



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ στα

ΠΟΛΥΠΛΟΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ και ΔΙΚΤΥΑ

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Διερεύνηση της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και
Επικοινωνιών στην εκπαίδευση και στη διδασκαλία των
Μαθηματικών**

Μαρία Σ. Πορπόδη

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Νικόλαος Φαρμάκης,
Αν. Καθηγητής Α.Π.Θ.

Θεσσαλονίκη, Δεκέμβριος 2017





ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ στα

ΠΟΛΥΠΛΟΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ και ΔΙΚΤΥΑ

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Διερεύνηση της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας
στην εκπαίδευση και στη διδασκαλία των Μαθηματικών**

Μαρία Σ. Πορπόδη

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Νικόλαος Φαρμάκης,
Αν. Καθηγητής Α.Π.Θ.

Εγκρίθηκε από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή την ...η Δεκεμβρίου 2017.

.....
Ν. Φαρμάκης
Αν. Καθηγητής Α.Π.Θ.

.....
Φ. Κολυβά - Μαχαίρα
Αν. Καθηγήτρια Α.Π.Θ.

.....
Α. Βέγλης
Καθηγητής Α.Π.Θ.

Θεσσαλονίκη, Δεκέμβριος 2017



.....
Μαρία Σ. Πορπόδη
Πτυχιούχος Μαθηματικός Α.Π.Θ.

Copyright © Μαρία Σ. Πορπόδη, 2017
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευτεί ότι εκφράζουν τις επίσημες θέσεις του Α.Π.Θ.



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία περιγράφονται οι διαδικασίες ενσωμάτωσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να διερευνήσει την στάση των μαθητών και των εκπαιδευτικών απέναντι στην αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, τις γνώσεις που διαθέτουν στις ΤΠΕ και το βαθμό στον οποίο έχουν καταφέρει να τις ενσωματώσουν τόσο στη διδασκαλία των μαθημάτων όσο και στην καθημερινότητά τους.

Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί μια συνοπτική εισαγωγή στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών όπου θα παρουσιαστούν οι τρόποι με τους οποίους αξιοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται περιγραφή χρήσιμων εκπαιδευτικών λογισμικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υποστηρικτικά εργαλεία και να συνεισφέρουν στη μάθηση και στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και ερμηνεύονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας των ερωτηματολογίων και στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αντίστοιχα συμπεράσματα από την έρευνα και οι προτάσεις για βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών.

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω έντυπων ερωτηματολογίων που συμπλήρωσαν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί. Στη συνέχεια έγινε η στατιστική επεξεργασία των στοιχείων της έρευνας με το στατιστικό πακέτο SPSS καθώς και οι συσχετίσεις και ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 για να διαπιστωθεί ο βαθμός συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών.

Από την ανάλυση διαπιστώθηκε ότι τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί επιδεικνύουν θετική στάση απέναντι στην ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στην μάθηση και διδασκαλία και παρόλο που διαθέτουν τις γνώσεις και τα ερευνητικά εργαλεία, προκύπτει ότι η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην καθημερινή διδακτική πρακτική είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Ως κυριότεροι αποτρεπτικοί παράγοντες αναφέρονται η υπάρχουσα τεχνολογική υποδομή και η έμφαση στην ύλη και στις εξετάσεις.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Εκπαιδευτικοί, Μαθητές, Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση,
Διαδίκτυο, Μαθηματικά, Εκπαιδευτικό Λογισμικό



ABSTRACT

This senior thesis describes the process of incorporating computer and communication technologies in primary and secondary education system. This assignment's aim is to look into the students' as well as the teachers' attitude towards the use of new technologies in the educational procedure, the knowledge they have about them and also how much they have managed to incorporate them both in teaching and in their everyday life.

The first chapter is actually a short introduction in the educational use of computer and communication technologies, which indicates all the ways they can be used as part of the educational process. The second chapter concerns the description of useful educational hardware that can be used as additional supportive tool in teaching Maths. The third chapter shows the results that have been arisen after analyzing and processing the available data. The fourth chapter shows the research's conclusions and recommendations in order to improve the educational process by using New Technologies.

The data collecting was a result of printed questionnaires that students as well as teachers filled out. Statistical processing of the data followed the collecting with the software package SPSS and the variables' relations as long as their chi-square freedom degrees were calculated.

The analysis of the data showed that students as well as teachers have a positive attitude towards incorporating new technologies both in learning and in teaching, but it also indicates a limited use of them in the everyday teaching process despite the knowledge and the research tools. Main deterrents seem to be the existing technological facilities and the focus on the final exams.

KEY WORDS

Teachers, Students, Information and Communication Technologies in Education, Internet, Mathematics, Educational Hardware

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	19
1.1 Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση	19
1.2 Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Λογισμικών στην εκπαίδευση	21
1.3 Κατηγορίες Εκπαιδευτικού Λογισμικού	22
1.3.1 Γλώσσες Προγραμματισμού	23
1.3.2 Λογισμικά γενικής χρήσης	23
1.3.3 Διαδίκτυο	25
1.3.4 Τεχνολογίες Προσομοίωσης	26
1.3.5 Ηλεκτρονικό βιβλίο.....	26
1.3.6 Ηλεκτρονικά Παιχνίδια σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες	28
1.3.7 Εκπαιδευτικά συστήματα εικονικής πραγματικότητας	30
1.3.8 Πακέτα εξάσκησης και πρακτικής (drill-and-practice)	30
1.3.9 Προγράμματα καθοδηγούμενης διδασκαλίας (Tutorials)	31
1.3.10 Προγράμματα που υποστηρίζουν συνεργατική μάθηση.....	31
1.4 Το Διαδίκτυο στην Εκπαίδευση	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	36
2.1 Νέες Τεχνολογίες στη διδασκαλία των Μαθηματικών	36
2.2 Εκπαιδευτικά προγράμματα στη διδασκαλία των Μαθηματικών	38
2.2.1 GeoGebra.....	39
2.2.2 Χελωνόκοσμος (Αβάκιο).....	41
2.2.3 Πακέτα στατιστικής	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	43
Διεξαγωγή έρευνας στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας.....	43
3.1 Επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων των μαθητών	44
3.1.1 Φύλο.....	44
3.1.2 Ηλικία μαθητών	44
3.1.3 Βαθμίδα Εκπαίδευσης.....	46
3.1.4 Πρόσβαση των μαθητών σε υπολογιστή με σύνδεση στο Διαδίκτυο σπίτι τους	47
3.1.5 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης που χρησιμοποιούν οι μαθητές.....	47
3.1.6 Συχνότητα χρήσης των κοινωνικών δικτύων από τους μαθητές.....	48
3.1.7 Γνώσεις των μαθητών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες	49
3.1.8 Τρόπος απόκτησης γνώσεων πάνω στις νέες τεχνολογίες από τους.....	50
3.1.9 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. από τους μαθητές για διασκέδαση	51
3.1.10 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε. από τους μαθητές για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο	50

(ενημέρωση).....	52
3.1.11 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για την προετοιμασία των εργασιών.....	52
3.1.12 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. κατά την διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος.....	53
3.1.13 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για επικοινωνία με τους καθηγητές για εκπαιδευτικούς σκοπούς.....	54
3.1.14 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για επικοινωνία με συμμαθητές σχετικά με τα μαθήματα.....	54
3.1.15 Δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών	55
3.1.16 Γνώμη των μαθητών για το αν η χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση τους.....	56
3.1.17 Άγχος με τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος	57
3.1.18 Χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία	57
3.1.19 Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία	58
3.1.20 Χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη διδασκαλία.....	59
3.1.21 Αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class)	59
3.1.22 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning).....	60
3.1.23 Η αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών	61
3.1.24 Ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος	61
3.2 Στατιστική Συμπερασματική	62
Έλεγχος ανεξαρτησίας – Πίνακες Συνάφειας – Συσχέτιση Pearson.....	62
3.3. Επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων των εκπαιδευτικών.....	82
3.3.1 Φύλο.....	82
3.3.2 Ηλικία εκπαιδευτικών.....	82
3.3.3 Ειδικότητα εκπαιδευτικών.....	83
3.3.4 Τομέας εργασίας	85
3.3.5 Στην τρέχουσα σχολική χρονιά οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν σε μαθητές.....	86
3.3.6 Χρόνια προϋπηρεσίας στο χώρο της εκπαίδευσης	87
3.3.7 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης και εργαλεία διαμοιρασμού εγγράφων – πολυμέσων που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί	88
3.3.8 Συχνότητα χρήσης των εφαρμογών Web 2.0 από τους εκπαιδευτικούς	90
3.3.9 Κυριότεροι λόγοι χρήσης των εφαρμογών Web 2.0 από τους εκπαιδευτικούς.....	90
3.3.10 Χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία	91
3.3.11 Ο κυριότερος λόγος όσων εκπαιδευτικών δεν χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους.....	92
3.3.12 Αντιδράσεις των μαθητών εφόσον χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο στη διδασκαλία τους οι εκπαιδευτικοί.....	93
3.3.13 Γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες.....	94
3.3.14 Τρόπος απόκτησης γνώσεων πάνω στις νέες τεχνολογίες από τους.....	95
εκπαιδευτικούς	95
3.3.15 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για ψυχαγωγία	95
3.3.16 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)	96
3.3.17 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού	97
3.3.18 Βαθμό στον οποίο χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί τις Τ.Π.Ε για την προετοιμασία του	

μαθήματος.....	97
3.3.19 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος	98
3.3.20 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας των εκπαιδευτικών ...	99
3.3.21 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους ...	99
3.3.22 Το άγχος που θα αισθάνονταν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος	100
3.3.23 Χρήση του Διαδικτύου ή των κοινωνικών εκπαιδευτικών δικτύων για την ενημέρωση σε θέματα που αφορούν την επιστήμη τους.....	100
3.3.24 Γνώμη των εκπαιδευτικών για το αν η χρήση νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών έχει βοηθήσει τους μαθητές στην καλύτερη κατανόηση τους	101
3.3.25 Ποια μαθηματικά εκπαιδευτικά προγράμματα θα θέλατε να χρησιμοποιείτε στην εκπαιδευτική διαδικασία ;	102
3.3.26 Διαφορά μεταξύ του Web 2.0 και του Web 3.0	102
3.3.27 Χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία	103
3.3.28 Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία	104
3.3.29 Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση	104
3.3.30 Αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class)	105
3.3.31 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning).....	105
3.3.32 Η αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών	106
3.3.33 Την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος	107
3.4. Στατιστική Συμπερασματική	108
Έλεγχος ανεξαρτησίας – Πίνακες Συνάφειας – Συσχέτιση Pearson	108
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°	121
Συμπεράσματα	121
4.1. Ερμηνεία αποτελεσμάτων για τους μαθητές	121
4.2. Ερμηνεία αποτελεσμάτων για τους εκπαιδευτικούς	123
Βιβλιογραφία	126

Πίνακας 1 Ηλικία μαθητών	45
Πίνακας 2 Σύνθεση του δείγματος των μαθητών ως προς τη βαθμίδα εκπαίδευσης που φοιτούν.....	46
Πίνακας 3 Γνώσεις των μαθητών πάνω στις ΤΠΕ.....	49
Πίνακας 4 Τρόπος απόκτησης των γνώσεων πάνω στις Νέες Τεχνολογίες.....	51
Πίνακας 5 Απαντήσεις των μαθητών σχετικά με τις Δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών.....	56
Πίνακας 6 Σχέση μεταξύ της ηλικίας των μαθητών και των γνώσεων τους πάνω στις νέες τεχνολογίες.....	63
Πίνακας 7 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και του βαθμού στον οποίο θα αισθάνονταν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος	64
Πίνακας 8 Σχέση μεταξύ του φύλου των μαθητών και του βαθμού στον οποίο θα αισθάνονταν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος	65
Πίνακας 9 Σχέση μεταξύ του φύλου των μαθητών και της γνώμης τους για τη χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση.....	66
Πίνακας 10 Σχέση μεταξύ του φύλου των μαθητών και τον βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών	67
Πίνακας 11 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και τον βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών	68
Πίνακας 12 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και της άποψης των μαθητών ότι χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση τους	69
Πίνακας 13 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και τις απόψεις των μαθητών για την αξιοποίηση των Ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση.....	70
Πίνακας 14 Σχέση ανάμεσα στη γνώμη για τα ηλεκτρονικά βιβλία και εγκυκλοπαίδειες στη διδασκαλία και για τα Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση.....	71
Πίνακας 15 Σχέση ανάμεσα στη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία και στη χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία	72
Πίνακας 16 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος	73
Πίνακας 17 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών	74
Πίνακας 18 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση.....	75
Πίνακας 19 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των μαθητών για τις ΤΠΕ και χρήση τους για διασκέδαση.....	76
Πίνακας 20 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος	77
Πίνακας 21 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning).....	78
Πίνακας 22 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία.....	79
Πίνακας 23 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της χρήσης των ΤΠΕ για διασκέδαση.....	80

Πίνακας 24 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της χρήσης των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών τους	81
Πίνακας 25 Κατανομή εκπαιδευτικών με βάση την επιστήμη τους.....	84
Πίνακας 26 Κατανομή εκπαιδευτικών ως προς την ειδικότητα	85
Πίνακας 27 Τομέας εργασίας των εκπαιδευτικών.....	86
Πίνακας 28 Χρόνια προϋπηρεσίας στο χώρο της εκπαίδευσης	87
Πίνακας 29 Αντιδράσεις των μαθητών εφόσον χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο στη διδασκαλία τους οι εκπαιδευτικοί	93
Πίνακας 30 Γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες.....	94
Πίνακας 31 Σχέση μεταξύ της ηλικίας των εκπαιδευτικών και του τομέα εργασίας τους	108
Πίνακας 32 Σχέση μεταξύ της ηλικίας των εκπαιδευτικών και χρήσης των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους	109
Πίνακας 33 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για διασκέδαση και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος	110
Πίνακας 34 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος	111
Πίνακας 35 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος	111
Πίνακας 36 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για την προετοιμασία του μαθήματος και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος.....	112
Πίνακας 37 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος.....	113
Πίνακας 38 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος.....	113
Πίνακας 39 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς σκοπούς και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος	114
Πίνακας 40 Σχέση μεταξύ του τομέα στον οποίο εργάζονται οι εκπαιδευτικοί και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος.....	115
Πίνακας 41 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση του διαδικτύου για διασκέδαση.....	115
Πίνακας 42 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)	116
Πίνακας 43 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού	117
Πίνακας 44 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και για την προετοιμασία του μαθήματος	117
Πίνακας 45 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος.....	118
Πίνακας 46 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση των ΤΠΕ σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας	119

Εικόνα 1 Το περιβάλλον του Geogebra	40
Εικόνα 2 Το περιβάλλον του Χελωνόκοσμου	41
Εικόνα 3 Το περιβάλλον του SPSS.....	42

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 3.1. 1 Σύνθεση του δείγματος των μαθητών ως προς το φύλο.....	44
Διάγραμμα 3.1. 2 Ηλικιακές κλάσεις των μαθητών του δείγματος, ηλικιακές κλάσεις αγοριών (αριστερά) και ηλικιακές κλάσεις κοριτσιών (δεξιά)	45
Διάγραμμα 3.1. 3 Βαθμίδα εκπαίδευσης στην οποία φοιτούν οι μαθητές του δείγματος	46
Διάγραμμα 3.1. 4 Αριθμός μαθητών με υπολογιστή που διαθέτει σύνδεση στο Διαδίκτυο.....	47
Διάγραμμα 3.1. 5 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης που χρησιμοποιούν οι μαθητές.....	48
Διάγραμμα 3.1. 6 Συχνότητα χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης από τους μαθητές	49
Διάγραμμα 3.1. 7 Γνώσεις των μαθητών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες	50
Διάγραμμα 3.1. 8 Τρόπος απόκτησης των γνώσεων πάνω στις Νέες Τεχνολογίες.....	50
Διάγραμμα 3.1. 9 Βαθμός χρήσης των ΤΠΕ για διασκέδαση από τους μαθητές	51
Διάγραμμα 3.1. 10 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) από τους μαθητές.....	52
Διάγραμμα 3.1. 11 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για την προετοιμασία των εργασιών από τους μαθητές.....	53
Διάγραμμα 3.1. 12 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. κατά την διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος από τους μαθητές.....	53
Διάγραμμα 3.1. 13 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για επικοινωνία με τους καθηγητές για εκπαιδευτικούς σκοπούς από τους μαθητές	54
Διάγραμμα 3.1. 14 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για επικοινωνία με συμμαθητές σχετικά με τα μαθήματα από τους μαθητές.....	55
Διάγραμμα 3.1. 15 Απαντήσεις των μαθητών σχετικά με τις Δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών.....	55
Διάγραμμα 3.1. 16 Γνώμη των μαθητών για το αν η χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση τους.....	56
Διάγραμμα 3.1. 17 Βαθμός άγχους με τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος.....	57
Διάγραμμα 3.1. 18 Γνώμη των μαθητών για τη χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία	58
Διάγραμμα 3.1. 19 Γνώμη των μαθητών για τη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία	58

Διάγραμμα 3.1. 20 Γνώμη των μαθητών για τη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη διδασκαλία	59
Διάγραμμα 3.1. 21 Γνώμη των μαθητών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class).....	60
Διάγραμμα 3.1. 22 Γνώμη των μαθητών για την Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning).....	60
Διάγραμμα 3.1. 23 Γνώμη των μαθητών για το αν η αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών.....	61
Διάγραμμα 3.1. 24 Γνώμη των μαθητών για την Ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος	61
Διάγραμμα 3.2. 1 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και των γνώσεων τους πάνω στις νέες τεχνολογίες.....	63
Διάγραμμα 3.2. 2 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών ...	74
Διάγραμμα 3.2. 3 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση.....	75
Διάγραμμα 3.2. 4 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning).....	78
Διάγραμμα 3.2. 5 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της χρήσης των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών τους	81
Διάγραμμα 3.3. 1 Σύνθεση του δείγματος των εκπαιδευτικών ως προς το φύλο	82
Διάγραμμα 3.3. 2 Ηλικιακές κλάσεις των μαθητών του δείγματος, ηλικιακές κλάσεις αγοριών (αριστερά) και ηλικιακές κλάσεις κοριτσιών (δεξιά)	83
Διάγραμμα 3.3. 3 Ειδικότητα Εκπαιδευτικών.....	84
Διάγραμμα 3.3. 4 Τομέας εργασίας των εκπαιδευτικών	86
Διάγραμμα 3.3. 5 Στην τρέχουσα σχολική χρονιά οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν σε μαθητές	87
Διάγραμμα 3.3. 6 Χρόνια προϋπηρεσίας στο χώρο της εκπαίδευσης	88
Διάγραμμα 3.3. 7 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης και εργαλεία διαμοιρασμού εγγράφων – πολυμέσων που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί	89
Διάγραμμα 3.3. 8 Συχνότητα χρήσης των εφαρμογών Web 2.0 από τους εκπαιδευτικούς	90
Διάγραμμα 3.3. 9 Κυριότεροι λόγοι χρήσης των εφαρμογών Web 2.0 από τους εκπαιδευτικούς.....	91
Διάγραμμα 3.3. 10 Χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία	91
Διάγραμμα 3.3. 11 Ο κυριότερος λόγος όσων εκπαιδευτικών δεν χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους	92
Διάγραμμα 3.3. 12 Αντιδράσεις των εκπαιδευτικών εφόσον χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο στη διδασκαλία τους....	93
Διάγραμμα 3.3. 13 Γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες.....	94
Διάγραμμα 3.3. 14 Τρόπος απόκτησης γνώσεων πάνω στις νέες τεχνολογίες από τους.....	95
Διάγραμμα 3.3. 15 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για διασκέδαση από τους εκπαιδευτικούς	96
Διάγραμμα 3.3. 16 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) από τους εκπαιδευτικούς.....	96

Διάγραμμα 3.3. 17 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού	97
Διάγραμμα 3.3. 18 Βαθμό στον οποίο χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί τις Τ.Π.Ε για την προετοιμασία του μαθήματος από τους εκπαιδευτικούς	98
Διάγραμμα 3.3. 19 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος από τους εκπαιδευτικούς.....	98
Διάγραμμα 3.3. 20 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας των εκπαιδευτικών.....	99
Διάγραμμα 3.3. 21 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους.....	99
Διάγραμμα 3.3. 22 Βαθμό άγχους που θα αισθάνονταν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος	100
Διάγραμμα 3.3. 23 Χρήση του Διαδικτύου ή των κοινωνικών εκπαιδευτικών δικτύων για την ενημέρωση σε θέματα που αφορούν την επιστήμη τους.....	101
Διάγραμμα 3.3. 24 Γνώμη των εκπαιδευτικών για το αν η χρήση νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών έχει βοηθήσει τους μαθητές στην καλύτερη κατανόηση τους	101
Διάγραμμα 3.3. 25 Ποια μαθηματικά εκπαιδευτικά προγράμματα θα θέλανε οι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιούν στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	102
Διάγραμμα 3.3. 26 Διαφορά μεταξύ του Web 2.0 και του Web 3.0.....	103
Διάγραμμα 3.3. 27 Γνώμη των εκπαιδευτικών για τη χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία	103
Διάγραμμα 3.3. 28 Γνώμη των εκπαιδευτικών για τη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία	104
Διάγραμμα 3.3. 29 Γνώμη των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των Ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση	105
Διάγραμμα 3.3. 30 Γνώμη των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class).....	105
Διάγραμμα 3.3. 31 Γνώμη των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class).....	106
Διάγραμμα 3.3. 32 Γνώμη των εκπαιδευτικών για το αν αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών.....	106
Διάγραμμα 3.3. 33 Γνώμη των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος	107



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Νικόλαο Φαρμάκη για την καθοδήγησή του καθ' όλη τη χρονική διάρκεια συγγραφής της. Επίσης, ευχαριστώ θερμά τους φίλους και συναδέλφους Αίγλη, Αναστασία, Γιώργο, Εύη, Θανάση, Καλλιόπη και Μαρία για τη στήριξη και την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφεραν στην πραγματοποίηση της έρευνας μου και φυσικά τους διευθυντές, μαθητές, καθηγητές και συμβούλους φροντιστηρίων που στήριξαν την ερευνά μου. Τέλος θα ήθελα ευχαριστήσω τον αδερφό μου για τη φιλολογική επιμέλεια της εργασίας και τους γονείς μου για την ενθάρρυνση και την αμέριστη συμπαράσταση τους σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.



Στη μητέρα μου

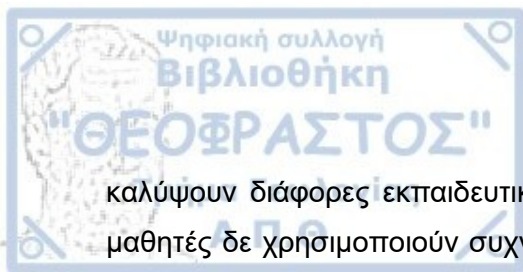
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών σε όλους τομείς των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις που χαρακτηρίζουν την εποχή μας, οδήγησαν στην ενσωμάτωση καινοτόμων εφαρμογών στο χώρο της εκπαίδευσης με την ανάπτυξη εκπαιδευτικών λογισμικών, περιβαλλόντων προσομοίωσης και εικονικής πραγματικότητας, τεχνολογίες πολυμέσων και εφαρμογών του διαδικτύου. Έπειτα με την αποτελεσματική χρήση των τεχνολογικών εργαλείων στη μάθηση και στη διδασκαλία δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές και στους εκπαιδευτικούς να αποκτούν γνώσεις και να τις παρουσιάζουν, να συλλέγουν και να επεξεργάζονται δεδομένα, να συνεργάζονται μεταξύ τους και να έχουν πρόσβαση σε αναβαθμισμένο εκπαιδευτικό υλικό. Ο τρόπος και η διαρκής διαδικασία ενσωμάτωσης και χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική αποτελεί αντικείμενο πολλών ερευνών.

Στόχος της μελέτης που παρουσιάζεται στην εργασία αυτή είναι να διερευνήσει τις στάσεις και τις απόψεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επίσης προσδιορίζεται ο βαθμός στον οποίο οι μαθητές και εκπαιδευτικοί αξιοποιούν τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας, το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες του Web 2.0 για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Ακόμη μέσω της έρευνας αυτής επιχειρείται να ερευνηθούν και οι αιτίες της αργής ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική και οι τρόποι αντιμετώπισης τους.

Επιπλέον, η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε μέσω έντυπων ερωτηματολογίων που μοιράστηκαν σε μαθητές και εκπαιδευτικούς στην περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας αποδείχτηκε η θετική στάση τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών στην ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, αναγνωρίζοντας τη χρησιμότητα τους και ότι θα τους βοηθήσουν σημαντικά στην επίτευξη μαθησιακών στόχων. Επίσης διαπιστώθηκε ότι διαθέτουν υψηλές τεχνολογικές γνώσεις και δεξιότητες ώστε να μπορούν να αξιοποιούν διάφορα ερευνητικά εργαλεία όπως εκπαιδευτικά λογισμικά, ηλεκτρονικά βιβλία και βιβλιοθήκες, ψηφιακά ηλεκτρονικά παιχνίδια κ.α., παράλληλα μελετήθηκε και ο βαθμός στον οποίο αξιοποιούν τα εργαλεία αυτά για να



καλύψουν διάφορες εκπαιδευτικές ανάγκες. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές δε χρησιμοποιούν συχνά τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας, ωστόσο τις εφαρμόζουν για την προετοιμασία των μαθημάτων τους και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων τους, την αναζήτηση αξιόπιστων πληροφοριών και πηγών και την επικοινωνία. Ως κυριότεροι ανασταλτικοί παράγοντες αναφέρονται η υπάρχουσα τεχνολογική υποδομή, η έμφαση στην ύλη και στις εξετάσεις, οι επιδιωκόμενοι διδακτικοί στόχοι, η έλλειψη επιμόρφωσης και διδακτικής εμπειρίας και λιγότερο ο φόβος της αλλαγής και του αποπροσανατολισμού μέσα σε ένα ψηφιακό περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην εκπαίδευση

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Information and Communication Technologies) αναφέρονται στη χρήση σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών που επιτρέπουν την κωδικοποίηση, την επεξεργασία, τη διαχείριση, την αναπαράσταση, την αποθήκευση καθώς και την αναζήτηση και τη μετάδοση των πληροφοριών σε ψηφιακή μορφή με τη χρήση υπολογιστών, δικτύων υπολογιστών και του διαδικτύου. Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις οδήγησαν στην εκτεταμένη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) σε όλους τομείς των οικονομικών και των κοινωνικών δραστηριοτήτων και κατά συνέπεια στην ανάγκη προσαρμογής και αξιοποίησης όλων αυτών των καινοτόμων εφαρμογών στο χώρο της εκπαίδευσης.

Η διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ICT in Education) πετυχαίνεται με την αξιοποίηση των υπολογιστικών και ψηφιακών τεχνολογιών στη μάθηση και στη διδασκαλία, συμβάλλοντας αποτελεσματικά στην αναδιαμόρφωση των εκπαιδευτικών δομών, με σκοπό την επίτευξη υψηλότερου επιπέδου μαθησιακών αποτελεσμάτων και γενικότερα την ανάπτυξη γνωστικών και κοινωνικών δεξιοτήτων από τους μαθητές, οι οποίες θα είναι χρήσιμες για τη μελλοντική επαγγελματική πρόοδο τους. Η ενσωμάτωσή των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία θεωρείται αναγκαία γιατί στοχεύει:

- Στην αναδιαμόρφωση και στον εκσυγχρονισμό ολόκληρου του εκπαιδευτικού συστήματος ώστε να επιφέρει μια περισσότερο αποτελεσματική διαδικασία μάθησης.
- Στη διευκόλυνση της διάδοσης πληροφοριών και γνώσεων, καθώς και της επικοινωνίας των μαθητών και των εκπαιδευτικών ή σχολικών μονάδων και φορέων για εκπαιδευτικούς σκοπούς μέσα από αλληλεπιδραστικά περιβάλλοντα.
- Στην προώθηση διερευνητικής, δημιουργικής και συνεργατικής μάθησης.

- Στην άμβλυνση των ανισοτήτων λόγω της γεωγραφικής κατανομής των μαθητών παρέχοντας ίσες ευκαιρίες και ποιότητα μάθησης σε όλους τους μαθητές.

- Στη βελτίωση των ευκαιριών μάθησης των ατόμων που έχουν μικρή εξοικείωση με τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας και ιδιαίτερα των μαθητών με ειδικές ανάγκες λόγω κάποιας αναπηρίας ή μαθησιακής δυσκολίας που αντιμετωπίζουν.
- Στην προσαρμογή και στην οργάνωση του τρόπου και του ρυθμού μάθησης του κάθε μαθητή, σύμφωνα με τις δυνατότητες και τις ανάγκες του, με τη βοήθεια της τεχνολογίας.
- Στη διαμόρφωση ενεργών μαθητών που θα αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, αναγκαίες για τη δια βίου εκπαίδευση στην Κοινωνία της Πληροφορίας στην οποία καλούνται να δραστηριοποιηθούν και να εργαστούν.

Επομένως δημιουργούνται νέες δυνατότητες με την κατάλληλη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας, που όπως διαπιστώνεται έχουν επιφέρει σημαντικές αλλαγές και αποτελούν αναπόσπαστο εργαλείο της σύγχρονης εκπαίδευσης. Η εξέλιξη αυτή κυρίως οφείλεται στο διαδίκτυο, στη διεπαφή χρήστη και υπολογιστή, στα πολυμέσα, τα σύγχρονα εκπαιδευτικά λογισμικά κ.α. Οι τάξεις εξοπλίζονται με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και σύγχρονα συστήματα παρουσιάσεων με σκοπό να διευκολύνουν τη διεξαγωγή των μαθημάτων.

Παρόλη τη δυναμική που αναπτύσσεται έχει διαπιστωθεί ότι τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες και εφαρμογές του διαδικτύου για την εύρεση εκπαιδευτικού υλικού ή πληροφοριών ενώ η αξιοποίηση τους στο σχολικό περιβάλλον θεωρείται σημαντικά αργή. Αυτό ίσως οφείλεται και στο γεγονός ότι έχουν σχεδιαστεί μεγάλου πλήθους εκπαιδευτικών εφαρμογών στο διαδίκτυο κάτι που οδηγεί τον χρήστη στον αποπροσανατολισμό του. Επομένως η προσπάθεια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών τα τελευταία χρόνια αποσκοπεί εκτός από την εξοικείωση τους με τις βασικές δεξιότητες στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και των ΤΠΕ, στη γνώση των εκπαιδευτικών λογισμικών και στο να ανακαλύψουν τρόπους αξιοποίησης τους στη μαθησιακή διδασκαλία. Έπειτα βασική προτεραιότητα για τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας είναι ο εκπαιδευτικός να είναι σε θέση να επιλέξει τα κατάλληλα και ποιοτικά εκπαιδευτικά λογισμικά που σχετίζονται με το αντικείμενο του και θα του δώσουν τη

δυνατότητα να βελτιώσει σημαντικά τη μέθοδο διδασκαλίας του, προσφέροντας στους μαθητές τις προαπαιτούμενες δεξιότητες για το χειρισμό των διαθέσιμων εφαρμογών και παράλληλα τα κατάλληλα εφόδια για την εξέλιξη τους στη σύγχρονη κοινωνία.

1.2 Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Λογισμικών στην εκπαίδευση

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά (educational software) είναι σύγχρονες εξειδικευμένες εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ηλεκτρονικούς υπολογιστές, tablets, smartphones κ.α. και έχουν σχεδιαστεί για την εξυπηρέτηση εκπαιδευτικών αναγκών όπως η εύρεση και μετάδοση γνώσης, ο πειραματισμός φαινομένων, η διαθεματική προσέγγιση των εννοιών, η συνεργασία μεταξύ των μαθητών κ.α. Η διάθεση τους μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με τη χρήση ψηφιακών οπτικών δίσκων (CD-ROM/DVD-ROM) είτε μέσω υπηρεσιών και εφαρμογών του διαδικτύου. Στην πρώτη περίπτωση τα λογισμικά είναι κλειστά ως προς το περιεχόμενο καθώς περιορίζουν τους μαθητές στη διδακτέα ύλη του μαθήματος ενώ στη δεύτερη το λογισμικό είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο και μπορεί να λειτουργήσει χωρίς να απαιτείται εγκατάσταση στον υπολογιστή.

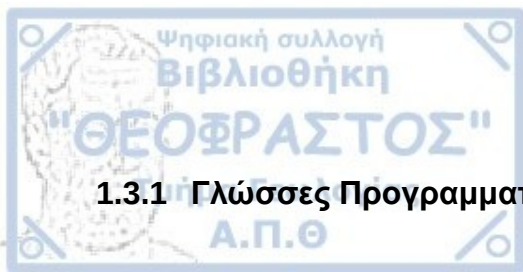
Η προσπάθεια που καταβάλλεται για την αξιοποίηση των εκπαιδευτικών λογισμικών έχει ως στόχο την ποιοτική αναβάθμιση της μάθησης και της διδασκαλίας. Είναι επόμενο με όλες αυτές τις τεχνολογικές εξελίξεις που σημειώνονται να δημιουργείται η ανάγκη της αξιοποίησης λογισμικών προγραμμάτων που θα βοηθούν τον μαθητή να κατανοεί δύσκολες και αφηρημένες έννοιες, να διερευνά, να αποκτά γνώσεις, να επικοινωνεί και να επιλύει τα προβλήματα.

Σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο τα εξειδικευμένα αυτά προγράμματα πρέπει να καλύπτουν πολλές από τις διδακτικές ενότητες διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με ελκυστικό και πολύπλευρο τρόπο. Να συμβάλλουν στην ενεργοποίηση του μαθητή μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες, πειραματισμό και διερεύνηση και παράλληλα στη μείωση του χρόνου που αφιερώνει ο μαθητής για την αφομοίωση της ύλης. Οι μαθητές συμμετέχοντας σε κοινές εκπαιδευτικές δραστηριότητες μαθαίνουν να συνεργάζονται ενώ ταυτόχρονα ο κάθε μαθητής ξεχωριστά μπορεί να ακολουθήσει τους δικούς του ρυθμούς μάθησης. Επίσης έχουν αναπτυχθεί λογισμικά που απευθύνονται και σε ενήλικες μέσω διαφόρων συστημάτων επιμόρφωσης και κατάρτισης.

1.3 Κατηγορίες Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και οι καινοτόμες εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί και μπορούν να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική πράξη είναι πολλά και έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά. Μάλιστα πολλές από αυτές τις καινοτόμες τεχνολογίες αρχικά δεν σχεδιάστηκαν για να αξιοποιηθούν εκπαιδευτικά, ωστόσο προσέλκυσαν το ενδιαφέρον της εκπαιδευτικής κοινότητας λόγω των ιδιαίτερων λειτουργικών χαρακτηριστικών τους. Ενδεικτικά να αναφέρουμε τις εφαρμογές Web 2.0, διάφορα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και διαμοιρασμού πληροφορίας, το Word, το Excel, οι διαδραστικοί πίνακες και τα έξυπνα τηλέφωνα. Στη συνέχεια θα αναφέρουμε ορισμένες κατηγορίες λογισμικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

- ***Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον - Γλώσσες προγραμματισμού***
- ***Λογισμικά εφαρμογών γενικής χρήσης***
- ***Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα επικοινωνίας και Διαδίκτυο***
- ***Εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων (Multimedia Learning Applications)***
- ***Λογισμικά εκπαιδευτικής προσομοίωσης (Educational Simulation Software)***
- ***Ηλεκτρονικά βιβλία***
- ***Ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες***
- ***Ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια (Educational Game)***
- ***Εκπαιδευτικά συστήματα εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality)***
- ***Περιβάλλοντα εξάσκησης και πρακτικής (Drill and Practice)***
- ***Προγράμματα καθοδηγούμενης διδασκαλίας (Tutorials)***
- ***Προγράμματα συνεργατικής μάθησης***



1.3.1 Γλώσσες Προγραμματισμού

Μέσω των γλωσσών προγραμματισμού ο μαθητής μαθαίνει να αναπτύσσει το δομημένο και ιεραρχικό τρόπο σκέψης για την αντιμετώπιση και επίλυση προβλημάτων και καταστάσεων. Επίσης δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να παρατηρούν και να μεταβάλλουν το αποτέλεσμα καθώς και να αναπτύσσουν και να εκφράζουν ιδέες. Για παράδειγμα η Logo χρησιμοποιείται για δραστηριότητες εκμάθησης προγραμματισμού και επίλυσης προβλημάτων που έχει μεγάλη εφαρμογή στην εκπαιδευτική διαδικασία ιδίως σε μικρότερες ηλικίες. Υπάρχουν και άλλα παραδείγματα γλωσσών προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών όπως είναι η C++, η Java, η γλώσσα R κ.α.

