. Διαφωνώ πολύ, 2: διαφωνώ, 3: ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4: συμφωνώ, 5: συμφωνώ πολύ

Καταγράφοντας τα ποσοστά των απαντήσεων προκύπτουν τα παρακάτω γραφήματα:



Διάγραμμα 34: «Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση κινητών συσκευών» (δεξιά)



Διάγραμμα 35: «Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία» (αριστερά) και «Χρήση έντυπου υλικού» (δεξιά)



Descriptive Statistics

		N	M.O.	T.A.	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	πριν	11	3.73	1.191	2	5
	μετά	11	4.55	.522	4	5
Χρήση κινητών συσκευών	πριν	10	3.40	1.075	2	5
	μετά	10	3.30	.823	2	4
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	πριν	10	3.73	.786	2	5
	μετά	10	4.36	.505	4	5
Χρήση έντυπου υλικού	πριν	10	2.67	1.000	1	4
	μετά	10	4.44	.527	4	4

Πίνακας 37: "Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον" - Μέσοι όροι και Αποκλίσεις

Test Statistics

		μετά - πριν
Χρήση κινητών συσκευών & Δυσλεξία	Z	-2.121 ^c
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.034
Χρήση κινητών συσκευών	Z	-.312
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.755
Χρήση έντυπου υλικού & Δυσλεξία	Z	-1.734
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.083
Χρήση έντυπου υλικού	Z	-2.558
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.011

c. Based on negative ranks.

Πίνακας 38: "Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον" - Wilcoxon Signed-rank Test

Στα διαγράμματα και τον πίνακα των μέσων όρων φαίνεται ότι και εδώ όπως και στις άλλες ερωτήσεις αυτής της κατηγορίας οι μαθητές φαίνεται να επηρεάστηκαν θετικά από την περιήγησή τους στο πάρκο.

Στον τρίτο πίνακα φαίνεται αν είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά στη στάση των μαθητών σχετικά με την υπεύθυνη συμπεριφορά απέναντι στο περιβάλλον πριν και μετά την επίσκεψη. Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην ομάδα των παιδιών με



δυσλεξία και κινητές συσκευές μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά την επίσκεψη. Συγκεκριμένα ισχύει για τις απόψεις πριν και μετά $Z=-2,121$, $p=0,034$. Παρόμοια αποτελέσματα έχουμε και για την ομάδα με το έντυπο υλικό $Z=-2,558$ και $p=0,011$. Στις άλλες δύο περιπτώσεις η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική ανάμεσα στις απαντήσεις των δύο ερωτήσεων πριν και μετά την επίσκεψη στο πάρκο.

Ερωτήσεις στάσεων/διαθέσεων ΠΡΙΝ τη δραστηριότητα	Μαθητές με Δυσλεξία		Τυπικοί μαθητές	
	Μ.Ο	Τ.Α.	Μ.Ο	Τ.Α.
Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης	3,91	0,61	4,16	0,89
Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερες περιοχές με πράσινο	4,14	0,71	3,84	0,65
Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μία πόλη	3,86	0,99	3,74	0,65
Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις	3,45	0,80	3,00	0,57
Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης	3,77	0,81	3,84	0,89
Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην περιποίηση και καθαριότητα του πάρκου της γειτονιάς μου	2,95	1,04	3,37	1,01
Είμαι πρόθυμος/πρόθυμη να αλλάξω τις καθημερινές συνήθειες για να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα.	3,27	0,93	3,28	0,93
Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον	3,73	0,98	3,05	1,07
Μ.Ο.: Συνολικοί Μέσοι Όροι, Τ.Α. Τυπικές Αποκλίσεις				

Πίνακας 39: Συνολικοί Μέσοι Όροι και Αποκλίσεις στις Ερωτήσεις Στάσεων/Διαθέσεων ΠΡΙΝ τη εκπαιδευτική παρέμβαση



Ερωτήσεις στάσεων/διαθέσεων	Μαθητές με κινητές συσκευές & Δυσλεξία		Τυπικοί μαθητές με κινητές συσκευές		Μαθητές με έντυπο υλικό & Δυσλεξία		Τυπικοί μαθητές με έντυπο υλικό	
	Z	p	Z	p	Z	p	Z	p
Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης	-2,333	0,020	1,414	0,157	-1,903	0,057	-1,732	0,083
Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερες περιοχές με πράσινο	-2,333	0,020	-2,000	0,046	-1,134	0,257	-2,070	0,038
Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μία πόλη	000	1,00	-1,732	0,083	-2,070	0,038	-0,587	0,557
Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις	-2,473	0,041	-2,165	0,030	-2,428	0,015	-2,392	0,017
Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης	-2,428	0,015	-1,134	0,257	-1,933	0,053	-2,585	0,010
Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην περιποίηση και καθαριότητα του πάρκου της γειτονιάς μου	-3,125	0,002	-0,141	0,888	-2,469	0,014	-1,897	0,058
Είμαι πρόθυμος/πρόθυμη να αλλάξω τις καθημερινές συνήθειες για να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα.	-2,646	0,008	-1,732	0,083	-2,115	0,034	-1,857	0,063
Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον	-2,121	0,034	-0,312	0,755	-1,734	0,083	-2,558	0,011
Z, p: Wilcoxon Signed-rank Test								

Πίνακας 40: Wilcoxon Signed-rank Test στις Ερωτήσεις Στάσεων/Διαθέσεων πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση



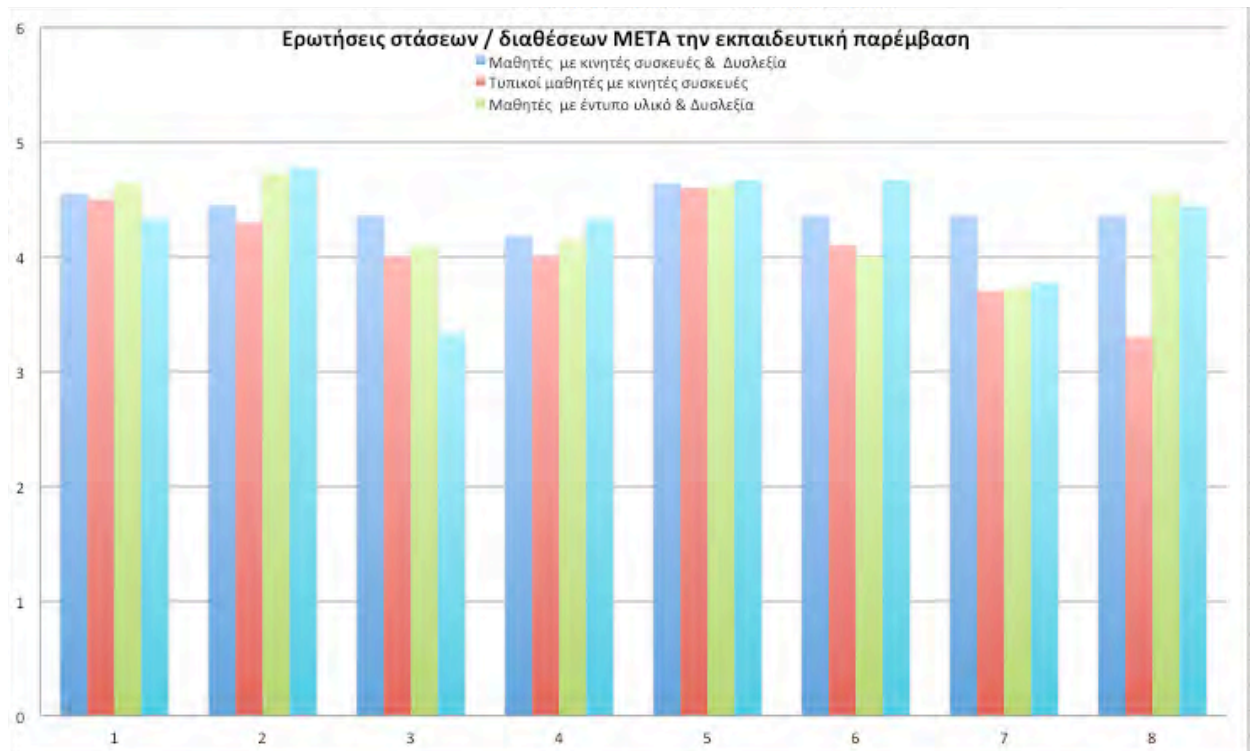
Στον παραπάνω πίνακα φαίνονται οι περιπτώσεις (με πράσινο) στις οποίες παρουσιάζεται στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση. Παρατηρούμε ότι τα παιδιά με δυσλεξία τα οποία χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων εμφανίζουν τις περισσότερες περιπτώσεις με μεγάλες διαφορές στις απαντήσεις πριν και μετά.

Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται οι μέσοι όροι των απαντήσεων όλων των ομάδων μετά τη δραστηριότητα. Από τον πίνακα προκύπτει ότι οι μέσοι όροι μαθητών της ομάδας Α (των απαντήσεων των μαθητών με δυσλεξία που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές) εμφανίζουν μεγαλύτερο μέσο όρο σε όλες τις ερωτήσεις σε σχέση με τους μέσους όρους των τυπικών μαθητών που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές. Οι μαθητές με δυσλεξία που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό δίνουν απαντήσεις που ο μέσος όρος τους είναι πολύ κοντά στο μέσο όρο των αντίστοιχων «τυπικών» μαθητών. Το διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζει τα δεδομένα που παρουσιάζονται στον πίνακα.



Ερωτήσεις στάσεων/διαθέσεων ΜΕΤΑ τη δραστηριότητα	Μαθητές με κινητές συσκευές & Δυσλεξία		Τυπικοί μαθητές με κινητές συσκευές		Μαθητές με έντυπο υλικό & Δυσλεξία		Τυπικοί μαθητές με έντυπο υλικό	
	Μ.Ο	Τ.Α.	Μ.Ο	Τ.Α.	Μ.Ο	Τ.Α.	Μ.Ο	Τ.Α.
Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης	4,55	0,522	4,50	0,48	4,64	0,70	4,33	1,22
Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερες περιοχές με πράσινο	4,45	0,522	4,30	0,87	4,73	0,68	4,78	1,64
Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μία πόλη	4,36	0,505	4,00	0,48	4,09	0,80	3,33	0,83
Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις	4,18	0,751	4,00	0,56	4,15	0,64	4,33	0,60
Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης	4,64	0,674	4,60	0,67	4,62	0,94	4,67	0,86
Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην περιποίηση και καθαριότητα του πάρκου της γειτονιάς μου	4,36	0,505	4,10	0,94	4,00	1,32	3,67	1,58
Είμαι πρόθυμος/πρόθυμη να αλλάξω τις καθημερινές συνήθειες για να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα.	4,36	0,505	3,70	1,07	3,73	0,98	3,78	0,78
Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον	4,36	0,505	3,30	1,07	4,55	1,19	4,44	1,00
Μ.Ο.: Συνολικοί Μέσοι Όροι, Τ.Α. Τυπικές Αποκλίσεις								

Πίνακας 41: Συνολικοί Μέσοι Όροι και Αποκλίσεις στις Ερωτήσεις Στάσεων/Διαθέσεων ΠΡΙΝ την εκπαιδευτική παρέμβαση



Διάγραμμα 36: Μέσοι όροι ερωτήσεων στάσεων/διαθέσεων ΜΕΤΑ τις δραστηριότητες



ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Ερωτήσεις γνώσεων

Προκειμένου να δούμε αν υπάρχουν συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών χρησιμοποιήσαμε τον συντελεστή συσχέτισης Spearman's rho (αντίστοιχος του Pearson's r). Οι στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις δηλαδή $p < 0,05$ επισημαίνονται με κίτρινο χρώμα.

		Συμμετοχή σε προγράμματα ΠΕ	Τόπος κατοικίας
Spearman's rho	Περιποιημένα φυτά (πριν)	Correlation Coefficient	-.197
		Sig. (2-tailed)	.280
		N	41
	Ποσότητα φυτών (πριν)	Correlation Coefficient	-.045
		Sig. (2-tailed)	.781
		N	41
	Ιστορικά Μνημεία (πριν)	Correlation Coefficient	.172
		Sig. (2-tailed)	.913
		N	41
	Κατάσταση μνημείων (πριν)	Correlation Coefficient	-.201
		Sig. (2-tailed)	.006
		N	30
	Καθαριότητα πάρκου (πριν)	Correlation Coefficient	-.001
		Sig. (2-tailed)	.040
		N	41
	Ποια δέντρα υπάρχουν (πριν)	Correlation Coefficient	.053
		Sig. (2-tailed)	.004
		N	41
Ποια ζώα	Correlation Coefficient	-.079	



υπάρχουν (πριν)	Sig. (2-tailed)	.335	.625
	N	41	41
Πολιτιστικές εκδηλώσεις (πριν)	Correlation Coefficient	.320*	-.064
	Sig. (2-tailed)	.042	.693
	N	41	41
Εύκολο για τα ΑΜΕΑ (πριν)	Correlation Coefficient	-.388*	-.030
	Sig. (2-tailed)	.015	.856
	N	39	39
Συμμετοχή σε προγράμματα ΠΕ	Correlation Coefficient	1.000	
	Sig. (2-tailed)	.	
	N	41	

Πίνακας 42: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ και του τύπου κατοικίας με τις ερωτήσεις γνώσεων

Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ αρκετών μεταβλητών και της παρακολούθησης προγραμμάτων ΠΕ. Από την άλλη δεν φαίνεται να υπάρχει καμία συσχέτιση με τις ερωτήσεις γνώσεων και τον τόπο κατοικίας.

Φαίνεται ότι οι μαθητές που παρακολούθησαν προγράμματα ΠΕ στο παρελθόν γνωρίζουν περισσότερα στοιχεία για το πάρκο από ότι οι άλλοι. Αυτό μπορεί να έχει σχέση είτε με το γεγονός ότι επισκέφτηκαν το συγκεκριμένο πάρκο στα πλαίσια του προγράμματος ΠΕ που είχαν συμμετάσχει, είτε η ευαισθητοποίηση τους απέναντι στο αστικό πράσινο μέσω των προγραμμάτων ΠΕ τους έχει δώσει άλλη οπτική του πάρκου κατά τις επισκέψεις τους.

Συγκεκριμένα, υπάρχει θετική συσχέτιση (Spearman's rho = 0,490 και $p=0,006$) μεταξύ της πρότερης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ και της γνώσης της κατάστασης των μνημείων. Επίσης, εμφανίζεται κοινή άποψη για τους μαθητές αυτούς σχετικά με την καθαριότητα του πάρκου (Spearman's rho = 0,322 και $p=0,04$), τον αριθμό των δέντρων που γνωρίζουν (Spearman's rho = 0,440 και $p=0,004$), το αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις (Spearman's rho = 0,320 και $p=0,042$) και αν είναι εύκολο να κινηθεί κάποιο άτομο με ειδικές ανάγκες στο χώρο του πάρκου (Spearman's rho = -0,388 και $p=0,015$). Στην τελευταία περίπτωση η



συσχέτιση είναι αρνητική, δηλαδή οι μαθητές που έχουν συμμετάσχει σε προγράμματα ΠΕ δεν θεωρούν εύκολη την πρόσβαση των ΑΜΕΑ στο πάρκο.

Προκειμένου να αναλύσουμε περισσότερο αυτά τα αποτελέσματα εφαρμόσαμε τον συντελεστή συσχέτισης Spearman's rho και στις επιμέρους κατηγορίες των μαθητών με δυσλεξία και των τυπικών μαθητών.

		Μαθητές με Δυσλεξία	Τυπικοί μαθητές	
Spearman's rho	Περιποιημένα φυτά (πριν)	Correlation Coefficient	.102	.250
		Sig. (2-tailed)	.651	.301
		N	21	20
	Ποσότητα φυτών (πριν)	Correlation Coefficient	.091	.329
		Sig. (2-tailed)	.687	.170
		N	21	20
	Ιστορικά Μνημεία (πριν)	Correlation Coefficient	.451*	-.382
		Sig. (2-tailed)	.035	.106
		N	21	20
	Κατάσταση μνημείων (πριν)	Correlation Coefficient	.455	.645*
		Sig. (2-tailed)	.050	.024
		N	18	12
	Καθαριότητα πάρκου (πριν)	Correlation Coefficient	.586**	-.022
		Sig. (2-tailed)	.004	.928
		N	21	20
	Ποια δέντρα υπάρχουν (πριν)	Correlation Coefficient	-.226	-.551*
		Sig. (2-tailed)	.313	.015
		N	21	20
	Ποια ζώα υπάρχουν (πριν)	Correlation Coefficient	-.225	.000
		Sig. (2-tailed)	.314	1.000
N		21	20	
Πολιτιστικές εκδηλώσεις (πριν)	Correlation Coefficient	.316	.382	
	Sig. (2-tailed)	.152	.106	
	N	21	20	
Εύκολο για τα ΑΜΕΑ (πριν)	Correlation Coefficient	-.704**	-.080	
	Sig. (2-tailed)	.001	.746	
	N	20	20	
Συμμετοχή σε προγράμματα ΠΕ	Correlation Coefficient	1.000	1.000	
	Sig. (2-tailed)	.	.	
	N	21	20	

Πίνακας 43: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ και του τύπου κατοικίας με τις ερωτήσεις γνώσεων ΠΡΙΝ τη δραστηριότητα



Παρατηρώντας τον προηγούμενο πίνακα βλέπουμε ότι στις τέσσερις από τις πέντε ερωτήσεις γνώσεων φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση με προηγούμενη συμμετοχή σε προγράμματα ΠΕ στα παιδιά με δυσλεξία, κάτι που συμβαίνει μόνο σε δύο ερωτήσεις στους τυπικούς μαθητές.

Spearman's rho		Μαθητές με Δυσλεξία	Τυπικοί Μαθητές
Συμμετοχή σε προγράμματα ΠΕ	Correlation Coefficient	1.000	1.000
	Sig. (2-tailed)	.	.
	N	21	20
Περιποιημένα φυτά (μετά)	Correlation Coefficient	-.472*	-.258
	Sig. (2-tailed)	.027	.285
	N	21	20
Ποσότητα φυτών (μετά)	Correlation Coefficient	.010	-.325
	Sig. (2-tailed)	.965	.174
	N	21	19
Ιστορικά Μνημεία (μετά)	Correlation Coefficient	.	.
	Sig. (2-tailed)	.	.
	N	21	19
Κατάσταση μνημείων (μετά)	Correlation Coefficient	.249	.012
	Sig. (2-tailed)	.264	.962
	N	21	19
Καθαριότητα πάρκου (μετά)	Correlation Coefficient	-.110	-.268
	Sig. (2-tailed)	.626	.268
	N	21	19
Ποια δέντρα υπάρχουν (μετά)	Correlation Coefficient	-.102	-.622**
	Sig. (2-tailed)	.651	.004
	N	21	19
Ποια ζώα υπάρχουν (μετά)	Correlation Coefficient	-.117	-.445
	Sig. (2-tailed)	.605	.056
	N	21	19
Πολιτιστικές εκδηλώσεις (μετά)	Correlation Coefficient	.182	.
	Sig. (2-tailed)	.419	.
	N	21	19
Εύκολο για τα ΑΜΕΑ (μετά)	Correlation Coefficient	-.226	-.127
	Sig. (2-tailed)	.313	.626
	N	21	17

Πίνακας 44: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ με τις ερωτήσεις γνώσεων ΜΕΤΑ τη δραστηριότητα



Ως προς τις απαντήσεις στις ίδιες ερωτήσεις μετά τη δραστηριότητα βλέπουμε ότι φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση της απάντησης με προηγούμενη συμμετοχή σε προγράμματα ΠΕ μόνο σε μία απάντηση στην ομάδα των μαθητών με δυσλεξία και το ίδιο συμβαίνει και στην ομάδα με τους τυπικούς μαθητές.

Ερωτήσεις στάσεων/διαθέσεων

Στην περίπτωση των ερωτήσεων στάσεων/διαθέσεων τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

		Μαθητές με Δυσλεξία	Τυπικοί Μαθητές	
Spearman's rho	Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης (πριν)	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.444 .039 21	.488 .034 20
	Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερες περιοχές με πράσινο. (πριν)	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.119 .597 21	-.241 .320 20
	Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μία πόλη. (πριν)	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.171 .448 21	-.119 .627 20
	Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις. (πριν)	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	.223 .319 21	-.190 .437 20
	Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.729 .000 21	.244 .314 20
	Θα αφιέρωνα μια μέρα	Correlation Coefficient	.196	.382



από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην περιποίηση και καθαριότητα του πάρκου της γειτονιάς μου. (πριν)	Sig. (2-tailed)	.383	.107
	N	21	20
Είμαι πρόθυμος/η να αλλάξω καθημερινές συνήθειες για να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα. (πριν)	Correlation Coefficient	.408	-.472
	Sig. (2-tailed)	.059	.041
	N	21	20
Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον. (πριν)	Correlation Coefficient	-.244	-.338
	Sig. (2-tailed)	.274	.157
	N	21	20

Πίνακας 45: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ με τις ερωτήσεις γνώσεων ΠΡΙΝ τις δραστηριότητες

Παρατηρώντας τον πίνακα βλέπουμε ότι σε δύο από τις ερωτήσεις υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της παρακολούθησης προγραμμάτων ΠΕ στο παρελθόν και της στάσης/διάθεσης που επέδειξαν οι μαθητές με δυσλεξία πριν τη συμμετοχή τους στις δραστηριότητες και μία στην ομάδα των τυπικών μαθητών. Επίσης, διαπιστώσαμε ότι δεν υπάρχει καμία συσχέτιση μεταξύ του τόπου κατοικίας και της στάσης/διάθεσης των μαθητών πριν λάβουν μέρος στις δραστηριότητες και μετά από αυτές.

Παρόλα αυτά, στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται η συσχέτιση των απαντήσεων μετά τη δραστηριότητα με την μεταβλητή της συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ. Εδώ φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση σε τέσσερις ερωτήσεις στην ομάδα των μαθητών με δυσλεξία, ενώ στους τυπικούς μαθητές μόλις μία απάντηση δείχνει συσχέτιση.



Spearman's rho		Μαθητές με Δυσλεξία	Τυπικοί μαθητές
Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης (μετά)	Correlation Coefficient	.436*	.596**
	Sig. (2-tailed)	.043	.007
	N	21	19
Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερες περιοχές με πράσινο. (μετά)	Correlation Coefficient	.248	-.179
	Sig. (2-tailed)	.266	.464
	N	21	19
Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μία πόλη. (μετά)	Correlation Coefficient	.626**	.293
	Sig. (2-tailed)	.002	.224
	N	21	19
Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις. (μετά)	Correlation Coefficient	.221	.104
	Sig. (2-tailed)	.323	.671
	N	21	19
Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης.	Correlation Coefficient	.188	.209
	Sig. (2-tailed)	.403	.390
	N	21	19
Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην περιποίηση και καθαριότητα του πάρκου της γειτονιάς μου. (μετά)	Correlation Coefficient	.583**	-.400
	Sig. (2-tailed)	.004	.090
	N	21	19
Είμαι πρόθυμος/η να αλλάξω καθημερινές συνήθειες για να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα. (μετά)	Correlation Coefficient	.809**	-.137
	Sig. (2-tailed)	.000	.575
	N	21	19
Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον. (μετά)	Correlation Coefficient	.017	-.032
	Sig. (2-tailed)	.941	.897
	N	21	19

Πίνακας 46: Υπολογισμός συντελεστή Spearman's rho για τις συσχετίσεις της προηγούμενης συμμετοχής σε προγράμματα ΠΕ με τις ερωτήσεις στάσεων/διαθέσεων META τη δραστηριότητα



8.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Όπως περιγράφηκε στην ενότητα της μεθόδου, χρησιμοποιήσαμε πρωτόκολλο παρακολούθησης στις τέσσερις ομάδες των μαθητών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα. Το πρωτόκολλο αυτό συμπληρώθηκε από τέσσερις εκπαιδευτικούς που συνόδευαν τους μαθητές στην επίσκεψη στο πάρκο. Συνολικά συμπληρώθηκε ένα πρωτόκολλο για κάθε ομάδα και ένα πρωτόκολλο για κάθε μαθητή με δυσλεξία. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν ήταν ποιοτικά και αφορούσαν κυρίως τη λειτουργία των ομάδων και τη στάση των μαθητών κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων, ενώ το τμήμα που αφορούσε τους μαθητές με δυσλεξία αφορούσε τη συμμετοχή του στις δραστηριότητες, την κατανόηση των οδηγιών και την δυσκολία που μπορεί να εμφάνισε κατά τη διάρκεια της συμμετοχής στην εκπαιδευτική δραστηριότητα.

Ερωτήσεις 1 – 6

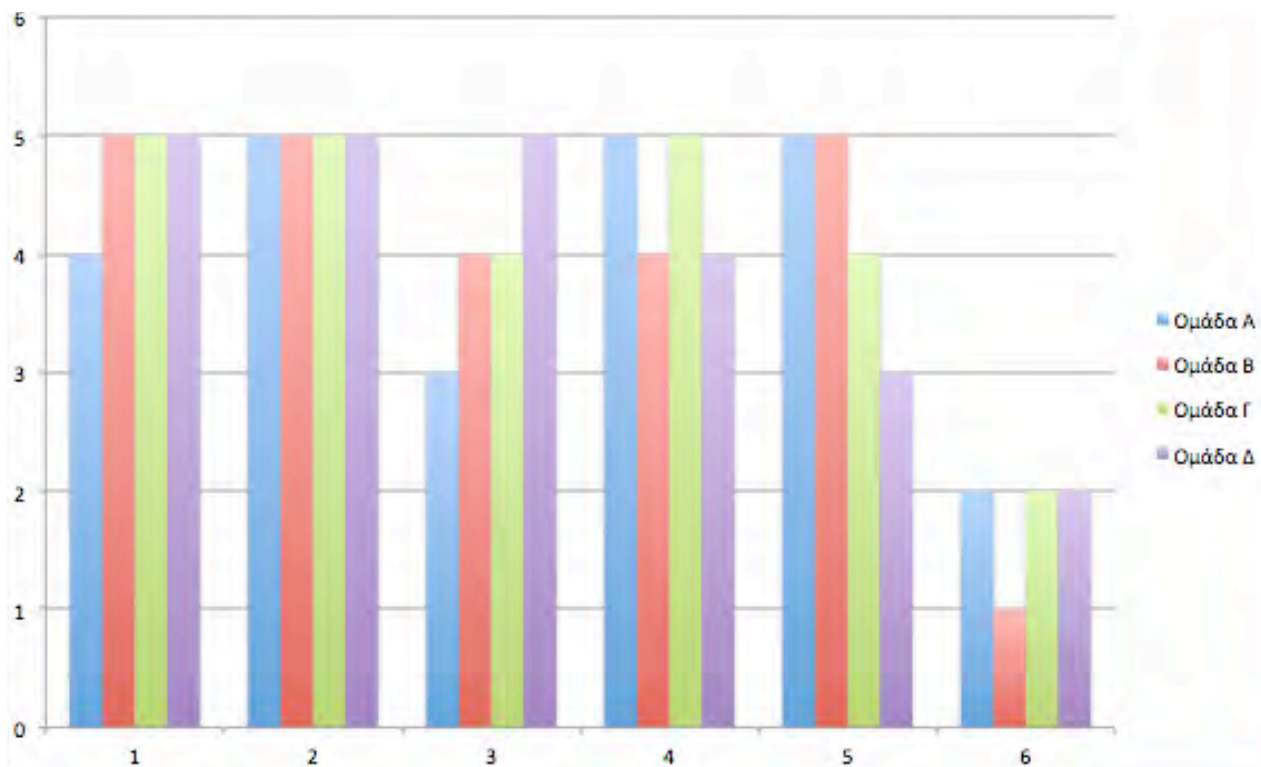
Όπως προκύπτει από την επεξεργασία των πρωτοκόλλων παρακολούθησης και όπως φαίνεται και στον πίνακα και στο διάγραμμα που ακολουθεί βλέπουμε σε όλες τις ομάδες τα μέλη ακολουθούν τους κανόνες συμπεριφοράς (ερώτηση 1) και τους ρόλους και τα καθήκοντα που τους έχουν ανατεθεί (ερώτηση 2). Η επικοινωνία, η συζήτηση και η ανταλλαγή απόψεων (ερώτηση 3) λειτουργεί μέτρια στην ομάδα Α, των παιδιών με δυσλεξία και κινητές συσκευές, και καλύτερα στις άλλες τρεις ομάδες με την ομάδα Δ (τυπικοί μαθητές με έντυπο υλικό) να καλύπτει τον τομέα αυτό απόλυτα.