1.3.2 Λογισμικά γενικής χρήσης

Αναγνωρίζοντας ότι κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά που να απευθύνονται σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα σπουδών και να καλύπτουν την ύλη του κάθε μαθήματος είναι δύσκολο να αναπτυχθούν. Επομένως τα λογισμικά γενικής χρήσης όπως ο επεξεργαστής κειμένου (Word), το λογιστικό φύλλο (Excel), οι βάσεις δεδομένων (Databases), εργαλεία παρουσιάσεων (Power Point), ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) κ.α. είναι ιδιαίτερα δημοφιλή υποστηρικτικά εργαλεία που μπορούν να αξιοποιηθούν από τους μαθητές και εκπαιδευτικούς για την υλοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ανάλογα με τις ανάγκες και τους στόχους της διδακτικής διαδικασίας.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτού του είδους λογισμικών είναι:

- Οι επεξεργαστές κειμένου (MS Word, Writer) χρησιμοποιούνται για ανάγνωση, σύνταξη και τροποποίηση κειμένων σε ψηφιακή μορφή με σκοπό το σχεδιασμό διαφόρων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων όπως η ανάπτυξη εργασιών από τους μαθητές.
- Τα υπολογιστικά φύλλα (spreadsheets) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση και την επεξεργασία ποσοτικών δεδομένων, μαθηματικών σχέσεων και συναρτήσεων, τη στατιστική επεξεργασία τους και τη δημιουργία διαφόρων γραφικών παραστάσεων, που βοηθούν στην παρουσίαση των μαθηματικών υπολογισμών με δυναμικό τρόπο και με σκοπό την καλύτερη κατανόηση τους. Εφαρμογές όπως το MS Excel, Calc κ.α. αποτελούν ισχυρά, ευέλικτα και εύχρηστα



διδασκτικά εργαλεία για όλα τα γνωστικά αντικείμενα.

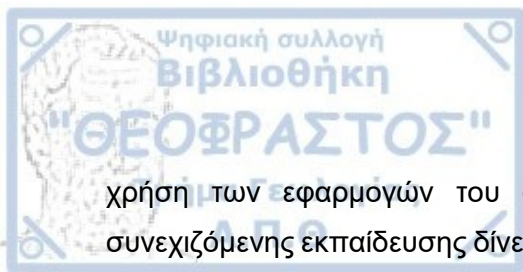
- Οι βάσεις δεδομένων (Databases) αποτελούν ισχυρά γνωστικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη δεξιοτήτων επεξεργασίας, αναπαράστασης, κατηγοριοποίησης, οργάνωσης, διαχείρισης και σύγκρισης των δεδομένων ώστε τα αποτελέσματα που προκύπτουν να τα χρησιμοποιούν σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες (π.χ. MS Access).
- Τα λογισμικά παρουσιάσεων (PowerPoint, Adobe Acrobat κ.λπ.) δίνουν τη δυνατότητα οργάνωσης και παρουσίασης των πληροφοριών που έχουμε συλλέξει, μιας διάλεξης ή μιας ενότητας ενός μαθήματος. Είναι ιδιαίτερα δημοφιλή αφού μπορούν να συνδυάζουν διαφορετικού είδους αναπαραστάσεις όπως κείμενα, εικόνες, ήχους, βίντεο, κινούμενες εικόνες (animation) κ.α..
- Την ανάπτυξη δεξιοτήτων αναζήτησης, κρίσης και αξιοποίησης πληροφοριών στον παγκόσμιο ιστό (World Wide Web).
- Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) αποτελεί την πιο διαδεδομένη υπηρεσία του διαδικτύου που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία, την ανταλλαγή απόψεων και εκπαιδευτικού υλικού με άτομα που βρίσκονται σε άλλες περιοχές ή χώρες.
- Google Maps και Google Earth συνδυάζουν τρισδιάστατες δορυφορικές εικόνες με χάρτες δίνοντας ταυτόχρονα ενδιαφέρουσες πληροφορίες, για παράδειγμα μπορούμε να αναζητήσουμε εύκολα την τοποθεσία συγκεκριμένων σχολίων μιας περιοχής μαζί με στοιχεία επικοινωνίας email, τηλέφωνα, ιστοσελίδα κ.λπ..
- Αξιοποίηση ψηφιακών εγκυκλοπαιδειών και βιβλιοθηκών για εύκολη αναζήτηση και διαχείριση χρήσιμων πληροφοριών μέσω των μηχανών αναζήτησης σε μεγάλου πλήθους ψηφιακών εντύπων, επιστημονικών άρθρων, βιβλίων κ.α. προσφέροντας μεγάλη αλληλεπιδραστικότητα. Για παράδειγμα η Wikipedia αποτελεί μια διαδικτυακή εγκυκλοπαίδεια που η σύνταξη της γίνεται συνεργατικά από τους χρήστες.
- Οι μηχανές αναζήτησης χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του τεράστιου όγκου δεδομένων που προσφέρονται στο διαδίκτυο και την εύρεση της επιθυμητής πληροφορίας και ιστοσελίδων (η Google, η Yahoo κ.α.).



- Οι ιστοεξερευνητές (webquests) προσφέρονται για κατευθυνόμενη αναζήτηση στο διαδίκτυο, σε κατάλληλα επιλεγμένους δικτυακούς τόπους εκπαιδευτικού περιεχομένου. Η αξιοποίηση τους διευκολύνει τη στοχευμένη χρήση πληροφοριών αποφεύγοντας τις μη χρήσιμες που παρουσιάζονται με ελκυστικό τρόπο και αποπροσανατολίζουν τους μαθητές.
- Τα ηλεκτρονικά λεξικά και σώματα κειμένων (electronic text corpora) αποτελούν δομημένες συλλογές κειμένων που χρησιμοποιούνται για συγκεκριμένους ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες για τον μαθητή και τον εκπαιδευτικό με εύχρηστο τρόπο δίνοντας τη δυνατότητα διερευνητικής και κριτικής προσέγγισης των γλωσσικών φαινομένων. Τα ηλεκτρονικά σώματα κειμένων για την ελληνική γλώσσα που είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο είναι το Σώμα Νέων Ελληνικών Κειμένων του Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας (ΚΕΓ, <http://www.greek-language.gr>), ο Εθνικός Θησαυρός της Ελληνικής Γλώσσας (ΕΘΕΓ, <http://hnc.ilsp.gr>) του Ινστιτούτου Επεξεργασίας Λόγου και το Σώμα Ελληνικών Κειμένων του ερευνητικού προγράμματος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.
- Για δημιουργία και επεξεργασία εικόνων, ήχων και βίντεο όπως Paint, AutoCollage, Movie Maker κ.α..

1.3.3 Διαδίκτυο

Το διαδίκτυο μπορεί να αξιοποιηθεί ως πηγή πληροφοριών και γνώσεων, ως μέσο επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των μαθητών και μεταξύ των εκπαιδευτικών, διάδοσης εργασιών, ερευνών και εκπαιδευτικού υλικού, μεταφοράς αρχείων, παρουσίασης περιεχομένου και ως μέσο ψυχαγωγίας. Η ραγδαία ανάπτυξη του έχει σημαντικές επιπτώσεις τόσο στον τρόπο με τον οποίο παρέχεται η πρόσβαση σε πληροφοριακό υλικό, όσο στον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούμε με άλλους ανθρώπους. Αναλυτικότερα προσφέρει δυνατότητες επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές μέσα από υπηρεσίες όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, blogs, wikis, λίστες συζήτησης, chat, κ.λπ. Έπειτα διευκολύνει τη συνεργασία από απόσταση μέσω τηλεδιάσκεψης στο χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης όπως και τη δια βίου εκπαίδευση, κατάρτιση και επιμόρφωση (online περιβάλλοντα μάθησης). Η παιδαγωγική



χρήση των εφαρμογών του διαδικτύου στο χώρο του σύγχρονου σχολείου και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης δίνει πολλές μαθησιακές ευκαιρίες για την ανακάλυψη της γνώσης που υπόσχεται βελτίωση του διδακτικού έργου.

1.3.4 Τεχνολογίες Προσομοίωσης

Με την αξιοποίηση των λογισμικών εκπαιδευτικής προσομοίωσης (simulation programs) επιχειρείται η αναπαράσταση της εξέλιξης ενός φαινομένου ή ενός πειράματος με ρεαλιστικό τρόπο και η διερεύνηση της λειτουργίας και των ιδιοτήτων του με στόχο τη βαθύτερη κατανόηση του (π.χ. εξομοιωτής ενός μονοθεσίου formula 1, εξομοιωτές πτήσεων). Σε τέτοιου είδους προγράμματα οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να αλλάζουν ορισμένα δεδομένα των μεταβλητών που εξετάζονται και στη συνέχεια να παρατηρούν και να μελετούν τα αποτελέσματα των αλλαγών που προκάλεσαν. Έπειτα μέσω αυτών των δραστηριοτήτων επιχειρείται η συνεργασία σε ομάδες, η προσπάθεια για αύξηση ενδιαφέροντος των μαθητών και της αλληλεπίδρασης με την εξέλιξη του φαινομένου. Για παράδειγμα ένα λογισμικό προσομοίωσης φαινομένων φυσικής ή μαθηματικών διευκολύνει τον μαθητή να διερευνήσει τα χαρακτηριστικά του και ταυτόχρονα να δοκιμάσει ιδέες και λύσεις για διάφορες προβληματικές καταστάσεις σε περιβάλλον προσομοίωσης τις οποίες σε πραγματικές συνθήκες δεν θα είχε την ευκαιρία να εφαρμόσει και να κατανοήσει την αξία ή τους περιορισμούς του φαινομένου. Χαρακτηριστικά μπορούμε να αναφέρουμε το Simulation Project, Simulation Insight κ.α..

1.3.5 Ηλεκτρονικό βιβλίο

Το ηλεκτρονικό βιβλίο ή ψηφιακό βιβλίο (e-book) αποτελεί ένα βιβλίο σε ψηφιακή μορφή ή η ψηφιοποιημένη έκδοση ενός τυπωμένου βιβλίου, που η ανάγνωση και επεξεργασία του γίνεται με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και άλλων σχετικών ηλεκτρονικών συσκευών (π.χ. e-book readers, tablets, smartphones κ.λπ.) και σε διάφορα λειτουργικά συστήματα. Συνήθως δίνεται σε μορφή ηλεκτρονικού κειμένου pdf, word, flipping books ή html ιστοσελίδας. Έπειτα η διάθεση των περισσότερων σχολικών βιβλίων και εκπαιδευτικών βοηθημάτων γίνεται πλέον και ηλεκτρονικά με μορφή pdf και βρίσκονται σε διάφορα εκπαιδευτικά site (www.dschoool.edu.gr και www.ebooks.edu.gr για διαδραστικά βιβλία, www.photodentro.edu.gr).



Τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση του ηλεκτρονικού βιβλίου το καθιστούν ένα ισχυρό υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία και την εκπαιδευτική πράξη. Αξίζει να αναφέρουμε κάποια από αυτά όπως:

- Ο όγκος μεταφοράς, αποθήκευσης και έκθεσης είναι ελάχιστος. Επιπλέον παρέχεται μεγάλη ευκολία στην αποθήκευση πολλαπλών πηγών, τη διάθεση μέσω Internet και αποθηκευτικών ψηφιακών συσκευών όπως USB Stick, CD-ROM, εξωτερικού σκληρού δίσκου κ.λπ. και στη χρήση και δημιουργία των ηλεκτρονικών βιβλίων.
- Δυνατότητα επεξεργασίας και ανανέωσης του περιεχομένου ευκολότερα και ταχύτερα, με στόχο την επικαιροποίηση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Οι μαθητές για τις ανάγκες των εργασιών τους, βασίζονται όλο και περισσότερο στη χρησιμοποίηση αυτών προφανώς γιατί είναι αρκετά εξοικειωμένοι με τις ψηφιακές συσκευές ανάγνωσης και αναπτύσσουν συνεργασία μεταξύ τους.
- Με τη χρήση υπερκειμένων και υπερσυνδέσμων ο αναγνώστης μπορεί να έχει πρόσβαση σε άλλες εξωτερικές πηγές πολυμεσικού περιεχομένου όπως βίντεο, εικόνων και δυναμικών αναπαραστάσεων.
- Μπορεί να συνοδεύεται με οπτικοακουστικό υλικό (εικόνες, ήχους, audio books κ.λπ.) παρέχοντας διαδραστικά εργαλεία ώστε να γίνει η ανάγνωση πιο απολαυστική ιδίως για τα άτομα με ειδικές ανάγκες.
- Επιπροσθέτως προσφέρεται η δυνατότητα επισημάνσεων και σχολίων στους αναγνώστες όπως και η αναίρεση αυτών.
- Παρέχεται η δυνατότητα ευκολότερης και ταχύτερης αναζήτησης περιεχομένου με λέξεις κλειδιά.
- Δυνατότητα πρόσβασης στο ψηφιακό περιεχόμενο από οποιοδήποτε μέρος του κόσμου ακόμα και σε σπάνια βιβλία με αποτέλεσμα τη διερεύνηση του αναγνωστικού κοινού.
- Η άυλη υπόστασή του το καθιστά ανθεκτικό στη φθορά.

Ωστόσο θα πρέπει να σημειώσουμε μερικά μειονεκτήματα της χρήσης του ηλεκτρονικού βιβλίου στην εκπαίδευση είναι:

- Η ευκολία αναπαραγωγής και επεξεργασίας δημιουργεί τον κίνδυνο καταπάτησης

πνευματικών δικαιωμάτων και αλλοίωσης του πρωτοτύπου.

- Είναι κουραστικό στην ανάγνωση.
- Σε αντίθεση με το έντυπο βιβλίο, το ηλεκτρονικό για την ανάγνωση και μεταφορά του απαιτεί χρήση ειδικού εξοπλισμού και τη συντήρηση του με μεγάλο κόστος πολλές φορές (υπολογιστής, iPad κ.λπ.).
- Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις καθιστούν έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή μη λειτουργικό σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα.
- Επίσης η καταστροφή της συσκευής αποθήκευσης και διάδοσης (cd, usb, μνήμη του υπολογιστή) επιφέρει και την απώλεια του ηλεκτρονικού βιβλίου.

Παρατηρείται μια προτίμηση στο ηλεκτρονικό βιβλίο στο χώρο της εκπαίδευσης, των επιστημών και του παιδικού βιβλίου. Μια αξιόλογη προσπάθεια του υπουργείου παιδείας για διδασκαλία με ηλεκτρονικό υπολογιστή είναι η δημιουργία ψηφιακών εκπαιδευτικών βοηθημάτων για τις Πανελλήνιες Εξετάσεις και για όλες τις τάξεις γυμνασίου και λυκείου, που δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να εξασκηθούν πάνω σε θέματα που έχουν διδαχθεί στην αίθουσα διδασκαλίας. Έρευνες έχουν δείξει ότι η προσθήκη δυναμικών διαδραστικών οπτικών αναπαραστάσεων στο ηλεκτρονικό βιβλίο ενισχύει τη μάθηση, την οπτικοποίηση και την κατανόηση των κειμένων, ενώ η παράλληλη χρήση του «ηλεκτρονικού βιβλίου» με το «παραδοσιακό» αποτρέπει τη στείρα απομνημόνευση.

1.3.6 Ηλεκτρονικά Παιχνίδια σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες

Τα τελευταία χρόνια καθώς οι υπολογιστές εξελίσσονται και αποκτούν περισσότερες δυνατότητες, τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν αναδειχθεί σε μια σημαντική και δημοφιλή δραστηριότητα των χρηστών, που εξαιτίας της μάθησης που πετυχαίνουν προσελκύουν το ενδιαφέρον της επιστημονικής και εκπαιδευτικής κοινότητας (Prensky, 2003, Papastergiou, 2009). Επομένως επιχειρούνται προσπάθειες στοχευμένης αξιοποίησης τους στο χώρο της εκπαίδευσης, με τη διερεύνηση τόσο της αποδοτικότητας τους όσο και των θετικών και αρνητικών επιπτώσεων που προκαλούν στη διαδικασία της μάθησης.

Κυρίως συναντάμε εφαρμογές ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών (digital learning games) στις μικρότερες ηλικίες γιατί έχουν σχεδιαστεί με σκοπό να καταφέρνουν να συνδυάζουν τη ψυχαγωγία με την ικανοποίηση της επίτευξης συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων. Για τον σκοπό αυτό, γίνεται χρήση κατάλληλων καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών

όπως του ηλεκτρονικού υπολογιστή, κονσόλες παιχνιδιών, διαδίκτυο, εργαλεία Web 2.0, τρισδιάστατους εικονικούς κόσμους (3D virtual worlds), εκπαιδευτική ρομποτική κ.λπ. Έχει αποδειχθεί ότι με την αξιοποίηση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία τα οφέλη που προκύπτουν είναι πολλαπλά:

- Ανάπτυξη των αισθημάτων του ελέγχου, της περιέργειας και της φαντασίας από τους μαθητές.
- Ανάπτυξη της λογικής και η απόκτηση δεξιοτήτων και γνώσεων με έναν ευχάριστο τρόπο.
- Αυξημένη αλληλεπίδραση των μαθητών μεταξύ τους ακόμη και διαδικτυακά, με τον εκπαιδευτικό και με το εκπαιδευτικό υλικό προσφέροντάς τους ταυτόχρονα έναν ευχάριστο εικονικό κόσμο.
- Προσπάθεια επίλυσης προβλημάτων που στηρίζεται κυρίως στη συνεργασία των μαθητών κάτι που τους κάνει να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο και προσπάθεια για να μάθουν.
- Δίνουν τη δυνατότητα στον μαθητή να αναζητεί και να επεξεργάζεται χρήσιμες πληροφορίες, προχωρημένες γνώσεις και δεξιότητες επίλυσης προβλήματος τις οποίες θα μαθαίνει να τις χρησιμοποιεί σε καθημερινές καταστάσεις.
- Η ανάλυση, ανάπτυξη και εφαρμογή πολύπλοκων στρατηγικών από τους μαθητές για να επιτύχουν τους φανταστικούς ή πραγματικούς στόχους, ακολουθώντας τους κανόνες του παιχνιδιού.

Στη συνέχεια αναφέρονται οι κυριότεροι κίνδυνοι και οι δυσκολίες που μπορούν να εμφανιστούν ύστερα από τη χρήση και ένταξη των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη διαδικασία της μάθησης:

- Δυσκολία προσαρμογής τους σε συγκεκριμένες ανάγκες διδασκαλίας με αποτέλεσμα να μην αντιστοιχούνται εύκολα στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών του εκπαιδευτικού συστήματος.

- Αντίφαση εκπαιδευτικών στόχων και χαρακτηριστικών του παιχνιδιού.

- Σπατάλη χρόνου σε δευτερεύουσες δραστηριότητες όπως η εκμάθηση των κανόνων, των οδηγιών και των ποινών του παιχνιδιού κ.λπ..
- Αγορά του απαραίτητου εξοπλισμού που πολλές φορές η αξία τους είναι μεγάλη (π.χ. ειδικά χειριστήρια, συσκευές ήχου, γραφικών κ.λπ.).

Συνεπώς με την εφαρμογή των εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία πετυχαίνεται σε μεγάλο βαθμό η υποστήριξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων έτσι ώστε οι μαθητές με την ενεργή συμμετοχή τους σε τέτοιου είδους δραστηριότητες να αποκομίσουν σημαντικές γνώσεις και δεξιότητες, αρκεί να γίνεται με σωστή καθοδήγηση και χρήση από τη μεριά των εκπαιδευτικών.

1.3.7 Εκπαιδευτικά συστήματα εικονικής πραγματικότητας

Η εικονική πραγματικότητα (Virtual Reality) αποτελεί μια προηγμένη τεχνολογία που επιτρέπει τον πειραματισμό δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη να αλληλοεπιδρά με το σύστημα σε τρισδιάστατο περιβάλλον μέσω κινήσεων και εκτιμήσεων που προσεγγίζουν διάφορα φαινόμενα του πραγματικού κόσμου και όχι μόνο. Λόγω του εξειδικευμένου εξοπλισμού που απαιτείται έχει χρησιμοποιηθεί ελάχιστα στην εκπαιδευτική πράξη παρόλα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διερευνητικές κυρίως δραστηριότητες.

1.3.8 Πακέτα εξάσκησης και πρακτικής (drill and practice)

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά πολυμέσων με ασκήσεις εξάσκησης και πρακτικής αποτελούν μια από τις πιο διαδεδομένες εφαρμογές στο χώρο της εκπαίδευσης καθώς έχουν άμεσα εκπαιδευτικά αποτελέσματα όπως η επίλυση προβλημάτων και η ανάπτυξη κριτικής σκέψης και δεξιοτήτων. Έχουν τη μορφή υποστηρικτικού υλικού διάφορων γνωστικών αντικειμένων όπως τα Μαθηματικά, η Φυσική, η Βιολογία, η Ιστορία ή άλλων προγραμμάτων εκπαίδευσης όπως τα λογισμικά γενικής χρήσης, με στόχο ο μαθητής να εφαρμόσει και να ελέγξει γνώσεις που έχει μάθει (Κόμης Β., 2004). Οι ασκήσεις που περιέχονται σε τέτοιου είδους εκπαιδευτικά προγράμματα περιλαμβάνουν ερωτήσεις σωστού – λάθους, πολλαπλής επιλογής βασισμένα πάνω σε συγκεκριμένη διδακτέα ύλη κάθε ενότητας και παρέχεται η δυνατότητα αξιολόγησης της πορείας των μαθητών χωρίς την παρουσία των εκπαιδευτικών και επανάληψης των

ασκήσεων χωρίς όμως να αξιοποιούνται διδακτικά οι λανθασμένες απαντήσεις του μαθητή που θα τον οδηγούσαν στην δημιουργική μάθηση (Σολομωνίδου, 2001).

1.3.9 Προγράμματα καθοδηγούμενης διδασκαλίας (Tutorials)

Τα προγράμματα καθοδηγούμενης διδασκαλίας έχουν συνήθως δομημένο περιεχόμενο, οργανώνονται με τη μορφή πολυμέσων, προσφέρονται για τη διδασκαλία εννοιών σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο και βοηθούν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων, εκμάθηση ξένων γλωσσών με την παράλληλη εξάσκηση. Παρέχουν ερωτήσεις αυξανόμενης δυσκολίας, γίνεται έλεγχος των αποτελεσμάτων και αξιολογούν την επίδοση του μαθητή. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εξάσκηση του μαθητή και για παρουσίαση συγκεκριμένου εκπαιδευτικού περιεχόμενου με βάση τους στόχους και το επίπεδο γνώσης του μαθητή. Παραδείγματα τέτοιων προγραμμάτων έχουν αναπτυχθεί από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο με εφαρμογή σε διαφορετικά μαθήματα του σχολικού προγράμματος σπουδών.

1.3.10 Προγράμματα που υποστηρίζουν συνεργατική μάθηση

Τα συγκεκριμένα εκπαιδευτικά προγράμματα χρησιμοποιούνται από τους μαθητές μιας τάξης που είναι οργανωμένοι σε μικρές ομάδες για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών συνεργατικών δραστηριοτήτων μέσω υπολογιστή. Τις εργασίες αυτές τις αναθέτει ο εκπαιδευτικός στα πλαίσια της διδασκαλίας του μαθήματος, θέτοντας ένα συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης τους με σκοπό να επιτύχουν τους κοινούς μαθησιακούς στόχους. Σημαντικά είναι τα οφέλη που προκύπτουν από την αξιοποίηση προγραμμάτων που ενισχύουν τη συνεργατική μάθηση όπως η ανάπτυξη μαθησιακών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων, η ανταλλαγή απόψεων και ιδεών, η μεγιστοποίηση γνώσεων μέσω της αλληλεπίδρασης, η διευκόλυνση της επικοινωνίας των μελών της ομάδας και η αποφυγή διακρίσεων.

1.4 Το Διαδίκτυο στην Εκπαίδευση

Το Διαδίκτυο αναφέρεται σε ένα σύνολο υπολογιστών και δικτύων που συνδέονται μεταξύ τους σε ένα παγκόσμιο δίκτυο έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν να επικοινωνούν, να αναζητούν, να διαχειρίζονται και να μοιράζονται πληροφορίες. Έπειτα, μέσω του διαδικτύου

προσφέρονται πολυάριθμες υπηρεσίες και εφαρμογές που υιοθετούνται ολοένα και περισσότερο στο χώρο της παιδείας και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης όπως η πλοήγηση στον παγκόσμιο ιστό, η αναζήτηση πληροφοριών μέσω μηχανών αναζήτησης, η μεταφορά αρχείων, η παρουσίαση περιεχομένου, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η διαδικτυακή εγκυκλοπαίδεια, τα ιστολόγια, οι εφαρμογές Web 2.0, η εκπαίδευση από απόσταση κ.α. Στις μέρες μας το διαδίκτυο είναι αναπόσπαστο μέρος της ζωής του σύγχρονου μαθητή και του εκπαιδευτικού (Κούρτης, 2008) γιατί με τη συνεχή εξέλιξη του αποτελεί πλέον ένα χώρο δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου και συνεργασίας μεταξύ των χρηστών με στόχο να αποκτήσουν περισσότερες και πιο ποιοτικές γνώσεις.

Η χρήση του Διαδικτύου (Internet) στο χώρο της εκπαίδευσης έχει ιδιαίτερη μαθησιακή αξία καθώς ως εργαλείο διδασκαλίας προσφέρεται στους διδάσκοντες και στους διδασκόμενους η δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σε τεράστιες πηγές πληροφοριών και γνώσεων, σε μεγάλες βάσεις δεδομένων και εκπαιδευτικού υλικού. Επομένως η ανάπτυξη δεξιοτήτων αναζήτησης, κρίσης και αξιοποίησης πληροφοριών προς όφελος του εκπαιδευόμενου στον παγκόσμιο ιστό (World Wide Web) κρίνεται απαραίτητη και αναγκαία για τη σωστή χρήση του διαδικτύου στη διαδικασία της μάθησης. Όσον αφορά την αναζήτηση πληροφοριών και κειμένων μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια των μηχανών αναζήτησης στο διαδίκτυο, των κοινωνικών σελιδοδεικτών (social bookmarking), των εκπαιδευτικών δικτυακών πυλών (portals) και καταλόγων που παρέχουν οργανωμένες πληροφορίες στο διαδίκτυο, των ψηφιακών εγκυκλοπαιδειών, βιβλιοθηκών και ηλεκτρονικών λεξικών. Στη συνέχεια αναφέρονται σημαντικές εφαρμογές του διαδικτύου στο χώρο της παιδείας και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης που η χρήση τους υπόσχεται βελτίωση του διδακτικού έργου.

Τα προγράμματα τεχνολογίας πολυμέσων (multimedia technology) προσφέρονται για την ανάπτυξη, τη διαχείριση και την παρουσίαση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού και ηλεκτρονικών βιβλίων τα οποία μπορούν να περιέχουν κείμενα, διαγράμματα, εικόνες, ήχους, βίντεο, κινούμενες εικόνες (animations) κ.α.. Μερικά από αυτά είναι ιδιαίτερα δημοφιλή όπως το PowerPoint, Impress, Flickr, YouTube καθώς και άλλα λογισμικά που έχουν αναπτυχθεί από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.) και παρατηρείται ότι η χρήση τους οδηγεί σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα όπως ότι διευκολύνουν τους μαθητές στην δημιουργία και παρουσίαση των εργασιών τους. Η διάθεση τους μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με τη χρήση ψηφιακών οπτικών δίσκων (CD/DVD) είτε μέσω των υπηρεσιών και εφαρμογών του διαδικτύου.

Ακόμη μια σπουδαία εφαρμογή του διαδικτύου είναι η χρήση διαφόρων τεχνικών διάδρασης με το περιεχόμενο όπως οι υπερσύνδεσμοι (Links), τα υπερκείμενα (Hypertext) και

τα σημασιολογικά δίκτυα που δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες του παγκόσμιου ιστού καθώς αναζητούν πληροφορίες να αποφεύγουν την εμφάνιση χιλιάδων συνδέσμων που δεν έχουν σχέση με το θέμα που τους ενδιαφέρει.

Έπειτα χρησιμοποιείται ως μέσο επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ μαθητών και μεταξύ εκπαιδευτικών που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές, με σκοπό την ανταλλαγή απόψεων και ιδεών, τη δημοσίευση εκπαιδευτικού υλικού μέσω διαφόρων λογισμικών και εκπαιδευτικών περιβαλλόντων επικοινωνίας όπως e-mail, Skype, τηλεδιάσκεψης (videoconference), wikis, blogs, SlideShare, Flickr και διάφορα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, YouTube, My space κ.λπ. Όλα τα παραπάνω αποτελούν χρήσιμα εργαλεία που μπορούν να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επίσης επιτρέπουν την καλύτερη επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ σχολικών ιδρυμάτων σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές ή χώρες. Η επικοινωνία μέσω του Διαδικτύου στην εκπαίδευση μπορεί να διακριθεί σε **ασύγχρονη** όταν δεν απαιτείται η ταυτόχρονη σύνδεση στο Internet από τον διδάσκων και τον διδασκόμενο όπως η χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την αποστολή και λήψη ηλεκτρονικών μηνυμάτων, αρχείων, εικόνων και άλλων μορφών πληροφορίας και σε **σύγχρονη** όταν επικοινωνούν άμεσα μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο μέσω τηλεδιάσκεψης και ηχητικής διάσκεψης (audio/videoconferencing) και με χρήση ομαδικών συζητήσεων για την ανταλλαγή μηνυμάτων (chat, instant messaging) και τη διεξαγωγή συζητήσεων (Skype κ.α.)

Μια ακόμη θετική εφαρμογή του Διαδικτύου είναι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση ή «τηλεκπαίδευση» που αναφέρεται, γενικά, σε όλες της μορφές εκπαίδευσης κατά τις οποίες όλη ή ένα μέρος της διδασκαλίας πραγματοποιείται σε διαφορετικό χώρο από εκείνον στον οποίο συντελείται η μάθηση, με αποτέλεσμα όλη ή μέρος της επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευόμενων να πραγματοποιείται μέσω ενός επικοινωνιακού διαύλου. Χρησιμοποιείτε τόσο για επικοινωνία όσο και ως μέσω παρουσίασης μιας διάλεξης ή ενός μαθήματος σε ένα απομακρυσμένο ακροατήριο. Είναι περισσότερο διαδεδομένη στο χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, μέσω πολυάριθμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων μερικής ή πλήρους φοίτησης από απόσταση που προσφέρονται σε προπτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές και λιγότερο στις βαθμίδες της υποχρεωτικής εκπαίδευσης όπου μπορεί να αξιοποιηθεί για τη συνεργασία μαθητών και εκπαιδευτικών από διάφορες σχολικές μονάδες. Μπορούμε να διακρίνουμε δυο βασικές μορφές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που αξιοποιούν τις δυνατότητες των ΤΠΕ, τη Σύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, που πραγματοποιείται στον ίδιο χρόνο και την Ασύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, όπου οι ίδιοι οι μαθητευόμενοι έχουν την δυνατότητα να επιλέγουν το χώρο, το χρόνο και το ρυθμό με τον οποίο θα συμμετάσχουν στο πρόγραμμα. Επιπρόσθετα δίνεται η δυνατότητα σε

εκπαιδευτικά ιδρύματα και εκπαιδευτικούς φορείς να προσφέρουν διαφόρων τύπων εκπαιδευτικά προγράμματα όπως επιμορφωτικά, κατάρτισης και δια βίου εκπαίδευσης, παρέχοντας αποτελεσματική εκπαίδευση. Για την αποτελεσματικότερη μάθηση με την αξιοποίηση της τεχνολογίας έχει αναπτυχθεί και διαμορφωθεί ένα υβριδικό μοντέλο εκπαίδευσης (hybrid or blended learning) το οποίο συνδυάζει την κατά πρόσωπο εκπαίδευση με τη διαδικτυακή μάθηση (Αναστασιάδης 2005).

Όλο και μεγαλύτερο είναι το εκπαιδευτικό και ερευνητικό ενδιαφέρον για τις εφαρμογές Διαδικτύου 2^{ης} γενιάς (Web 2.0), που μπορούν να αξιοποιηθούν κατάλληλα στη μαθησιακή διδασκαλία σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, προφανώς εξαιτίας της ευχρηστίας τους και της μεγάλης εξοικείωσης τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών με αυτές τις εφαρμογές. Μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα εργαλείων Web 2.0 που έχουν ενταχθεί στην εκπαιδευτική καθημερινότητα είναι τα ιστολόγια (Weblogs), Wikis, Googledocs, μικρο-ιστολόγια (Micro-blogging), Multimedia-sharing, Online Games and Virtual Words και οι ιστότοποι κοινωνικής δικτύωσης (Social Networks).

- Το Ιστολόγιο (Blog) αποτελεί ένα διαδικτυακό μέσο που χρησιμοποιείται για τη δημοσίευση άρθρων (posts), πληροφοριών, εικόνων, πολυμέσων, ιστοσελίδων, προσωπικών ημερολογίων, ιδεών, απόψεων και συζητήσεων των χρηστών του διαδικτύου με δυναμικό τρόπο και εμφανίζονται με χρονολογική σειρά ώστε οι πιο πρόσφατες καταχωρήσεις να παρουσιάζονται πρώτες. Αποτελεί ένα γνωστικό ασύγχρονο περιβάλλον που ενθαρρύνει τον αναστοχασμό επί του περιεχομένου του, την εμβάθυνση γνώσης, την ανάπτυξη κριτικής σκέψης και προωθεί τη συνεργασία και τη συζήτηση μεταξύ των μαθητών και των εκπαιδευτικών. Λόγω της ευχρηστίας τους θεωρούνται από τα πιο διαδεδομένα μέσα επικοινωνίας, έκφρασης, αποθήκευσης και διαμοιρασμού εκπαιδευτικού υλικού όπως βοηθήματα, διαγωνίσματα, ιδέες για εκπαιδευτικές δραστηριότητες, φύλλα εργασίας, σημειώσεις, αναθέσεις εργασιών, πίνακες ανακοινώσεων κ.α. Στον ιστότοπο Εκπαιδευτικών Κοινοτήτων και Ιστολογίων του Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου συναντούμε τέτοιου είδους εκπαιδευτικά ιστολόγια. Τα βασικότερα είδη εκπαιδευτικών ιστολογίων είναι το Ιστολόγιο εκπαιδευτικού που απευθύνεται στους μαθητές του, Ιστολόγιο εκπαιδευτικού που απευθύνεται στους συναδέλφους του, Ιστολόγιο σχολικής τάξης, Ιστολόγιο - εφημερίδα σχολείου και Ιστολόγιο φορέων της εκπαίδευσης.
- Τα Wikis αποτελούν εργαλεία συλλογικής γραφής μέσω των οποίων δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να μπορεί να προσθέσει περιεχόμενο ή να επεξεργαστεί

κάτι που έχει ήδη δημοσιευτεί (West & West, 2009). Σίγουρα έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών και είναι ιδιαίτερα δημοφιλή κυρίως γιατί είναι εύχρηστα και διευκολύνουν σε μεγάλο βαθμό τη συνεργατική μάθηση, δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές-σπουδαστές να συνδιαμορφώνουν, να εμπλουτίζουν και να διαμοιράζουν το περιεχόμενο.