Ο βαθμός συμμετοχής στη δραστηριότητα (ερώτηση 4) είναι πού υψηλός στους μαθητές με δυσλεξία, ενώ ο βαθμός συγκέντρωσης είναι υψηλότερος (ερώτηση 5) στους μαθητές με δυσλεξία που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές από αυτούς που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό. Η κινητικότητα των ομάδων πολύ λίγο επηρέασε την εκτέλεση των δραστηριοτήτων (ερώτηση 6) παρόλο που οι μαθητές κινήθηκαν σε όλο το χώρο του πάρκου.



	Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ	Ομάδα Δ
• Τα μέλη της ομάδας ακολουθούν κανόνες συμπεριφοράς	4	5	5	5
• Οι μαθητές ακολουθούν τους ρόλους και τα καθήκοντα που τους έχουν ανατεθεί	5	5	5	5
• Η επικοινωνία, η συζήτηση και η ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των μαθητών/τριών στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων είναι αποτελεσματική	3	4	4	5
• Ο βαθμός συμμετοχής και ενδιαφέροντος των μαθητών/τριών για το μάθημα είναι υψηλός	5	4	5	4
• Ο βαθμός συγκέντρωσης των μαθητών/τριών στο στόχο είναι υψηλός	5	5	4	3
• Η κινητικότητα μεταξύ των ατόμων στην ομάδα και των ομάδων μεταξύ τους δυσχεραίνει την εκτέλεση των δραστηριοτήτων	2	1	2	2

Πίνακας 47: Κατάταξη απαντήσεων στις ερωτήσεις 1-6 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων



Διάγραμμα 37: Κατάταξη απαντήσεων στις ερωτήσεις 1-6 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων

Ερωτήσεις 7 – 12

Στην ερώτηση αν το ύψος του θορύβου δυσχέραινε την εκτέλεση των δραστηριοτήτων (ερώτηση 7) για όλες τις ομάδες το αποτέλεσμα ήταν το ίδιο, δεν δημιουργήθηκε κανένα θέμα θορύβου μεταξύ των ατόμων της ομάδας και μεταξύ των ομάδων μεταξύ τους κι αυτό γιατί οι ομάδες δεν ήταν μεγάλες, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο κινήθηκαν στο χώρο δεν τους έφερε σε πολλές στιγμές σε επαφή με τις άλλες ομάδες.

Οι μαθητές σε όλη τη διάρκεια ακούν τις γνώμες των άλλων (ερώτηση 8), εκτός από την ομάδα των «τυπικών» μαθητών που υπήρχαν και τάσεις μονοπώλησης από μερικούς μαθητές.

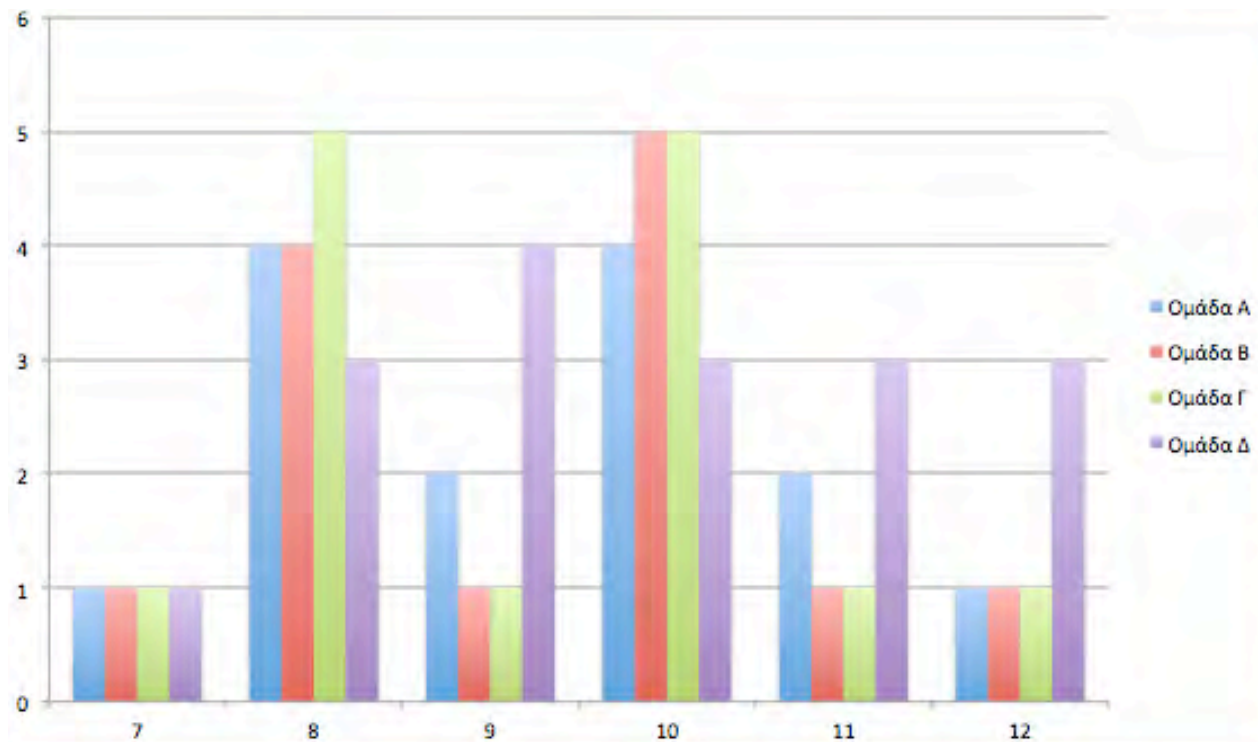
Το παραπάνω συμπέρασμα επιβεβαιώνεται και από τις επόμενες ερωτήσεις για την ομάδα των τυπικών μαθητών που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό, καθώς φαίνεται ότι κυριαρχεί αρκετά η γνώμη ενός ή δύο μαθητών (ερώτηση 9), οι μαθητές δεν συμμετέχουν όλοι με τη σειρά στη διαδικασία (ερώτηση 10), ένας ή δύο χρησιμοποιούν το έντυπο υλικό (ερώτηση



11) και οι ίδιοι μαθητές εργάζονται περισσότερο με τους υπόλοιπους να μην συμμετέχουν και τόσο ενεργά στη διαδικασία (Ερώτηση 12).

	Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ	Ομάδα Δ
• Το ύψος του θορύβου μεταξύ των ατόμων στην ομάδα και των ομάδων μεταξύ τους δυσχεραίνει την εκτέλεση των δραστηριοτήτων	1	1	1	1
• Οι μαθητές ακούν τις γνώμες των άλλων	4	4	5	3
• Κυριαρχεί η γνώμη τους ενός ή των δύο μαθητών	2	1	1	4
• Οι μαθητές συμμετέχουν όλοι με τη σειρά τους στη διαδικασία	4	5	5	3
• Ένας ή δύο μαθητές χρησιμοποιούν τις συσκευές ή το έντυπο υλικό και οι υπόλοιποι παρατηρούν	2	1	1	3
• Ένας ή δύο μαθητές εργάζονται και οι υπόλοιποι αδιαφορούν	1	1	1	3

Πίνακας 48: Μ.Ο. απαντήσεων στις ερωτήσεις 7-12 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων



Διάγραμμα 38: Μ.Ο. απαντήσεων στις ερωτήσεις 7-12 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων

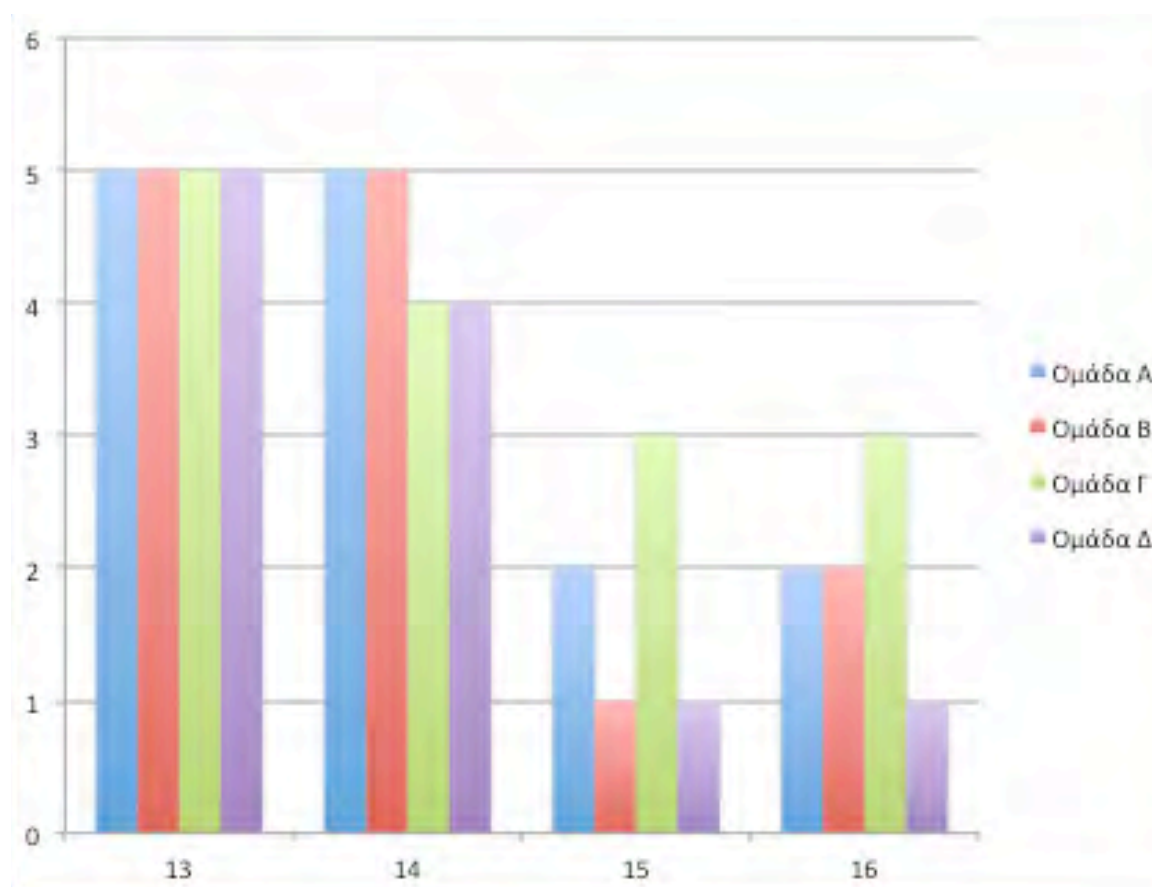
Ερωτήσεις εφαρμογής των δραστηριοτήτων

Σε όλες τις ομάδες οι δραστηριότητες εκτελέστηκαν κανονικά χωρίς κανένα πρόβλημα (ερώτηση 13), στις ομάδες που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές το ενδιαφέρον είναι μεγαλύτερο από τις ομάδες που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό (ερώτηση 14), οι μαθητές με δυσλεξία που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό δυσκολεύτηκαν περισσότερο από τους άλλους στο να εντοπίσουν αυτό που τους ζητά το φύλλο εργασίας (ερώτηση 15), αλλά και να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας (ερώτηση 16), σε σχέση με τους μαθητές με δυσλεξία που χειρίστηκαν κινητές συσκευές, οι οποίοι δυσκολεύτηκαν λίγο και στην εκπόνηση των δραστηριοτήτων και στην συμπλήρωση του ηλεκτρονικού κουίζ.



	Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ	Ομάδα Δ
• Οι δραστηριότητες του προγράμματος εκτελούνται κανονικά	5	5	5	5
• Οι μαθητές/τριες κάθε ομάδας βρίσκουν ενδιαφέρουσες τις δραστηριότητες	5	5	4	4
• Οι μαθητές/τριες δυσκολεύονται να εντοπίσουν αυτό που ζητά το φύλλο εργασίας	2	1	3	1
• Οι μαθητές δυσκολεύονται να συμπληρώσουν το κουίζ ή το φύλλο εργασίας	2	2	3	1

Πίνακας 49: Μ.Ο. απαντήσεων στις ερωτήσεις 13-15 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων



Διάγραμμα 39: Μ.Ο. απαντήσεων στις ερωτήσεις 13-15 του πρωτοκόλλου παρακολούθησης όλων των ομάδων



Ερωτήσεις που αφορούν τους μαθητές με δυσλεξία

Από τα πρωτόκολλα παρακολούθησης των μαθητών με δυσλεξία προκύπτουν τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα.

	Ομάδα Α Μ.Ο.	Ομάδα Γ Μ.Ο.
1. Συμμετέχει στη συζήτηση	4.40	4.60
2. Συμμετέχει στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων	5.00	4.60
3. Προκαλεί προβλήματα με τη συμπεριφορά του	2.20	1.40
4. Είναι αμέτοχος και αδιάφορος	1.20	1.40
5. Είναι ενθουσιώδης και πρόθυμος	4.20	4.00
6. Δείχνει να δυσφορεί	1.60	1.20
7. Κατανοεί το σκοπό της δραστηριότητας	3.80	3.40
8. Κατανοεί τα στάδια εκτέλεσης	4.80	4.20
9. Κατανοεί γραπτές οδηγίες	4.40	4.20

Πίνακας 50: Μ.Ο. απαντήσεων των εκπαιδευτικών στις ερωτήσεις για τους μαθητές με δυσλεξία του πρωτοκόλλου παρακολούθησης

Παρατηρούμε ότι οι μαθητές στην ομάδα Α (παιδιά με δυσλεξία και κινητές συσκευές) συμμετέχουν περισσότερο στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων και δείχνουν ενθουσιασμό, όμως σύμφωνα και με τις παρατηρήσεις των εκπαιδευτικών υπάρχουν κάποιοι μαθητές οι οποίοι δημιούργησαν μικροπροβλήματα με τη συμπεριφορά τους. Η ομάδα αυτή φαίνεται ότι κατανοεί καλύτερα τις οδηγίες των φύλλων εργασίας, κατανοεί το σκοπό της δραστηριότητας και τα στάδια εκτέλεσης. Τα μέλη της ομάδας Γ (παιδιά με δυσλεξία και έντυπο υλικό) συμμετέχουν λιγότερο στη διαδικασία, δεν υπάρχουν άτομα που να δημιούργησαν ιδιαίτερα προβλήματα και να δυσφορούν.



ΕΠΙΛΟΓΟΣ



9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο συνοψίζονται τα συμπεράσματα της μελέτης μας για την αποτελεσματικότητα και τη χρησιμότητα των κινητών συσκευών κατά την υλοποίηση προγραμμάτων ΠΕ ειδικά για τα παιδιά με δυσλεξία.

Συνολικά, η χρήση κινητών συσκευών σε δραστηριότητες Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης των παιδιών με δυσλεξία αποδείχτηκε αποτελεσματικό εργαλείο εμπλουτισμού των γνώσεων σχετικά με το περιβάλλον του αστικού πάρκου, αλλά και με θετικές επιρροές στις στάσεις και διαθέσεις των μαθητών που συμμετείχαν στη διαδικασία.

9.1 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από την ανάγνωση των στοιχείων της έρευνας και την ανάλυσή τους, όπως παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, απορρέουν κάποιες διαπιστώσεις που αφορούν τα αποτελέσματα της έρευνας σε γενικότερο πλαίσιο αλλά και σε κάθε έναν από τους τρεις διαφορετικούς τομείς που προσεγγίσαμε.

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα της περιγραφικής στατιστικής διαπιστώνουμε ότι ο μεγαλύτερος αριθμός συμμετεχόντων στις δραστηριότητες είναι αγόρια. Το δείγμα των μαθητών με δυσλεξία περιελάμβανε όλους τους μαθητές με διαγνωσμένη δυσλεξία που φοιτούσαν στον συγκεκριμένο σχολείο και στη συγκεκριμένη τάξη και αποτελούνταν κατά 70% από αγόρια, κάτι που αντικατοπτρίζει την κατανομή των φύλων (αγόρια/κορίτσια) στον πληθυσμό των παιδιών με δυσλεξία.

Αντίστοιχα μεγάλο ποσοστό ήταν και το ποσοστό των αγοριών στις ομάδες των τυπικών μαθητών. Προσπαθώντας να εξηγήσουμε αυτή την άνιση κατανομή μεταξύ αγοριών και κοριτσιών στο πρόγραμμα διαπιστώσαμε ότι το πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης



επιλέχθηκε από τους μαθητές ανάμεσα στα άλλα θέματα του μαθήματος «Ερευνητική Εργασία». Οι περισσότερες προτάσεις θεμάτων ερευνητικής εργασίας που προσφέρονται στο συγκεκριμένο σχολείο κάθε χρόνο αφορούν θέματα Αγωγής Υγείας. Αν προσθέσουμε σε αυτή την πληροφορία και το δεδομένο ότι μεγάλος αριθμός κοριτσιών του σχολείου επιλέγει τον τομέα Υγείας & Πρόνοιας, καταλήγουμε ότι τα περισσότερα κορίτσια έδειξαν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για θέματα που αφορούν την αγωγή υγείας.

Μια άλλη μεταβλητή που εξετάσαμε ήταν ο τόπος κατοικίας. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι περίπου οι μισοί μαθητές κατοικούν μέσα στην πόλη και οι άλλοι μισοί είτε σε προάστιο, είτε σε χωριό. Προσπαθώντας να διαπιστώσουμε αν ο τόπος κατοικίας διαδραματίζει κάποιο ρόλο είτε στις γνώσεις που μπορεί να έχουν τα παιδιά για τα αστικά πάρκα, είτε ως προς την γενικότερη στάση και διάθεσή τους απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα πραγματοποιήσαμε έλεγχο συσχετίσεων μεταξύ της μεταβλητής «τόπος κατοικίας» και όλων των εξαρτημένων μεταβλητών. Παρόλα αυτά, ο έλεγχος συσχετίσεων των μεταβλητών έδειξε ότι ο τόπος κατοικίας δεν σχετίζεται με τα παραπάνω.

Προκειμένου να δούμε αν οι μαθητές του δείγματος έχουν εμπειρία από την ΠΕ, τους ρωτήσαμε αν έχουν συμμετάσχει σε αντίστοιχα προγράμματα στο παρελθόν και παράλληλα, είτε βασιζόμενοι στις δικές τους εμπειρίες, είτε των συμμαθητών τους, ζητήσαμε να μας εκφράσουν την άποψη αν θεωρούν ότι τα προγράμματα αυτά έχουν ενδιαφέρον για τους μαθητές και αν είναι σημαντικά. Διαπιστώσαμε ότι στο δείγμα των μαθητών με δυσλεξία οι περισσότεροι μαθητές (περίπου 60%) δεν έχουν συμμετάσχει σε προγράμματα ΠΕ άλλη φορά, ωστόσο τα θεωρούν πολύ σημαντικά και ενδιαφέροντα για τους μαθητές. Για τους τυπικούς μαθητές το μεγαλύτερο ποσοστό (περίπου 60%) απάντησε θετικά στην ερώτηση συμμετοχής σε περιβαλλοντικά προγράμματα, όμως τα ποσοστά των μαθητών που θεωρούν ότι τα προγράμματα αυτά είναι ενδιαφέροντα και σημαντικά ήταν μικρότερα από τα αντίστοιχα των δυσλεξικών μαθητών.

Θεωρώντας ότι η μεταβλητή αυτή μπορεί να επηρεάζει τις απαντήσεις των μαθητών πριν και μετά την επίσκεψη στο πάρκο μας οδήγησε στον έλεγχο συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών των απαντήσεων πριν και μετά τις δραστηριότητες με την ανεξάρτητη μεταβλητή «συμμετοχή σε προγράμματα ΠΕ». Από τα αποτελέσματα διαπιστώσαμε ότι οι



μαθητές με δυσλεξία που έχουν συμμετάσχει σε προγράμματα ΠΕ γνωρίζουν περισσότερα στοιχεία για το πάρκο σε σχέση με τους τυπικούς μαθητές, ενώ κρίνοντας από τις απαντήσεις τους μετά τις δραστηριότητες διαπιστώνουμε ότι οι μαθητές αυτοί είναι πιο πρόθυμοι να αλλάξουν θετικότερα τη στάση/διάθεσή τους.

Στη συνέχεια, αφού διαπιστώσαμε ότι όλοι οι μαθητές έχουν επισκεφτεί το πάρκο τουλάχιστον μία φορά, εξετάσαμε τον τρόπο και το λόγο για τον οποίο επισκέφτηκαν το πάρκο θέλοντας να διερευνήσουμε αν γνωρίζουν ποιες μπορεί να είναι οι διαφορετικές χρήσεις του πάρκου. Σε αυτές τις ερωτήσεις οι περισσότεροι μαθητές απάντησαν ότι έχουν επισκεφτεί το πάρκο με φίλους και για λόγους διασκέδασης/αναψυχής. Αξίζει να σημειωθεί ότι ενώ δόθηκε η δυνατότητα στα παιδιά να δώσουν πολλαπλές απαντήσεις, μόνο 2 μαθητές επέλεξαν περισσότερες από μία κατηγορίες, κάτι που είναι ενδεικτικό της έλλειψης πληροφορίας σχετικά με τις άλλες χρήσεις του πάρκου και που φάνηκε και από τις ερωτήσεις που ακολουθούν.

Κλείνοντας την περιγραφική στατιστική, οι μαθητές κλήθηκαν να επιλέξουν τρία από τα περιβαλλοντικά προβλήματα που τους δόθηκαν και που θεωρούν πιο σημαντικά. Η έλλειψη πρασίνου στην πόλη εντάσσεται στα σημαντικότερα προβλήματα σε όλες τις ομάδες μαθητών, κάτι που δείχνει ότι οι μαθητές αναγνωρίζουν το πρόβλημα των πόλεων ως προς το αστικό πράσινο.

Στη συνέχεια συνοψίζονται τα συμπεράσματα της έρευνας αναφορικά με τους επιμέρους διδακτικούς στόχους που τέθηκαν στο Κεφάλαιο 7.



ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕ

Από την ανάλυση του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας στο κομμάτι που αφορά την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση προέκυψαν και οι στόχοι του προγράμματος ΠΕ που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της έρευνας. Η μέθοδος ΠΕ που επιλέχθηκε ήταν η μελέτη πεδίου με κύριο χαρακτηριστικό τη μάθηση προσανατολισμένη στη διαδικασία και όχι στο περιεχόμενο. Για τον σκοπό αυτό οι δραστηριότητες έλαβαν χώρα στο αστικό πάρκο της πόλης της Κατερίνης.

Ως προς τους στόχους που θέσαμε αρχικά, διαπιστώνουμε τα εξής:

Στόχος: Να γνωρίσουν οι μαθητές το φυσικό περιβάλλον του αστικού πάρκου της περιοχής τους

Μέσω της επίσκεψης των μαθητών στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης και της περιήγησης σε αυτό δόθηκε η ευκαιρία στους μαθητές να γνωρίσουν το φυσικό περιβάλλον του μεγαλύτερου αστικού πάρκου της περιοχής τους.

Στόχος: Να μάθουν να αναγνωρίζουν ζώα και φυτά της περιοχής που θα επισκεφτούν

Παρατηρώντας τα στατιστικά αποτελέσματα των ερωτήσεων γνώσεων διαπιστώσαμε ότι οι γνώσεις των μαθητών ως προς την πανίδα και τη χλωρίδα του πάρκου ήταν ελάχιστες πριν την επίσκεψη σ' αυτό, ενώ αμέσως μετά ήταν σε θέση να αναγνωρίσουν κάποια από τα είδη φυτών και ζώων που υπάρχουν εκεί. Αξίζει να σημειωθεί ότι στη συζήτηση που έγινε στην ολομέλεια της ομάδας μετά τις δραστηριότητες στο πάρκο, οι μαθητές έδειχναν εντυπωσιασμένοι από τα χαρακτηριστικά της πανίδας του πάρκου.

Η ομάδα που εμφάνισε τη μεγαλύτερη βελτίωση στη γνώση σχετικά με τα φυτά και τα ζώα του πάρκου ήταν η ομάδα των παιδιών με δυσλεξία που χρησιμοποίησε κινητές συσκευές. Είναι χαρακτηριστικό ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων στον αριθμό των φυτών ή των ζώων του πάρκου που γνωρίζουν ήταν σχεδόν μηδενικός πριν τις δραστηριότητες και με πολύ μικρή τυπική απόκλιση, ενώ μετά τις δραστηριότητες στο πάρκο οι μαθητές αυτής της ομάδας έδωσαν κατά μέσο όρο 3-4 σωστά είδη.



Μικρότερη αλλά σημαντική αλλαγή είχαν οι απαντήσεις της ομάδας των μαθητών με δυσλεξία που χρησιμοποίησαν έντυπο υλικό. Και σε αυτή την ομάδα υπήρξαν πολλές μηδενικές απαντήσεις πριν τις δραστηριότητες, ενώ ο μέσος όρος των απαντήσεων για τα είδη των φυτών και των ζώων του πάρκου που γνωρίζουν ήταν τρία.

Στόχος: Να γνωρίσουν τους ανθρώπους που επισκέπτονται το πάρκο

Κατά τη διάρκεια της περιήγησης τους ζητήθηκε η εύρεση διαφορετικών κατηγοριών ανθρώπων που επισκέπτονται το πάρκο. Στη συζήτηση που ακολούθησε διαπιστώθηκε ότι η δραστηριότητα αυτή δυσκόλεψε πολύ τους μαθητές γιατί έπρεπε να παρατηρήσουν και παράλληλα να σκεφτούν τις διαφορετικές χρήσεις του πάρκου. Οι μηδενικές απαντήσεις στην ερώτηση σχετικά με τις πολιτιστικές ή αθλητικές εκδηλώσεις που γίνονται στο πάρκο αντικατοπτρίζουν την άγνοια των μαθητών για το συγκεκριμένο θέμα και την αδυναμία να συνδέσουν τα αστικά πάρκα με ποικίλες δραστηριότητες.