- Χρησιμοποιώντας τα μικρο-ιστολόγια οι χρήστες αλληλοεπιδρούν με άλλα μέλη, δηλαδή μπορούν να δημοσιοποιούν σύντομα μηνύματα αλλά και να βλέπουν τα μηνύματα όσων έχουν επιλέξει να ακολουθούν (π.χ. Twitter). Και τα μικρο-ιστολόγια μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία του εκπαιδευτικού για την καλύτερη οργάνωση του μαθήματος, κυρίως για να αναρτούν σχετικές ανακοινώσεις για τα μαθήματα που διδάσκουν, σχόλια και χρήσιμο εκπαιδευτικό υλικό που θα βοηθούν στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που έχει αναθέσει στους μαθητές.
- Τα κοινωνικά δίκτυα Facebook, Myspace, Instagram, Twitter, Dropbox, Google Drive, LinkedIn, Flickr, Pinterest κ.α. είναι ιδιαίτερα δημοφιλή μεταξύ των μαθητών και των εκπαιδευτικών. Πρόκειται για ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης (social networking) που χρησιμοποιούνται κυρίως για ενημέρωση και επικοινωνία των μελών τους, αλλά ταυτόχρονα περιέχουν αρκετές υπηρεσίες και εφαρμογές ώστε να αξιοποιηθούν κατάλληλα και στην εκπαίδευση και να υποστηρίξουν παιδαγωγικές δραστηριότητες με διάφορους τρόπους. Έπειτα τα περισσότερα κοινωνικά δίκτυα που αναφέραμε διευκολύνουν τη δημιουργία κλειστών συνεργατικών ομάδων, οι οποίες αποτελούνται από άτομα με κοινά ενδιαφέροντα, με σκοπό την άμεση επικοινωνία και τη συμμετοχή σε συζητήσεις, το διαμοιρασμό εκπαιδευτικού υλικού, της ανάρτησης ανακοινώσεων και χρήσιμων πληροφοριών, την κοινοποίηση εκπαιδευτικών ιστοσελίδων και τη χρησιμοποίηση πολυμέσων. Ωστόσο απαιτείται η προσεχτική χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης καθώς έρευνες έχουν αναδείξει και διάφορους πιθανούς κινδύνους όπως η παραπληροφόρηση μέσα από τον τεράστιο όγκο πληροφοριών, η παράνομη διανομή υλικού, η κοινωνική απομόνωση, ο ηλεκτρονικός εκφοβισμός και η παραβίαση προσωπικών πληροφοριών (Μαυρογιάννης, 2011).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Νέες Τεχνολογίες στη διδασκαλία των Μαθηματικών

Η ταχύτητα με την οποία αναπτύσσονται οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και η επιστήμη των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών έχει φέρει τεράστιες αλλαγές και έχει διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τις καθημερινές εργασίες και δραστηριότητες μας. Σε ένα τέτοιο διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον είναι αναγκαίο να αναπτυχθούν συνεχείς προσπάθειες και διαδικασίες από την εκπαιδευτική κοινότητα για την ενσωμάτωση και την προσαρμογή εφαρμογών των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική πρακτική και πιο συγκεκριμένα στη διδασκαλία του μαθήματος των Μαθηματικών. Οι λόγοι είναι προφανείς, τα μαθηματικά αποτελούν ένα γνωστικό πεδίο το οποίο προσφέρεται για την ανάπτυξη νέων μεθόδων μάθησης μέσω της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, παράλληλα εφαρμόζονται σε διαφορετικές επιστήμες όπως φυσικές και παιδαγωγικές επιστήμες, ιατρική επιστήμη, οικονομική επιστήμη κ.α. και χρησιμοποιούνται για την περιγραφή καταστάσεων της καθημερινής ζωής μέσω επίλυσης προβλημάτων.

Η χρήση της τεχνολογίας των υπολογιστών και των ψηφιακών εργαλείων στη διδασκαλία των Μαθηματικών έχει προσφέρει πολλές δυνατότητες και προοπτικές. Αρχικά να αναφέρουμε ότι αξιοποιώντας τις Νέες Τεχνολογίες για την υλοποίηση μαθηματικών διδακτικών δραστηριοτήτων στην πρωτοβάθμια και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αυξάνεται η ικανότητα των μαθητών να κατανοούν και να προσεγγίζουν καλύτερα τις διδασκόμενες μαθηματικές έννοιες και θεωρίες. Πράγματι, οι μαθητές επιλέγοντας το κατάλληλο μαθηματικό λογισμικό για τις εργασίες τους, σε συνδυασμό με την προσθήκη και την εκτέλεση των απαραίτητων εντολών, μαθαίνουν να επεξεργάζονται και να φτάνουν σε συγκεκριμένα αποτελέσματα, τα οποία μπορούν άμεσα να εκμεταλλεύονται για την καλύτερη επίλυση των εργασιών τους. Ενέργειες που δε θα μπορούσαν να υλοποιήσουν στο παραδοσιακό περιβάλλον μάθησης, το οποίο αδυνατεί να εκμεταλλευτεί τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας. Προφανώς από μόνα τους τα εκπαιδευτικά λογισμικά δεν εξασφαλίζουν την επίλυση των προβλημάτων, απεναντίας χρειάζεται η σωστή καθοδήγηση από τους εκπαιδευτικούς προκειμένου οι μαθητές να είναι σε θέση να τα χρησιμοποιούν αποτελεσματικά.

Εξίσου σημαντικό είναι το γεγονός ότι με τις δυνατότητες και τις ταχύτητες που έχουν αναπτύξει οι υπολογιστές και σε συνδυασμό με τη χρήση πανίσχυρων μαθηματικών λογισμικών αποφεύγεται η εφαρμογή πολύπλοκων μαθηματικών τύπων που πολλές φορές απαιτούνταν κατά την επίλυση σύνθετων αριθμητικών και αλγεβρικών υπολογισμών ή και την κατασκευή και επεξεργασία γραφικών παραστάσεων. Φυσικά τις περισσότερες φορές όλες αυτές οι δυσκολίες οδηγούσαν τους μαθητές σε χρονοβόρες διαδικασίες και σε εκτενείς υπολογισμούς που τους απομάκρυναν από τους πραγματικούς διδακτικούς στόχους του μαθήματος και τους αποθάρρυναν να ασχοληθούν με την επίλυση τους.

Πολλές έρευνες σχετικές με την αξιολόγηση της χρήσης των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στη διδασκαλία έχουν δείξει ότι ενισχύουν την κρητική επεξεργασία των πληροφοριών, την καλλιέργεια της φαντασίας και της δημιουργικότητας, της δεξιότητας να εφαρμόζουν μαθηματικές έννοιες και μεθοδολογίες για την επίλυση προβλημάτων ενώ ταυτόχρονα κάνουν το μάθημα των Μαθηματικών πολύ πιο ενδιαφέρον και ελκυστικό. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, οι μαθητές να διαμορφώνουν θετική στάση απέναντι στο συγκεκριμένο μάθημα αυξάνοντας το κίνητρο μάθησης των Μαθηματικών.

Ακόμη, οι Νέες Τεχνολογίες υποστηρίζουν την ενίσχυση της συνεργατικής μάθησης, δηλαδή την ανάγκη του μαθητή για πιο άμεση επικοινωνία και συνεργασία με άλλους μαθητές και εκπαιδευτικούς, την ανάγκη να πειραματιστεί, να διερευνήσει και να επεξεργαστεί θέματα πάνω σε συγκεκριμένες εκπαιδευτικές εργασίες που έχει αναλάβει και με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα λόγω των εμπειριών που έχουν αποκτήσει με την ενασχόληση τους σε ψηφιακά περιβάλλοντα. Ωστόσο δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι οι μαθητές καλούνται να διαχειριστούν τεράστιους όγκους πληροφοριών που τις περισσότερες φορές τους αποπροσανατολίζουν αντί να τους διευκολύνουν. Επομένως ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι σημαντικός αφού θα πρέπει να βρει τρόπους να συμβουλευεί και να καθοδηγεί τους μαθητές ώστε να μαθαίνουν να είναι προσεκτικοί με την αναζήτηση εκπαιδευτικών σημειώσεων, υλικού κ.λπ. και τη σύγκριση αξιόπιστων πηγών πληροφορίας.

Επιπρόσθετα η συμβολή των ΤΠΕ στα πλαίσια του μαθήματος των Μαθηματικών είναι σημαντική και για το γεγονός ότι δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές την αξιοποίηση των πολλαπλών αναπαράστασεων και της προσομοίωσης πραγματικών καταστάσεων με σκοπό την καλύτερη κατανόηση των χαρακτηριστικών και των λειτουργιών τους καθώς και τη διαχείριση αυτών. Για τη μελέτη και τη βαθύτερη κατανόηση μιας έννοιας μέσω καινοτόμων εφαρμογών πετυχαίνεται η σύνδεση διαφορετικών επιστημονικών αντικειμένων μεταξύ τους όπως για παράδειγμα τα μαθηματικά, η πληροφορική και η φυσική αλλά και η διασύνδεση μεταξύ διαφορετικών μαθηματικών πεδίων όπως η Άλγεβρα, η Ανάλυση, η Ευκλείδεια Γεωμετρία, Στατιστική κ.λπ. Επομένως τα εκπαιδευτικά μαθηματικά λογισμικά είναι

σχεδιασμένα για τη διευκόλυνση της διαθεματικής προσέγγισης στη διδασκαλία τους.

Εξίσου σημαντικό είναι ότι οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν δυναμικά και σύγχρονα υπολογιστικά εργαλεία για τη δημιουργία και επεξεργασία γραφικών παραστάσεων και των μαθηματικών αντικειμένων όπως ηλεκτρονικούς υπολογιστές, projectors, διαδραστικούς πίνακες, δυναμικά εκπαιδευτικά λογισμικά κ.α. Η χρήση διαφόρων εξειδικευμένων προγραμμάτων κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών δίνουν πρόσθετη παιδαγωγική αξία με στόχο να συμπληρώσει τα κενά και τις αδυναμίες του συμβατικού διδακτικού υλικού. Αναλυτικότερα δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές και στους εκπαιδευτικούς να κατασκευάζουν γρήγορα και με ακρίβεια γραφικές παραστάσεις, τις οποίες μπορούν να μετατοπίζουν πάνω στην οθόνη, βγάζοντας χρήσιμα συμπεράσματα από την παρατήρηση των μεταβολών που προκαλούν σε διάφορα στοιχεία τους. Παράλληλα οι εκπαιδευτικοί αξιοποιώντας κατάλληλα μαθηματικά λογισμικά μπορούν να σχεδιάζουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες για τους μαθητές τους αλλά και να ασχολούνται οι ίδιοι με διάφορες μαθηματικές έρευνες.

2.2 Εκπαιδευτικά προγράμματα στη διδασκαλία των Μαθηματικών

Για τη διδασκαλία και τη μάθηση των Μαθηματικών χρησιμοποιούνται πολυάριθμα εκπαιδευτικά λογισμικά ή προγράμματα γενικής χρήσης (τα λογιστικά φύλλα, ο επεξεργαστής κειμένου, οι βάσεις δεδομένων κ.λπ.) που η κατάλληλη εφαρμογή αυτών σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά που διαθέτουν, συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην υποστήριξη συγκεκριμένων διδακτικών στόχων του προγράμματος σπουδών. Το όφελος από τη χρήση ποιοτικά υψηλού ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού στη μαθηματική έρευνα και στη διδασκαλία είναι τεράστιο καθώς δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να κατανοούν πολύπλοκες μαθηματικές έννοιες και διαδικασίες, να τις αναπαριστούν, να τις μελετούν, να τις εφαρμόζουν και να τις προσαρμόζουν για την επίλυση προβλημάτων χωρίς μάλιστα να απαιτείται ειδικές γνώσεις προγραμματισμού. Αξίζει να αναφέρουμε και να αναλύσουμε κάποια εκπαιδευτικά λογισμικά για τη διδασκαλία των Μαθηματικών:

- **GeoGebra, The Geometer's Sketchpad, Cabri Geometry και Geonext**

Αποτελούν δυναμικά λογισμικά για τη διδασκαλία της Γεωμετρίας, της Άλγεβρας, της Τριγωνομετρίας και του Λογισμού. Κυρίως χρησιμοποιούνται για την εύκολη αναπαράσταση, τη μελέτη και την άμεση διαχείριση των γεωμετρικών σχημάτων, διαγραμμάτων και διαφόρων στοιχείων τους, με στόχο να διευκολύνουν την

καλύτερη κατανόηση μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών μέσα από την παρατήρηση, τον πειραματισμό και την επίλυση προβλημάτων

- **Function Prode, Graphmatica, GraphCalc και GeoGebra**

Πρόκειται για διερευνητικά λογισμικά πολλαπλών αναπαραστάσεων μέσω των οποίων μπορεί να σχεδιάζει, να μετασχηματίζει και να μελετάει εύκολα γραφικές παραστάσεις συναρτήσεων, να υπολογίζουμε αριθμητικές παραστάσεις, να επιλύουμε μαθηματικές εξισώσεις, ολοκληρώματα κ.α. Μάλιστα το Function Prode έχει σαν περιβάλλον του τρία παράθυρα που περιλαμβάνουν εργαλεία (το Γράφημα, τον Πίνακα Τιμών και την Αριθμομηχανή) τα οποία αν και ανεξάρτητα μπορούν να συνδέουν πληροφορίες και τα αποτελέσματα από κάθε εργαλείο

- **Χελωνόκοσμος (Αβάκιο)**

Λογισμικό συμβολικής έκφρασης μαθηματικών εννοιών που βασίζεται στην αξιοποίηση του προγραμματισμού για την κατασκευή γραφικών, του δυναμικού χειρισμού τους και την παρατήρηση των μεταβολών τους

- **Λογισμικό Ταξινομούμε - Αβάκιο, Mathematica, SPSS, Excel, Πρωτέας**

Τα εκπαιδευτικά πακέτα στατιστικής έχουν σχεδιαστεί με σκοπό την αξιοποίηση τους στη διαχείριση, στην επεξεργασία και στην ανάλυση ποσοτικών δεδομένων, στη μελέτη και στην αναπαράσταση των στατιστικών αποτελεσμάτων τους

- **Modellus, MoPiX**

Αποτελεί περιβάλλον που σχεδιάστηκε για προσομοίωση μαθηματικών μοντέλων, πειραματισμό και μοντελοποίηση προσφέροντας πολλές δυνατότητες διερευνητικής μάθησης (μελέτη γραφικών παραστάσεων, πινάκων κ.α.). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκτός από τα Μαθηματικά και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα όπως η Φυσική, η Βιολογία κ.α.

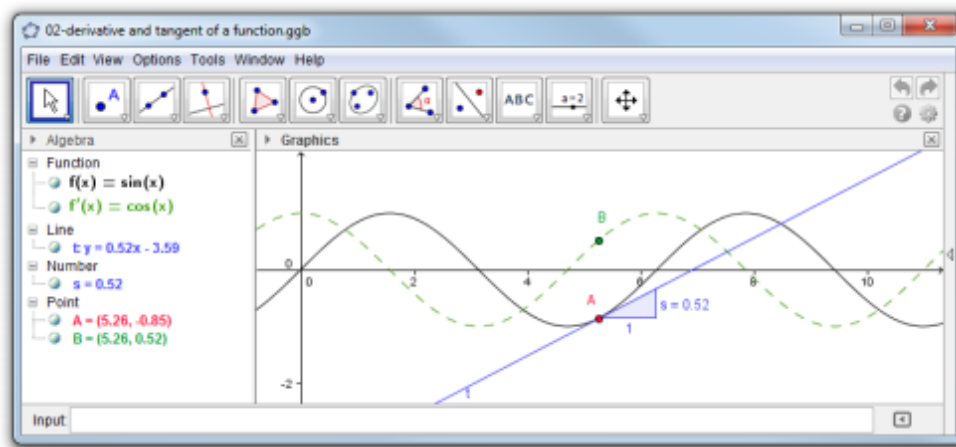
2.2.1 GeoGebra

Το **GeoGebra** έχει σχεδιαστεί με σκοπό να συνδυάσει λογισμικά δυναμικής γεωμετρίας, υπολογιστικής άλγεβρας, λογισμού και στατιστικής, αποτελώντας ένα χρήσιμο και εύκολο

εργαλείο για τη διδασκαλία και τη μάθηση των Μαθηματικών στο σχολείο. Ανήκει στην κατηγορία των ελεύθερων λογισμικών ανοικτού κώδικα και είναι διαθέσιμο σε πολλές πλατφόρμες (MacOS X, Windows, Linux), ακόμη μπορεί να αναπτυχθεί από φορητές συσκευές όπως tablets και smartphones.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και για την ανάπτυξη διαφόρων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα λογισμικά για τη διδασκαλία των Μαθηματικών που διευκολύνει τους μαθητές στη δημιουργία μαθηματικών κατασκευών και μοντέλων. Πιο συγκεκριμένα ο χρήστης μπορεί να εισάγει αριθμούς, εξισώσεις, συναρτήσεις χρησιμοποιώντας το πεδίο εισαγωγής. Επίσης χρησιμοποιώντας την γραμμή εργαλείων μπορεί να σχεδιάζει γεωμετρικά σχήματα και κινούμενα γραφικά, καθώς επίσης να υπολογίζει συναρτήσεις με τις γραφικές παραστάσεις τους όπου στη συνέχεια έχει τη δυνατότητα να τις μετασχηματίζει με ένα δυναμικό τρόπο μετακινώντας τα αντικείμενα και αλλάζοντας τις τιμές τους. Έπειτα έχει τη δυνατότητα να υπολογίζει ρίζες και ακρότατα συναρτήσεων και να βρίσκει παραγώγους και ολοκληρώματα συναρτήσεων. Επιπλέον μπορεί να εξάγει τα διαγράμματα με τη μορφή εικόνων png (είτε με την εντολή export είτε με αντιγραφή και επικόλληση) τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

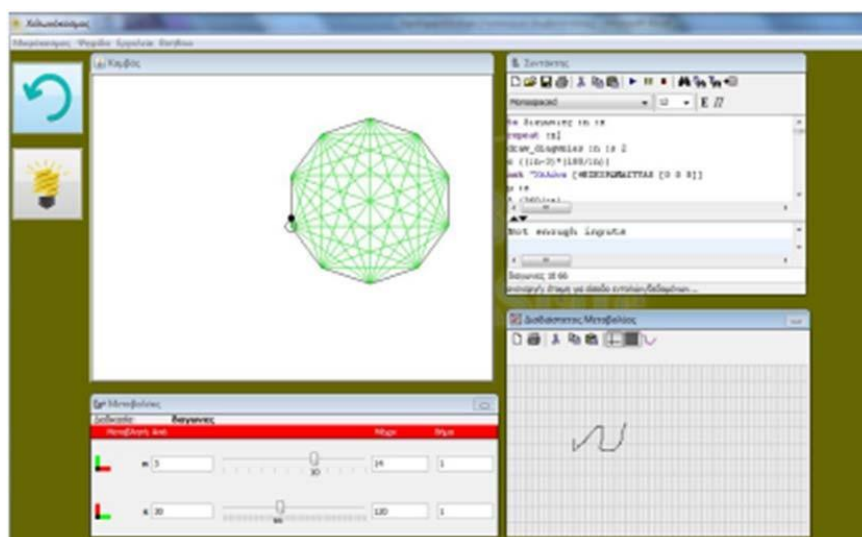
Το GeoGebra αποτελεί ένα πανίσχυρο μαθηματικό εργαλείο, με την αξιοποίηση του πετυχαίνεται η εξοικείωση των μαθητών με μαθηματικές έννοιες χρησιμοποιώντας την τεχνολογία χωρίς να απαιτείται γνώσεις προγραμματισμού, η ενεργή συμμετοχή τους κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας των μαθηματικών, ο πειραματισμός με την παρατήρηση των αλλαγών που μπορούν να προκληθούν αλλάζοντας τις παραμέτρους μιας μαθηματικής παράστασης και η ανάπτυξη κριτικής σκέψης και δημιουργικότητας.



Εικόνα 1 Το περιβάλλον του Geogebra

2.2.2 Χελωνόκοσμος (Αβάκιο)

Το **Αβάκιο - Χελωνόκοσμος** ανήκει στην κατηγορία των εκπαιδευτικών μικρόκοσμων και χρησιμοποιείται για τη διερεύνηση μαθηματικών εννοιών και πειραματισμού, δίνοντας τη δυνατότητα ανάπτυξης και εκτέλεσης συμβολικών εκφράσεων που οδηγούν στην αναπαράσταση γεωμετρικών σχημάτων και στο χειρισμό γεωμετρικών αναπαραστάσεων με δυναμικό τρόπο. Ο Χελωνόκοσμος αποτελείται από συνδεδεμένες περιοχές εργασίας, τις Ψηφίδες. Οι Ψηφίδες παρέχονται ως μια βιβλιοθήκη προκατασκευασμένων υπολογιστικών αντικειμένων που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη συγκεκριμένων εργασιών. Η διασύνδεση και διαχείριση των Ψηφίδων και των Μικρόκοσμων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω εντολών προγραμματισμού της γλώσσας Logo.

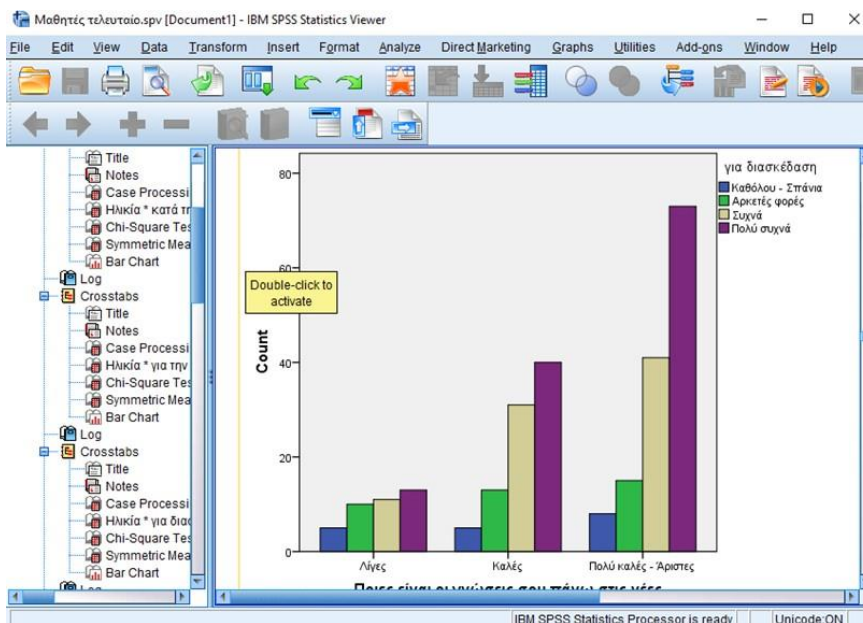


Εικόνα 2 Το περιβάλλον του Χελωνόκοσμου

2.2.3 Πακέτα στατιστικής

Εκπαιδευτικά πακέτα στατιστικής που προσφέρονται για την οργάνωση, τη διαχείριση και την επεξεργασία ποσοτικών δεδομένων είναι το Mathematica, το SPSS, το MS Excel, Calc κ.α. Με την ανάπτυξη των εξειδικευμένων αυτών εργαλείων μπορούμε να διαχειριστούμε μεγάλο όγκο δεδομένων και στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση και την επεξεργασία τους με σκοπό την εξαγωγή και την ερμηνεία χρήσιμων συμπερασμάτων. Επίσης δίνουν τη δυνατότητα κατασκευής πινάκων και αναπαραστάσεων των δεδομένων με τη μορφή διαφόρων διαγραμμάτων όπως ραβδογράμματα, ιστογράμματα, κυκλικά διαγράμματα,

χρονοδιαγράμματα, διαγράμματα Venn κ.λπ., που βοηθούν στην παρατήρηση κάποιων ιδιοτήτων. Αποτελούν ευέλικτα και εύχρηστα διδακτικά εργαλεία που η χρήση αυτών των προγραμμάτων έχει γίνει απαραίτητη στη διδασκαλία της Στατιστικής και των Πιθανοτήτων αλλά και άλλων γνωστικών αντικειμένων.



Εικόνα 3 Το περιβάλλον του SPSS

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Διεξαγωγή έρευνας στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας

Στόχος της έρευνας

Σκοπός της έρευνας που παρουσιάζεται στη συνέχεια είναι να διερευνηθούν οι στάσεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι στην αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, οι γνώσεις που διαθέτουν στις Νέες Τεχνολογίες και ο βαθμός στον οποίο έχουν καταφέρει να τις ενσωματώσουν τόσο στη διδασκαλία των μαθημάτων όσο και στην καθημερινότητα τους.

Δειγματοληψία

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την στατιστική ανάλυση, συλλέχθηκαν μέσω έντυπων ερωτηματολογίων που δημιουργήθηκαν στα πλαίσια της έρευνας που αναπτύχθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία. Για την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων απευθυνθήκαμε σε διάφορες σχολικές μονάδες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και σε φροντιστήρια της Κεντρικής Μακεδονίας και πιο συγκεκριμένα στις περιοχές Θεσσαλονίκη, Γιαννιτσά, Νάουσα, Έδεσσα και Κιλκίς. Τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν σε μαθητές και εκπαιδευτικούς με τη βοήθεια των διευθυντών των σχολείων και των ιδιοκτητών των φροντιστηρίων. Επομένως η έρευνα αποτελείται από δύο μέρη, όπου στο πρώτο παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα για τους μαθητές και στο δεύτερο για τους εκπαιδευτικούς.

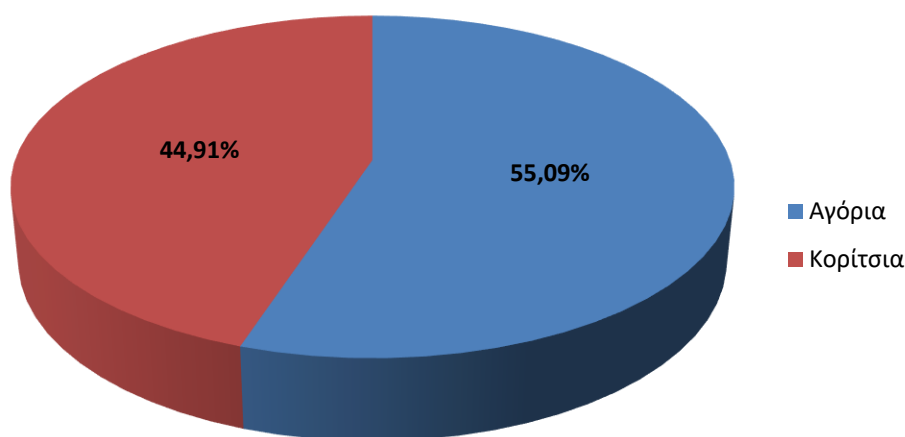
Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε από **265 μαθητές** και **150 εκπαιδευτικούς**, το διάστημα της διεξαγωγής της έρευνας ήταν από Οκτώβριο του 2017 έως Νοέμβριο του 2017.

Η επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων που προήλθαν από τις απαντήσεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών έγιναν με το Στατιστικό Πακέτο SPSS 23.0 για Windows. (Καρλής Δ., 2003)

3.1 Επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων των μαθητών

3.1.1 Φύλο

Το πρώτο διάγραμμα αναφέρεται στην κατανομή των απαντήσεων ανάλογα με το φύλο που έχουν δηλώσει οι μαθητές. Εύκολα μπορεί να διακρίνει κάποιος ότι η πλειοψηφία των μαθητών του δείγματος ήταν αγόρια. Στην έρευνα συμμετείχαν 265 μαθητές, από τους οποίους οι 146 ήταν αγόρια και αντιπροσωπεύουν το 55.09% των μαθητών ενώ οι 119 ήταν κορίτσια αντιπροσωπεύοντας το 44,91% του δείγματος.



Διάγραμμα 3.1. 1 Σύνθεση του δείγματος των μαθητών ως προς το φύλο

3.1.2 Ηλικία μαθητών

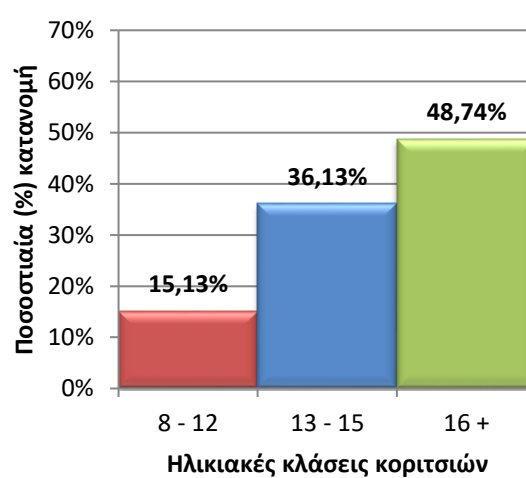
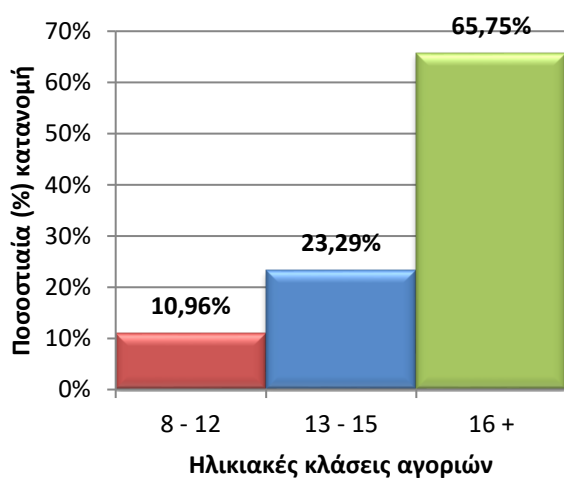
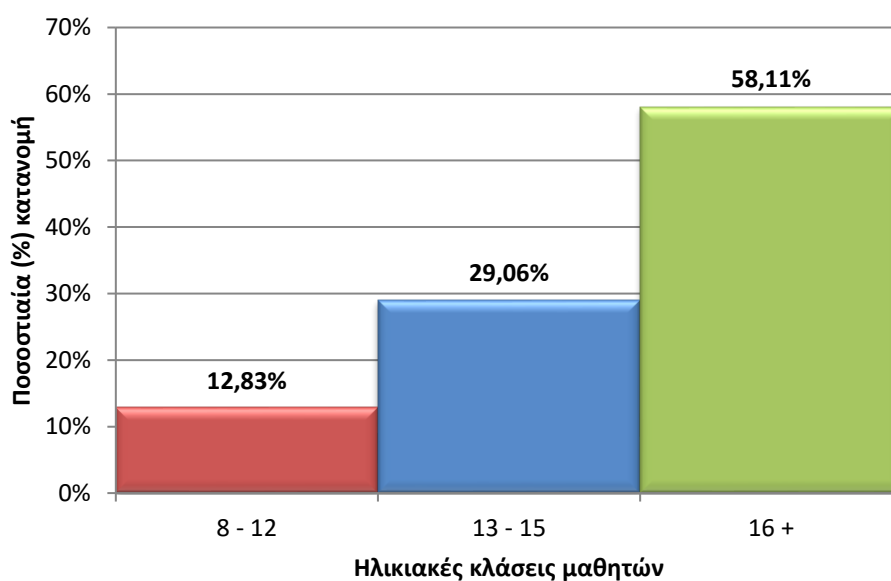
Η κατανομή των ηλικιών των μαθητών του δείγματος έδειξε κάποια χρήσιμα αποτελέσματα. Αρχικά έγινε μια ομαδοποίηση των μαθητών ως προς την ηλικία και ανάλογα με το σχολείο στο οποίο φοιτούν:

- Η ηλικιακή ομάδα 8 – 12 ετών αναφέρεται στους 34 μαθητές των δημοτικών σχολείων που συμμετείχαν στην έρευνα και αποτελούν το 12,83% του δείγματος
- Η ηλικιακή ομάδα 13 – 15 αποτελείται από 77 μαθητές με ποσοστό 29,06%
- Η ηλικιακή ομάδα 16 και άνω αποτελείται από 154 μαθητές που είναι και η πλειοψηφία του δείγματος και αντιστοιχεί στο 58,11%.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
8 - 12	34	12,83%	12,8	12,8
13 - 15	77	29,06%	29,1	41,9
16 +	154	58,11%	58,1	100,0
Total	265	100,0	100,0	

Πίνακας 1 Ηλικία μαθητών

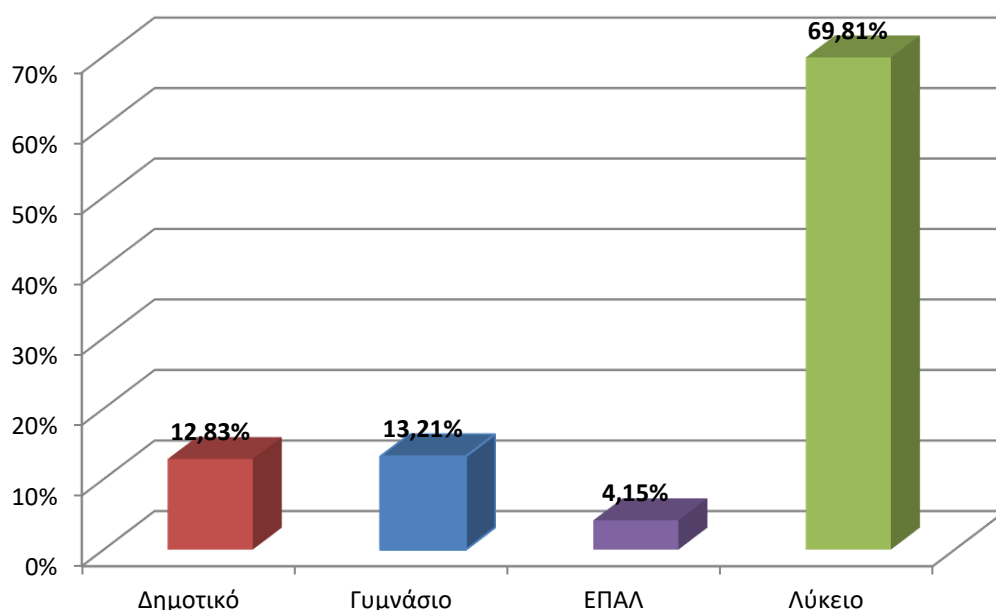
Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η κατανομή των μαθητών ανάλογα με την ηλικία τους και ακολουθούν σε ξεχωριστά διαγράμματα το ποσοστά των ηλικιακών κλάσεων σε αγόρια και κορίτσια.



Διάγραμμα 3.1. 2 Ηλικιακές κλάσεις των μαθητών του δείγματος, ηλικιακές κλάσεις αγοριών (αριστερά) και ηλικιακές κλάσεις κοριτσιών (δεξιά)

3.1.3 Βαθμίδα Εκπαίδευσης

Στον επόμενο πίνακα και στο αντίστοιχο διάγραμμα φαίνεται η σύνθεση του δείγματος σε σχέση με τη βαθμίδα εκπαίδευσης στην οποία φοιτούν οι μαθητές και επιβεβαιώνει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος, το 69,81%, ήταν μαθητές Γενικού Λυκείου.