Στόχος: Να γνωρίσουν τα προβλήματα που δημιουργούν οι άνθρωποι στα αστικά πάρκα

Προκειμένου να γνωρίσουν και να κατανοήσουν οι μαθητές τα προβλήματα που δημιουργούν οι άνθρωποι στα αστικά πάρκα, κλήθηκαν μέσα από τις δραστηριότητες να φωτογραφήσουν ή να περιγράψουν εικόνες που δείχνουν την κατάσταση καθαριότητας του πάρκου και την κατάσταση των μνημείων που βρίσκονται σε αυτό. Από τις απαντήσεις των μαθητών συμπεραίνουμε ότι δεν παρατηρούνται μεγάλες διαφορές πριν και μετά τις δραστηριότητες στις περισσότερες ομάδες.

Η εκτίμηση όλων των μαθητών πριν και μετά την επιτόπια μελέτη του χώρου είναι σχεδόν ίδια (όλοι οι μαθητές εκτιμούν ότι υπάρχουν λίγα σκουπίδια στο πάρκο) στον τομέα των συνθηκών καθαριότητας του πάρκου, ενώ ως προς την κατάσταση των μνημείων του πάρκου οι μαθητές με της ομάδας Α (μαθητές με δυσλεξία και κινητές συσκευές) είχαν θετικότερη άποψη πριν την επίσκεψη και μεγάλη αλλαγή στις απαντήσεις τους μετά τις δραστηριότητες.



Στόχος: Να συνειδητοποιήσουν τη σημασία που έχει η προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και την ανάγκη συνύπαρξης ανθρώπων – φυσικού περιβάλλοντος και να δείξουν θετική διάθεση στη συμμετοχή σε δράσεις που αφορούν την προστασία του

Μέσα από τις δραστηριότητες που υλοποιήθηκαν στο πάρκο και ειδικά αυτές που αφορούν την απεικόνιση των διαφορετικών τύπων ανθρώπων, την αναζήτηση πληροφοριών σχετικών με πολιτιστικές και αθλητικές δράσεις που διοργανώνονται στο χώρο του πάρκου, οι μαθητές εμφανίζουν θετικότερες στάσεις πάνω στα περιβαλλοντικά ζητήματα και δείχνουν θερμότερη διάθεση για δράσεις που αφορούν στη βελτίωση, προστασία και αντιμετώπιση των προβλημάτων του.

Προκειμένου να διαπιστώσουμε την αλλαγή στη στάση/διάθεση των μαθητών τα ερωτηματολόγια πριν και μετά περιελάμβαναν οκτώ διαφορετικές προτάσεις στις οποίες οι μαθητές επέλεξαν τις απαντήσεις τους μέσα από μία κλίμακα τύπου Likert. Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης σε αυτό τον τομέα ερωτήσεων δείχνουν μεγάλες διαφορές στις απαντήσεις των μαθητών με δυσλεξία πριν και μετά την επίσκεψη στο πάρκο. Όπως διαπιστώνουμε από τις απαντήσεις που δόθηκαν πριν την επίσκεψη των μαθητών στο πάρκο ο μέσος όρος των απαντήσεων των μαθητών με δυσλεξία κινείται σε ουδέτερα επίπεδα, με τους περισσότερους μαθητές να δηλώνουν «ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ». Αντίστοιχα οι τυπικοί μαθητές στις ίδιες ερωτήσεις δείχνουν μια θετικότερη στάση ακόμη και πριν την επίσκεψή τους στο πάρκο.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα αυτά με τις απαντήσεις των μαθητών μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση διαπιστώνουμε ότι συνολικά οι περισσότερες και μεγαλύτερες στατιστικά σημαντικές διαφορές σημειώθηκαν στην ομάδα Α (μαθητές με δυσλεξία και κινητές συσκευές). Είναι αξιοσημείωτο ότι οι μεγαλύτερες διαφορές σημειώθηκαν στις ερωτήσεις λεκτικής δέσμευσης «Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην περιποίηση και καθαριότητα του πάρκου της γειτονιάς μου» και «Είμαι πρόθυμος/πρόθυμη να αλλάξω τις καθημερινές συνήθειες για να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα», στοιχείο που θεωρείται πολύ σημαντικό στα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης γιατί θεωρείται προάγγελος οποιασδήποτε συμμετοχής σε δράσεις.



ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Στόχος: Να αναπτύξουν δεξιότητες συνεργασίας και επικοινωνίας

Κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης χρησιμοποιήσαμε πρωτόκολλα παρακολούθησης προκειμένου να αξιολογήσουμε τη λειτουργία των μαθητών στην ομάδα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα παρατηρούμε ότι σε όλες τις ομάδες ακολουθούνται οι κανόνες συμπεριφοράς και οι μαθητές ακολουθούν πιστά τους ρόλους και τα καθήκοντα που τους έχουν ανατεθεί. Η ομάδα Α (μαθητές με δυσλεξία και κινητές συσκευές) παρουσιάζει κάποια προβλήματα στην επικοινωνία και στη συζήτηση μεταξύ των μελών της, κάτι που διατυπώθηκε και προφορικά από τους παρατηρητές. Ωστόσο, ο βαθμός συμμετοχής και συγκέντρωσης των μαθητών αυτής της ομάδας και της ομάδας Γ (μαθητές με δυσλεξία και έντυπο υλικό) είναι ιδιαίτερα υψηλός. Η κινητικότητα μεταξύ των ατόμων στην ομάδα δεν δημιούργησε προβλήματα. Στις τρεις ομάδες (Α, Β και Γ) δεν παρουσιάζονται προβλήματα σχετικά με τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, όλοι οι μαθητές συμμετέχουν εξίσου στις δραστηριότητες και με τη σειρά τους χρησιμοποιούν τις συσκευές και το υλικό που τους δόθηκε. Στην ομάδα Δ παρουσιάστηκαν προβλήματα με δύο μαθητές, οι οποίοι προσπάθησαν να κυριαρχήσουν στην ομάδα, διεκδικώντας αποκλειστικά το έντυπο υλικό με αποτέλεσμα να προκαλέσουν τη δυσφορία των άλλων. Με τις παρεμβάσεις όμως των εκπαιδευτικών το αρχικό κλίμα συνεργασίας επανήλθε και σε αυτή την ομάδα.

Στόχος: Να αναπτύξουν πρακτικές που προάγουν και αξιοποιούν την αυτενέργεια, τη δημιουργικότητα, την διερεύνηση και την ανακάλυψη

Η αυτενέργεια, η δημιουργικότητα, η διερεύνηση και η ανακάλυψη ήταν στοιχεία που καλύφθηκαν μέσα από τις ποικίλες δραστηριότητες που έπρεπε να διεκπεραιώσουν οι μαθητές. Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέξαμε από τα πρωτόκολλα παρακολούθησης σχετικά με την εφαρμογή των δραστηριοτήτων, παρατηρήσαμε ότι όλες οι δραστηριότητες εκτελέστηκαν κανονικά, και με μεγάλο ενδιαφέρον από τους μαθητές.



ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Στόχος: Να μάθουν πως να εκμεταλλεύονται την πρόσβαση στο διαδίκτυο που έχουν τα κινητά τους προκειμένου να έχουν πρόσβαση στη γνώση και να μάθουν να έχουν πρόσβαση σε διάφορες πηγές

Οι μαθητές χρησιμοποίησαν πολύ αποδοτικά το διαδίκτυο για την αναζήτηση των απαραίτητων πληροφοριών, ενώ οι απαντήσεις και οι φωτογραφίες που έστειλαν μέσω του Skype ανταποκρίνονταν απόλυτα στο ζητούμενο της ερώτησης.

Στόχος: Να μάθουν να αποστέλλουν φωτογραφικό υλικό που έχουν συλλέξει μέσω εφαρμογών επικοινωνίας

Οι μαθητές χρησιμοποίησαν χωρίς δυσκολία την εφαρμογή επικοινωνίας και έστειλαν το κατάλληλο υλικό μεταξύ τους για διαλογή και τελικά στην ερευνήτρια.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, βλέπουμε ότι οι μαθητές εμπλούτισαν τις γνώσεις τους πάνω στα αστικά πάρκα και παράλληλα υιοθέτησαν θετικότερες στάσεις απέναντι στο περιβάλλον. Ωστόσο, η ομάδα των μαθητών με Δυσλεξία που χρησιμοποίησε τις κινητές συσκευές εμφάνισε τις μεγαλύτερες διαφορές στις γνώσεις τους πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση. Παρόμοιο αποτέλεσμα είχαμε και στην περίπτωση των ερωτήσεων στάσεων με τους μαθητές αυτούς να εμφανίζουν στις περισσότερες περιπτώσεις στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες.



9.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΠΑΡΟΜΟΙΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Τα αποτελέσματα της διδακτικής μας παρέμβασης συμβαδίζουν με την εμπειρία από την διεθνή βιβλιογραφία αναφορικά με την χρησιμοποίηση των κινητών συσκευών από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες (Smith, 2008). Λαμβάνοντας υπόψη τα πλεονεκτήματα που μπορεί να επιφέρει η μάθηση μέσω κινητών συσκευών στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, παρατηρούμε ότι και στη δική μας έρευνα τα παιδιά εξοικειώθηκαν πολύ γρήγορα με την τεχνολογία των συσκευών, ένιωσαν "ασφαλή" κατά τη χρήση τους, αφού δεν ήταν απαραίτητη η συγγραφή μεγάλου κειμένου και οι μαθητές μπορούσαν να εκφράσουν την άποψή τους μέσα από τις φωτογραφίες χωρίς να νιώθουν το φόβο της έκθεσης από το γραπτό κείμενο.

Κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής παρέμβασης δόθηκαν πολλά αισθητηριακά ερεθίσματα στους μαθητές με δυσλεξία. Υπήρξε μέριμνα ώστε το υλικό και οι εφαρμογές που έπρεπε να χρησιμοποιήσουν να ακολουθούν τις στρατηγικές Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που θεωρούνται κατάλληλες για τα παιδιά αυτά, όπως η χρήση εποπτικού υλικού, οι επαναλήψεις και επεξηγήσεις όσο συχνά χρειάστηκε, κλπ. Το αποτέλεσμα είναι ότι όλοι οι μαθητές με δυσλεξία εκδήλωσαν υψηλό βαθμό ενδιαφέροντος, συμμετείχαν ενεργά, ενώ με την επιτυχία τους στη διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων εκτίμησαν περισσότερο τις δυνατότητές τους. Αυτό έρχεται σε απόλυτη αντιστοιχία με τις έρευνες που έχουν προηγηθεί, σύμφωνα με τις οποίες η συμμετοχή των μαθητών με δυσλεξία σε προγράμματα ΠΕ τους βοηθά να ενεργοποιηθούν, να ενσωματωθούν στην τάξη και τελικά να αυξήσουν την αυτοεκτίμησή τους (Μινώτου, κ.α., 2008).

Τέλος, επιβεβαιώθηκαν τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών και ως προς τα οφέλη των μαθητών από τη χρήση κινητών συσκευών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Ruchter et al, 2010; Aleris et al, 2011), καθώς οι μαθητές είχαν πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας πηγές, αναζήτησαν επίκαιρες πληροφορίες και χρησιμοποίησαν μεγάλο εύρος υλικού προκειμένου να δώσουν τις απαραίτητες απαντήσεις στις δραστηριότητες.



Συνολικά, η έρευνά μας επιβεβαίωσε τις επιμέρους γνώσεις μας από την βιβλιογραφία ότι η μάθηση μέσω κινητών συσκευών μπορεί να βελτιώσει την εκπαίδευση, ειδικά σε θέματα περιβάλλοντος. Επιπλέον, κατέδειξε ο εμπλουτισμός των δραστηριοτήτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης μέσω των κινητών συσκευών μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τόσο τις γνώσεις όσο και τις στάσεις των μαθητών, *ειδικά αναφορικά με τα παιδιά με δυσλεξία.*

9.3 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το δείγμα των μαθητών ήταν σχετικά μικρό και η επιπρόσθετη κατανομή στις 4 ομάδες δυσχέραινε την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Παράλληλα, το γεγονός ότι όλοι οι μαθητές προερχόταν από το ίδιο σχολείο δεν επιτρέπει να υποστηρίξουμε πως τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας είναι γενικής ισχύος.

Η επιλογή μόνο μαθητών με διαγνωσμένη δυσλεξία μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτική του συνολικού πληθυσμού των μαθητών με δυσλεξία, αφού είναι γνωστό ότι μεγάλο ποσοστό των μαθητών με δυσλεξία που φοιτούν σε τυπικές τάξεις δεν διαθέτουν διάγνωση.

Στα ερωτηματολόγια της έρευνας δεν αναγραφόταν το όνομα των υποκειμένων της έρευνας ή άλλο διακριτικό στοιχείο, όμως στην πραγματικότητα οι συνθήκες της έρευνας δεν εξασφάλιζαν πραγματική ανωνυμία, λόγω της φυσικής παρουσίας της ερευνήτριας ως εκπαιδευτικού του σχολείου. Αυτό συνέβαλε θετικά στη συμμετοχή στην έρευνα, αλλά περιόρισε σε κάποιο βαθμό την ελευθερία των απαντήσεων.