Διάγραμμα 3.1. 3 Βαθμίδα εκπαίδευσης στην οποία φοιτούν οι μαθητές του δείγματος

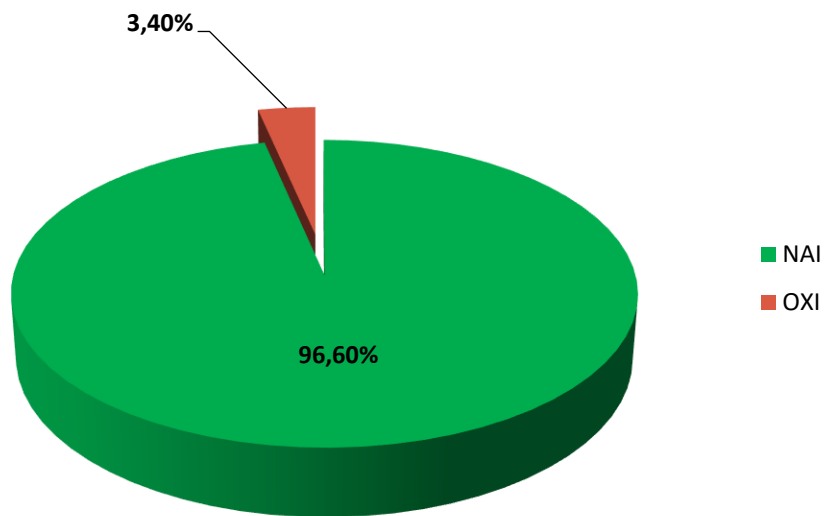
Αυτό κυρίως οφείλεται στο γεγονός ότι για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων από τους μαθητές απευθυνθήκαμε σε φροντιστήρια εκτός από σχολεία. Είναι γνωστό ότι οι μαθητές που επιλέγουν να εγγραφούν στα φροντιστήρια είναι συνήθως παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας όταν δηλαδή η δυσκολία των μαθημάτων αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό. Αναλυτικά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Δημοτικό	34	12,83%	12,8	12,8
Γυμνάσιο	35	13,21%	13,2	26,0
ΕΠΑΛ	11	4,15%	4,2	30,2
Λύκειο	185	69,81%	69,8	100,0
Σύνολο	265	100,0	100,0	

Πίνακας 2 Σύνθεση του δείγματος των μαθητών ως προς τη βαθμίδα εκπαίδευσης που φοιτούν

3.1.4 Πρόσβαση των μαθητών σε υπολογιστή με σύνδεση στο Διαδίκτυο σπίτι τους

Από το διάγραμμα που ακολουθεί προκύπτει πως η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών του δείγματος, οι 256 διαθέτουν ηλεκτρονικό υπολογιστή και έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο από την οικία τους με ποσοστό που ξεπερνά το 96%. Μόνο 9 μαθητές από τους 265 απάντησαν αρνητικά και ίσως οι μαθητές αυτοί να είναι λιγότερο εξοικειωμένοι με τις βασικές λειτουργίες του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

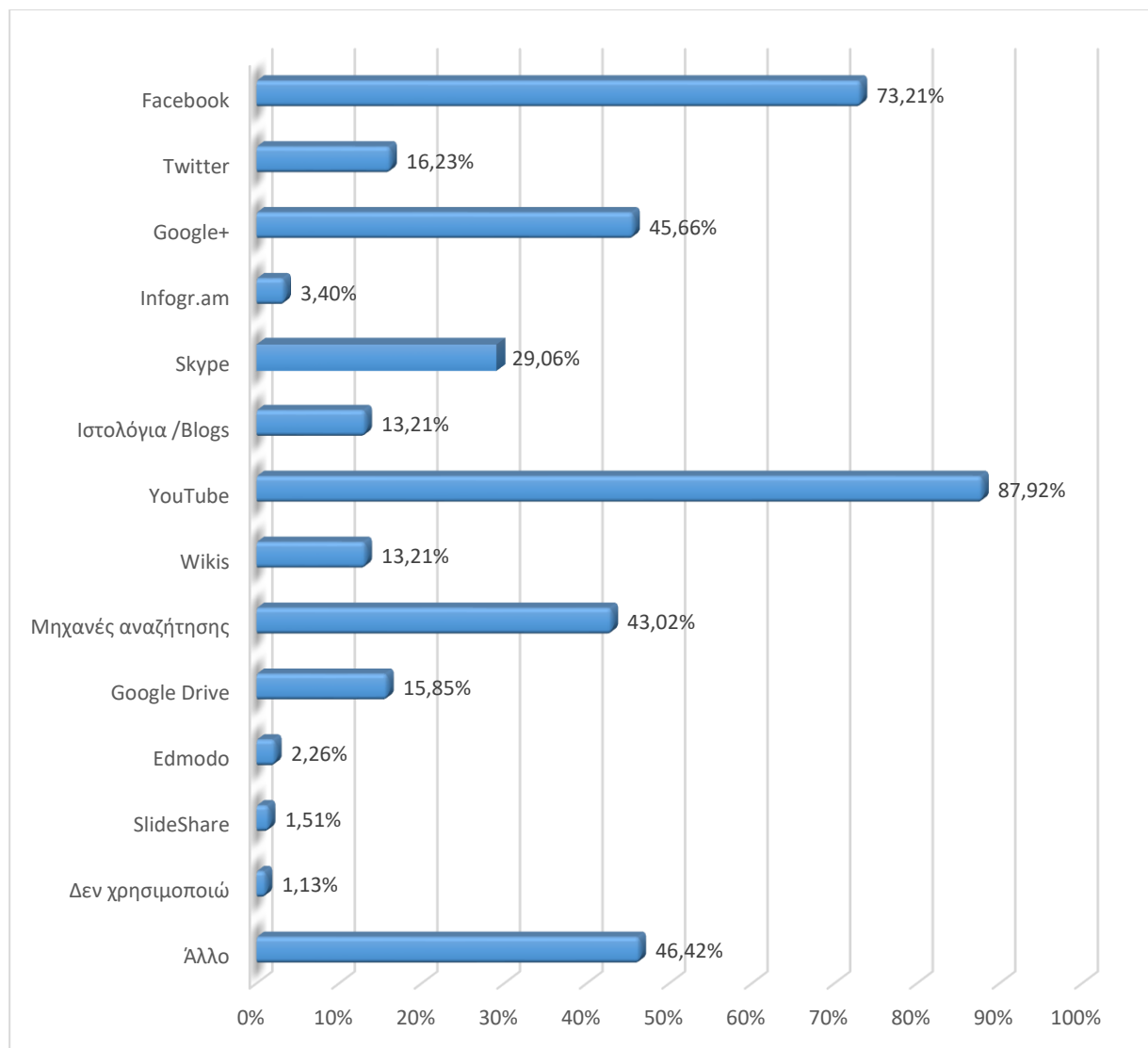


Διάγραμμα 3.1. 4 Αριθμός μαθητών με υπολογιστή που διαθέτει σύνδεση στο Διαδίκτυο

3.1.5 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης που χρησιμοποιούν οι μαθητές

Στη συγκεκριμένη ερώτηση αξίζει να σημειωθεί ότι από τους 265 μαθητές του δείγματος μόλις 3 μαθητές απάντησαν ότι δεν χρησιμοποιούν κανένα μέσο κοινωνικής δικτύωσης αντιστοιχώντας στο χαμηλότερο ποσοστό 1,13%. Αρχικά επιλέχθηκαν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης που είναι περισσότερο διαδεδομένα και παράλληλα διαθέτουν αρκετές εφαρμογές στο χώρο της εκπαίδευσης. Επίσης δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές να συμπληρώσουν και κάποιο άλλο κοινωνικό δίκτυο που χρησιμοποιούν, κάτι που φάνηκε σωστή επιλογή, αν λάβουμε υπόψη το ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό που επέλεξε την απάντηση «Άλλο» ξεπερνώντας το 46%. Μάλιστα η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών ανέφερε την εφαρμογή Instagram επιβεβαιώνοντας και την δημοφιλία της, τη συγκεκριμένη περίοδο διεξαγωγής της έρευνας. Το μεγαλύτερο ποσοστό σημείωσε το YouTube με 87,92% και φαίνεται πως 233 μαθητές από τους 265 είναι χρήστες του. Ακολουθεί με αρκετή διαφορά το Facebook που το χρησιμοποιούν 194 μαθητές με 73,21% και με ποσοστά που ξεπερνούν το 43%, βρέθηκαν στην τέταρτη και

πέμπτη προτίμηση το Google+ και οι Μηχανές αναζήτησης. Αρκετά χαμηλά ποσοστά σημείωσαν οι εφαρμογές SlideShare, Edmodo και Infogr.am με μόλις 4, 6 και 9 χρήστες αντίστοιχα.

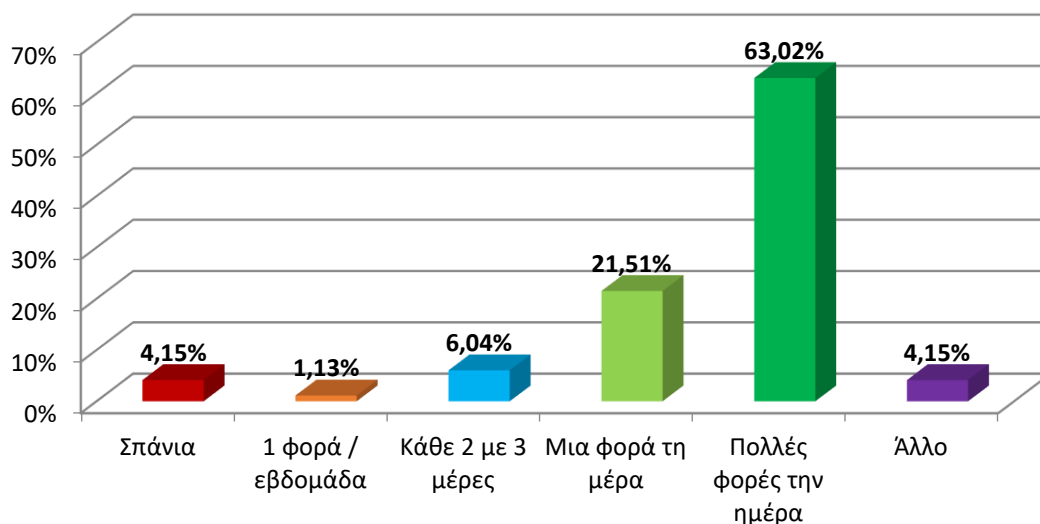


Διάγραμμα 3.1. 5 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης που χρησιμοποιούν οι μαθητές

3.1.6 Συχνότητα χρήσης των κοινωνικών δικτύων από τους μαθητές

Ζητήθηκε από τους μαθητές να εκφράσουν τη συχνότητα χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης σε μια προσπάθεια να διαπιστωθεί ο βαθμός εξοικείωσης των μαθητών με τα διάφορα εργαλεία Web 2.0. Το 63,02% δήλωσε ότι τα χρησιμοποιεί «Πολλές φορές την ημέρα» και το 21,51% «Μια φορά την ημέρα» δείχνοντας πως οι περισσότεροι μαθητές είναι ήδη εξοικειωμένοι με τις συγκεκριμένες εφαρμογές που έχει ως αποτέλεσμα την ευκολότερη και

αποτελεσματικότερη αφομοίωση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι υπόλοιπες απαντήσεις που δόθηκαν εκφράζονται από πολύ μικρά ποσοστά που όλες μαζί συγκεντρώνουν μόλις το 15% του δείγματος.



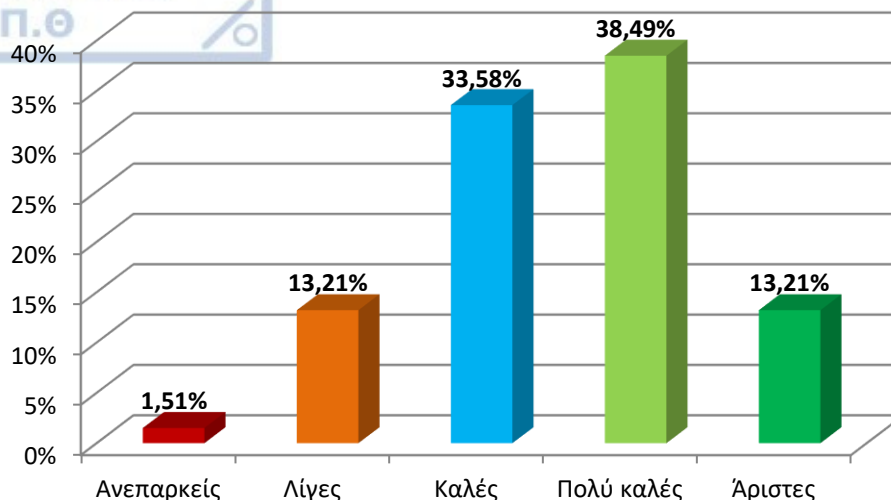
Διάγραμμα 3.1. 6 Συχνότητα χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης από τους μαθητές

3.1.7 Γνώσεις των μαθητών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες

Από την στατιστική ανάλυση προέκυψε ότι πάνω από το 85% του δείγματος απάντησε ότι είναι εξοικειωμένο με τις νέες τεχνολογίες καθώς δήλωσαν ότι διαθέτουν «Άριστες» έως «Καλές γνώσεις». Σίγουρα αποτελεί μια σημαντική παράμετρο αφού καθορίζει σε μεγάλο βαθμό και την διάθεση τους για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Μόλις 4 μαθητές (1,51%) δήλωσαν ότι έχουν «Ανεπαρκείς γνώσεις» ενώ άλλοι 35 (13,21%) απάντησαν ότι διαθέτουν «Λίγες γνώσεις».

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ανεπαρκείς	4	1,51%	1,5	1,5
Λίγες	35	13,21%	13,2	14,7
Καλές	89	33,58%	33,6	48,3
Πολύ καλές	102	38,49%	38,5	86,8
Άριστες	35	13,21%	13,2	100,0
Σύνολο	265	100,0	100,0	

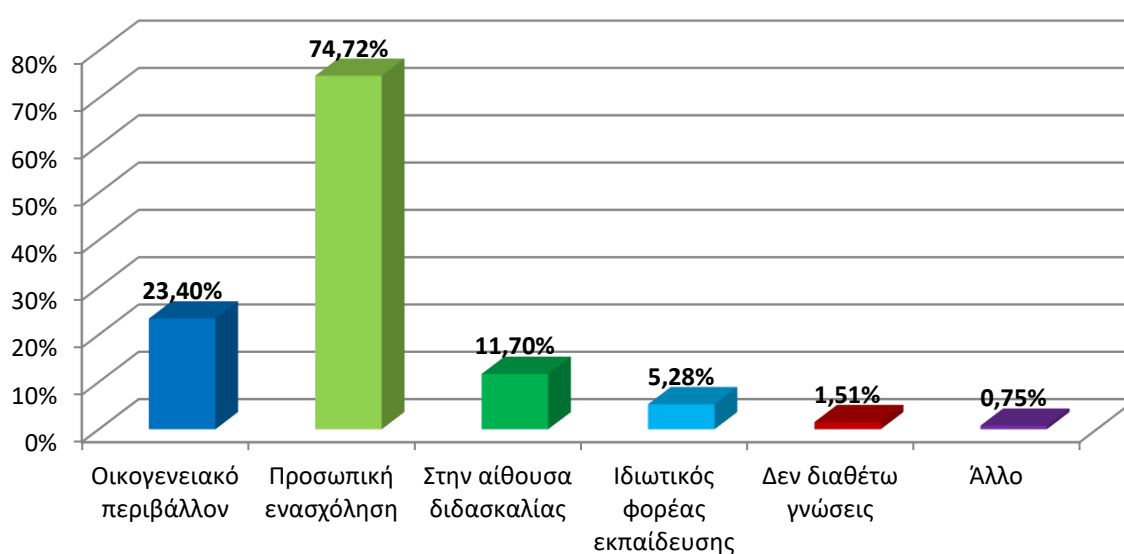
Πίνακας 3 Γνώσεις των μαθητών πάνω στις ΤΠΕ



Διάγραμμα 3.1. 7 Γνώσεις των μαθητών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες

3.1.8 Τρόπος απόκτησης γνώσεων πάνω στις νέες τεχνολογίες από τους μαθητές

Προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών απέκτησε τις απαραίτητες γνώσεις πάνω στις ΤΠΕ μέσω της προσωπικής ενασχόλησης τους αγγίζοντας το 75% και ακολουθεί το 23,40% που δήλωσε ότι τον βοήθησε το οικογενειακό περιβάλλον και μόλις το 11,70% απάντησε στην αίθουσα διδασκαλίας. Πολλοί λίγοι μαθητές δήλωσαν ότι δε διαθέτουν γνώσεις ή συμπλήρωσαν κάτι διαφορετικό από τις απαντήσεις που δόθηκαν.



Διάγραμμα 3.1. 8 Τρόπος απόκτησης των γνώσεων πάνω στις Νέες Τεχνολογίες

	Συχνότητα	Ποσοστό
Οικογενειακό Περιβάλλον	62	23,40%
Προσωπική ενασχόληση	198	74,72%
Στην αίθουσα διδασκαλίας	31	11,70%
Ιδιωτικός φορέας εκπαίδευσης	14	5,28%
Δε διαθέτω γνώσεις	4	1,51%
Σύνολο	265	100,0

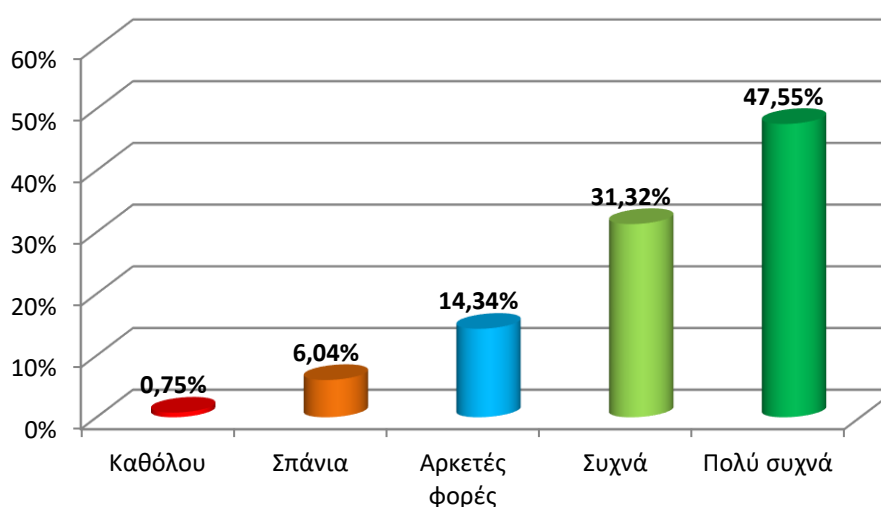
Πίνακας 4 Τρόπος απόκτησης των γνώσεων πάνω στις Νέες Τεχνολογίες

3.1.9 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. από τους μαθητές για διασκέδαση

Στην ερώτηση που αφορά τον βαθμό χρησιμοποίησης των ΤΠΕ για διασκέδαση απάντησαν:

- Πολύ συχνά 126 μαθητές, με ποσοστό 47,55%
- Συχνά 83, με ποσοστό 31,22%
- Αρκετές φορές 38, με ποσοστό 14,34%
- Σπάνια 16, με ποσοστό 6,04%
- Καθόλου 2, με ποσοστό 0,75%

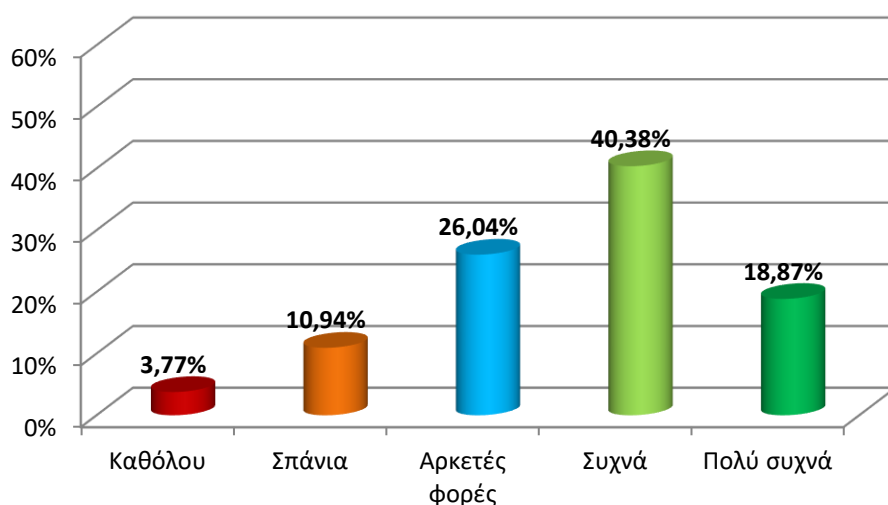
Επομένως εύκολα προκύπτει ότι συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών χρησιμοποιεί τις ΤΠΕ για ψυχαγωγία με ποσοστό που πλησιάζει το 95%.



Διάγραμμα 3.1. 9 Βαθμός χρήσης των ΤΠΕ για διασκέδαση από τους μαθητές

3.1.10 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε. από τους μαθητές για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)

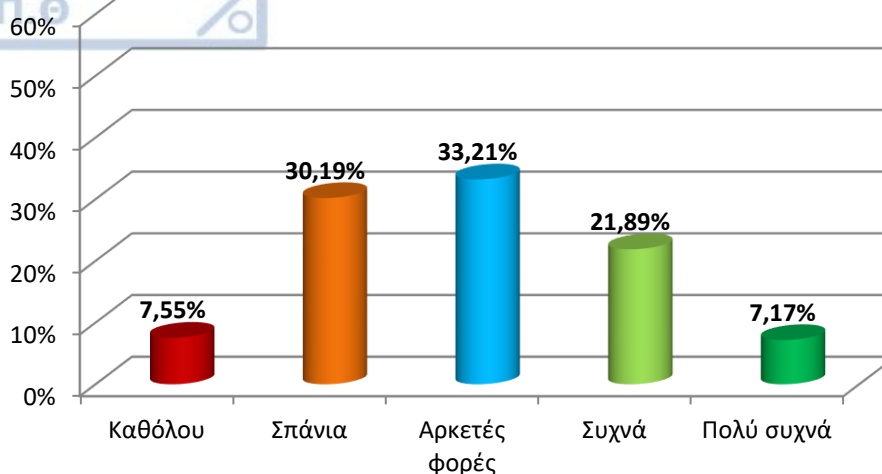
Περίπου η ίδια εικόνα καταγράφεται και στην χρήση των ΤΠΕ για αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο όπου ένα ποσοστό άνω του 85% απάντησε θετικά, κάτι που ίσως δείχνει την εξοικείωση των μαθητών με τις εφαρμογές του διαδικτύου και την πλήρη ενσωμάτωση αυτών στην καθημερινότητά τους.



Διάγραμμα 3.1. 10 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) από τους μαθητές

3.1.11 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για την προετοιμασία των εργασιών

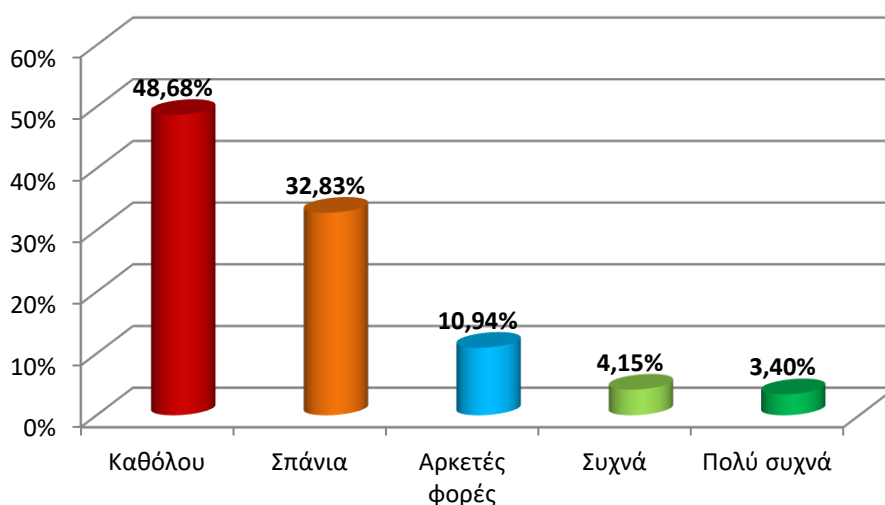
Όσον αφορά στο βαθμό που οι μαθητές χρησιμοποιούν τις Νέες Τεχνολογίες για την προετοιμασία των εργασιών τους το 62,27% απάντησε θετικά. Μάλιστα το 21,89% δήλωσε ότι τις χρησιμοποιεί «Συχνά» και το 7,17% «Πολύ Συχνά». Μόλις το 7,55% δήλωσε πως δεν χρησιμοποιεί τις Νέες Τεχνολογίες για την προετοιμασία των εργασιών τους, ενώ το 30,19% τις χρησιμοποιεί «Σπάνια».



Διάγραμμα 3.1. 11 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για την προετοιμασία των εργασιών από τους μαθητές

3.1.12 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. κατά την διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος

Τα αποτελέσματα σε αυτήν την ερώτηση έδειξαν τον μικρό βαθμό χρήσης των ΤΠΕ από τους μαθητές κατά την διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος αφού τα μεγαλύτερα ποσοστά σημείωσαν οι απαντήσεις «Καθόλου» και «Σπάνια» με 48,68% και 32,83% αντίστοιχα. Το ποσοστό των μαθητών που απάντησαν αρνητικά φτάνει το 81,51%. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν ότι ο ρυθμός ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στις σχολικές μονάδες είναι ιδιαίτερα αργός παρόλο που οι μαθητές μόλις πριν διαπιστώσαμε ότι και εξοικειωμένοι είναι με αυτές τις εφαρμογές και κατά ένα μεγάλο ποσοστό του δείγματος φαίνεται ότι τις χρησιμοποιεί τόσο στην προετοιμασία των εργασιών τους όσο και για αναζήτηση πληροφοριών.

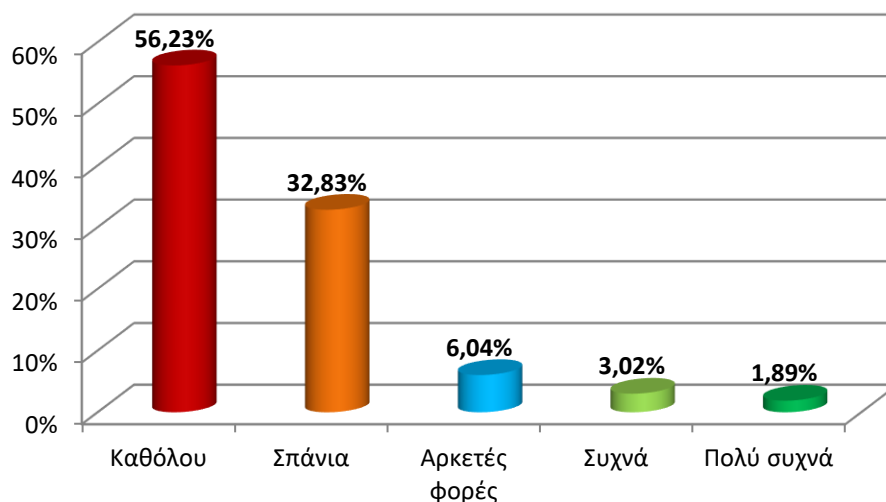


Διάγραμμα 3.1. 12 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. κατά την διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος από τους μαθητές

Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από προηγούμενες μελέτες που έχουν γίνει στο παρελθόν και θα πρέπει να μας προβληματίζει.

3.1.13 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για επικοινωνία με τους καθηγητές για εκπαιδευτικούς σκοπούς

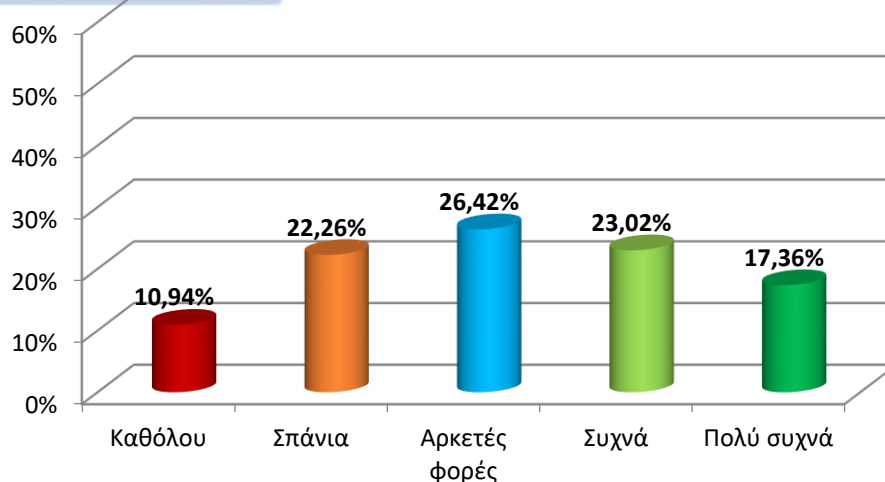
Παρόμοια εικόνα καταγράφεται και στην χρήση των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους καθηγητές όπου η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών απάντησε αρνητικά με ποσοστό 89,06% ενώ μόλις το 10,95% θετικά. Προκύπτει ότι οι μαθητές δεν εκμεταλλεύονται διάφορα συστήματα επικοινωνίας που έχουν στη διάθεση τους όπως e-mail, Skype, blogs, on – line chat κ.α. για να επικοινωνούν με τους καθηγητές τους ενώ τα χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό στην καθημερινότητά τους. Προτιμούν την καταπρόσωπο επικοινωνία με τους εκπαιδευτικούς τους.



Διάγραμμα 3.1. 13 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για επικοινωνία με τους καθηγητές για εκπαιδευτικούς σκοπούς από τους μαθητές

3.1.14 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για επικοινωνία με συμμαθητές σχετικά με τα μαθήματα

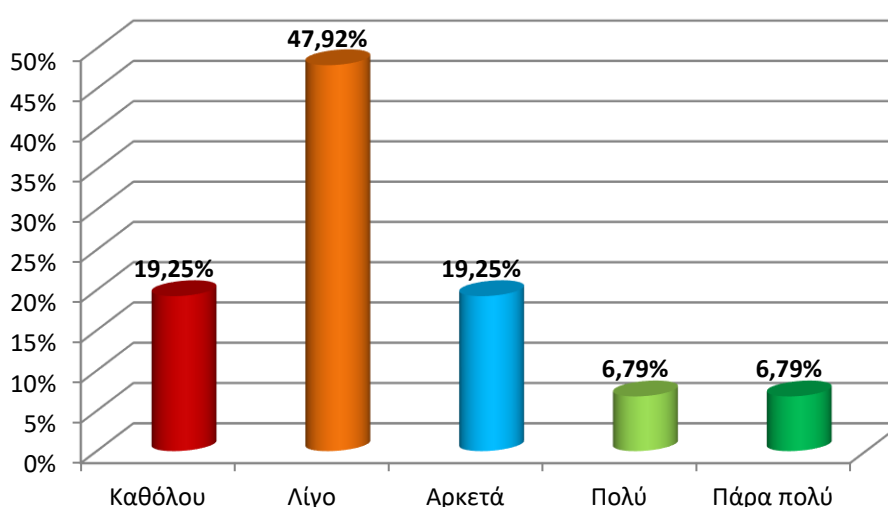
Φαίνεται από τις απαντήσεις των μαθητών σε σχέση με το αν χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για επικοινωνία με τους συμμαθητές τους σχετικά με τα μαθήματα, θετικά εκφράστηκε το 66,8%. Πιο συγκεκριμένα το 26,42% απάντησε «Αρκετές φορές», το 23,02% δήλωσε «Συχνά», το 22,26% «Σπάνια», το 17,36% «Πολύ Συχνά» και το 10,94% «Καθόλου».



Διάγραμμα 3.1. 14 Βαθμός χρήσης των Τ.Π.Ε. για επικοινωνία με συμμαθητές σχετικά με τα μαθήματα από τους μαθητές

3.1.15 Δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών

Ζητήθηκε από τους μαθητές να εκφράσουν το βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών, λίγοι ήταν οι μαθητές που απάντησαν «Πολύ» ή «Πάρα Πολύ» με ποσοστό και στις δύο περιπτώσεις 6,79%, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό συγκεντρώνει η απάντηση «Λίγο» με ποσοστό 47,92%.



Διάγραμμα 3.1. 15 Απαντήσεις των μαθητών σχετικά με τις Δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών

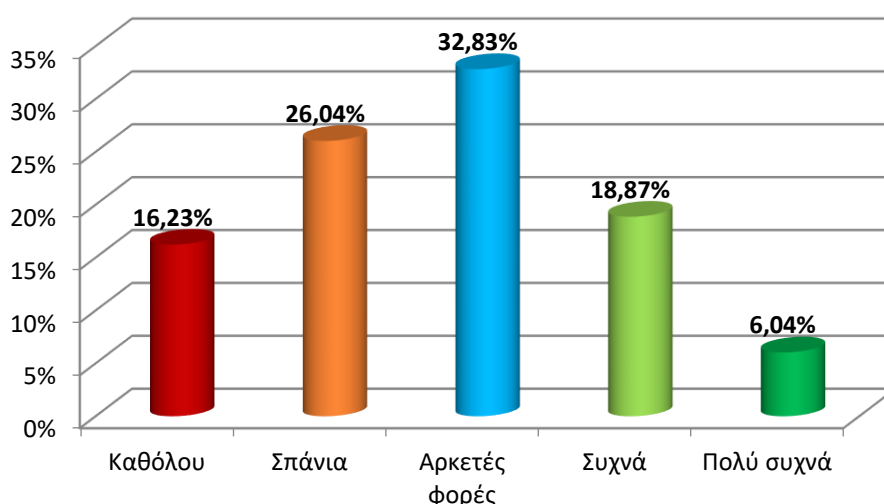
Αναλυτικά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	51	19,25%	19,2	19,2
Λίγο	127	47,92%	47,9	67,2
Αρκετά	51	19,25%	19,2	86,4
Πολύ	18	6,79%	6,8	93,2
Πάρα πολύ	18	6,79%	6,8	100,0
Σύνολο	265	100,0	100,0	

Πίνακας 5 Απαντήσεις των μαθητών σχετικά με τις Δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών

3.1.16 Γνώμη των μαθητών για το αν η χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση τους

Για τον βαθμό στον οποίο είναι χρήσιμες οι ΤΠΕ για την κατανόηση των Μαθηματικών, το 32,83% των μαθητών απάντησε «Αρκετές φορές», το 18,87% «Συχνά» και «Πολύ Συχνά» το 6,04%. Επομένως το 57,74% του δείγματος αναγνωρίζει τη χρησιμότητα τους καθώς έχουν μάθει από πολύ νωρίς να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή, διάφορες εφαρμογές του διαδικτύου και το κατάλληλο μαθηματικό λογισμικό για να φτάνουν σε συγκεκριμένα αποτελέσματα που μπορούν άμεσα να εκμεταλλεύονται για την καλύτερη επίλυση των εργασιών τους.

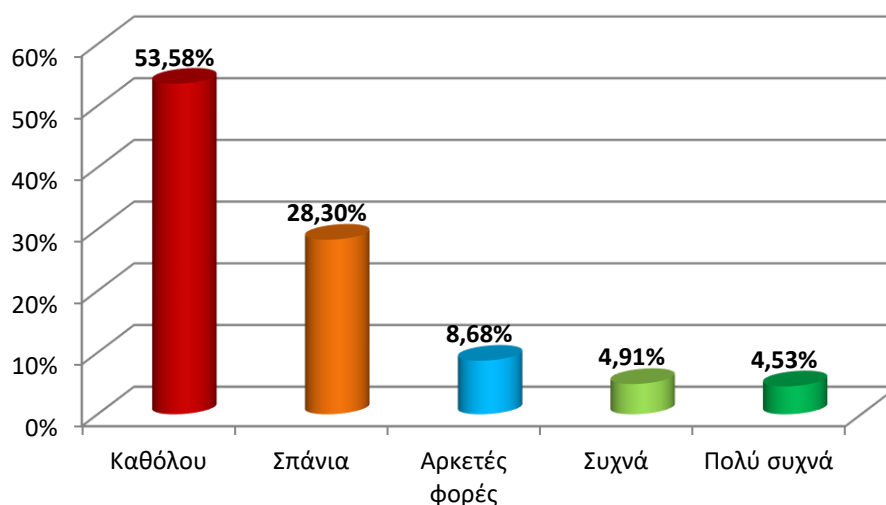


Διάγραμμα 3.1. 16 Γνώμη των μαθητών για το αν η χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση τους

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το 42,27% θεωρεί ότι δεν είναι αποδοτική η χρήση τους στη διδασκαλία των Μαθηματικών και αυτό ίσως να οφείλεται στο ότι δεν είναι ενημερωμένοι για την ύπαρξη συγκεκριμένων δυναμικών εργαλείων καθώς σπάνια τα χρησιμοποιούν στην αίθουσα διδασκαλίας, τα περισσότερα λογισμικά που σχετίζονται με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο δεν καλύπτουν επαρκώς τη διδακτέα ύλη του μαθήματος και δεν είναι εύκολα στη χρήση τους με αποτέλεσμα να μην προσελκύουν το ενδιαφέρον των μαθητών.

3.1.17 Άγχος με τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος

Όπως το περιμέναμε η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών δήλωσε ότι «Σπάνια» έως «Καθόλου» έχει περισσότερο άγχος καθώς χρησιμοποιεί τις Νέες Τεχνολογίες στην αίθουσα διδασκαλίας φτάνοντας το 81,88%, το 8,68% δήλωσε «Αρκετές φορές» ενώ μικρά ποσοστά καταγράφουν οι απαντήσεις «Σπάνια» και «Πολύ συχνά» με 4,91% και 4,53% αντίστοιχα.