Ένας από τους λόγους που χρησιμοποιήθηκαν απλές εφαρμογές των κινητών συσκευών για πλοήγηση στο διαδίκτυο και για την επικοινωνία, αλλά και οι ίδιες οι συσκευές των μαθητών ήταν γιατί θέλαμε να ελαχιστοποιήσουμε τον παράγοντα του εντυπωσιασμού των μαθητών από τις δυνατότητες των συσκευών. Παρόλα αυτά, πρόκειται για εργαλεία που από τη φύση τους προσφέρουν πλούσιο οπτικοακουστικό υλικό και μέσω αυτού προκαλούν την περιέργεια και το ιδιαίτερο ενδιαφέρον των μαθητών.



9.4 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Θα ήταν σκόπιμο να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα της ενσωμάτωσης της μάθησης μέσω κινητών συσκευών σε μεγαλύτερο δείγμα από αυτό της παρούσας διατριβής. Μια έρευνα σε μεγαλύτερη κλίμακα με την εφαρμογή ανάλογου προγράμματος εκπαιδευτικής παρέμβασης από τον εκπαιδευτικό, συνοδευόμενη από φύλλα παρατήρησης της διδασκαλίας θα παρέχει μια ευρύτερη εικόνα της διδακτικής παρέμβασης και των αποτελεσμάτων της.

Επιπρόσθετα, θα ήταν σκόπιμο να μελετηθεί κατά πόσο η διδασκαλία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με τη χρήση κινητών συσκευών θα αποφέρει αντίστοιχα οφέλη και σε άλλες ομάδες ατόμων με ειδικές ανάγκες όπως σε παιδιά με νοητική υστέρηση.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η συγκεκριμένη έρευνα υλοποιήθηκε σε μαθητές που φοιτούν στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και σε συγκεκριμένη τάξη του ίδιου σχολείου, η διεύρυνση του δείγματος θα παρουσίαζε ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Επιπρόσθετα, θα ήταν χρήσιμο να διερευνηθεί κατά πόσο μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτοιμες εφαρμογές που κινούνται κοντά στα ενδιαφέροντα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, όπως οι εφαρμογές γεωγραφικής θέσης, προκειμένου να βγάλουμε συμπέρασμα για τα οφέλη που μπορούν να επιφέρουν την διδασκαλία του συγκεκριμένου τομέα.

Τέλος, θα ήταν σκόπιμη η ανάπτυξη κατάλληλων εκπαιδευτικών λογισμικών για το λειτουργικό σύστημα των κινητών συσκευών που να μπορεί να υποστηρίξει τα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης κατά την μελέτη του φυσικού περιβάλλοντος, με στόχο να μεγιστοποιήσει και να προάγει τα αποτελέσματα της παραπάνω παρέμβασης.



9.5 ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, βλέπουμε ότι οι δραστηριότητες Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που σχεδιάσαμε ήταν αποτελεσματικές για όλα τα παιδιά, κάτι που φάνηκε από τη συνολική μεταβολή των απαντήσεων πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση.

Ιδιαίτερα οι μαθητές με δυσλεξία εμπλούτισαν σημαντικά τις γνώσεις τους στα περιβαλλοντικά θέματα και παράλληλα υιοθέτησαν θετικότερες στάσεις απέναντι στο περιβάλλον. Επιπλέον, η ομάδα των μαθητών με δυσλεξία που χρησιμοποίησε τις κινητές συσκευές εμφάνισε τις μεγαλύτερες διαφορές στις απαντήσεις πριν και μετά τις δραστηριότητες στον γνωστικό τομέα.

Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι κατείχαν λιγότερες πληροφορίες για το περιβάλλον του πάρκου σε σχέση με τους τυπικούς μαθητές, ενώ αμέσως μετά την επίσκεψη στο αστικό πάρκο οι απαντήσεις τους ταυτίστηκαν σχεδόν απόλυτα με αυτές των τυπικών μαθητών που χρησιμοποίησαν επίσης συσκευές. Από την άλλη μεριά, οι δυσλεκτικοί μαθητές που είχαν στη διάθεσή τους έντυπο υλικό ακόμη και μετά την διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων φάνηκε να υστερούν στο επίπεδο των γνώσεων συγκριτικά με τους τυπικούς της ίδιας κατηγορίας (έντυπο υλικό).

Αντίστοιχα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και στην περίπτωση των ερωτήσεων στάσεων, με τους μαθητές με δυσλεξία να εμφανίζουν στις περισσότερες περιπτώσεις στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των απαντήσεων πριν και μετά τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Αξίζει να σημειωθεί ότι ειδικά σε αυτή την κατηγορία ερωτήσεων οι μαθητές με δυσλεξία που χρησιμοποίησαν κινητές συσκευές υιοθέτησαν θετικότερες στάσεις και διαθέσεις απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα, με τις μεγαλύτερες διαφορές να παρατηρούνται στις ερωτήσεις λεκτικών δεσμεύσεων.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alepis E., Virvou M. & Kabassi K. (2011). Location based user modeling in adaptive mobile learning for environmental awareness. In *Proceedings of the 6th International Conference on Software and Data Technologies* (Thessaloniki, Greece, May 15-20, 2011), Volume 1, SciTePress, 214-217.
- Cheng Y., Lou S., Kuo S. & Shih R. (2013). Investigating elementary school students' technology acceptance by applying digital game-based learning to environmental education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 96-110.
- Cohen L., Manion L. & Morrison K. (2000). *Research Methods in Education*. Routledge/Falmer – Taylor & Francis Group (5th edition).
- Crawford V. Vahey P., Lewis A. & Toyama Y. (2002). *Palm Education Pioneers Program*. Evaluation Report.
- Facer K. (2004). *Savannah – A Futurelab prototype research report*. Futurelab Report.
- Fadilahwati A.R., Fattawi M. & Umar R.S. (2010). Usability Testing on Interactive Multimedia Learning Object for Dyslexic Children. In *Proceeding 5th International Conference on e-Learning* (University Sains Malaysia, Penang, Malaysia, 12-23 July 2010).
- Ferry B. (2009). Using mobile phones to enhance teacher learning in environmental education. In Herrington J., Herrington A., Mantei J., Olney I. & Ferry B. (Eds.), *New technologies, new pedagogies: Mobile learning in higher education*, University of Wollongong, 45-55.



- Georgiev T., Georgieva T. & Smrikarov A. (2004). M-Learning - a New Stage of E-Learning. In *Proceedings International Conference on Computer Systems and Technologies* (Rousse, Bulgaria, June 17-18), IV.28-1 – IV.28-5.
- Gindis B. (1995). The social/cultural implication of disability: Vygotsky's paradigm for special education, *Educational Psychologist*, 30(2), 77-81.
- Hines J.M., Hungerford H.R. & Tomera A.N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.
- Hooper, H. (2006). "Use of Pervasive Tools to Help Students with Organisational Dyslexia", AlphaSmart. Ηλεκτρονικά διαθέσιμο στην διεύθυνση http://www.clarehooper.net/files/ubicomp_dyslexia.pdf.
- Hungerford H.R., Volk T.L., Ramsey J.M. & Bluhm W. (1994). *A prototype environmental education curriculum for the middle school*, UNESCO, Environmental Education Series, No. 29.
- Kanvinde G., Rello Luz. & Baeza-Yates R. (2012). IDEAL: a Dyslexic-Friendly E-Book Reader, *Proceedings of the 14th International ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility* (New York, 2012) p. 205-206.
- Keates A. (2000). *Dyslexia and Information and Communication Technology: A Guide for Teachers and Parents*. David Fulton Publishers.
- Kobb, B. & Mandl H. (2002), Problem-based learning in virtual GIS learning-environments, *In Proceedings of the 3rd European GIS Education Seminar EUGISES* (Girona, Spain, 12-15 September, 2002), 1-5.
- Lefoe G.E., Olney, I.W., Wright R. & Herrington A. (2009). Faculty development for new technologies – Putting mobile learning in the hands of the teachers. *Faculty of Education-Papers*, 77.



- Low L. & O' Connell M. (2006). Learner-centric design of digital mobile learning. *In Proceedings of the OLT Conference "Learning on the Move"* (Brisbane, Australia 26 September, 2006), Queensland University of Technology.
- Mueller J., Wood E., De Pasquale D. & Cruikshank R., (2012). Examining Mobile Technology in Higher Education: Handheld Devices In and Out of the Classroom, *International Journal of Higher Education*, 1(2), 43-54.
- Nisser G.L. (2003). Αξιολογώντας τη δυσλεξία, στο *Διαγνωστική Αξιολόγηση και Αντιμετώπιση των Μαθησιακών Δυσκολιών στο Δημοτικό Σχολείο*, Έκδοση στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου ΕΠΕΑΕΚ 2000-2006 του ΥΠΕΠΘ (Μέτρο 1.1., Ενέργεια 1.1.3, Κατηγορία πράξεων Α) με θέμα "Επιμόρφωση και Εξειδίκευση Εκπαιδευτικών και Στελεχών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες".
- Rogers Y., Connelly K, Hazlewood W., & Tedesco L. (2009). Enhancing learning: A study of how mobile devices can facilitate sensemaking. *Personal and Ubiquitous Computing*, 14(2), 111-124.
- Ruchter M., Klar B. & Geiger W. (2010). Comparing the effects of mobile computers and traditional approaches in environmental education. *Computers & Education*, 54, 1054-1067.
- Savill-Smith P. Kent (2003). *The Use of Palmtop Computers for Learning: A Review of the Literature*. Learning and Skills Development Agency Research report.
- Sharma S.K. & Kitchens F.L. (2004). Web Services Architecture for M-Learning. *Electronic Journal on e-Learning* Volume, 2(1), 203-216.
- Sharples M., Taylor J. & Vavoula G. (2005). Towards a Theory of Mobile Learning. *In Proceedings of the mLearn 2005 Conference* (Cape Town, South Africa, 25-28 October, 2005).



- Singleton C. (1991). A rationale for Computer Assisted Literacy Instruction. In Singeton, C.H. (ed.), *Computers and Literacy Skills*. Dyslexia Resource Centre, University of Hull, 9-21.
- Smith R. (2008). *GoMobile! Maximising the potential of mobile technologies for learners with disabilities*, Learning and Skills Network.
- Tan Q. & Kinshuk (2009). Client Mobile Software Design Principles for Mobile Learning Systems. *International Journal of Interactive Mobile Technology*, 3(1), 32-37.
- Umar R., Khalip S., Kechil S. & Alias N. (2012). Potentiality of Designing and Developing Mobile a Comic Application as a Way of Learning for Dyslexic Children. In *Proceedings of the 11th WSEAS International Conference on Education and Educational Technology* (Singapore, May 11-13, 2012), 123-128.
- Uzunboylu H., Cavus N. & Ercag E. (2009). Using mobile learning to increase environmental awareness. *Computers & Education*, 52, 381-389.
- Αλεπής Ε. (2009). *Συναισθηματική ευφυΐα σε αντικειμενοστρεφή πολυτροπικά συστήματα διεπαφής για κινητή και ηλεκτρονική μάθηση*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Διδακτορική διατριβή.
- Βαβουγιός Δ., Ξανθάκου Γ, & Καϊλά Μ. (2005). Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Η διερεύνηση μιας κρίσιμης σχέσης. Στο Καϊλά Μ., Θεοδωροπούλου Ε., Δημητρίου Α., Ξανθάκου Γ. & Αναστασάτος Ν. (επιμ.), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ερευνητικά δεδομένα & Εκπαιδευτικός σχεδιασμός*, Αθήνα, Ατραπός, 237-263.
- Βαϊνά Μ. (1996). *Μέθοδος project: Μια πρόκληση για το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα*, Νέα Παιδεία, 80, 77-87.
- Βάμβουκας Μ. (1987). *Εισαγωγή στην Ψυχοπαιδαγωγική Έρευνα και Μεθοδολογία*. Εκδόσεις Γρηγόρης.



- Βασάλα Π. (2007). Μελέτες πεδίου στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο πλαίσιο των σχολικών περιπάτων στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. *3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Εκπαίδευση για την Αειφορία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε., Αθήνα.
- Βασιλοπούλου Μ. (2001). *Ο χάρτης εννοιών ως εργαλείο μάθησης – Εφαρμογές στη Διδακτική της Βιολογίας και την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Εκδόσεις Ιδίας.
- Βεκύρη Ι. (2008). Ενίσχυση της κατανόησης στις φυσικές επιστήμες. Στο Παντελιάδου Σ. & Αντωνίου Φ. (επιμ.), *Διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές για μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες*, Εκδόσεις Γράφημα, 70-79.
- Γεωργόπουλος Α. & Τσαλίκη Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: αρχές, φιλοσοφία, παιχνίδια και ασκήσεις*, Εκδόσεις Gutenberg, 65-99.
- Γλαρούδης Δ. (2012). *Τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών στη συνεργατική μάθηση μέσω κινητών συσκευών*, Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών.
- Γούπου Θ. (2006). Η Ευέλικτη Ζώνη ως ομπρέλα ανάπτυξης της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, *2^ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (15-17 Δεκεμβρίου, 2006)*, 156-163.
- Δασκολιά Μ., Κυνηγός Χ. & Γούναρη Ν. (2008). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Ψηφιακές Τεχνολογίες: Αξιοποίηση Διερευνητικού Λογισμικού στη Διδακτική Προσέγγιση ενός περιβαλλοντικού ζητήματος, *6^ο Συνέδριο ΕΤΠΕ (Λεμεσός, Κύπρος, 25-28 Σεπτεμβρίου 2008)*.
- Ιωαννίδου Ε., Γεωργόπουλος Α., Κουράκης Κ., Τσιτουρίδου Μ., Ψυχίδου Ρ. & Παρασκευόπουλος Σ. (2006). ΤΠΕ και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: η έρευνα στον ελληνικό χώρο. *5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο "Οι Τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών στην εκπαίδευση" (Θεσσαλονίκη, 5-8 Οκτωβρίου 2006)*, 342-349.