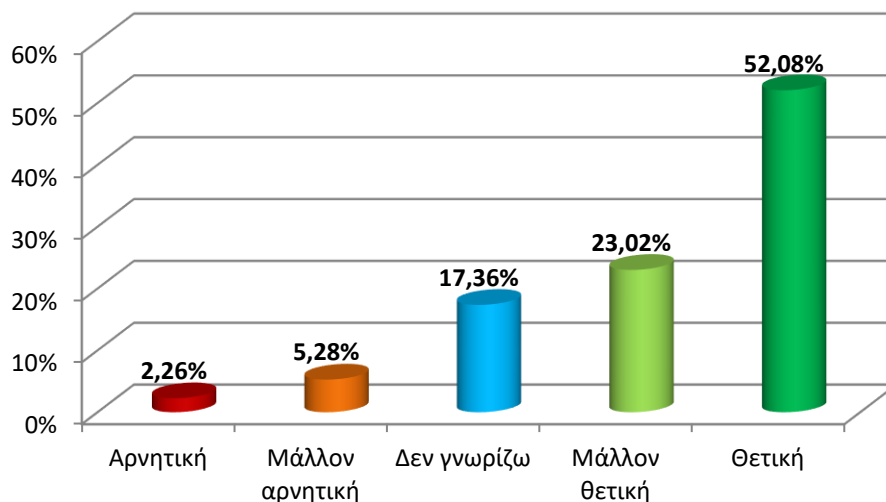


Διάγραμμα 3.1. 17 Βαθμός άγχους με τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος

3.1.18 Χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία

Στην πρώτη ερώτηση που αφορά την αξιοποίηση λογισμικού προγράμματος στη διδασκαλία, φαίνεται από το παρακάτω σχήμα ότι η δημοφιλέστερη απάντηση είναι η θετική με ποσοστό πάνω από 52% ενώ ακολουθεί η μάλλον θετική άποψη που συγκεντρώνει το 23,02%. Οι δύο μαζί φτάνουν σε ποσοστό άνω του 75% και είναι κάτι που δείχνει τη θετική

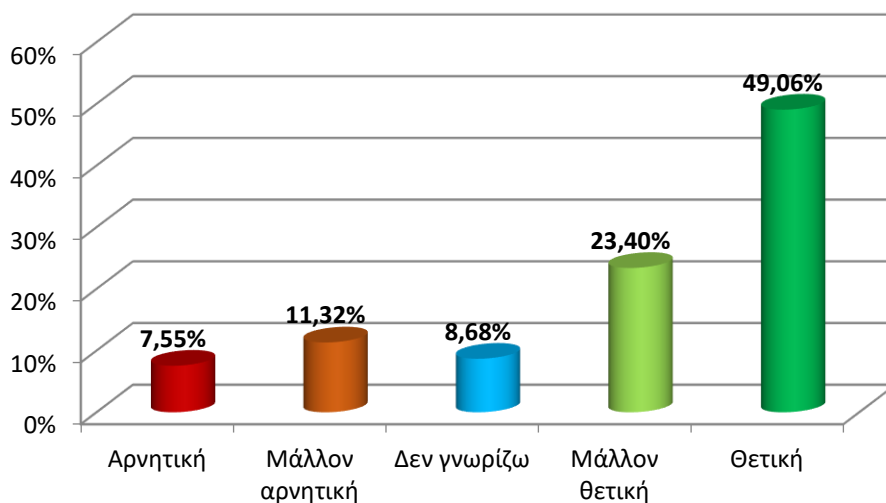
στάση των μαθητών αν λάβουμε υπόψη και τα αρκετά χαμηλά ποσοστά που συγκέντρωσαν οι αρνητικές απόψεις με μόλις 7,5%. Αξίζει να αναφερθεί ότι το 17,36% των συμμετεχόντων δεν είχε άποψη που είναι ιδιαίτερα υψηλό.



Διάγραμμα 3.1. 18 Γνώμη των μαθητών για τη χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία

3.1.19 Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία

Σχετικά με τη γνώμη των μαθητών για τη χρήση των ψηφιακών εκπαιδευτικών βιβλίων και των ηλεκτρονικών εγκυκλοπαιδειών στην εκπαιδευτική διαδικασία θετική στάση εκφράζει το 72,46% των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα απάντησαν θετικά με ποσοστό 49,06% και μάλλον θετικά με 23,40%. Ωστόσο το ποσοστό των μαθητών που εναντιώθηκε στην παραπάνω άποψη συγκεντρώνει το 18,87% αρκετά μεγάλο. Το 8,68% δεν εξέφρασε άποψη.



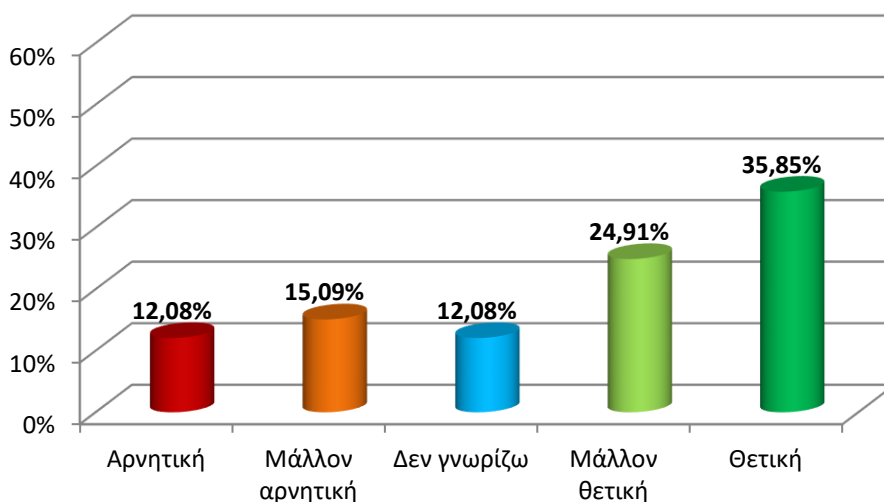
Διάγραμμα 3.1. 19 Γνώμη των μαθητών για τη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία

3.1.20 Χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη διδασκαλία

Επίσης ρωτήθηκαν τα παιδιά για την χρήση των εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση. Οι απαντήσεις που καταγράφηκαν είναι:

- Θετική με ποσοστό 35,85%
- Μάλλον θετική με ποσοστό 24,91%
- Δε γνωρίζω με ποσοστό 12,08%
- Μάλλον αρνητική με ποσοστό 15,09%
- Αρνητική με ποσοστό 12,08%

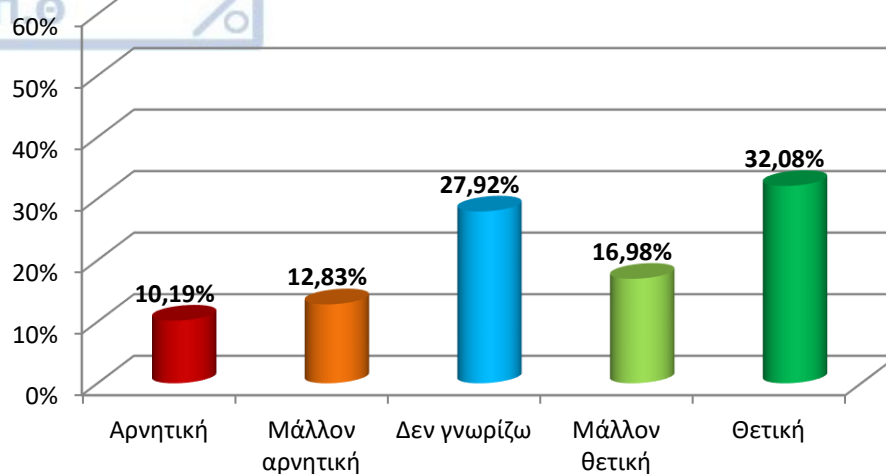
Φαίνεται ότι ενώ διατηρείται η θετική στάση του δείγματος συγκριτικά με τις δύο προηγούμενες ερωτήσεις, τα ποσοστά των θετικών απόψεων (60,76%) είναι πιο χαμηλά και ταυτόχρονα σημειώνονται υψηλότερα ποσοστά στην αρνητική και μάλλον αρνητική άποψη που μαζί συγκεντρώνουν πάνω από το 27%.



Διάγραμμα 3.1. 20 Γνώμη των μαθητών για τη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη διδασκαλία

3.1.21 Αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class)

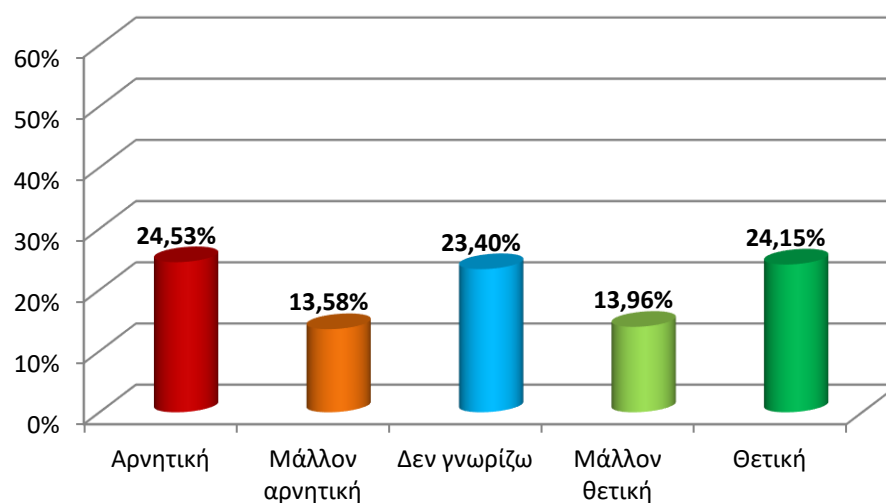
Η ερώτηση αυτή αφορά την γνώμη των μαθητών σχετικά με την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης στη διδασκαλία. Φαίνεται και από την παρακάτω εικόνα ότι οι κατηγορίες που ξεχωρίζουν είναι θετική με ποσοστό 32,08% και το 27,92% δήλωσε ότι δεν έχει άποψη που μπορεί να σημαίνει ότι οι πολλοί από τους μαθητές ίσως να μην γνωρίζουν τον συγκεκριμένο όρο. Οι αρνητικές απαντήσεις φτάνουν το 23,02% που είναι ιδιαίτερα υψηλό.



Διάγραμμα 3.1. 21 Γνώμη των μαθητών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class)

3.1.22 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)

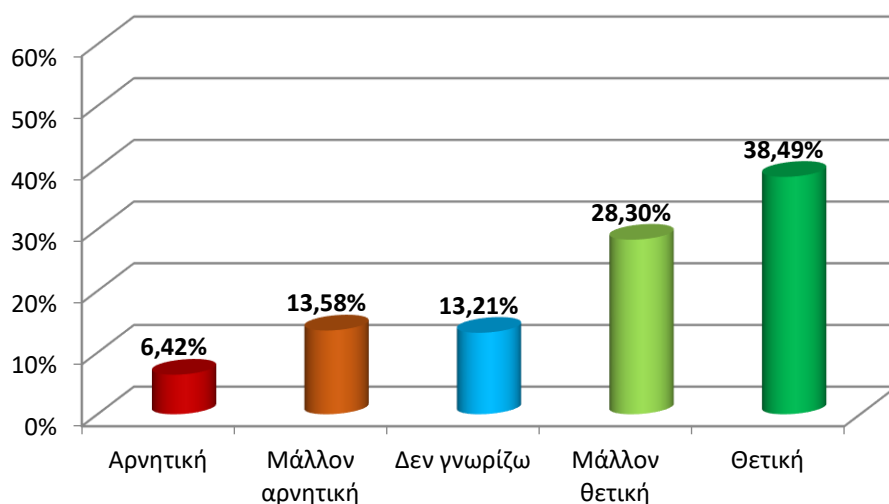
Διαφορετική εικόνα παρουσιάζεται στην άποψη των μαθητών για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση από τη στιγμή που η δημοφιλέστερη απάντηση έστω και για πολύ λίγο αναδεικνύεται η αρνητική με 24,53%, δεύτερη έρχεται η θετική με 24,14%. Μαζί οι απαντήσεις αρνητική και μάλλον αρνητική συγκεντρώνουν το 38,11% όσο και το ποσοστό των κατηγοριών που εκφράζουν θετική άποψη. Σε αυτή την ερώτηση φαίνεται πως το δείγμα είναι διχασμένο και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το e-Learning είναι περισσότερο διαδεδομένο στο χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Σημαντικό είναι το ποσοστό των μαθητών που δεν εξέφρασαν άποψη και φτάνει το 23,40%.



Διάγραμμα 3.1. 22 Γνώμη των μαθητών για την Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)

3.1.23 Η αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών

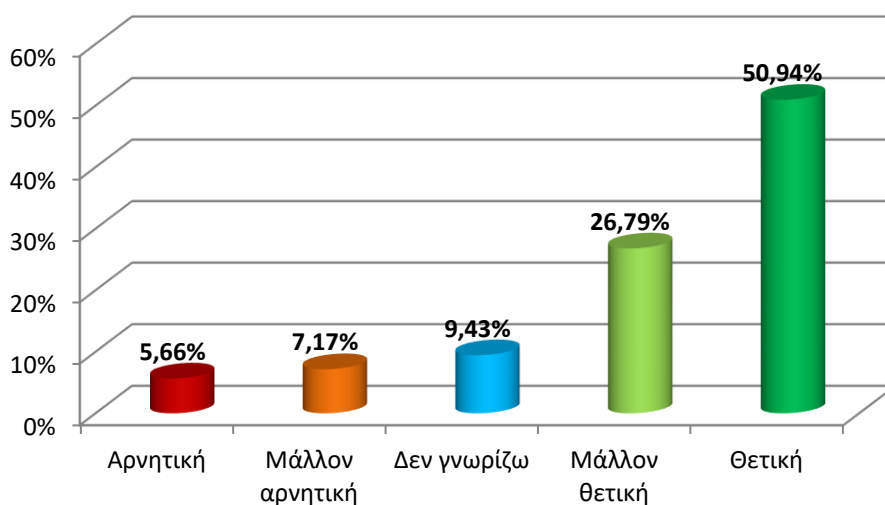
Η επόμενη ερώτηση έχει να κάνει με την εικόνα που έχουν διαμορφώσει οι μαθητές σχετικά με το αν οι ΤΠΕ καταφέρνουν να προάγουν τη συνεργασία μεταξύ τους. Η θετική στάση των μαθητών καταγράφεται από ένα ποσοστό που φτάνει το 66,79% από το οποίο το 38,49% είχε θετική άποψη. Το 20% του δείγματος απάντησε αρνητικά ενώ το 13,21% δεν είχε άποψη.



Διάγραμμα 3.1. 23 Γνώμη των μαθητών για το αν η αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών

3.1.24 Ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος

Κλείνοντας με την ποσοτική ανάλυση των απαντήσεων που έδωσαν οι μαθητές, φαίνεται ότι η πλειοψηφία αυτών, με ένα ποσοστό που αγγίζει το 78%, έχει θετική στάση για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος, ενώ το 12,73% εκφράζει αρνητική στάση και το 9,43% δήλωσε ότι δεν έχει άποψη.



Διάγραμμα 3.1. 24 Γνώμη των μαθητών για την Ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος

3.2 Στατιστική Συμπερασματική

Έλεγχος ανεξαρτησίας – Πίνακες Συνάφειας – Συσχέτιση Pearson

Στη συνέχεια της έρευνας δημιουργήθηκαν πίνακες της κοινής κατανομής των μεταβλητών ανά δύο με το ειδικό τεστ Crosstabs και τον έλεγχο ανεξαρτησίας Pearson's Chisquare χ^2 - test. Για το τελευταίο έχουμε την μηδενική υπόθεση H_0 σύμφωνα με την οποία οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες και την H_1 όπου οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Αν η Asymptotic Significance παίρνει τιμή μικρότερη από το 0,05 τότε η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας των μεταβλητών απορρίπτεται άρα υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών που εξετάζονται κάθε φορά.

Παράλληλα με τους παραπάνω ελέγχους υπολογίστηκε και ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης Pearson για να διαπιστωθεί ο βαθμός της σχέσης που υπάρχει μεταξύ των μεταβλητών της έρευνας. Ο συντελεστής συσχέτισης μπορεί να πάρει τιμές από -1 έως +1. Τιμές -1 και 1 σημαίνουν τέλεια γραμμική σχέση των δύο μεταβλητών, το πρόσημο υποδηλώνει την ύπαρξη θετικής ή αρνητικής σχέσης. Η θετική σχέση ερμηνεύεται πως όσο αυξάνει η τιμή της μιας μεταβλητής τόσο αυξάνει και η τιμή της άλλης ενώ η αρνητική σχέση ερμηνεύεται πως όσο αυξάνει η τιμή της μιας μεταβλητής μειώνεται η τιμή της άλλης. Τιμές κοντά στο 0 δείχνει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Ο πίνακας συσχετίσεων έχει απαραίτητα τιμές ίσες με τη μονάδα στη διαγώνιο, είναι συμμετρικός και κανένα στοιχείο του δεν μπορεί να πάρει τιμή μεγαλύτερη σε απόλυτη τιμή από το 1 (Καρλής Δ., 2003).

Σχέση μεταξύ της ηλικίας των μαθητών και των γνώσεων τους πάνω στις νέες τεχνολογίες

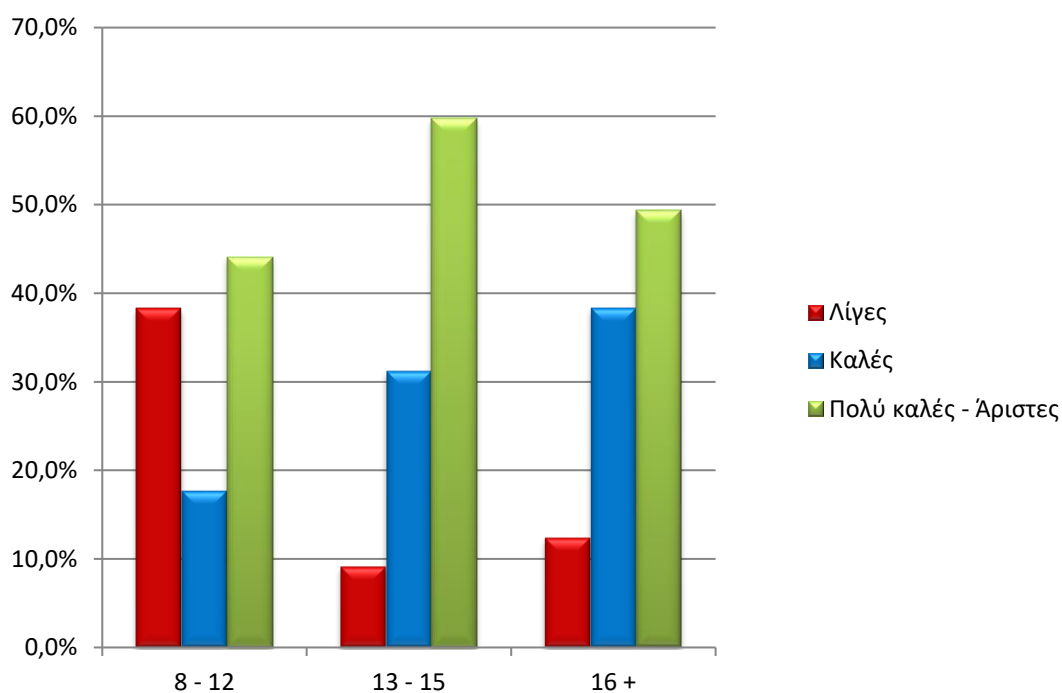
Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι συχνότητες και τα αντίστοιχα ποσοστά όλων των πιθανών συνδυασμών που προκύπτουν από τη σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές που εξετάζονται, δηλαδή της ηλικίας των μαθητών και των γνώσεων τους πάνω στις νέες τεχνολογίες. Προκύπτει ότι οι μαθητές της ηλικιακής ομάδας 13 – 15 δηλώνουν ότι διαθέτουν πολύ καλές ή άριστες γνώσεις πάνω στις Νέες Τεχνολογίες καταγράφοντας το μεγαλύτερο ποσοστό σχεδόν 60% (οι μαθητές ηλικιακής ομάδας 16+ ποσοστό 50% και 8 – 12 με 44%).

Ηλικία * Ποιες είναι οι γνώσεις σου πάνω στις νέες τεχνολογίες ;

			Ποιες είναι οι γνώσεις σου πάνω στις νέες τεχνολογίες ;			Σύνολο
			Λίγες	Καλές	Πολύ καλές - Άριστες	
Ηλικία	8 - 12	Συχνότητα	13	6	15	34
		Ποσοστό συχνότητας	38,2%	17,6%	44,1%	100,0%
	13 - 15	Συχνότητα	7	24	46	77
		Ποσοστό συχνότητας	9,1%	31,2%	59,7%	100,0%
	16 +	Συχνότητα	19	59	76	154
		Ποσοστό συχνότητας	12,3%	38,3%	49,4%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	39	89	137	265
		Ποσοστό συχνότητας	14,7%	33,6%	51,7%	100,0%

Πίνακας 6 Σχέση μεταξύ της ηλικίας των μαθητών και των γνώσεων τους πάνω στις νέες τεχνολογίες

Είναι προφανές ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών κάτι που επαληθεύεται και τον έλεγχο ανεξαρτησίας $\chi^2(4) = 20,262$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,000 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας ωστόσο μεταξύ των δυο μεταβλητών δεν υπάρχει ισχυρή γραμμική συσχέτιση η τιμή του συντελεστή είναι 0,207.



Διάγραμμα 3.2.1 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και των γνώσεων τους πάνω στις νέες τεχνολογίες

Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και του βαθμού στον οποίο θα αισθάνονταν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος

Φαίνεται ότι οι μαθητές ηλικίας 16 και άνω δηλώνουν ότι αισθάνονται σπάνια ή αρκετές φορές άγχος όταν χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά των άλλων ηλικιακών ομάδων είναι αρκετά χαμηλότερα.

Ηλικία * Θα αισθανόσουν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος ;

			Θα αισθανόσουν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος ;			Σύνολο
			Καθόλου	Σπάνια - Αρκετές φορές	Συχνά - Πολύ συχνά	
Ηλικία	8 - 12	Συχνότητα	21	9	4	34
		Ποσοστό	61,8%	26,5%	11,8%	100,0%
	13 - 15	Συχνότητα	43	22	12	77
		Ποσοστό	55,8%	28,6%	15,6%	100,0%
	16 +	Συχνότητα	78	67	9	154
		Ποσοστό	50,6%	43,5%	5,8%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	142	98	25	265
		Ποσοστό	53,6%	37,0%	9,4%	100,0%

Πίνακας 7 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και του βαθμού στον οποίο θα αισθάνονταν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 10,394$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,034 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Επίσης η τιμή του συντελεστή Pearson είναι 0,898 κάτι που δείχνει ότι υπάρχει ισχυρή γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών.

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standardized Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	,198			,034
	Cramer's V	,140			,034
	Contingency Coefficient	,194			,034
Interval by Interval	Pearson's R	,008	,063	,128	,898 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,032	,063	,522	,602 ^c
N of Valid Cases		265			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Σχέση μεταξύ του φύλου των μαθητών και του βαθμού στον οποίο θα αισθάνονταν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος

Ωστόσο ο βαθμός στον οποίο θα αισθάνονταν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος δε φαίνεται να διαφοροποιείται σε σχέση με το φύλο, από τη στιγμή που παρόμοια ποσοστά καταγράφουν τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια. Επομένως δεν παρατηρείται σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 2,983$ και $\alpha = 0,561 > 0,05$ έτσι γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας άρα οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Φύλο * Άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος

			Θα αισθανόσουν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος ;					Σύνολο
			Καθόλου	Σπάνια	Αρκετές φορές	Συχνά	Πολύ συχνά	
Φύλο	Αγόρια	Συχνότητα	78	44	12	8	4	146
		Ποσοστά	53,4%	30,1%	8,2%	5,5%	2,7%	100,0%
	Κορίτσια	Συχνότητα	64	31	11	5	8	119
		Ποσοστά	53,8%	26,1%	9,2%	4,2%	6,7%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	142	75	23	13	12	265
		Ποσοστά	53,6%	28,3%	8,7%	4,9%	4,5%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,983 ^a	4	,561
Likelihood Ratio	2,993	4	,559
Linear-by-Linear Association	,560	1	,454
N of Valid Cases	265		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,39.

Πίνακας 8 Σχέση μεταξύ του φύλου των μαθητών και του βαθμού στον οποίο θα αισθάνονταν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος

Σχέση μεταξύ του φύλου των μαθητών και της γνώμης τους για τη χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση

Ομοίως οι απόψεις των μαθητών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση δεν διαφοροποιούνται σε σχέση με το φύλο αφού η στάση των αγοριών είναι ελάχιστα θετικότερη με αυτή των κοριτσιών.

Φύλο * Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση

			Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση					Σύνολο
			Αρνητική	Μάλλον αρνητική	Δεν γνωρίζω	Μάλλον θετική	Θετική	
Φύλο	Αγόρια	Συχνότητα	15	21	18	38	54	146
		Ποσοστό	10,3%	14,4%	12,3%	26,0%	37,0%	100,0%
	Κορίτσια	Συχνότητα	17	19	14	28	41	119
		Ποσοστό	14,3%	16,0%	11,8%	23,5%	34,5%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	32	40	32	66	95	265
		Ποσοστό	12,1%	15,1%	12,1%	24,9%	35,8%	100,0%

Πίνακας 9 Σχέση μεταξύ του φύλου των μαθητών και της γνώμης τους για τη χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση

Άρα δεν παρατηρείται σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών με $\chi^2(4) = 1,281$ και $\alpha = 0,865 > 0,05$ επομένως γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας και προκύπτει ότι οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Επίσης η τιμή του συντελεστή Pearson διαμορφώθηκε 0,326.

Σχέση μεταξύ του φύλου των μαθητών και τον βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών

Επίσης οι απόψεις των μαθητών σχετικά με τον βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών δεν διαφοροποιούνται σε σχέση με το φύλο αφού τα ποσοστά τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών κυμαίνονται στο ίδιο επίπεδο με ελάχιστες αποκλίσεις να παρατηρούνται.

Φύλο * Δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών

			Αντιμετωπίζεις δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών ;					Σύνολο
			Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	
Φύλο	Αγόρια	Συχνότητα	33	68	28	10	7	146
		Ποσοστό	22,6%	46,6%	19,2%	6,8%	4,8%	100,0%
	Κορίτσια	Συχνότητα	18	59	23	8	11	119
		Ποσοστό	15,1%	49,6%	19,3%	6,7%	9,2%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	51	127	51	18	18	265
		Ποσοστό	19,2%	47,9%	19,2%	6,8%	6,8%	100,0%

Πίνακας 10 Σχέση μεταξύ του φύλου των μαθητών και τον βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών

Δεν παρατηρείται σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 3,941$ και $\alpha = 0,414 > 0,05$ επομένως γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας και προκύπτει ότι οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,941 ^a	4	,414
Likelihood Ratio	3,970	4	,410
Linear-by-Linear Association	2,433	1	,119
N of Valid Cases	265		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,08.

Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και τον βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών

Επίσης η ηλικία δε φαίνεται να επηρεάζει τις απόψεις των μαθητών σχετικά με το αν αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών. Παρόλα αυτά αξίζει να αναφέρουμε ότι οι μαθητές της ηλικιακής ομάδας 16 και άνω φαίνεται να δυσκολεύονται περισσότερο από την στιγμή που έχουν να μελετήσουν πιο πολύπλοκες μαθηματικές έννοιες με αποτέλεσμα ο βαθμός δυσκολίας του μαθήματος τους να αυξάνεται.

Ηλικία * Δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών

			Αντιμετωπίζεις δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών ;					Σύνολο
			Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	
Ηλικία	8 - 12	Συχνότητα	10	15	5	2	2	34
		Ποσοστό	29,4%	44,1%	14,7%	5,9%	5,9%	100,0%
	13 - 15	Συχνότητα	17	41	12	1	6	77
		Ποσοστό	22,1%	53,2%	15,6%	1,3%	7,8%	100,0%
	16 +	Συχνότητα	24	71	34	15	10	154
		Ποσοστό	15,6%	46,1%	22,1%	9,7%	6,5%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	51	127	51	18	18	265
		Ποσοστό	19,2%	47,9%	19,2%	6,8%	6,8%	100,0%

Πίνακας 11 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και τον βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε ότι δεν υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(8) = 11,034$ και συντελεστή σημαντικότητας $\alpha = 0,200 > 0,05$ επομένως γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας και προκύπτει ότι οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Χαμηλή τιμή του συντελεστή γραμμικής συσχέτισης Pearson στο 0,051.

Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και της άποψης των μαθητών ότι χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση τους

Επίσης η ηλικία δε φαίνεται να επηρεάζει τις απόψεις των μαθητών σχετικά με το αν χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση τους. Ωστόσο αξίζει να αναφέρουμε ότι οι μαθητές μεγαλύτερης ηλικίας φαίνεται ότι κρατούν θετικότερη στάση.

Ηλικία * Η συμβολή των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών

			Η χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση τους ;					Σύνολο
			Καθόλου	Σπάνια	Αρκετές φορές	Συχνά	Πολύ συχνά	
Ηλικία	8 - 12	Συχνότητα	8	8	13	4	1	34
		Ποσοστό	23,5%	23,5%	38,2%	11,8%	2,9%	100,0%
	13 - 15	Συχνότητα	10	23	26	14	4	77
		Ποσοστό	13,0%	29,9%	33,8%	18,2%	5,2%	100,0%
	16 +	Συχνότητα	25	38	48	32	11	154
		Ποσοστό	16,2%	24,7%	31,2%	20,8%	7,1%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	43	69	87	50	16	265
		Ποσοστό	16,2%	26,0%	32,8%	18,9%	6,0%	100,0%

Πίνακας 12 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και της άποψης των μαθητών ότι χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση τους

Δεν παρατηρείται σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(8) = 4,863$ και $\alpha = 0,772 > 0,05$ επομένως γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας και προκύπτει ότι οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,863 ^a	8	,772
Likelihood Ratio	4,981	8	,760
Linear-by-Linear Association	1,716	1	,190
N of Valid Cases	265		

a. 2 cells (13,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,05.

Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και τις απόψεις των μαθητών για την αξιοποίηση των Ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση

Η ηλικία δεν επηρεάζει τις απόψεις των μαθητών σχετικά με την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ωστόσο οι μαθητές μικρότερης ηλικίας

(8 - 12) φαίνεται ότι κρατούν θετικότερη στάση καθώς απαντούν θετικά με ποσοστό 41,2% ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά των υπόλοιπων ηλικιακών ομάδων είναι αρκετά μικρότερα.

Ηλικία * Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση

			Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση					Σύνολο
			Αρνητική	Μάλλον αρνητική	Δεν γνωρίζω	Μάλλον θετική	Θετική	
Ηλικία	8 - 12	Συχνότητα	8	1	2	9	14	34
		Ποσοστό	23,5%	2,9%	5,9%	26,5%	41,2%	100,0%
	13 - 15	Συχνότητα	8	14	10	20	25	77
		Ποσοστό	10,4%	18,2%	13,0%	26,0%	32,5%	100,0%
	16 +	Συχνότητα	16	25	20	37	56	154
		Ποσοστό	10,4%	16,2%	13,0%	24,0%	36,4%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	32	40	32	66	95	265
		Ποσοστό	12,1%	15,1%	12,1%	24,9%	35,8%	100,0%

Πίνακας 13 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και τις απόψεις των μαθητών για την αξιοποίηση των Ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση

Δεν παρατηρείται σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(8) = 10,065$ και $\alpha = 0,261$ $> 0,05$ προκύπτει ότι οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Ο συντελεστής συσχέτισης είναι 0,847.

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standardized Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	,195			,261
	Cramer's V	,138			,261
	Contingency Coefficient	,191			,261
Interval by Interval	Pearson's R	,012	,065	,194	,847 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,009	,063	,139	,889 ^c
N of Valid Cases		265			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Σχέση ανάμεσα στη γνώμη για τα ηλεκτρονικά βιβλία και εγκυκλοπαίδειες στη διδασκαλία και για τα Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη γνώμη των μαθητών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών βιβλίων και των εγκυκλοπαίδειών στη διδασκαλία και των Ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Παρατηρείται ότι το ποσοστό των μαθητών που έχουν θετική άποψη και για τις δύο μεταβλητές είναι το πιο υψηλό 65,6%

Ηλεκτρονικά βιβλία και εγκυκλοπαίδειες στη διδασκαλία * Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση

			Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση			Σύνολο
			Αρνητική - Μάλλον αρνητική	Δεν γνωρίζω	Μάλλον θετική - Θετική	
Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαίδειών στη διδασκαλία	Αρνητική - Μάλλον αρνητική	Συχνότητα Ποσοστό	22 44,0%	4 8,0%	24 48,0%	50 100,0%
	Δεν γνωρίζω	Συχνότητα Ποσοστό	3 13,0%	9 39,1%	11 47,8%	23 100,0%
	Μάλλον θετική – Θετική	Συχνότητα Ποσοστό	47 24,5%	19 9,9%	126 65,6%	192 100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	72	32	161	265
		Ποσοστό	27,2%	12,1%	60,8%	100,0%

Πίνακας 14 Σχέση ανάμεσα στη γνώμη για τα ηλεκτρονικά βιβλία και εγκυκλοπαίδειες στη διδασκαλία και για τα Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση

Προκύπτει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 25,520$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,000 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης διαμορφώθηκε στο 0,009.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,520 ^a	4	,000
Likelihood Ratio	20,168	4	,000
Linear-by-Linear Association	6,730	1	,009
N of Valid Cases	265		

a. 1 cells (11,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,78.

Σχέση ανάμεσα στη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία και στη χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία

Όσον αφορά τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη γνώμη των μαθητών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών βιβλίων και των εγκυκλοπαιδειών και λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία προκύπτει ότι 158 μαθητές από τους 265 (ποσοστό 82,3%) εκφράζουν θετική άποψη για τη χρήση αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Εξίσου σημαντικό είναι το ποσοστό των μαθητών που δήλωσαν ότι δεν γνωρίζουν (56,5%). Είναι προφανές ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών κάτι που επαληθεύεται και τον έλεγχο ανεξαρτησίας $\chi^2(4) = 39,067$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,000 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας.

Ηλεκτρονικά βιβλία και εγκυκλοπαίδειες * Λογισμικό πρόγραμμα ως υποστηρικτικό εργαλείο

			Χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία			Σύνολο
			Αρνητική - Μάλλον αρνητική	Δεν γνωρίζω	Μάλλον θετική - Θετική	
Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία	Αρνητική – Μάλλον αρνητική	Συχνότητα	9	10	31	50
		Ποσοστό	18,0%	20,0%	62,0%	100,0%
	Δεν γνωρίζω	Συχνότητα	0	13	10	23
		Ποσοστό	0,0%	56,5%	43,5%	100,0%
	Μάλλον θετική - Θετική	Συχνότητα	11	23	158	192
		Ποσοστό	5,7%	12,0%	82,3%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	20	46	199	265
		Ποσοστό	7,5%	17,4%	75,1%	100,0%

Πίνακας 15 Σχέση ανάμεσα στη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία και στη χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία

Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος

Επίσης η ηλικία δε φαίνεται να επηρεάζει τη χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος. Παρόλα αυτά αξίζει να αναφέρουμε ότι οι μικρότεροι ηλικιακά

μαθητές σημειώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό 64,7% δηλώνοντας ότι δεν τις χρησιμοποιούν καθόλου στην αίθουσα διδασκαλίας. Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών κάτι που επαληθεύεται και τον έλεγχο ανεξαρτησίας $\chi^2(8) = 9,588$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,295 > 0,05$ επομένως οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Ηλικία * Χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος

			κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος					Σύνολο
			Καθόλου	Σπάνια	Αρκετές φορές	Συχνά	Πολύ συχνά	
Ηλικία	8 - 12	Συχνότητα	22	6	2	2	2	34
		Ποσοστό	64,7%	17,6%	5,9%	5,9%	5,9%	100,0%
	13 - 15	Συχνότητα	40	27	6	2	2	77
		Ποσοστό	51,9%	35,1%	7,8%	2,6%	2,6%	100,0%
	16 +	Συχνότητα	67	54	21	7	5	154
		Ποσοστό	43,5%	35,1%	13,6%	4,5%	3,2%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	129	87	29	11	9	265
		Ποσοστό	48,7%	32,8%	10,9%	4,2%	3,4%	100,0%

Πίνακας 16 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος

Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών

Προκύπτει ότι η ηλικία φαίνεται να επηρεάζει τη χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία του μαθήματος. Υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών κάτι που επαληθεύεται και από τον έλεγχο ανεξαρτησίας $\chi^2(8) = 15,928$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,043 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Ο συντελεστής Pearson είναι ιδιαίτερα μεγάλος 0.814.

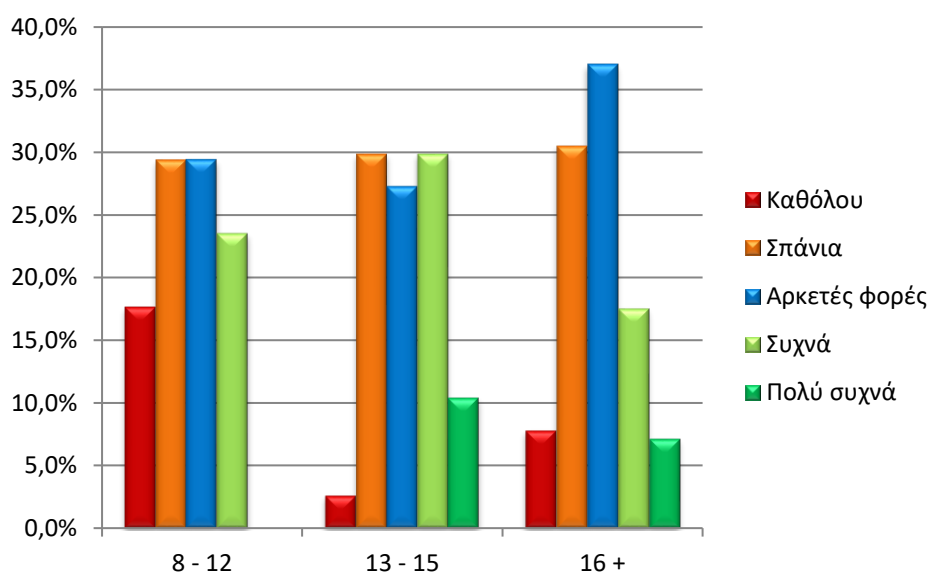
Ηλικία * Χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών

			για την προετοιμασία των εργασιών					Σύνολο
			Καθόλου	Σπάνια	Αρκετές φορές	Συχνά	Πολύ συχνά	
Ηλικία	8 - 12	Συχνότητα	6	10	10	8	0	34
		Ποσοστό	17,6%	29,4%	29,4%	23,5%	0,0%	100,0%
	13 - 15	Συχνότητα	2	23	21	23	8	77
		Ποσοστό	2,6%	29,9%	27,3%	29,9%	10,4%	100,0%
	16 +	Συχνότητα	12	47	57	27	11	154
		Ποσοστό	7,8%	30,5%	37,0%	17,5%	7,1%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	20	80	88	58	19	265
		Ποσοστό	7,5%	30,2%	33,2%	21,9%	7,2%	100,0%

Πίνακας 17 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standardized Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	,245			,043
	Cramer's V	,173			,043
	Contingency Coefficient	,238			,043
Interval by Interval	Pearson's R	,015	,062	,236	,814 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,023	,063	-,379	,705 ^c
N of Valid Cases		265			



Διάγραμμα 3.2.2 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών

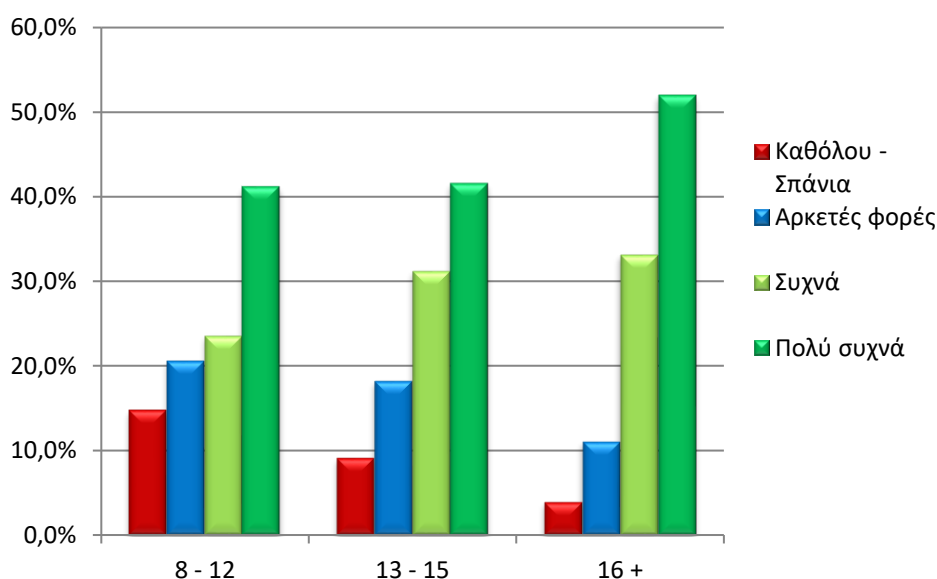
Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση

Ωστόσο διαπιστώνεται ότι η ηλικία δεν επηρεάζει τη χρήση των ΤΠΕ για την διασκέδαση. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας $\chi^2(6) = 10,840$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,093 > 0,05$. Επίσης η τιμή του συντελεστή Pearson είναι 0,004 κάτι που δείχνει ότι υπάρχει δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών.

Ηλικία * Χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση

			για διασκέδαση				Σύνολο
			Καθόλου - Σπάνια	Αρκετές φορές	Συχνά	Πολύ συχνά	
Ηλικία	8 - 12	Συχνότητα	5	7	8	14	34
		Ποσοστό	14,7%	20,6%	23,5%	41,2%	100,0%
	13 - 15	Συχνότητα	7	14	24	32	77
		Ποσοστό	9,1%	18,2%	31,2%	41,6%	100,0%
	16 +	Συχνότητα	6	17	51	80	154
		Ποσοστό	3,9%	11,0%	33,1%	51,9%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	18	38	83	126	265
		Ποσοστό	6,8%	14,3%	31,3%	47,5%	100,0%

Πίνακας 18 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση



Διάγραμμα 3.2.3 Σχέση μεταξύ ηλικίας των μαθητών και χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση

Σχέση μεταξύ των γνώσεων των μαθητών για τις ΤΠΕ και χρήση τους για διασκέδαση

Επίσης διαπιστώνεται ότι οι γνώσεις των μαθητών δεν επηρεάζουν τη χρήση των ΤΠΕ για την διασκέδαση. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας $\chi^2(6) = 10,315$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,112 > 0,05$.

Γνώσεις των μαθητών πάνω στις νέες τεχνολογίες * Χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση

			για διασκέδαση				Σύνολο
			Καθόλου - Σπάνια	Αρκετές φορές	Συχνά	Πολύ συχνά	
Ποιες είναι οι γνώσεις σου πάνω στις νέες τεχνολογίες;	Λίγες	Συχνότητα	5	10	11	13	39
		Ποσοστό	12,8%	25,6%	28,2%	33,3%	100,0%
	Καλές	Συχνότητα	5	13	31	40	89
		Ποσοστό	5,6%	14,6%	34,8%	44,9%	100,0%
	Πολύ καλές	Συχνότητα	8	15	41	73	137
		Άριστες	Ποσοστό	5,8%	10,9%	29,9%	53,3%
Σύνολο		Συχνότητα	18	38	83	126	265
		Ποσοστό	6,8%	14,3%	31,3%	47,5%	100,0%

Πίνακας 19 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των μαθητών για τις ΤΠΕ και χρήση τους για διασκέδαση

Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος

Διαπιστώνεται ότι η βαθμίδα στην οποία φοιτούν οι μαθητές επηρεάζει την γνώμη τους για την ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στη διδασκαλία. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε $\chi^2(12) = 23,237$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,026 < 0,05$. Υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών όχι όμως γραμμική κάτι που προκύπτει από την τιμή του συντελεστή Pearson που είναι ίση με 0,002. Προκύπτει ότι οι μαθητές έχουν θετική άποψη για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος φοιτούν στο Δημοτικό με ποσοστό 32,4%, στο Γυμνάσιο με 34,3%, στο ΕΠΑΛ με 63,6% και στο Λύκειο με 56,8%.

Βαθμίδας εκπαίδευσης * Την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος

			Την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος					Σύνολο
			Αρνητική	Μάλλον αρνητική	Δεν γνωρίζω	Μάλλον θετική	Θετική	
Στην τρέχουσα σχολική χρονιά είσαι μαθητής του	Δημοτικό	Συχνότητα	4	4	7	8	11	34
		Ποσοστό	11,8%	11,8%	20,6%	23,5%	32,4%	100,0%
	Γυμνάσιο	Συχνότητα	3	1	5	14	12	35
		Ποσοστό	8,6%	2,9%	14,3%	40,0%	34,3%	100,0%
	ΕΠΑΛ	Συχνότητα	0	0	0	4	7	11
		Ποσοστό	0,0%	0,0%	0,0%	36,4%	63,6%	100,0%
	Λύκειο	Συχνότητα	8	14	13	45	105	185
		Ποσοστό	4,3%	7,6%	7,0%	24,3%	56,8%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	15	19	25	71	135	265
		Ποσοστό	5,7%	7,2%	9,4%	26,8%	50,9%	100,0%

Πίνακας 20 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος

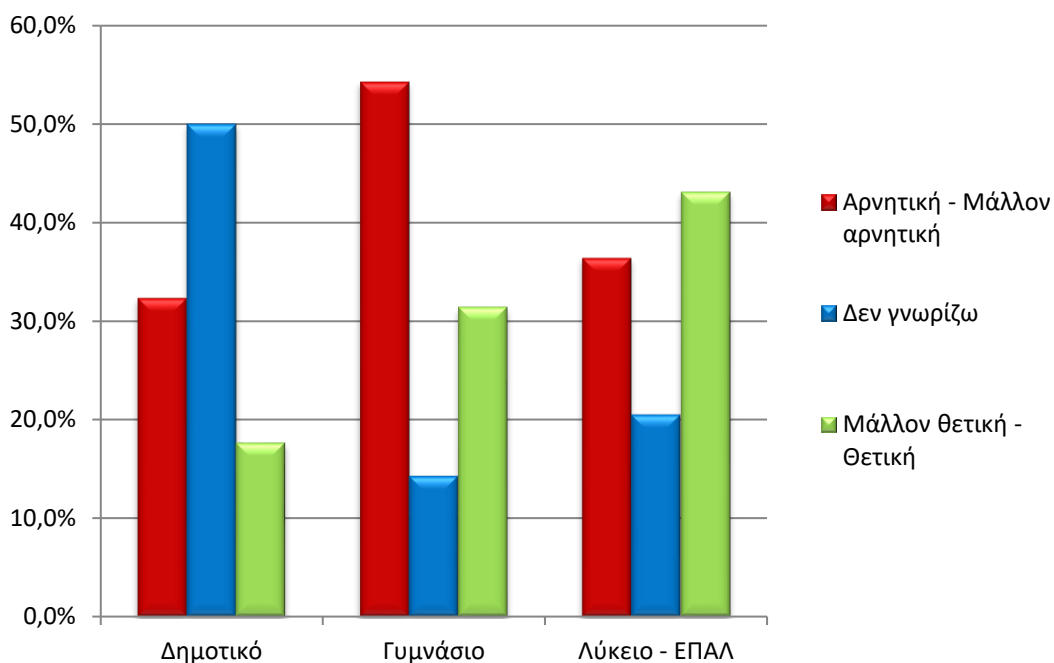
Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)

Επίσης φαίνεται ότι η βαθμίδα στην οποία φοιτούν οι μαθητές επηρεάζει την γνώμη τους για την Εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας $\chi^2(4) = 20,393$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,000 < 0,05$. Υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών όχι όμως γραμμική κάτι που προκύπτει από την τιμή του συντελεστή Pearson που είναι ίση με 0,072. Προκύπτει ότι οι μαθητές έχουν θετική άποψη για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και φοιτούν στο Δημοτικό με ποσοστό 17,6%, στο Γυμνάσιο με 31,4%, στο ΕΠΑΛ και στο Λύκειο με 43,1%.

Βαθμίδας εκπαίδευσης * Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)

			Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)			Σύνολο
			Αρνητική - Μάλλον αρνητική	Δεν γνωρίζω	Μάλλον θετική - Θετική	
Στην τρέχουσα σχολική χρονιά είσαι μαθητής του	Δημοτικό	Συχνότητα	11	17	6	34
		Ποσοστό	32,4%	50,0%	17,6%	100,0%
	Γυμνάσιο	Συχνότητα	19	5	11	35
		Ποσοστό	54,3%	14,3%	31,4%	100,0%
	Λύκειο - ΕΠΑΛ	Συχνότητα	71	40	84	195
		Ποσοστό	36,4%	20,5%	43,1%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	101	62	101	264
		Ποσοστό	38,3%	23,5%	38,3%	100,0%

Πίνακας 21 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)



Διάγραμμα 3.2.4 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)

Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία

Πραγματοποιήθηκαν ομαδοποιήσεις για να ισχύουν οι προϋποθέσεις του τεστ. Προκύπτει ότι η βαθμίδα στην οποία φοιτούν οι μαθητές επηρεάζει την γνώμη τους για την χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε $\chi^2(8) = 10,850$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,028 < 0,05$. Προκύπτει ότι οι μαθητές έχουν θετική άποψη για τη χρήση των ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία του μαθήματος και φοιτούν στο Δημοτικό με ποσοστό 52,9%, στο Γυμνάσιο με 74,3%, στο ΕΠΑΛ - Λύκειο με 75,5%. Δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών κάτι που προκύπτει από την τιμή του συντελεστή Pearson που είναι ίσο με 0,074.

Βαθμίδα εκπαίδευσης * Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία

			Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία			Σύνολο
			Αρνητική - Μάλλον αρνητική	Δεν γνωρίζω	Μάλλον θετική - Θετική	
Στην τρέχουσα σχολική χρονιά είσαι μαθητής του	Δημοτικό	Συχνότητα	9	7	18	34
		Ποσοστό	26,5%	20,6%	52,9%	100,0%
	Γυμνάσιο	Συχνότητα	5	4	26	35
		Ποσοστό	14,3%	11,4%	74,3%	100,0%
	Λύκειο – ΕΠΑΛ	Συχνότητα	36	12	148	196
		Ποσοστό	18,4%	6,1%	75,5%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	50	23	192	265
		Ποσοστό	18,9%	8,7%	72,5%	100,0%

Πίνακας 22 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της γνώμης τους για την χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία

Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της χρήσης των ΤΠΕ για διασκέδαση

Φαίνεται πως η βαθμίδα στην οποία φοιτούν οι μαθητές δεν επηρεάζει τον βαθμό στον

οποίο χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για διασκέδαση. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε $\chi^2(8) = 8,784$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,186 > 0,05$. Η τιμή του συντελεστή Pearson είναι ίση με $0,028$. Προκύπτει ότι οι μαθητές που χρησιμοποιούν πολύ συχνά τις Νέες Τεχνολογίες και φοιτούν στο Δημοτικό αντιπροσωπεύουν το 41,2%, στο Γυμνάσιο το 42,9%, στο ΕΠΑΛ - Λύκειο το 49,5%.

Βαθμίδα εκπαίδευσης * Χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση

			για διασκέδαση				Σύνολο
			Καθόλου - Σπάνια	Αρκετές φορές	Συχνά	Πολύ συχνά	
Στην τρέχουσα σχολική χρονιά είσαι μαθητής του	Δημοτικό	Συχνότητα	5	7	8	14	34
		Ποσοστό	14,7%	20,6%	23,5%	41,2%	100,0%
	Γυμνάσιο	Συχνότητα	2	8	10	15	35
		Ποσοστό	5,7%	22,9%	28,6%	42,9%	100,0%
	Λύκειο - ΕΠΑΛ	Συχνότητα	11	23	65	97	196
		Ποσοστό	5,6%	11,7%	33,2%	49,5%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	18	38	83	126	265
		Ποσοστό	6,8%	14,3%	31,3%	47,5%	100,0%

Πίνακας 23 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της χρήσης των ΤΠΕ για διασκέδαση

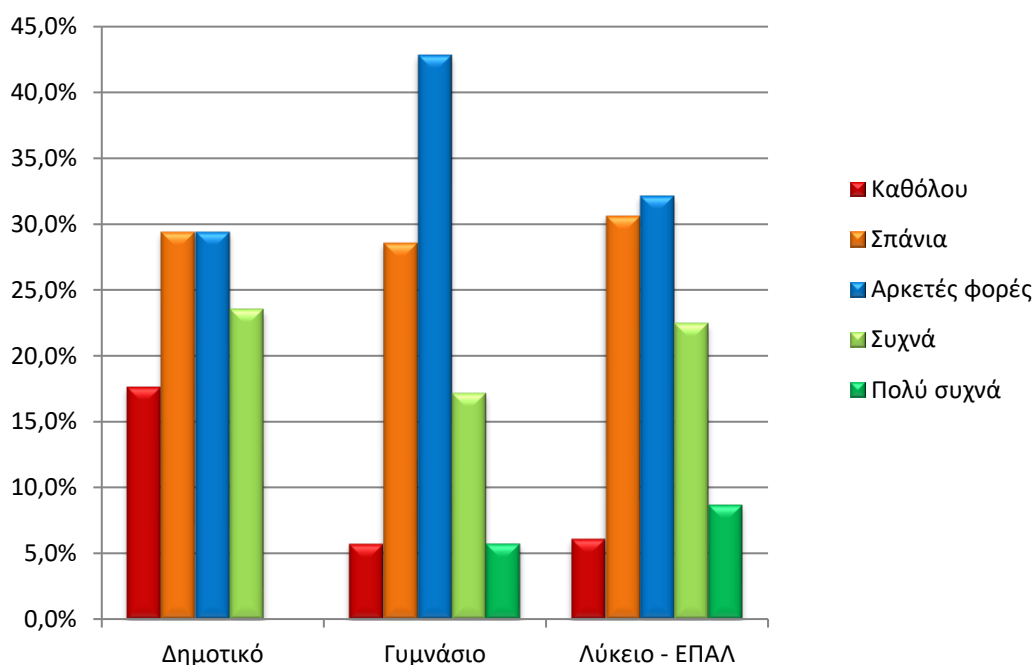
Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της χρήσης των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών τους

Φαίνεται πως η βαθμίδα στην οποία φοιτούν οι μαθητές δεν επηρεάζει τον βαθμό στον οποίο χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε $\chi^2(8) = 10,112$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,257 > 0,05$. Η τιμή του συντελεστή Pearson είναι ίση με $0,060$.

Βαθμίδα εκπαίδευσης * Χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών

			για την προετοιμασία των εργασιών					Σύνολο
			Καθόλου	Σπάνια	Αρκετές φορές	Συχνά	Πολύ συχνά	
Στην τρέχουσα σχολική χρονιά είσαι μαθητής του	Δημοτικό	Συχνότητα	6	10	10	8	0	34
		Ποσοστό	17,6%	29,4%	29,4%	23,5%	0,0%	100,0%
	Γυμνάσιο	Συχνότητα	2	10	15	6	2	35
		Ποσοστό	5,7%	28,6%	42,9%	17,1%	5,7%	100,0%
	Λύκειο - ΕΠΑΛ	Συχνότητα	12	60	63	44	17	196
		Ποσοστό	6,1%	30,6%	32,1%	22,4%	8,7%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	20	80	88	58	19	265
		Ποσοστό	7,5%	30,2%	33,2%	21,9%	7,2%	100,0%

Πίνακας 24 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της χρήσης των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών τους

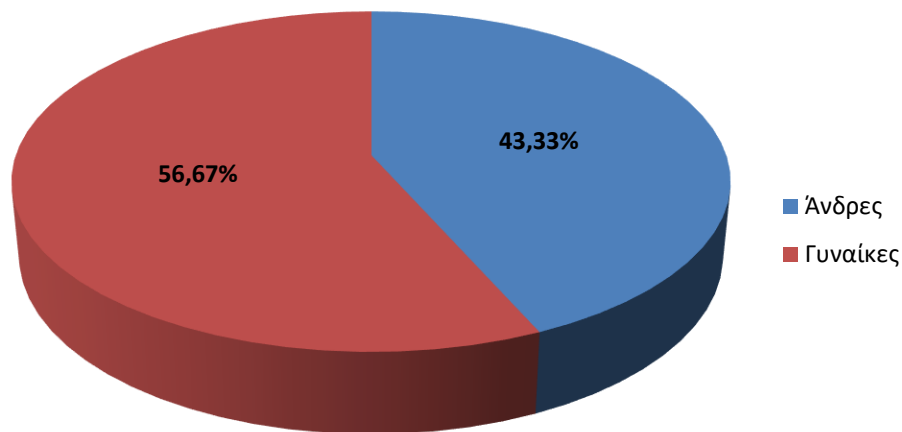


Διάγραμμα 3.2. 5 Σχέση μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης που φοιτούν οι μαθητές και της χρήσης των ΤΠΕ για την προετοιμασία των εργασιών τους

3.3. Επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων των εκπαιδευτικών

3.3.1 Φύλο

Το πρώτο διάγραμμα αφορά την κατανομή των απαντήσεων ανάλογα με το φύλο που έχουν δηλώσει οι εκπαιδευτικοί. Προκύπτει ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών ήταν γυναίκες, πιο συγκεκριμένα από τους συνολικά 150 οι 85 ήταν γυναίκες που αποτελούν το 56,67% του δείγματος ενώ 65 ήταν άνδρες και αποτελούν το 43,33% του δείγματος.



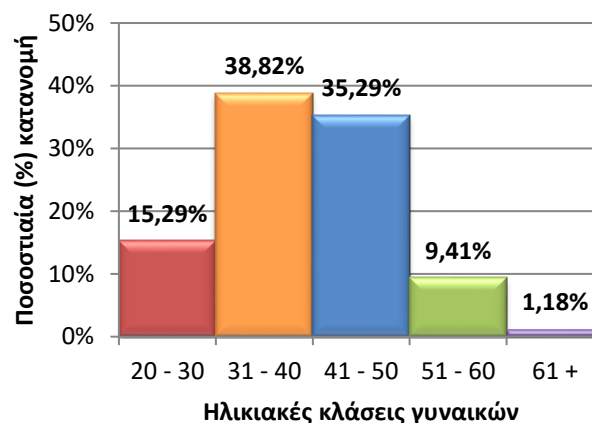
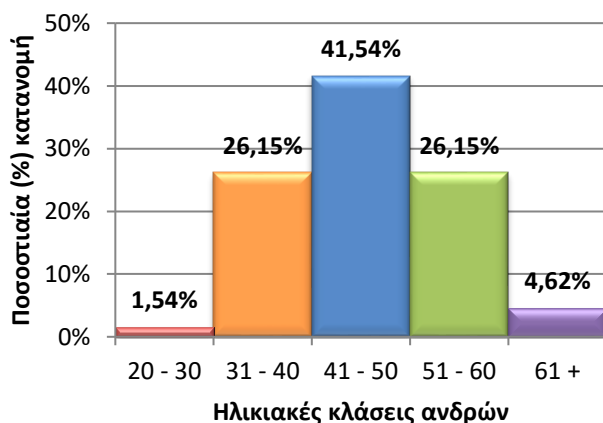
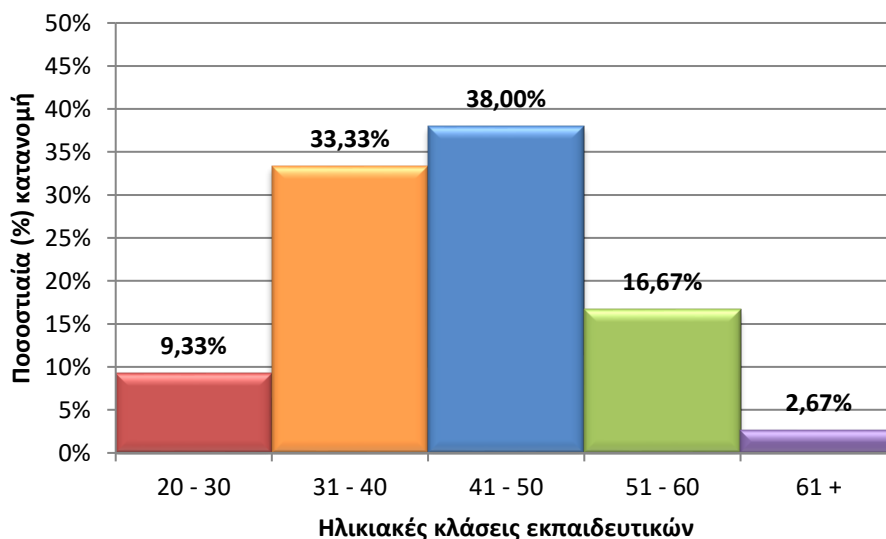
Διάγραμμα 3.3. 1 Σύνθεση του δείγματος των εκπαιδευτικών ως προς το φύλο

3.3.2 Ηλικία εκπαιδευτικών

Αρχικά έγινε μια ομαδοποίηση των ηλικιών των συμμετεχόντων και παρακάτω δίνονται αναλυτικά τα ποσοστά που κατέγραψαν:

- Η ηλικιακή ομάδα 21 – 30 ετών αναφέρεται στους 14 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα και αποτελούν το 9,33% του δείγματος, ιδιαίτερα χαμηλό που δείχνει ότι οι νέοι εκπαιδευτικοί δεν έχουν την δυνατότητα να εργασθούν σε δημόσια και ιδιωτικά σχολεία ή και φροντιστήρια.
- Η ηλικιακή ομάδα 31 – 40 αποτελείται από 50 με ποσοστό 33,3%
- Η ηλικιακή ομάδα 41 - 50 αποτελείται από 57 που είναι η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεντρώνει το 38%

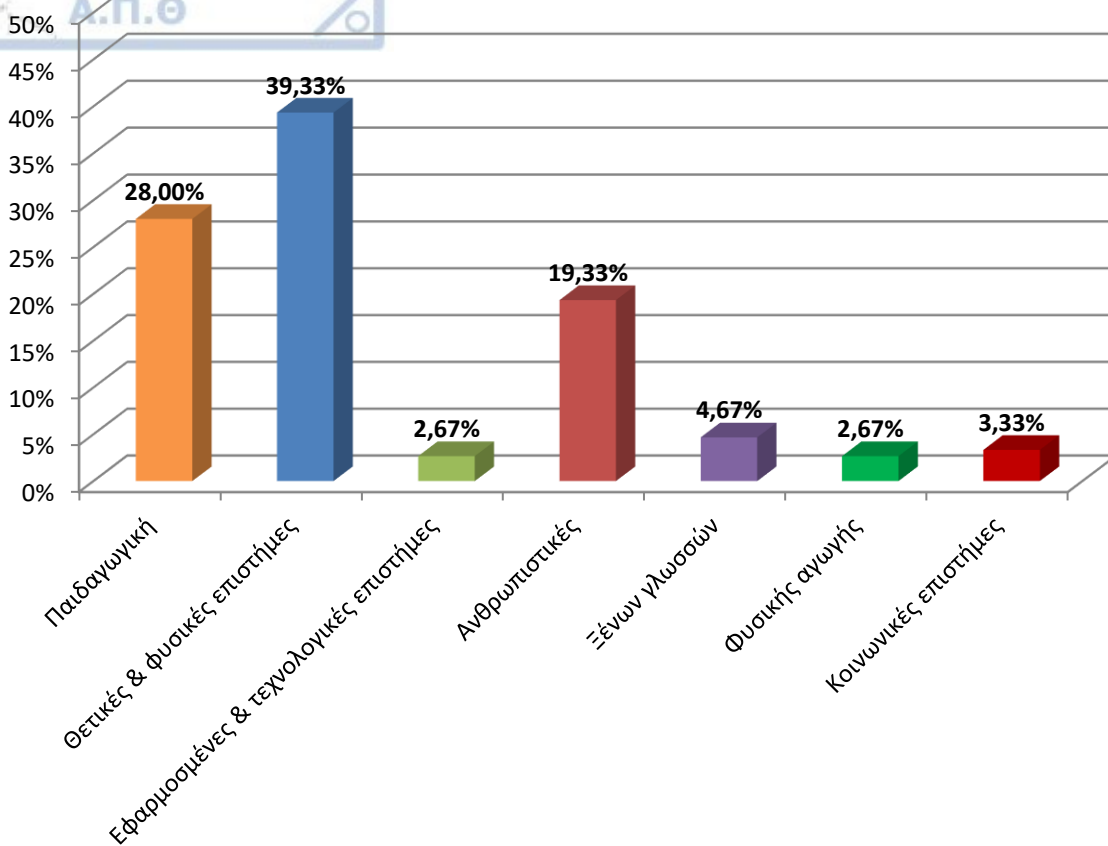
- Η ηλικιακή ομάδα 51 – 60 αναφέρεται στους 25 εκπαιδευτικούς με ποσοστό 16,67%
- Τέλος στην ηλικιακή ομάδα 61 και άνω δήλωσαν 4 εκπαιδευτικοί με ποσοστό 2,67%.



Διάγραμμα 3.3. 2 Ηλικιακές κλάσεις των μαθητών του δείγματος, ηλικιακές κλάσεις αγοριών (αριστερά) και ηλικιακές κλάσεις κοριτσιών (δεξιά)

3.3.3 Ειδικότητα εκπαιδευτικών

Ομοίως επιχειρήθηκε μια ομαδοποίηση των ειδικοτήτων λόγω του μεγάλου πλήθους των απαντήσεων που συγκεντρώθηκαν. Εύκολα μπορεί να διακρίνει κάποιος ότι οι κατηγορίες που ξεχωρίζουν είναι καθηγητές Θετικών και Φυσικών επιστημών αγγίζοντας το 40%, ακολουθούν με σημαντική διαφορά οι δάσκαλοι που αποτελούν το 28% του δείγματος και οι φιλόλογοι που συγκεντρώνουν το 19,33%.



Διάγραμμα 3.3. 3 Ειδικότητα Εκπαιδευτικών

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Παιδαγωγική	42	28,00%	28,0	28,0
Θετικές & φυσικές επιστήμες	59	39,33%	39,3	67,3
Εφαρμοσμένες & τεχνολογικές	4	2,67%	2,7	70,0
Ανθρωπιστικές	29	19,33%	19,3	89,3
Ξένων γλωσσών	7	4,67%	4,7	94,0
Φυσικής αγωγής	4	2,67%	2,7	96,7
Κοινωνικές επιστήμες	5	3,33%	3,3	100,0
Σύνολο	150	100,0	100,0	

Πίνακας 25 Κατανομή εκπαιδευτικών με βάση την επιστήμη τους

Τα ποσοστά που καταγράφηκαν ανά ειδικότητα δίνονται αναλυτικά παρακάτω :

Ειδικότητες

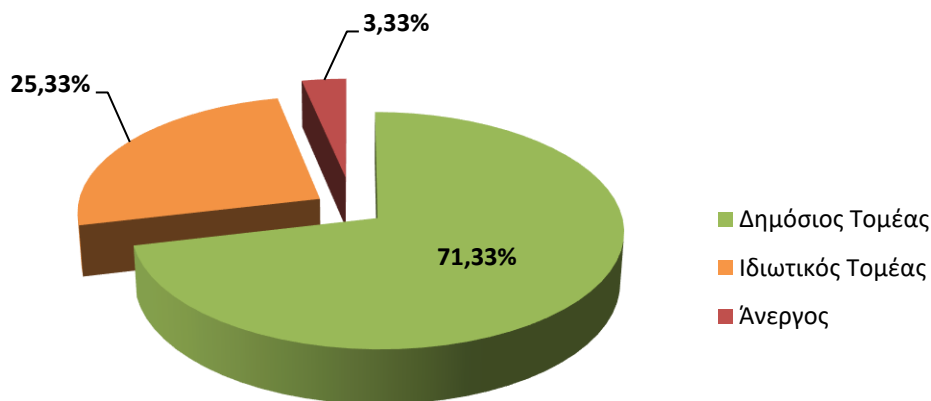
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΠΕ01	2	1,3	1,3	27,3
ΠΕ01.04	1	,7	,7	28,0
ΠΕ02	26	17,3	17,3	45,3
ΠΕ02.50	1	,7	,7	46,0
ΠΕ03	28	18,7	18,7	64,7
ΠΕ04	1	,7	,7	65,3
ΠΕ04.01	9	6,0	6,0	71,3
ΠΕ04.02	5	3,3	3,3	74,7
ΠΕ04.04	3	2,0	2,0	76,7
ΠΕ04.05	1	,7	,7	77,3
ΠΕ06	7	4,7	4,7	82,0
ΠΕ09	3	2,0	2,0	84,0
ΠΕ11	4	2,7	2,7	86,7
ΠΕ12.01	1	,7	,7	100,0
ΠΕ12.04	2	1,3	1,3	88,0
ΠΕ13	1	,7	,7	88,7
ΠΕ14.04	1	,7	,7	89,3
ΠΕ17.01	1	,7	,7	90,0
ΠΕ1818	1	,7	,7	90,7
ΠΕ19	10	6,7	6,7	97,3
ΠΕ20	1	,7	,7	98,0
ΠΕ60	2	1,3	1,3	99,3
ΠΕ70	39	26,0	26,0	26,0
Σύνολο	150	100,0	100,0	

Πίνακας 26 Κατανομή εκπαιδευτικών ως προς την ειδικότητα

3.3.4 Τομέας εργασίας

Στην έρευνα συμμετείχαν εκπαιδευτικοί που εργάζονται στο δημόσιο τομέα με ποσοστό 71,33% αλλά και του ιδιωτικού τομέα που αποτελούν το 25,33% του δείγματος. Το 3,33% είναι

άνεργοι εκπαιδευτικοί που τη συγκεκριμένη σχολική χρονιά δήλωσαν ότι δεν εργάζονται, σε μια προσπάθεια να μην αποκλειστεί και να καταμετρηθεί η άποψη οποιουδήποτε εκπαιδευτικού έτσι να είναι ακόμα πιο πλήρες το δείγμα μας.



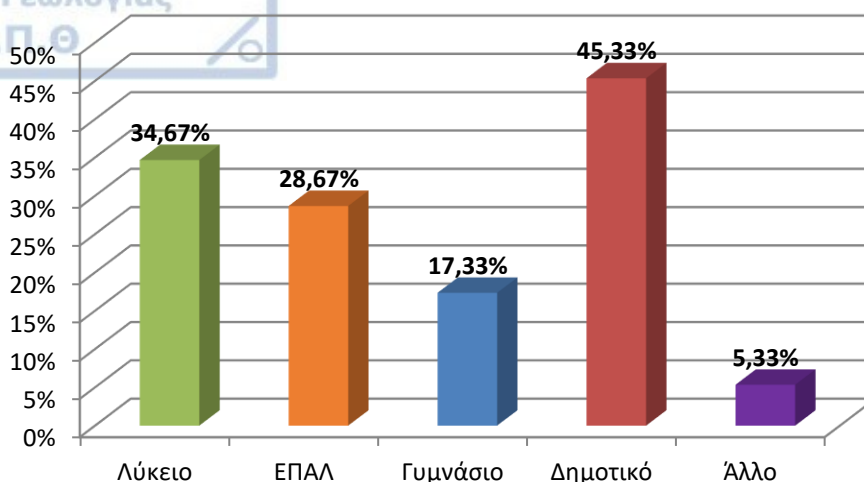
Διάγραμμα 3.3. 4 Τομέας εργασίας των εκπαιδευτικών

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Δημόσιος Τομέας	107	71,33%	71,3	71,3
Ιδιωτικός Τομέας	38	25,33%	25,3	96,7
Άνεργος	5	3,33%	3,3	100,0
Σύνολο	150	100,0	100,0	

Πίνακας 27 Τομέας εργασίας των εκπαιδευτικών

3.3.5 Στην τρέχουσα σχολική χρονιά οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν σε μαθητές

Σε αυτήν την ερώτηση δόθηκε η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να επιλέξουν περισσότερες από μία απαντήσεις. Το 45,33% απάντησε ότι διδάσκει σε μαθητές δημοτικού, το 34,67% σε μαθητές Λυκείου, το 28,67% σε μαθητές ΕΠΑΛ και το 17,33% δήλωσε σε γυμνάσιο. Φαίνεται πως το 5,33% του δείγματος δεν διδάσκει τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο που πραγματοποιήθηκε η έρευνα.