- Καϊλα Μ., Θεοδωροπούλου Ε., Αναστασίου Δ., Ξανθάκου Γ. & Αναστασάτος Ν. (επιμ.), (2005). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, ερευνητικά δεδομένα και εκπαιδευτικός σχεδιασμός*. Εκδόσεις Ατραπός, 238-241.
- Καραγιαννίδης Χ. & Βάβουλα Γ. (2004). Συνεργατική Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών, Στο Αβούρης Ν., Καραγιαννίδης Χ. & Κόμης Β. (επιμ.), *Συνεργατική Τεχνολογία, Συστήματα και Μοντέλα Συνεργασίας για Εργασία, Μάθηση, Κοινότητες Πρακτικής και Δημιουργία Γνώσης*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 321-337.
- Κασσωτάκη Α. (2013). *Δυσλεξία – Ένας πλήρης οδηγός*. e-book – ikid Center.
- Κόκκοτας Π. & Πήλιουρας Π (2004). Ο πολυδιάστατος ρόλος των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στην εκπαίδευση στις φυσικές επιστήμες. *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Έρευνα και Πράξη*, 10, 4-12.
- Κούσουλας Γ. (2008). *Προσέγγιση στην περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών, Ινστιτούτο Αστικής και Αγροτικής Κοινωνιολογίας, Ομάδα Περιβάλλοντος, 20-26.
- Κουσουρής Θ. (2010). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Πότε επιτυγχάνει και πότε αποτυγχάνει!* Ηλεκτρονικά διαθέσιμο στην διεύθυνση http://dipe.thesp.sch.gr/dipe_last/images/stories/pdf/PE-ΑΡΟΤΥΧΙΑ-ΕΡΙΤΥΧΙΑ.pdf.
- Κωνσταντίνου Κ. & Αγγελή Χ. (2006). Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός μαθησιακών περιβαλλόντων βασισμένων στον υπολογιστή για μαθητές με δυσλεξία. *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο "Οι Τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών στην εκπαίδευση"* (Θεσσαλονίκη, 5-8 Οκτωβρίου 2006), 18-23.
- Μαρίνος Α. (2010). Αξιολόγηση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο "Τοπικές Κοινωνίες και Τριτοβάθμια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Συνύπαρξη για Αειφορική Ανάπτυξη"* (Ρόδος, 23-24 Απριλίου 2010).
- Ματσαγγούρας Η. (1999). *Θεωρία και Πράξη Διδασκαλίας, Η σχολική τάξη Χώρος, Ομάδα, Πειθαρχία, Μέθοδος*. Εκδόσεις Γρηγόρη.



- Μινώτου Χ., Παντής Δ. & Παρασκευόπουλος Σ. (2008). Δημιουργώντας υλικό περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για Άτομα με Ειδικές Ανάγκες. *4ο Συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ* (Ναύπλιο, 12-14 Δεκεμβρίου, 2008).
- Παναγιωτάκου Ε., Τσεβρένη Ι, Πανταζής Β. & Τούση Ε. (2008). *Μεγαλώνοντας στην Αθήνα: Ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης των παιδιών στη διαμόρφωση του περιβάλλοντός τους*. Κοινοφελές Ίδρυμα Ι. Λάτση & ΕΜΠ – Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών.
- Παντελιάδου Σ. & Μπότσας Γ. (2007). *Μαθησιακές Δυσκολίες: Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά*. Εκδόσεις Γράφημα.
- Παντελιάδου Σ. & Πατσιοδήμου Α. (2007). *Εφαρμογές διδακτικής αξιολόγησης και μαθησιακές δυσκολίες*. Εκδόσεις Γράφημα.
- Παντελιάδου Σ., Πατσιοδήμου Α. & Μπότσας Γιώργος (2004). *Οι μαθησιακές δυσκολίες στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση*. Παραγωγή: adaction Α.Ε.
- Παπαδημητρίου Β. (2006). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο. Μια διαχρονική θεώρηση*. Τυπωθήτω - Γ. Δαρδανός.
- Παρασκευόπουλος Μ. (2005). *Η συμβολή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Οργάνωση του Τμήματος Ένταξης και στη Δημιουργία Εξατομικευμένων Προγραμμάτων*. Ηλεκτρονικά διαθέσιμο από την διεύθυνση <http://www.etpe.eu/new/custom/pdf/etpe211.pdf>.
- Παρασκευόπουλος Σ. (1999). *Οικολογία – Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Διδακτικές Σημειώσεις Π.Τ.Δ.Ε. - ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη*.
- ΠΕΕΚΠΕ (1999). *Βασικά Κείμενα για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Η Διακήρυξη της Τιφλίδας, Το Κεφάλαιο 36 της Ημερήσιας Διάταξης 21, Μετάφραση: Ιλιάννα Ψαλλιδά, Γλωσσική επιμέλεια: Δημήτρης Καλαϊτζίδης*.
- Πόρποδας Κ. (1997). *Δυσλεξία - Η ειδική διαταραχή στη μάθηση του γραπτού λόγου*. Εκδότης: Δανιάς.



- Σκούλλος Μ. (επιμ.). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη σε Προστατευόμενες Περιοχές*, Επιμορφωτικό υλικό, Εκδόσεις ΜΙΟ-ΕCSDE.
- Σπυράκου (2007). *Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και η θέση της στο σχολείο του σήμερα*. Μεταπτυχιακή διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιά.
- Στασινός Δ. Π. (2003). *Δυσλεξία και σχολείο – Η εμπειρία ενός αιώνα*. Εκδόσεις Gutenberg.
- Ταμουτσέλη, Κ. (2003). *Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης – Σύντομος οδηγός για την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με παραδείγματα εφαρμογών σε γυμνάσια, λύκεια, Τ.Ε.Ε. της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Θεσσαλονίκης*. Έκδοση του Γραφείου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης της Διεύθυνσης Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης.
- Τζουρά Μ., Κλωνάρη Α. & Τσιρτσής, Γ. (2012). Μπορούν οι σύγχρονες τεχνολογίες να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά σε συνδυασμό με τη μελέτη πεδίου στην ΠΕ μαθητών Δημοτικού Σχολείου; *6ο Συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ* (Θεσσαλονίκη, 30 Νοεμβρίου - 2 Δεκεμβρίου 2012).
- Τζουριάδου Μ., Μπάρμπας Γ., Γαλάνη Θ., Ευκαρπίδης Π., Μαρκίδου Ε., Παπαθανασίου Ε., Χαρίση Α., Χατζηβασιλειάδου Α. (2004). Η διαδικασία ενσωμάτωσης σε τμήματα ένταξης των δημοτικών σχολείων, Πρακτικά Συνεδρίου ΑΠΘ- Τ.Ε.Π.Α.Ε. - *Η Ευρωπαϊκή διάσταση της Ειδικής Αγωγής: Ανάδυση μια άλλης φυσιογνωμίας* (Θεσσαλονίκη, 19-21 Νοεμβρίου, 2004).
- Τρουμπούκης Α. (2000). *Η φιλοσοφία της φύσης στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
- Φαραγγιτάκης Γ. (2010). Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Ελλάδα: Οι Στόχοι, τα Μέσα για την Επίτευξή τους και η Εξέλιξη του Θεσμού από το 1993 μέχρι Σήμερα, *5^ο Συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ* (Ιωάννινα, 26–28 Νοεμβρίου 2010).



- Φαραγγιτάκης Γ. & Σπανού Μ. (2006). Εκπαίδευση για την Αειφορία και περιβαλλοντική εκπαίδευση στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, *2^ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης* (Αθήνα, 8-10 Δεκεμβρίου 2006).
- Φέρμελη, Γ., Ρουσσομουστακάκη-Θεοδωράκη, Μ., Χατζηκώστα, Κ., Γκαίτλιχ, Μ. (2009). *Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*. ΥΠΑΙΠΘ.
- Φλογαΐτη Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Ελληνικά Γράμματα.
- Χαλκίδης Α., Σαριδάκη Α. & Τσάκαλης Π. (1998). Εφαρμογές Νέων Τεχνολογιών, στα Πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, *1η Πανεπειρωτική Ημερίδα "Πληροφορική & Εκπαίδευση"* (Ιωάννινα 1 -3 Μαΐου 1998).
- Χοντολίδου Ε. (2000). *Παιδαγωγικές αρχές του προγράμματος, "Διαβάζοντας λογοτεχνία στο σχολείο: μια νέα πρόταση διδασκαλίας"*, Εκδόσεις Τυπωθήτω.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

I ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Ομάδα: A & B

Οδηγίες

Πριν ξεκινήσετε...

1. Ανοίξτε το Skype και κάντε προσθήκη στις επαφές τον χρήστη **ankaramat1**.
2. Η διαδικασία έχει ήδη γίνει και στο tablet, άρα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε απευθείας το Skype.
3. Ανοίξτε τον Internet Explorer ή τον Safari ή όποιο αντίστοιχο browser διαθέτει η συσκευή σας. Πληκτρολογήστε τη διεύθυνση:
m.socrative.com
4. Στον αριθμό αίθουσας που σας ζητάει γράψτε: **281909**

Κατά τη διάρκεια...

Στις ερωτήσεις που θα σας δοθούν υπάρχουν κάποιες δραστηριότητες, τις οποίες θα πρέπει να κάνετε κατά τη διάρκεια της περιήγησης στο πάρκο.

5. Περιμένετε να ξεκινήσει η πρώτη δραστηριότητα.
6. Μετά από κάθε απάντησή σας πατήστε **Submit** για να ξεκινήσει η επόμενη δραστηριότητα.
7. Αν για κάποιο λόγο η σύνδεση στο ασύρματο δίκτυο έχει χαθεί προσπαθήστε να έρθετε κοντά στο συντριβάνι (χωρίς νερό) για να επανασυνδεθείτε.
8. Αν η συσκευή αποσυνδεθεί από το internet μπορείτε να αναζητήσετε το wifi μέσα από τις ρυθμίσεις. Το δίκτυο που θα είστε συνδεδεμένοι είναι το **e-katerini** που είναι ελεύθερο και παρέχεται από το Δήμο Κατερίνης.
9. Όταν τελειώσουν όλες οι δραστηριότητες επιστρέψτε στο σημείο εκκίνησης.

Να θυμάστε:

Ο χρόνος δεν παίζει ρόλο στην ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, όσο η ποιότητα των στοιχείων που θα αναζητήσετε και η διαδικασία.

Καλή διασκέδαση ☺



Ομάδα: Γ & Δ

Οδηγίες

Στο φάκελο που σας δόθηκε υπάρχουν τα εξής έντυπα:

1. Μια φόρμα που σας ζητάει να αναζητήσετε στοιχεία στο πάρκο. Θα πρέπει να συμπληρώσετε τις απαντήσεις σας μέσα από δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της περιήγησης στο πάρκο.
2. Διάφορα φυλλάδια και ένα βιβλίο με χαρακτηριστικά φυτά της Ελλάδας που θα σας ζητηθεί να χρησιμοποιήσετε σε μία από τις δραστηριότητες.
3. Διάφορα φυλλάδια και εφημερίδες που επίσης θα χρησιμοποιήσετε όταν σας ζητηθεί.
4. Όταν τελειώσουν όλες οι δραστηριότητες επιστρέφете στο σημείο εκκίνησης.

Να θυμάστε:

Ο χρόνος δεν παίζει ρόλο στην ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, όσο η ποιότητα των στοιχείων που θα αναζητήσετε και η διαδικασία.

Καλή διασκέδαση ☺



II ΕΝΤΥΠΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Ομάδα: Γ Δ

Ας μελετήσουμε το Πάρκο

1. Βρείτε 4 ιστορικά μνημεία του πάρκου. Γράψτε με λίγα λόγια τι απεικονίζουν. Γράψτε στο πλαίσιο τι απεικονίζουν.

2. Βρείτε 3 σημάδια βανδαλισμών πάνω στα μνημεία του πάρκου. Γράψτε στο πλαίσιο τι είδους φθορές έχουν συμβεί στα μνημεία.

3. Πόσο καθαρό ή πόσο βρώμικο είναι το πάρκο; Παρατηρήστε τουλάχιστον 5 πολύ καθαρά ή πολύ βρώμικα σημεία που σας προκάλεσαν το ενδιαφέρον. Γράψτε 5 λέξεις για κάθε σημείο που να δείχνουν αυτό που διαπιστώσατε.