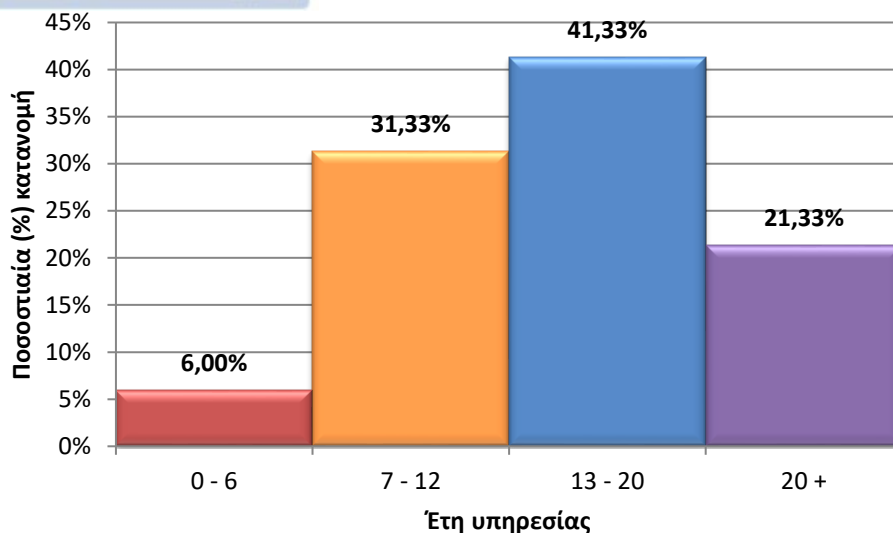
Διάγραμμα 3.3. 5 Στην τρέχουσα σχολική χρονιά οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν σε μαθητές

3.3.6 Χρόνια προϋπηρεσίας στο χώρο της εκπαίδευσης

Από το διάγραμμα που ακολουθεί προκύπτει ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι διαθέτουν 13 έως 20 χρόνια υπηρεσίας συγκεντρώνοντας το 41,33% του δείγματος ενώ σημαντικά ποσοστά σημειώνονται από τις κατηγορίες 7 έως 12 χρόνια και από 20 χρόνια και άνω που φτάνουν στο 31,33% και 21,33% αντίστοιχα. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι εκπαιδευτικοί που δήλωσαν ότι έχουν 0 έως 6 χρόνια υπηρεσίας ήταν μόλις 9 αντιστοιχώντας στο 6% του δείγματος πράγμα που μπορεί να ερμηνευτεί ότι νέοι εκπαιδευτικοί βρίσκουν πολύ δύσκολα εργασία που να σχετίζεται με την ειδικότητα τους είτε στο δημόσιο τομέα εξαιτίας του γεγονότος ότι τα τελευταία χρόνια γίνονται ελάχιστοι διορισμοί είτε στον ιδιωτικό τομέα που προτιμώνται όσοι διαθέτουν μεγαλύτερη εμπειρία στην εκπαίδευση.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0 - 6	9	6,00%	6,0	6,0
7 - 12	47	31,33%	31,3	37,3
13 - 20	62	41,33%	41,3	78,7
20 +	32	21,33%	21,3	100,0
Σύνολο	150	100,0	100,0	

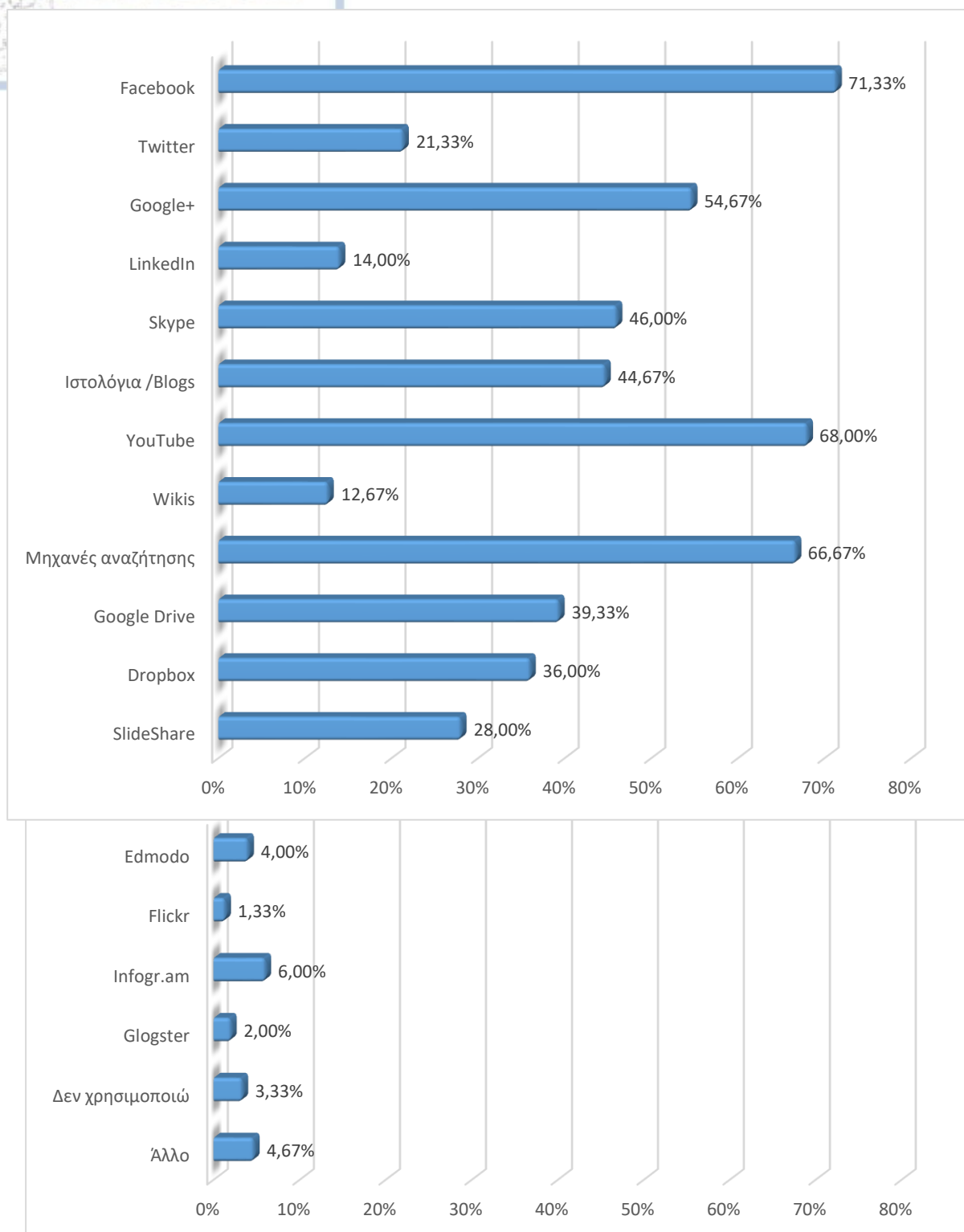
Πίνακας 28 Χρόνια προϋπηρεσίας στο χώρο της εκπαίδευσης



Διάγραμμα 3.3. 6 Χρόνια προϋπηρεσίας στο χώρο της εκπαίδευσης

3.3.7 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης και εργαλεία διαμοιρασμού εγγράφων – πολυμέσων που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί

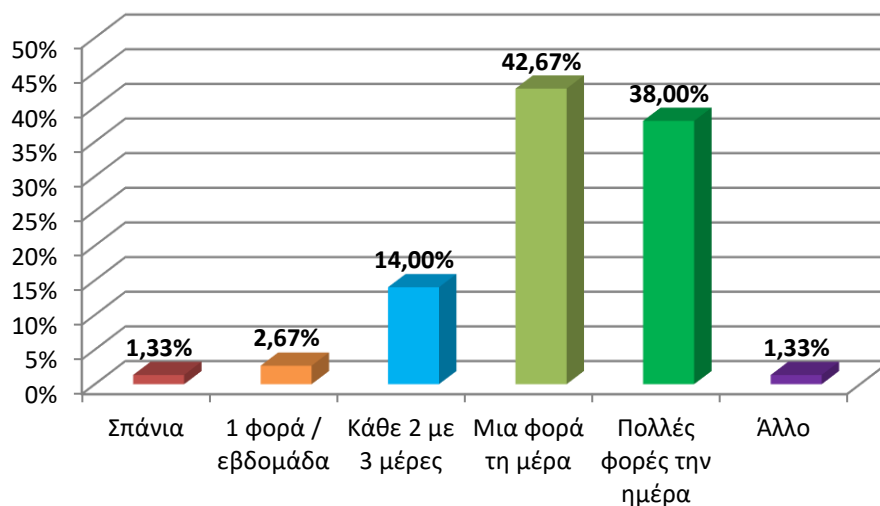
Ρωτήθηκαν οι εκπαιδευτικοί για τα εργαλεία web 2.0 που χρησιμοποιούν και τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται στο παρακάτω διάγραμμα. Αρχικά να αναφέρουμε ότι επιλέχθηκαν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης που είναι περισσότερο διαδεδομένα και παράλληλα διαθέτουν αρκετές εφαρμογές στο χώρο της εκπαίδευσης. Η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών ανέφερε το Facebook, το YouTube και οι Μηχανές Αναζήτησης με 71,33%, 68% και 66,67% αντίστοιχα, κάτι που είναι αναμενόμενο λόγω της δημοφιλίας τους παγκοσμίως. Ακολουθούν στην τέταρτη, πέμπτη και έκτη προτίμηση το Google+ , Skype και Ιστολόγια/blogs με ποσοστά 54,67%, 46% και 44,67% αντίστοιχα. Στον αντίποδα τα μικρότερα ποσοστά σημείωσαν οι εφαρμογές Flickr, Glogster και Edmodo με μόλις 1,33%, 2% και 4% χρήστες αντίστοιχα. Αξίζει να σημειωθεί ότι από τους 150 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα μόλις 5 απάντησαν ότι δεν χρησιμοποιούν κανένα μέσο κοινωνικής δικτύωσης αντιστοιχώντας σε ένα χαμηλό ποσοστό της τάξεως του 3,33%.



Διάγραμμα 3.3. 7 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης και εργαλεία διαμοιρασμού εγγράφων – πολυμέσων που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί

3.3.8 Συχνότητα χρήσης των εφαρμογών Web 2.0 από τους εκπαιδευτικούς

Σε μια προσπάθεια να διαπιστωθεί ο βαθμός εξοικείωσης των εκπαιδευτικών με τα διάφορα εργαλεία Web 2.0, ζητήθηκε από αυτούς να απαντήσουν τη συχνότητα με την οποία τα χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους. Από το διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται ότι ένα ποσοστό άνω του 80% των συμμετεχόντων χρησιμοποιούν σε καθημερινή βάση τις εφαρμογές του διαδικτύου. Αναλυτικότερα το 42,67% απάντησε ότι τις χρησιμοποιεί «Μια φορά την ημέρα» και το 38% «Πολλές φορές την ημέρα». Σε συνδυασμό με τα ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά που συγκέντρωσαν οι υπόλοιπες απαντήσεις διαφαίνεται ότι λίγοι είναι αυτοί που δήλωσαν ότι τα χρησιμοποιούν «Μία φορά την εβδομάδα» και πολύ λιγότεροι αυτοί που απάντησαν «Σπάνια» και δεν θεωρούνται τακτικοί χρήστες των κοινωνικών δικτύων και των διάφορων εφαρμογών του διαδικτύου.

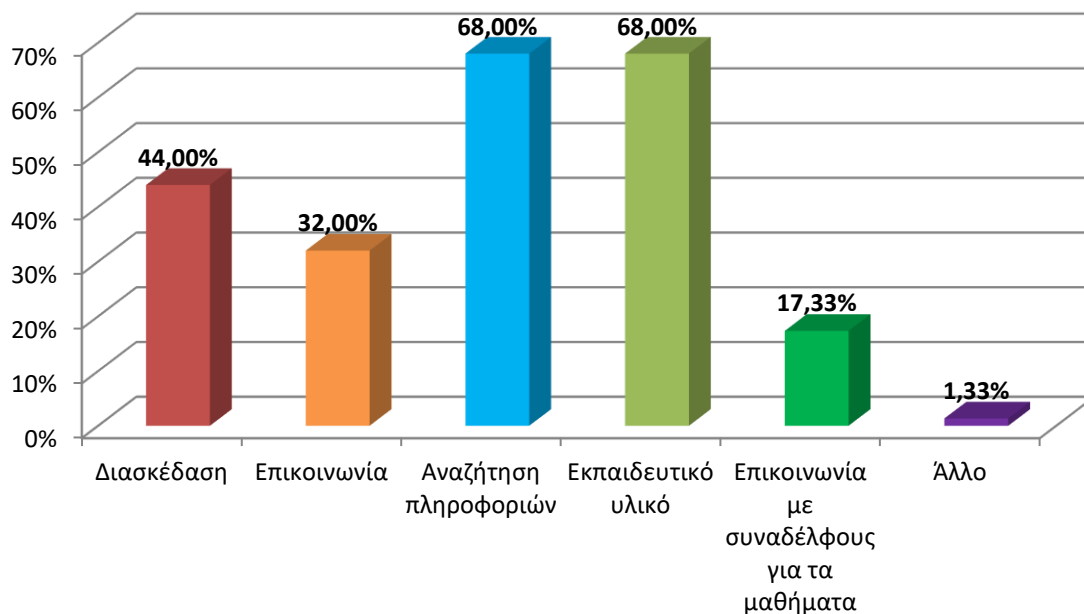


Διάγραμμα 3.3. 8 Συχνότητα χρήσης των εφαρμογών Web 2.0 από τους εκπαιδευτικούς

3.3.9 Κυριότεροι λόγοι χρήσης των εφαρμογών Web 2.0 από τους εκπαιδευτικούς

Σε αυτήν την ερώτηση δόθηκε η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να επιλέξουν τους κυριότερους λόγους για τους οποίους χρησιμοποιούν τις εφαρμογές Web 2.0. Από το διάγραμμα που ακολουθεί προκύπτει ότι οι περισσότεροι απάντησαν για να ενημερώνονται σχετικά για το αντικείμενό τους και για αναζήτηση εκπαιδευτικού υλικού καταγράφοντας το ίδιο ποσοστό 68% και λιγότεροι απάντησαν για επικοινωνία (32%). Αυτό αποτελεί ένα σημαντικό εύρημα καθώς αποδεικνύει ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν αντιληφθεί τις δυνατότητες που προσφέρουν οι εφαρμογές του διαδικτύου για την αξιοποίησή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία και την ενσωμάτωσή τους στην διδασκαλία τους. Μάλιστα το 17,33% των

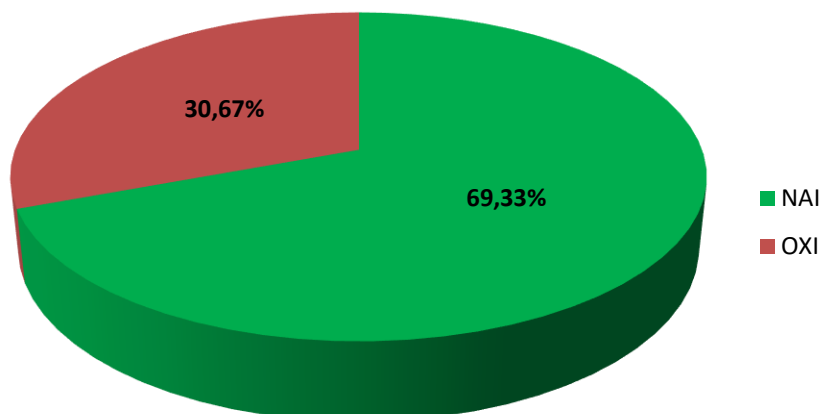
ερωτηθέντων δήλωσαν ότι τα χρησιμοποιούν στην επικοινωνία με συναδέλφους για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ένα εξίσου σημαντικό ποσοστό της τάξεως του 44% απάντησε ότι τα χρησιμοποιεί για ψυχαγωγία και διασκέδαση.



Διάγραμμα 3.3. 9 Κυριότεροι λόγοι χρήσης των εφαρμογών Web 2.0 από τους εκπαιδευτικούς

3.3.10 Χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία

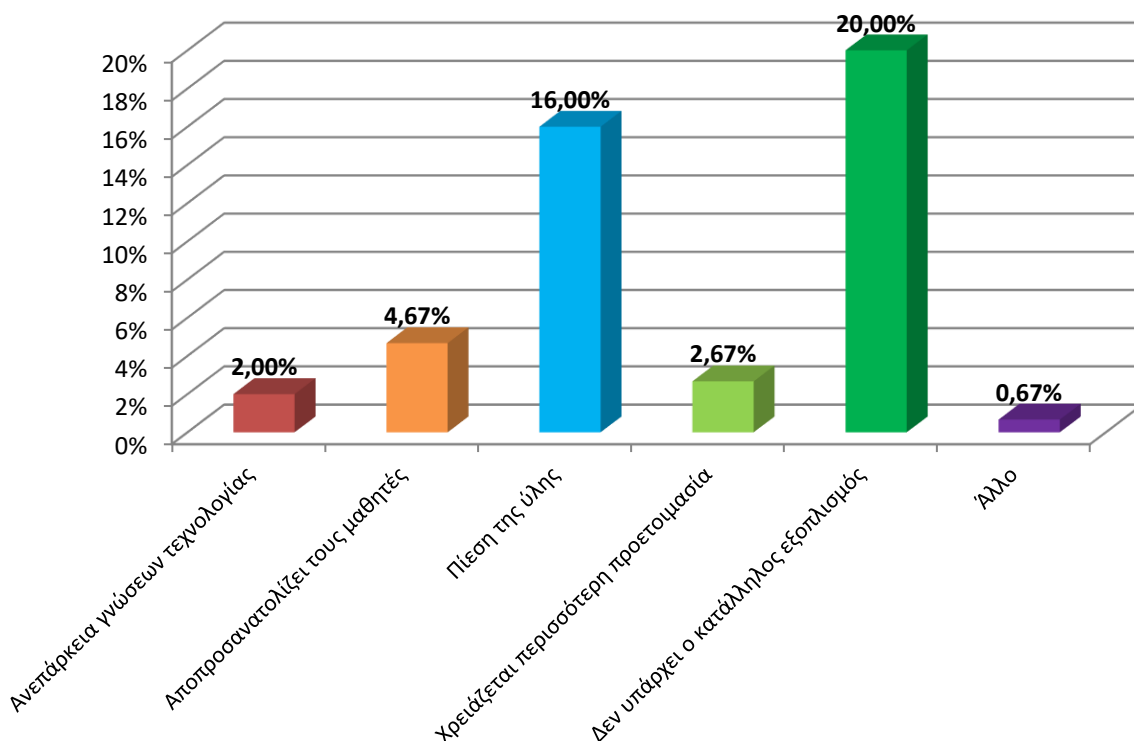
Επίσης από τους 150 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 104 απάντησαν ότι χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος αντιστοιχώντας σε ένα υψηλό ποσοστό που φτάνει το 69,33%, ωστόσο ένα σημαντικό ποσοστό της τάξεως του 30,67% κρατά αρνητική στάση επιμένοντας να μην χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για εκπαιδευτικούς σκοπούς.



Διάγραμμα 3.3. 10 Χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία

3.3.11 Ο κυριότερος λόγος όσων εκπαιδευτικών δεν χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους

Στη συγκεκριμένη ερώτηση καταγράφηκε η άποψη των εκπαιδευτικών (57 από τους 150 – μόλις το 38%) που επέλεξαν να απαντήσουν και να αναδείξουν τους λόγους που δεν χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι κυριότεροι λόγοι που καταγράφονται είναι η πίεση της ύλης και η έλλειψη κατάλληλου εξοπλισμού αποκαλύπτοντας και τα προβλήματα του εκπαιδευτικού συστήματος. Από τη μία η ύλη που θα πρέπει να καλύπτεται σε μια σχολική χρονιά είναι μεγάλη με αποτέλεσμα να υπάρχει ελάχιστος χρόνος που θα μπορούσε να αφιερωθεί για την αξιοποίηση των εφαρμογών του διαδικτύου, από την άλλη οι αίθουσες διδασκαλίας δε διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό που απαιτείται για την χρήση τους. Δυο ακόμη ανασταλτικοί παράγοντες που καταγράφονται στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών είναι ότι χρειάζεται περισσότερη προετοιμασία για την χρήση τους στην αίθουσα διδασκαλίας και ότι δε διαθέτουν τις γνώσεις για να τις αξιοποιήσουν, σημειώνοντας και οι δυο ωστόσο πολύ χαμηλά ποσοστά (2,67% και 2% αντίστοιχα). Αξίζει να σημειωθεί ότι μόλις 7 εκπαιδευτικοί απορρίπτουν τους νέους τρόπους διδασκαλίας απαντώντας χαρακτηριστικά ότι δεν διευκολύνουν τους μαθητές η χρήση τους αντίθετα τους αποπροσανατολίζουν.



Διάγραμμα 3.3. 11 Ο κυριότερος λόγος όσων εκπαιδευτικών δεν χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους

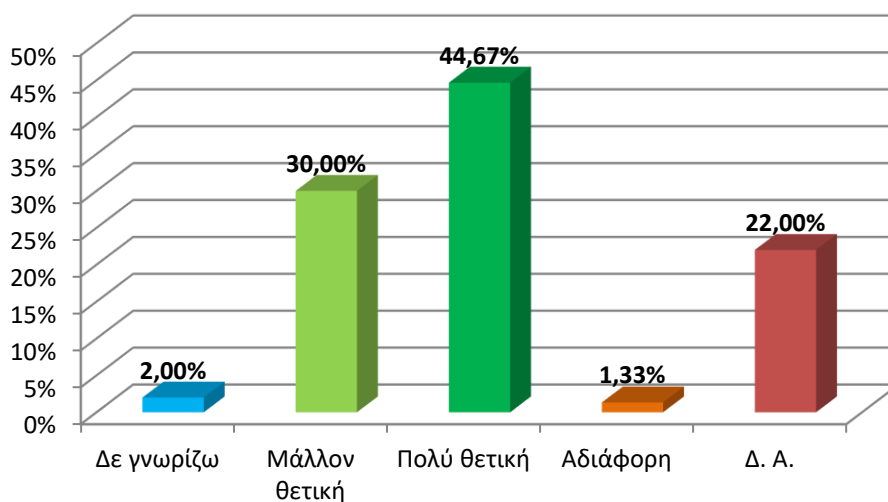
3.3.12 Αντιδράσεις των μαθητών εφόσον χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο στη διδασκαλία τους οι εκπαιδευτικοί

Από τους εκπαιδευτικούς που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους, ζητήθηκε να προσδιορίσουν τις αντιδράσεις των μαθητών. Εύκολα μπορεί να διακρίνει κάποιος από το ραβδόγραμμα που ακολουθεί, ότι δυο κατηγορίες των απαντήσεων ξεχωρίζουν, συγκεντρώνοντας ένα ποσοστό άνω του 74% και απάντησε ότι ήταν «Πολύ θετική» ή «Μάλλον θετική» η αποδοχή των μαθητών στη χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία (44,67% και 30% αντίστοιχα). Ελάχιστοι δήλωσαν πως «Δεν γνωρίζουν» ή ότι ήταν Αδιάφοροι οι μαθητές που αντιπροσωπεύουν μόλις το 2% και 1,33% του δείγματος αντίστοιχα.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δε γνωρίζω	3	2,00%	2,6	2,6
	Μάλλον θετική	45	30,00%	38,5	41,0
	Πολύ θετική	67	44,67%	57,3	98,3
	Αδιάφορη	2	1,33%	1,7	100,0
	Total	117	78,0	100,0	
Missing	Δ. Α.	33	22,00%		
	Total	150	100,0		

Πίνακας 29 Αντιδράσεις των μαθητών εφόσον χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο στη διδασκαλία τους οι εκπαιδευτικοί

Ωστόσο το 22% του δείγματος δηλαδή 33 εκπαιδευτικοί δήλωσαν αδυναμία να δώσουν απάντηση και είναι οι εκπαιδευτικοί που δεν χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στην αίθουσα διδασκαλίας.



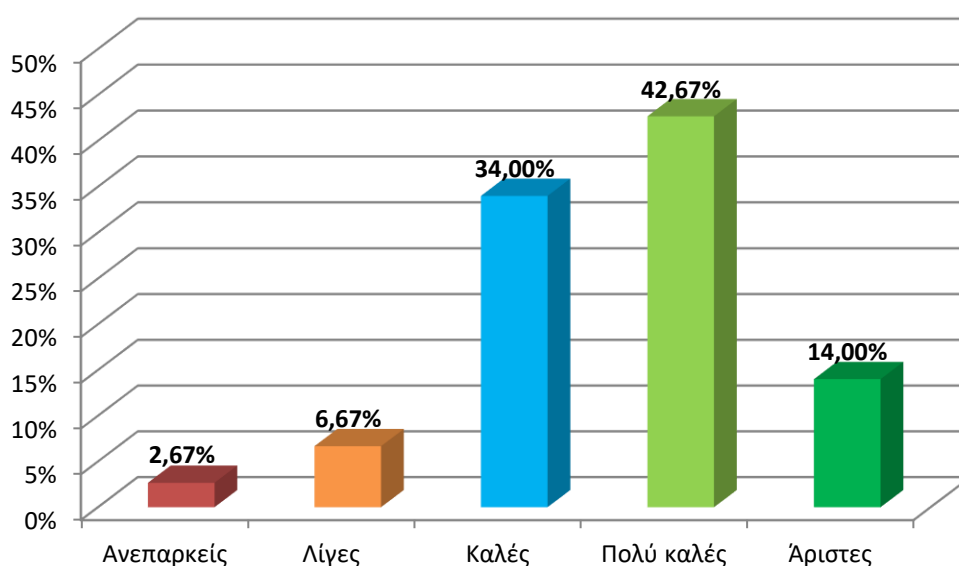
Διάγραμμα 3.3. 12 Αντιδράσεις των εκπαιδευτικών εφόσον χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο στη διδασκαλία τους

3.3.13 Γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες

Πάνω από το 90% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι είναι εξοικειωμένο με τις νέες τεχνολογίες αφού απάντησαν ότι διαθέτουν «Άριστες», «Πολύ Καλές» ή «Καλές γνώσεις» (14%, 42,6% και 34% αντίστοιχα). Σίγουρα είναι μια σημαντική παράμετρος που χρειάζεται να λάβουμε υπόψη γιατί καθορίζει σε μεγάλο βαθμό και την θετική στάση των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση πράξη. Μόλις 4 εκπαιδευτικοί (2,67%) δήλωσαν ότι έχουν ανεπαρκείς γνώσεις ενώ άλλοι 10 (6,67%) απάντησαν ότι διαθέτουν «Λίγες» γνώσεις.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ανεπαρκείς	4	2,67%	2,7	2,7
Λίγες	10	6,67%	6,7	9,3
Καλές	51	34,00%	34,0	43,3
Πολύ καλές	64	42,67%	42,7	86,0
Άριστες	21	14,00%	14,0	100,0
Σύνολο	150	100,0	100,0	

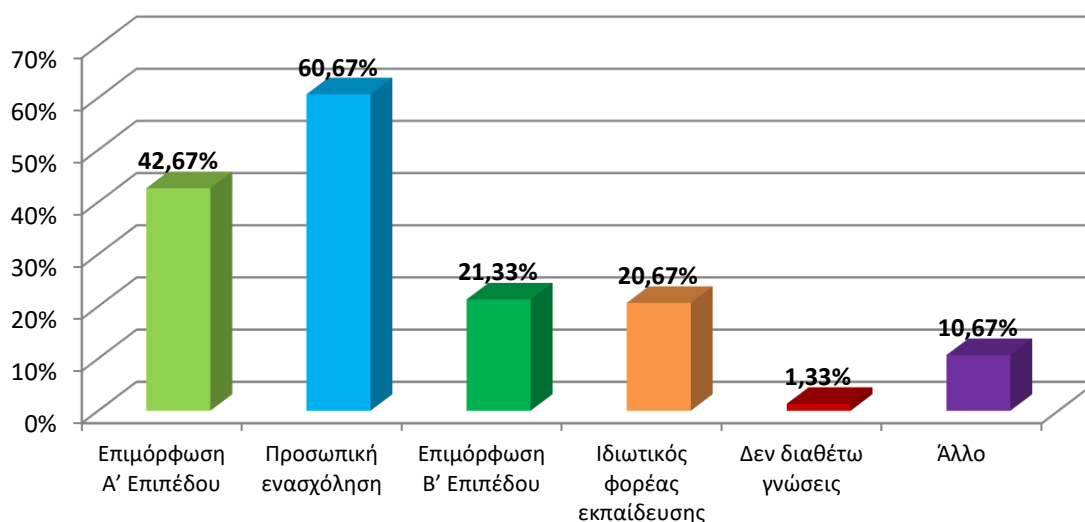
Πίνακας 30 Γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες



Διάγραμμα 3.3. 13 Γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στις Νέες Τεχνολογίες

3.3.14 Τρόπος απόκτησης γνώσεων πάνω στις νέες τεχνολογίες από τους εκπαιδευτικούς

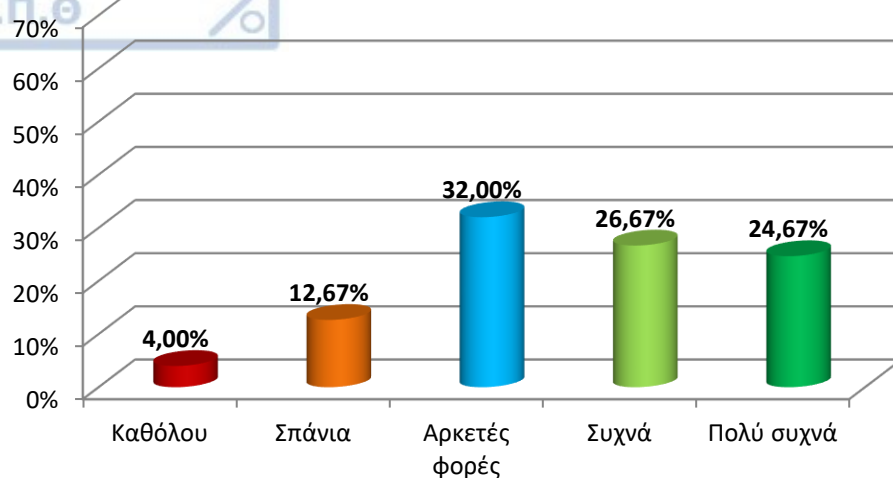
Από το διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευτικών δήλωσε ότι οι γνώσεις τους πάνω στις νέες τεχνολογίες οφείλονται στη προσωπική ενασχόληση τους συγκεντρώνοντας μάλιστα το 60,67% του δείγματος ενώ μόλις το 1,33% δήλωσε ότι δεν διαθέτει γνώσεις. Επίσης πολλοί εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι διαθέτουν επιμόρφωση Α' Επιπέδου αντιπροσωπεύοντας το 42,6% του δείγματος και το 21,33% ότι διαθέτουν Επιμόρφωση Β' Επιπέδου. Μερικοί ερωτηθέντες ανέφεραν ότι έχουν παρακολουθήσει κάποιο πρόγραμμα σε ιδιωτικό φορέα εκπαίδευσης εκφράζοντας ένα σημαντικό ποσοστό της τάξεως του 20,67%.



Διάγραμμα 3.3. 14 Τρόπος απόκτησης γνώσεων πάνω στις νέες τεχνολογίες από τους εκπαιδευτικούς

3.3.15 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για ψυχαγωγία

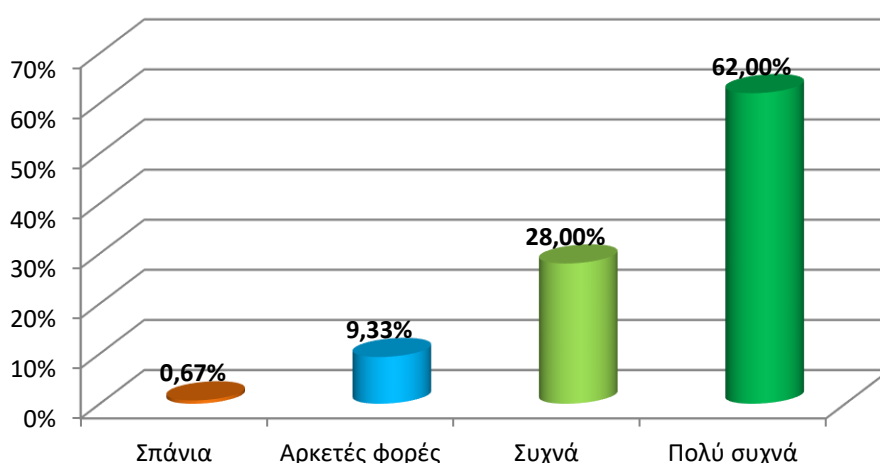
Οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν σχετικά με τον βαθμό στον οποίο χρησιμοποιούν τις Τ.Π.Ε για διασκέδαση και η πλειοψηφία αυτών απάντησε θετικά αγγίζοντας το ποσοστό του 84% κάτι που δείχνει και την πλήρη ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και των αλλαγών που έχουν φέρει στην καθημερινή ζωή τους. Ωστόσο ορισμένοι είναι περισσότερο διστακτικοί καθώς δήλωσαν ότι τις χρησιμοποιούν σπάνια εκφράζοντας το 12,67% του δείγματος και καθόλου με ποσοστό 4%.



Διάγραμμα 3.3. 15 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για διασκέδαση από τους εκπαιδευτικούς

3.3.16 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)

Με τη συγκεκριμένη ερώτηση επιβεβαιώθηκε για ακόμη μια φορά ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν συνειδητοποιήσει τα τεράστια οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των Τ.Π.Ε. στην καθημερινότητα τους αφού το 62% του δείγματος δηλώνει ότι τις χρησιμοποιεί «Πολύ συχνά» για αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο, το 28% «Συχνά» και το 9,33% «Αρκετές φορές». Συγκέντρωσαν το 99,33% του δείγματος.



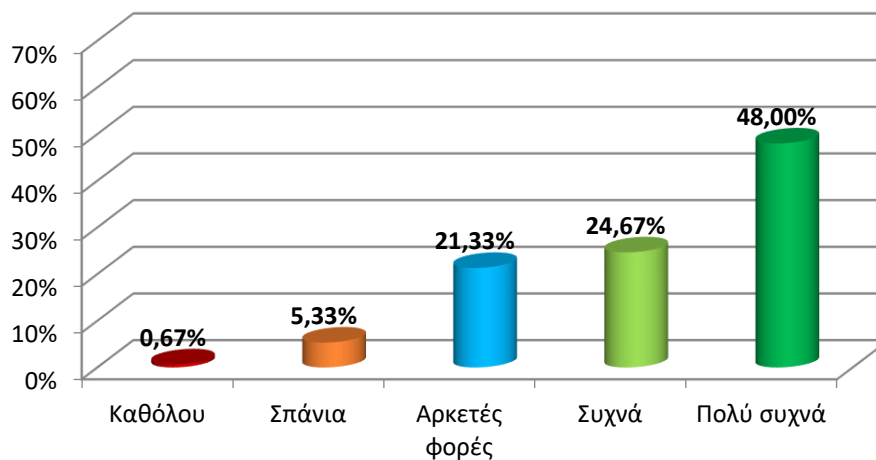
Διάγραμμα 3.3. 16 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) από τους εκπαιδευτικούς

3.3.17 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού

Στην ερώτηση που αφορά τον βαθμό χρησιμοποίησης των ΤΠΕ για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού απάντησαν

- Πολύ συχνά 72 εκπαιδευτικοί, με ποσοστό 48%
- Συχνά 37, με ποσοστό 24,67%
- Αρκετές φορές 32, με ποσοστό 21,33%
- Σπάνια 8, με ποσοστό 5,33%
- Καθόλου μόλις ένας

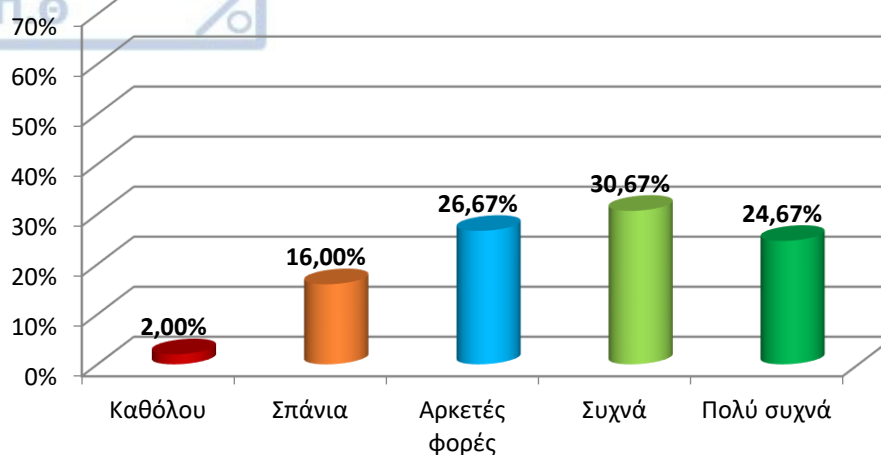
Επομένως εύκολα προκύπτει ότι συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών μαθαίνει να εκμεταλλεύεται όσο το δυνατό καλύτερα τις τεράστιες πηγές πληροφορίας που διατίθενται στο διαδίκτυο, έχοντας αντιληφθεί τα πραγματικά εκπαιδευτικά οφέλη με ποσοστό που αγγίζει το 95%.