- 4. Μετρήστε πόσα διαφορετικά είδη φυτών υπάρχουν σε έναν κύκλο μισού μέτρου γύρω από τον εαυτό σας. Γράψτε τον αριθμό που βρήκατε.**

- 5. Αναζητήστε στο υλικό που σας δόθηκε 3 από τα δέντρα που παρουσιάζονται εκεί. Γράψτε στο πλαίσιο ποια δέντρα είναι αυτά που βρήκατε. Σε ποιο σημείο του πάρκου βρίσκονται.**

- 6. Βρείτε 4 ζώα του πάρκου. Αναζητήστε στα βιβλία που σας δόθηκαν το είδος στο οποίο ανήκουν.**



7. **Ας υποθέσουμε ότι βγήκες βόλτα με έναν φίλο σου που κινείται με αναπηρικό καροτσάκι. Θα δυσκολευόταν να κυκλοφορήσει στο πάρκο; Γράψε 3 σημεία που θα τον δυσκόλευαν ή θα του έκαναν εύκολη τη βόλτα στο πάρκο.**

8. **Παρατηρήστε τους ανθρώπους που υπάρχουν στο πάρκο και γράψτε 10 κατηγορίες ανθρώπων που το χρησιμοποιούν (πχ. παιδιά που παίζουν).**

9. **Αναζητήστε στα φυλλάδια και στις εφημερίδες πολιτιστικές εκδηλώσεις που αφορούν το πάρκο. Γράψτε 5 από αυτές στο παρακάτω πλαίσιο.**



- 10. Περιγράψτε το ωραιότερο σημείο του πάρκου. Γράψτε 5 λέξεις που έρχονται στο μυαλό του καθενός όταν σκέφτεται αυτά που είδε σήμερα στο πάρκο.**

- 11. Αν συμπληρώσατε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις γυρίστε στο σημείο εκκίνησης!**



III ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ – PRE-TEST



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΕΡΕΥΝΑΣ:
ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΑΡΑΜΑΤΣΟΥΚΗ

Ημερομηνία:

Ομάδα: Α Β Γ Δ

Ερωτηματολόγιο – Pre-test

Αγαπητέ μαθητή/μαθήτρια,

το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί εκπονείται στο πλαίσιο της Διδακτορικής μου Διατριβής και αποσκοπεί να καταγράψει τις γνώσεις και τις αντιλήψεις σου για την περιβαλλοντική αξία των αστικών πάρκων. Θα θέλαμε να απαντήσεις σε όλες τις ερωτήσεις που ακολουθούν και με τη δέουσα προσοχή, για την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων, τα οποία θα σας κοινοποιηθούν.

Η έρευνα διεξάγεται από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και η συμμετοχή σου σε αυτή είναι προαιρετική. Η συμβολή σου θα είναι πολύ σημαντική. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και εμπιστευτικό.

Ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σου.

Βάλε ένα ✓ στο κατάλληλο τετράγωνο



1. Φύλο

Αγόρι Κορίτσι

2. Τόπος κατοικίας:

Μέσα στην πόλη Σε προάστιο της πόλης Σε Χωριό

3. Ποιες είναι οι 3 πιο βασικές πηγές ενημέρωσής σου σχετικά με θέματα για το περιβάλλον;

Σχολείο

Internet

Οικογένεια

Προγράμματα Τηλεόρασης

Εφημερίδες/Περιοδικά

Μουσεία

Ειδικά περιοδικά, βιβλία

Καμία

Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Άλλο

4. Έχεις συμμετάσχει σε Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης;

Ναι Όχι

5. Πιστεύεις ότι τα προγράμματα αυτά παρουσιάζουν ενδιαφέρον στους μαθητές;

Ναι Όχι

6. Πιστεύεις ότι τα προγράμματα αυτά είναι σημαντικά για τους μαθητές;

Ναι Όχι



7. Ποια από τα παρακάτω προβλήματα των πόλεων πιστεύεις ότι είναι πιο σοβαρό (διάλεξε το πολύ 3);

Έλλειψη πρασίνου στην πόλη

Ηχορύπανση στην πόλη

Έλλειψη πεζοδρομίων στην πόλη

Έλλειψη χώρων άθλησης στην πόλη

Κυκλοφοριακή συμφόρηση

Έλλειψη κάδων ανακύκλωσης

Έλλειψη ψυχαγωγικών εκδηλώσεων στην πόλη

Άλλο (γράψε τι)

8. Έχεις επισκεφτεί το Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;

Ναι Όχι

9. Αν ναι, πως;

Με το σχολείο

Με την οικογένεια

Με φίλους/γνωστούς

Μόνος/μόνη

Άλλο



10. Αν ναι, ποιος ήταν ο λόγος της επίσκεψής σου;

Εκπαίδευση με το σχολείο

Αναψυχή / διασκέδαση

Παρακολούθηση εκδηλώσεων π.χ. θεατρικών παραστάσεων

Άθληση

Τυχαία

Άλλο

10. Πιστεύεις ότι είναι περιποιημένα τα φυτά στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

11. Πως θα χαρακτήριζες την ποσότητα του πράσινου στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;

Πολλά

Αρκετά

Λίγα

12. Υπάρχουν χώροι αναψυχής και άθλησης στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;

Ναι Όχι



13. Υπάρχουν ιστορικά μνημεία στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης; Αν ναι, περιέγραψε στο πλαίσιο ποια μνημεία του πάρκου γνωρίζεις.

Ναι Όχι

14. Σε τι κατάσταση βρίσκονται τα μνημεία του πάρκου;

Είναι πολύ καθαρά και περιποιημένα

Τα περισσότερα διατηρούνται σε καλή κατάσταση και λίγα έχουν σημάδια φθοράς

Είναι βρώμικα και απεριποίητα και με έντονα σημάδια βανδαλισμών

15. Πως θα χαρακτήριζες την καθαριότητα στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;

Είναι όλα πολύ καθαρά και περιποιημένα

Υπάρχουν λίγα σκουπίδια

Υπάρχουν σκουπίδια παντού

Είναι όλα βρώμικα και απεριποίητα

16. Γράψε κάποια από τα δέντρα που γνωρίζεις ότι υπάρχουν στο Πάρκο.

17. Γράψε κάποια από τα ζώα που μπορεί να συναντήσει κανείς στο Πάρκο.



18. Γνωρίζεις αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο; Αν ναι, γράψε στο πλαίσιο το είδος των εκδηλώσεων αυτών.

Ναι Όχι

19. Πιστεύεις ότι είναι εύκολο στα άτομα με ειδικές ανάγκες να απολαύσουν το πάρκο;

Ναι Όχι

20. Πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις παρακάτω σκέψεις;

	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
Σκέψεις					
Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης					
Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερες περιοχές με πράσινο.					
Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μία πόλη.					
Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις.					
Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης.					
Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην περιποίηση και καθαριότητα του πάρκου της γειτονιάς μου.					
Είμαι πρόθυμος/η να αλλάξω καθημερινές συνήθειες για να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα.					
Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφέρομαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον.					



Ο παρακάτω χώρος είναι στη διάθεσή σου για οποιοδήποτε άλλο σχόλιο θέλεις να κάνεις.

Ευχαριστούμε πολύ!



IV ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ – POST-TEST



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΕΡΕΥΝΑΣ:
ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΑΡΑΜΑΤΣΟΥΚΗ

Ημερομηνία:

Ομάδα: A B Γ Δ

Ερωτηματολόγιο – Post-test

Αγαπητέ μαθητή/μαθήτρια,

το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί εκπονείται στο πλαίσιο της Διδακτορικής μου Διατριβής και αποσκοπεί να καταγράψει τις γνώσεις και τις αντιλήψεις σου για την περιβαλλοντική αξία των αστικών πάρκων. Θα θέλαμε να απαντήσεις σε όλες τις ερωτήσεις που ακολουθούν και με τη δέουσα προσοχή, για την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων, που θα σας κοινοποιηθούν.

Η έρευνα διεξάγεται από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και η συμμετοχή σου σε αυτή είναι προαιρετική. Η συμβολή σου θα είναι πολύ σημαντική. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και εμπιστευτικό.

Ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σου.

Βάλε ένα ✓ στο κατάλληλο τετράγωνο



1. Φύλο

Αγόρι

Κορίτσι

2. Τόπος κατοικίας:

Μέσα στην πόλη

Σε προάστιο της πόλης

Σε Χωριό

3. Έχεις συμμετάσχει ποτέ σε προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης τα προηγούμενα χρόνια;

Ναι

Όχι

4. Πως θα χαρακτήριζες στην ποσότητα του πράσινου στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;

Πολλά

Αρκετά

Λίγα

5. Είναι περιποιημένα τα φυτά του Δημοτικού Πάρκου Κατερίνης;

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

6. Υπάρχουν ιστορικά μνημεία στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης; Αν ναι, γράψε στο πλαίσιο κάποια από αυτά.

Ναι

Όχι



7. Σε τι κατάσταση βρίσκονται τα μνημεία του πάρκου;

Είναι πολύ καθαρά και περιποιημένα

Τα περισσότερα διατηρούνται σε καλή κατάσταση και λίγα έχουν σημάδια φθοράς

Είναι βρώμικα και απεριποίητα και με έντονα σημάδια βανδαλισμών

8. Πως θα χαρακτήριζες την καθαριότητα στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;

Είναι όλα πολύ καθαρά και περιποιημένα

Υπάρχουν λίγα σκουπίδια

Υπάρχουν σκουπίδια παντού

Είναι όλα βρώμικα και απεριποίητα

9. Γράψε στο πλαίσιο κάποια από τα δέντρα που είδες ότι υπάρχουν στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης.

10. Ποια από τα παρακάτω ζώα γνωρίζεις ότι μπορείς να συναντήσεις στο Δημοτικό Πάρκο Κατερίνης;



11. Γνωρίζεις αν γίνονται πολιτιστικές εκδηλώσεις στο πάρκο; Αν απαντήσεις ναι, γράψε στο πλαίσιο το είδος των εκδηλώσεων που γνωρίζεις.

Ναι Όχι

12. Πιστεύεις ότι είναι εύκολο στα άτομα με ειδικές ανάγκες να απολαύσουν το πάρκο;

Ναι Όχι

13. Πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις παρακάτω σκέψεις;

	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
Σκέψεις					
Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωσή μας είναι ο σεβασμός της φύσης					
Οι πόλεις θα έπρεπε να έχουν περισσότερες περιοχές με πράσινο.					
Τα αστικά πάρκα βελτιώνουν αισθητικά μία πόλη.					
Στα αστικά πάρκα θα πρέπει να γίνονται πολιτιστικές και αθλητικές εκδηλώσεις.					
Τα πάρκα είναι ο πνεύμονας της πόλης.					
Θα αφιέρωνα μια μέρα από τις διακοπές μου για να βοηθήσω στην περιποίηση και καθαριότητα του πάρκου της γειτονιάς μου.					
Είμαι πρόθυμος/η να αλλάξω καθημερινές συνήθειες για να αντιμετωπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα.					
Ανεξάρτητα από ότι κάνουν οι άλλοι, εγώ προσπαθώ συνεχώς να συμπεριφερόμαι υπεύθυνα προς το περιβάλλον.					



Ο παρακάτω χώρος είναι στη διάθεσή σου για οποιοδήποτε άλλο σχόλιο θέλεις να κάνεις.

Ευχαριστούμε πολύ!



V ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Ημερομηνία παρατήρησης				
Όνοματεπώνυμο Εκπαιδευτικού				
Όνοματεπώνυμο Παρατηρητή				
Χρονική διάρκεια παρακολούθησης				
Συνολικός αριθμός μαθητών				
	Αγόρια			
	Κορίτσια			

Οργάνωση και Λειτουργία της ομάδας

1. Τα μέλη της ομάδας ακολουθούν κανόνες συμπεριφοράς	1	2	3	4	5
2. Οι μαθητές ακολουθούν τους ρόλους και τα καθήκοντα που τους έχουν ανατεθεί.	1	2	3	4	5
3. Η επικοινωνία, η συζήτηση και η ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των μαθητών/τριών στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων είναι αποτελεσματική.	1	2	3	4	5
4. Ο βαθμός συμμετοχής και ενδιαφέροντος των μαθητών/τριών για το μάθημα είναι υψηλός.	1	2	3	4	5
5. Ο βαθμός συγκέντρωσης των μαθητών/τριών στο στόχο είναι υψηλός.	1	2	3	4	5
6. Η κινητικότητα μεταξύ των ατόμων στην ομάδα και των ομάδων μεταξύ τους δυσχεραίνει την εκτέλεση των δραστηριοτήτων.	1	2	3	4	5
7. Το ύψος του θορύβου μεταξύ των ατόμων στην ομάδα και των ομάδων μεταξύ τους δυσχεραίνει την εκτέλεση των δραστηριοτήτων.	1	2	3	4	5
8. Οι μαθητές ακούν τις γνώμες των άλλων.	1	2	3	4	5
9. Κυριαρχεί η γνώμη ενός ή δύο μαθητών.	1	2	3	4	5
10. Οι μαθητές συμμετέχουν όλοι με τη σειρά στη διαδικασία.	1	2	3	4	5
11. Ένας ή δύο μαθητές χρησιμοποιούν τις συσκευές ή το έντυπο υλικό και οι υπόλοιποι παρατηρούν	1	2	3	4	5
12. Ένας ή δύο εργάζονται και οι υπόλοιποι αδιαφορούν	1	2	3	4	5



Εφαρμογή δραστηριοτήτων

13. Οι δραστηριότητες του προγράμματος εκτελούνται κανονικά	1	2	3	4	5
14. Οι μαθητές/ μαθήτριες κάθε ομάδας βρίσκουν ενδιαφέρουσες τις δραστηριότητες	1	2	3	4	5
15. Οι μαθητές/ μαθήτριες δυσκολεύονται να εντοπίσουν αυτό που τους ζητά το φύλλο εργασίας	1	2	3	4	5
16. Οι μαθητές/ μαθήτριες δυσκολεύονται να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας	1	2	3	4	5

Ο μαθητής με μαθησιακές δυσκολίες

1. Συμμετέχει στη συζήτηση	1	2	3	4	5
2. Συμμετέχει στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων	1	2	3	4	5
3. Προκαλεί προβλήματα με τη συμπεριφορά του	1	2	3	4	5
4. Είναι αμέτοχος και αδιάφορος	1	2	3	4	5
5. Είναι ενθουσιώδης και πρόθυμος	1	2	3	4	5
6. Δείχνει να δυσφορεί	1	2	3	4	5
7. Κατανοεί το σκοπό της δραστηριότητας	1	2	3	4	5
8. Κατανοεί τα στάδια εκτέλεσης	1	2	3	4	5
9. Κατανοεί γραπτές οδηγίες	1	2	3	4	5

Παρατηρήσεις

--