Διάγραμμα 3.3. 17 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού

3.3.18 Βαθμό στον οποίο χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί τις Τ.Π.Ε για την προετοιμασία του μαθήματος

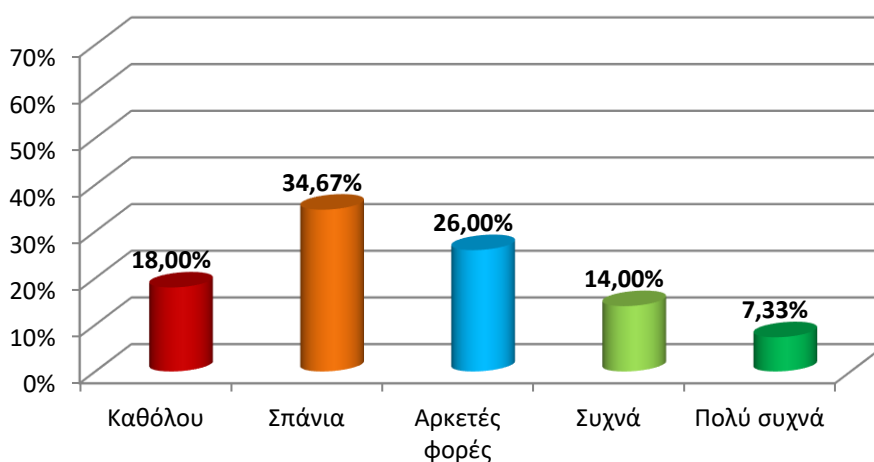
Ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τον βαθμό στον οποίο χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για την προετοιμασία του μαθήματος τους. Το 24,67% του δείγματος δήλωσε ότι τις χρησιμοποιεί «Πολύ συχνά», το 30,67% «Συχνά» και το 26,67% «Αρκετές φορές». Αρκετά χαμηλά ποσοστά κατέγραψαν οι απαντήσεις «Σπάνια» και «Καθόλου» με 16% και 2% αντίστοιχα.



Διάγραμμα 3.3. 18 Βαθμό στον οποίο χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί τις Τ.Π.Ε για την προετοιμασία του μαθήματος από τους εκπαιδευτικούς

3.3.19 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος

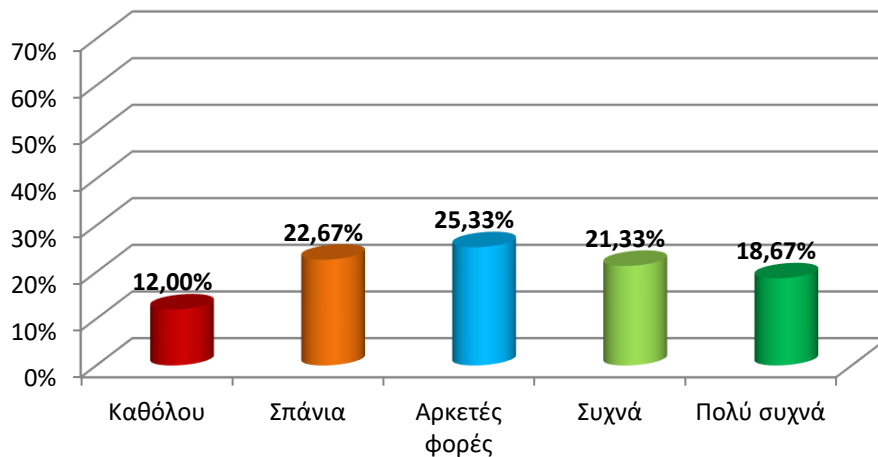
Αρκετά διαφορετική εικόνα καταγράφεται στο διάγραμμα που ακολουθεί και αποδεικνύει σε μεγάλο βαθμό την δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί τόσο του δημόσιου τομέα όσο και του ιδιωτικού, στη προσπάθειά τους να βρουν τρόπους έτσι ώστε να χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας. Χαρακτηριστικά το 52,67% των ερωτηθέντων απάντησε τις χρησιμοποιεί «Σπάνια» ή «Καθόλου» κατά τη διάρκεια διδασκαλίας τους μαθημάτων τους ενώ το 26% δήλωσε «Αρκετές φορές», το 14% «Συχνά» και το 7,33% «Πολύ Συχνά».



Διάγραμμα 3.3. 19 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος από τους εκπαιδευτικούς

3.3.20 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας των εκπαιδευτικών

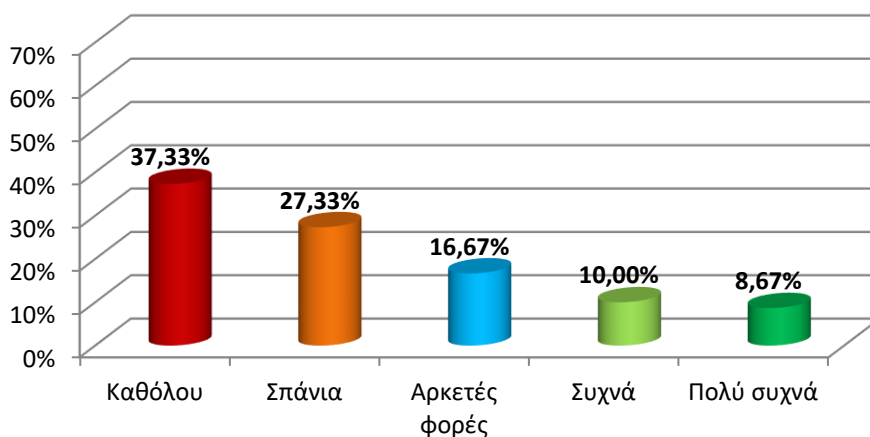
Αυτή η ερώτηση αφορά τον βαθμό στον οποίο αξιοποιούν τις Τ.Π.Ε στο χώρο εργασίας για διοικητικά θέματα, οι απαντήσεις που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί καταγράφουν παρόμοια ποσοστά όλες οι κατηγορίες των απαντήσεων. Οι εκπαιδευτικοί με ποσοστό 65,33% τις χρησιμοποιούν για διοικητικά ζητήματα στο χώρο εργασίας τους.



Διάγραμμα 3.3. 20 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας των εκπαιδευτικών

3.3.21 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους

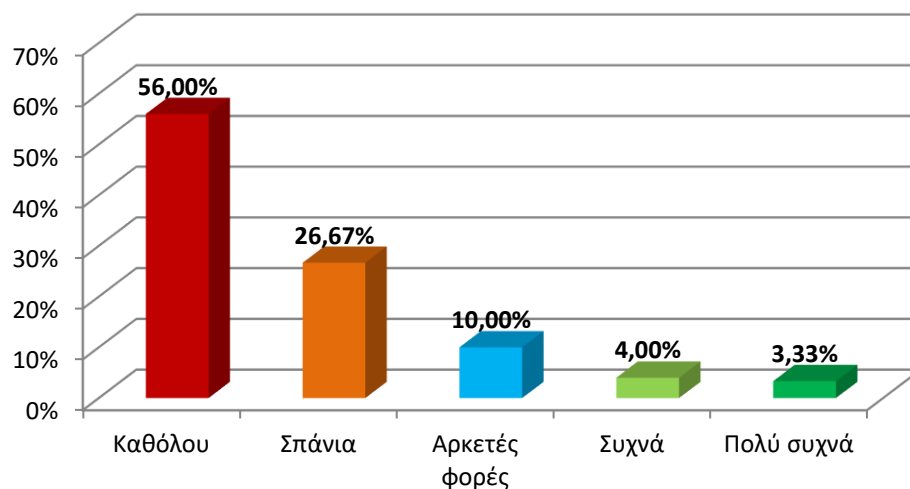
Εύκολα διακρίνει κάποιος ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δηλώνει ότι δεν αξιοποιεί τις νέες τεχνολογίες για να επικοινωνεί με τους μαθητές τους στα πλαίσια των θεμάτων που αναπτύσσονται στη διδασκαλία του μαθήματος εκφράζοντας το 64,66% του δείγματος. Ωστόσο καταγράφεται και ένα σημαντικό ποσοστό άνω του 35% που διατηρεί αντίθετη στάση.



Διάγραμμα 3.3. 21 Βαθμό χρήσης των Τ.Π.Ε για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους

3.3.22 Το άγχος που θα αισθάνονταν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος

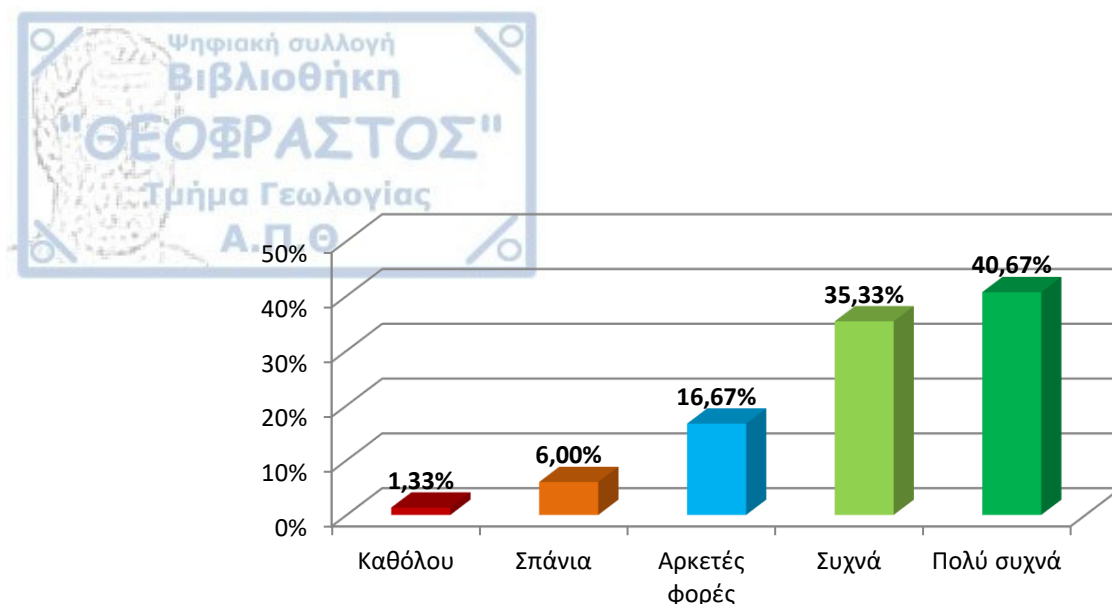
Ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τον βαθμό στον οποίο θα αισθάνονταν περισσότερο άγχος εφόσον χρησιμοποιούσαν τις Τ.Π.Ε στα πλαίσια του μαθήματος τους και οι 84 απάντησαν «Καθόλου» με ποσοστό 56%, οι 40 «Σπάνια» με 26,67%, οι 15 «Αρκετές φορές» με 10%, οι 6 «Συχνά» με 4% και οι 5 «Πολύ Συχνά» με 3,33%.



Διάγραμμα 3.3. 22 Βαθμό άγχους που θα αισθάνονταν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος

3.3.23 Χρήση του Διαδικτύου ή των κοινωνικών εκπαιδευτικών δικτύων για την ενημέρωση σε θέματα που αφορούν την επιστήμη τους

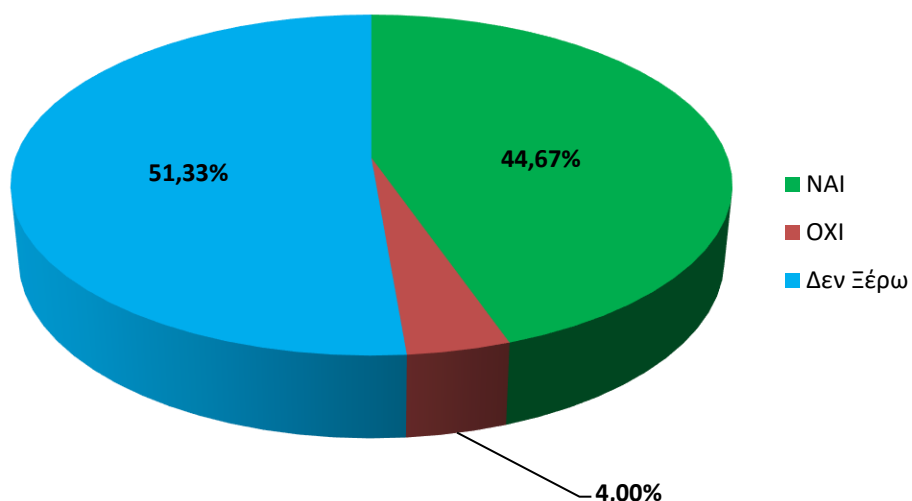
Φαίνεται και από τα αποτελέσματα που προέκυψαν ότι η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών αξιοποιεί τόσο το διαδίκτυο όσο τα εκπαιδευτικά κοινωνικά δίκτυα για να ενημερώνεται για τις εξελίξεις σε θέματα που αφορούν την ειδικότητά τους σημειώνοντας το 92,67% ενώ μόλις 9 είναι αυτοί που απάντησαν ότι τα χρησιμοποιούν «Σπάνια» και 2 που δήλωσαν «Καθόλου» (6% και 1,33% αντίστοιχα). Πράγματι τα οφέλη από τη συμμετοχή των καθηγητών και δασκάλων σε διάφορα κοινωνικά δίκτυα που σχετίζονται με την επιστήμη τους είναι σημαντικά, από την στιγμή που μπορούν να έχουν πρόσβαση σε τεράστιο όγκο πληροφοριών και ταυτόχρονα τους δίνεται η δυνατότητα να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν απόψεις, ιδέες και υλικό με συναδέλφους τους.



Διάγραμμα 3.3. 23 Χρήση του Διαδικτύου ή των κοινωνικών εκπαιδευτικών δικτύων για την ενημέρωση σε θέματα που αφορούν την επιστήμη τους

3.3.24 Γνώμη των εκπαιδευτικών για το αν η χρήση νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών έχει βοηθήσει τους μαθητές στην καλύτερη κατανόηση τους

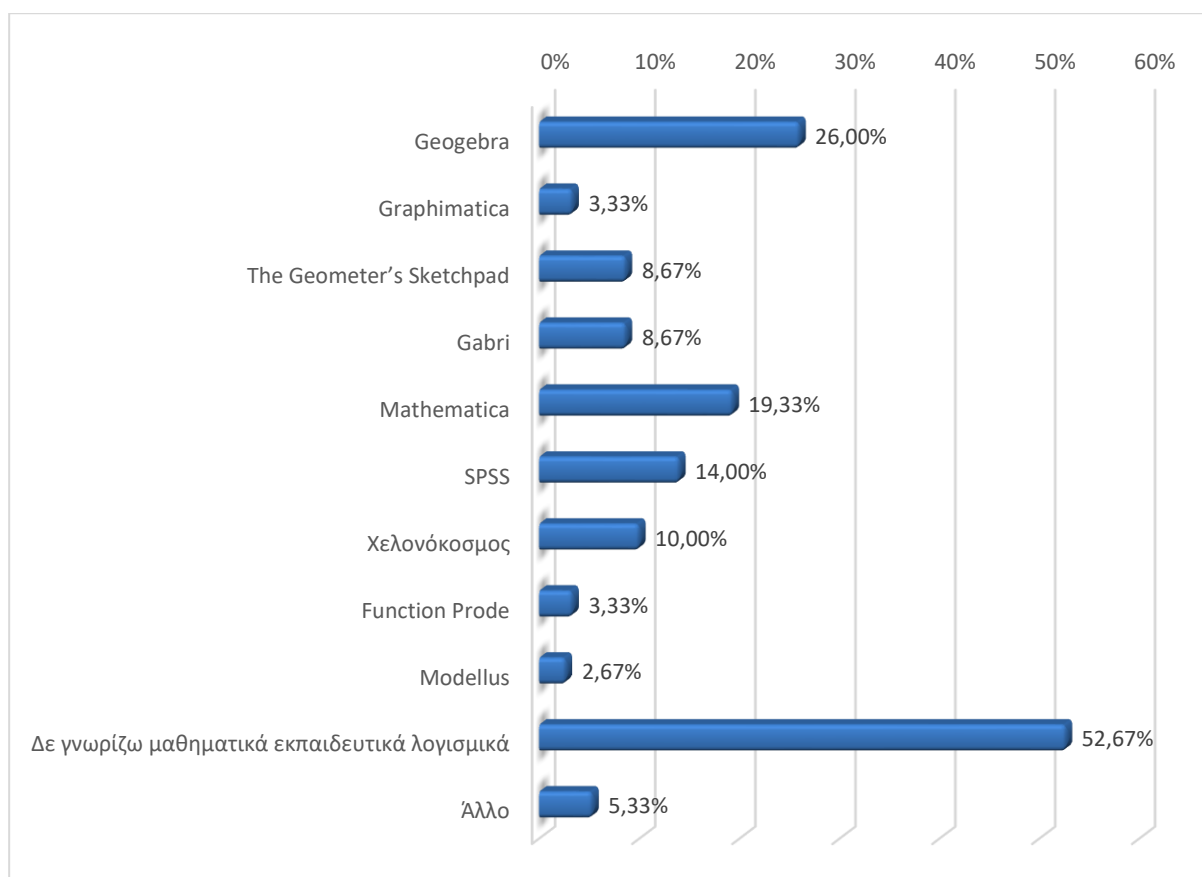
Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος απάντησε πως «Δεν γνωρίζει» αν η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών έχει βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση τους με ποσοστό 51,33%, το 44,67% δήλωσε ότι χρησιμεύουν ενώ μόλις το 4% είχε αρνητική στάση.



Διάγραμμα 3.3. 24 Γνώμη των εκπαιδευτικών για το αν η χρήση νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών έχει βοηθήσει τους μαθητές στην καλύτερη κατανόηση τους

3.3.25 Ποια μαθηματικά εκπαιδευτικά προγράμματα θα θέλατε να χρησιμοποιείτε στην εκπαιδευτική διαδικασία ;

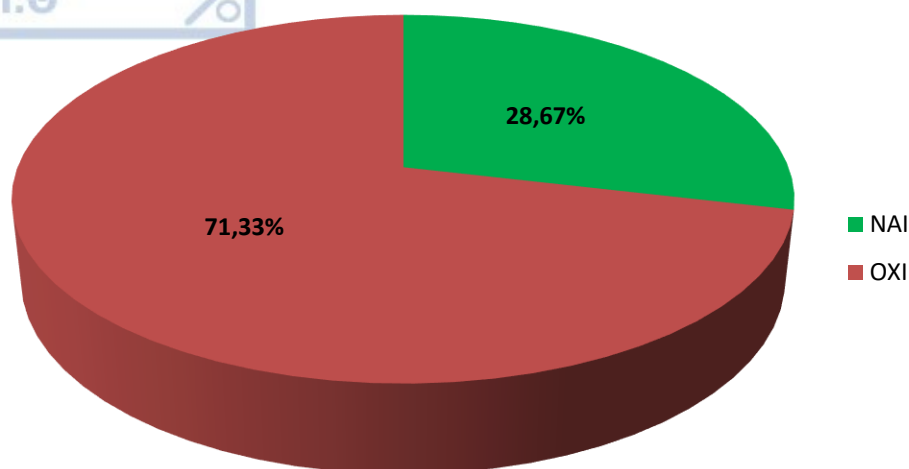
Οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν αδυναμία να αναγνωρίσουν μαθηματικά εκπαιδευτικά λογισμικά με ποσοστό 52,67%. Ωστόσο το 26% του δείγματος θα ήθελε να χρησιμοποιεί το GeoGebra στην διδασκαλία τους, το 19,33% φαίνεται ότι προτιμάει το Mathematica και το 14% το SPSS.



Διάγραμμα 3.3. 25 Ποια μαθηματικά εκπαιδευτικά προγράμματα θα θέλανε οι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιούν στην εκπαιδευτική διαδικασία

3.3.26 Διαφορά μεταξύ του Web 2.0 και του Web 3.0

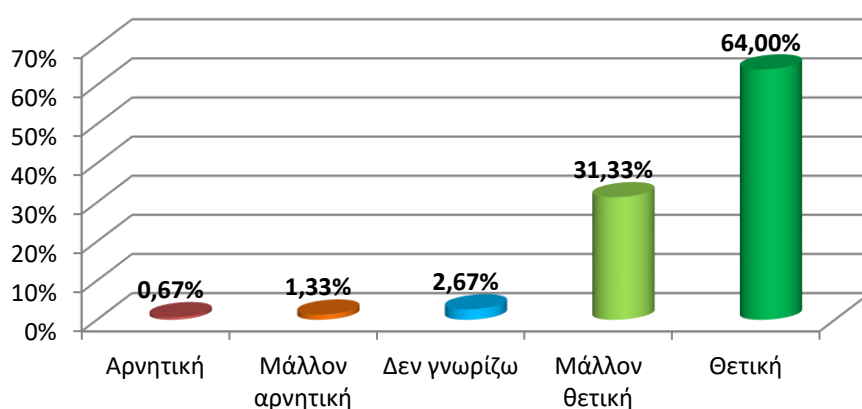
Επίσης 107 εκπαιδευτικοί, με ποσοστό 71,33%, απάντησαν πως δεν γνωρίζουν τη διαφορά μεταξύ του Web 2.0 και του Web 3.0 κάτι που σημαίνει ότι δεν είναι ενήμεροι για τις αλλαγές που έχουν φέρει η ενσωμάτωση του σημασιολογικού ιστού στο χώρο της παιδείας.



Διάγραμμα 3.3. 26 Διαφορά μεταξύ του Web 2.0 και του Web 3.0

3.3.27 Χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία

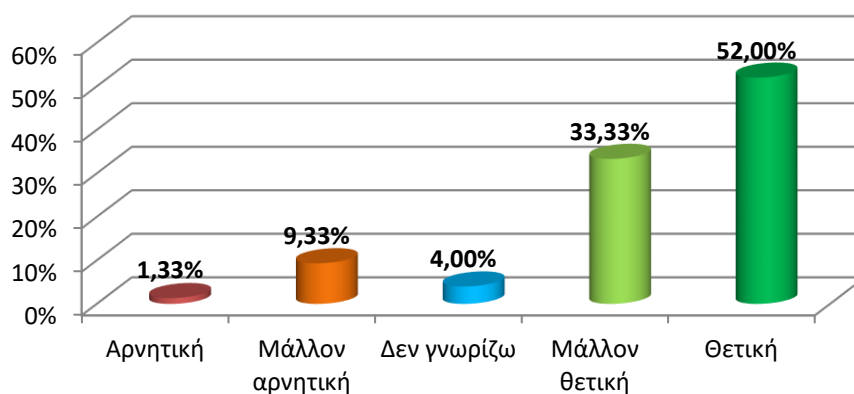
Για την αξιοποίηση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο στη διδασκαλία, από το παρακάτω σχήμα φαίνεται ότι η πιο δημοφιλής απάντηση είναι η θετική με ποσοστό 64% και μαζί με την μάλλον θετική άποψη (31,33%) συγκεντρώνουν ένα ποσοστό που ξεπερνά το 95%. Κάτι που δείχνει και την θετική στάση των εκπαιδευτικών.



Διάγραμμα 3.3. 27 Γνώμη των εκπαιδευτικών για τη χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία

3.3.28 Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία

Όσον αφορά τη γνώμη των εκπαιδευτικών για τη χρήση των ψηφιακών εκπαιδευτικών βιβλίων και των ηλεκτρονικών εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία θετική άποψη εκφράζει το 85,33% του δείγματος. Πιο συγκεκριμένα απάντησαν θετικά με ποσοστό 52% και μάλλον θετικά με 33,33% ενώ το ποσοστό των εκπαιδευτικών απάντησαν αρνητικά ήταν 10,66%. Το 4% δεν εξέφρασε άποψη.



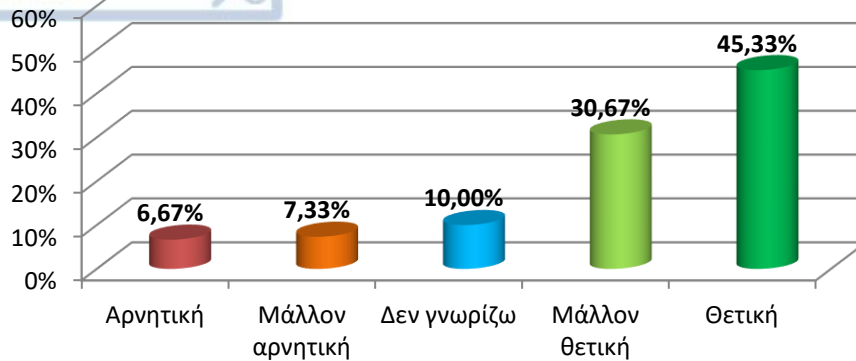
Διάγραμμα 3.3. 28 Γνώμη των εκπαιδευτικών για τη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία

3.3.29 Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση

Επίσης ρωτήθηκαν οι εκπαιδευτικοί για την χρήση των εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση. Οι απαντήσεις που έδωσαν είναι:

- Θετική με ποσοστό 45,33%
- Μάλλον θετική με ποσοστό 24,67%
- Δεν γνωρίζω με ποσοστό 10%
- Μάλλον αρνητική με ποσοστό 7,33%
- Αρνητική με ποσοστό 6,67%

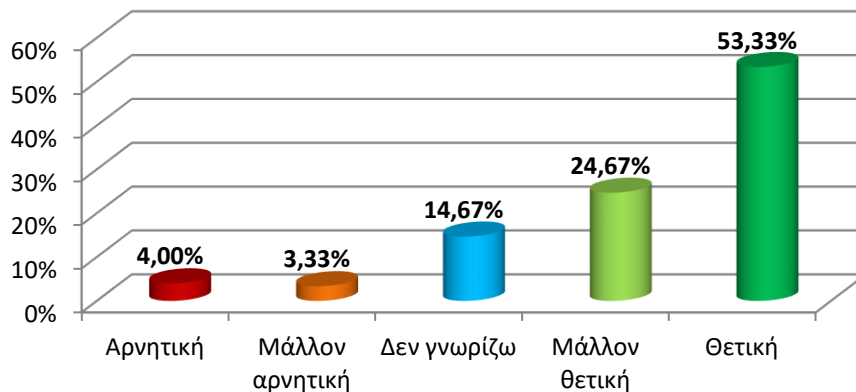
Φαίνεται ότι ενώ διατηρείται η θετική στάση του δείγματος συγκριτικά με τις δύο προηγούμενες ερωτήσεις, τα ποσοστά των θετικών απόψεων είναι 70%.



Διάγραμμα 3.3. 29 Γνώμη των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των Ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση

3.3.30 Αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class)

Σχετικά με την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης στη διδασκαλία, οι εκπαιδευτικοί με ποσοστό 78% εκφράζονται θετικά ενώ αρκετοί απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν με ποσοστό 14,67%. Οι αρνητικές απαντήσεις φτάνουν μόλις στο 7,33%

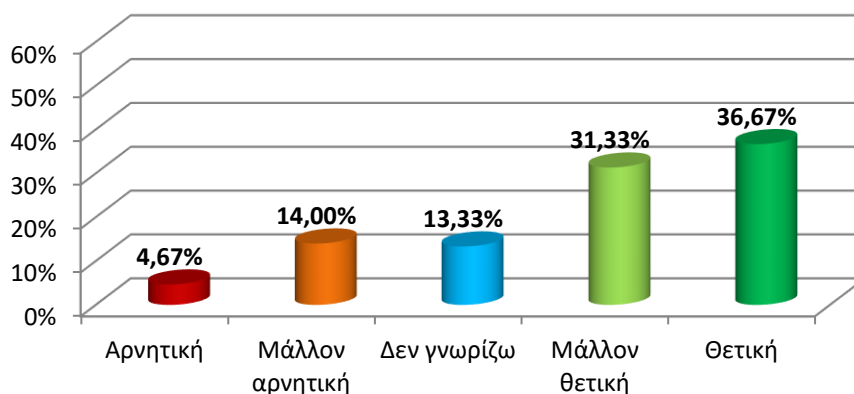


Διάγραμμα 3.3. 30 Γνώμη των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class)

3.3.31 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)

Παρόμοιες απαντήσεις καταγράφονται και στην ερώτηση για την άποψη των εκπαιδευτικών σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί

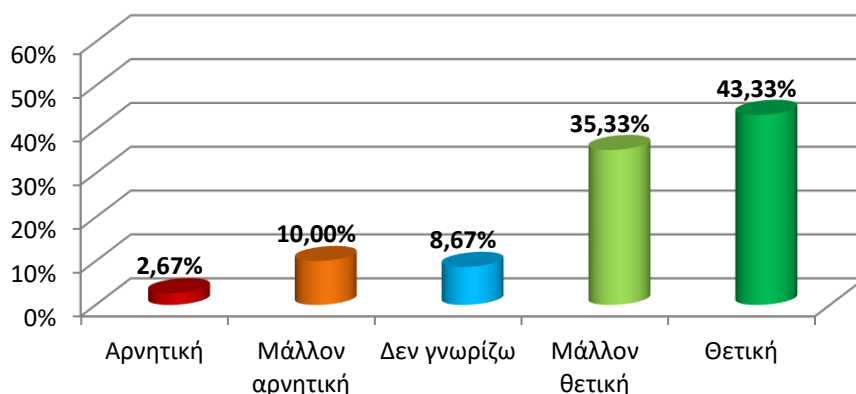
με ποσοστό 70% εκφράστηκαν θετικά ενώ αρκετοί απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν με ποσοστό 13,33%. Οι αρνητικές απαντήσεις συγκεντρώνουν ένα ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό φτάνοντας το 18,67%.



Διάγραμμα 3.3. 31 Γνώμη των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεκαίδεισης (e-class)

3.3.32 Η αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών

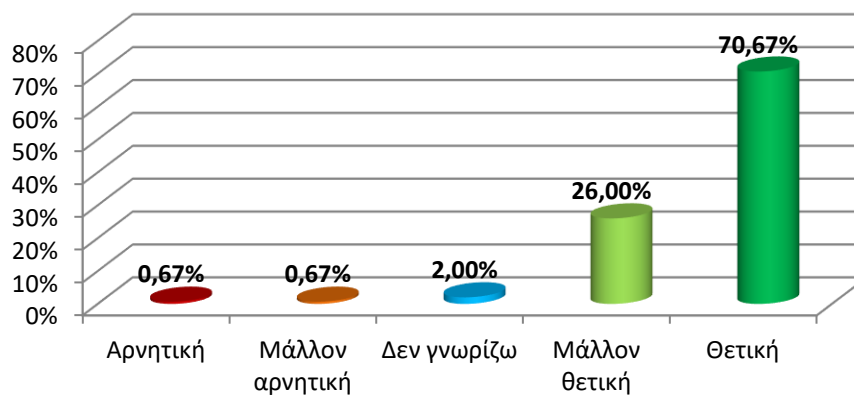
Σχετικά με το αν οι ΤΠΕ διευκολύνουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος εκφράστηκε θετικά με ποσοστό 78,33% ενώ το 12,67% αρνητικά. Υπάρχει και ένα ποσοστό αρκετά σημαντικό που δήλωσε ότι δεν γνωρίζει.



Διάγραμμα 3.3. 32 Γνώμη των εκπαιδευτικών για το αν αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών

3.3.33 Την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος

Κλείνοντας με την ποσοτική ανάλυση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών, φαίνεται ότι η πλειοψηφία αυτών, με ένα ποσοστό που αγγίζει το 96,67%, έχει θετική στάση για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος, ενώ ελάχιστα ποσοστά καταγράφουν οι άλλες απαντήσεις.



Διάγραμμα 3.3. 33 Γνώμη των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος

3.4. Στατιστική Συμπερασματική

Έλεγχος ανεξαρτησίας – Πίνακες Συνάφειας – Συσχέτιση Pearson

Στη συνέχεια της έρευνας δημιουργήθηκαν πίνακες της κοινής κατανομής των μεταβλητών ανά δύο με το ειδικό τεστ Crosstabs και τον έλεγχο ανεξαρτησίας Pearson's Chisquare χ^2 - test. Για το τελευταίο έχουμε την μηδενική υπόθεση H_0 σύμφωνα με την οποία οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες και την H_1 όπου οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Παράλληλα με τα τους παραπάνω ελέγχους υπολογίστηκε και ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης Pearson για να διαπιστωθεί ο βαθμός της σχέσης που υπάρχει μεταξύ των μεταβλητών της έρευνας.

Σχέση μεταξύ της ηλικίας των εκπαιδευτικών και του τομέα εργασίας τους

Υπάρχει στατιστικά γραμμική συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας των εκπαιδευτικών και του τομέα στον οποίο εργάζονται. Πιο συγκεκριμένα ο συντελεστής Pearson διαμορφώθηκε στο -.565 που σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί μικρής ηλικίας δήλωσαν ότι εργάζονται στον ιδιωτικό τομέα ή ήταν άνεργοι (1 → Δημόσιος τομέας, 2 → Ιδιωτικός τομέας, 3 → Άνεργοι). Προφανώς προκύπτει ότι δεν δίνεται η δυνατότητα στους νέους εκπαιδευτικούς να εργασθούν στο δημόσιο τομέα καθώς τα τελευταία χρόνια δεν έχει γίνει κάποιος διαγωνισμός ΑΣΕΠ.

Correlations

		Ηλικία	Σε ποιο τομέα εργάζεστε;
Ηλικία	Pearson Correlation	1	-,565**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	150	150
Σε ποιο τομέα εργάζεστε;	Pearson Correlation	-,565**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	150	150

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Πίνακας 31 Σχέση μεταξύ της ηλικίας των εκπαιδευτικών και του τομέα εργασίας τους

Ωστόσο δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας των εκπαιδευτικών και της χρήσης των ΤΠΕ για αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο (0,092), για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού (-0,218), για την προετοιμασία του μαθήματος (-0.073) , κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος (0,020) και σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας (- 0,029).

Σχέση μεταξύ της ηλικίας των εκπαιδευτικών και χρήσης των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους

Αξίζει να αναφέρουμε ότι η ηλικία των εκπαιδευτικών και η χρήση των ΤΠΕ με σκοπό την επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους έχουν αρνητική συσχέτιση -0,514 που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η ηλικία τους τόσο λιγότερο αξιοποιούν τις ΤΠΕ για να επικοινωνούν με τους μαθητές τους είτε μέσω blog, email, on line συζητήσεις κ.α.

Correlations

		Ηλικία	για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους
Ηλικία	Pearson Correlation	1	-,514**
	Sig. (2-tailed)		,005
	N	28	28
για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους	Pearson Correlation	-,514**	1
	Sig. (2-tailed)	,005	
	N	28	28

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Πίνακας 32 Σχέση μεταξύ της ηλικίας των εκπαιδευτικών και χρήσης των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους

Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για διασκέδαση και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε ότι υπάρχει σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για διασκέδαση και της χρήσης του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος όχι όμως ισχυρή, με $\chi^2(4) = 9,532$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,049 < 0,05$. Από τον παρακάτω πίνακα

προκύπτει ότι με ποσοστό 81,1% οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους το χρησιμοποιούν «πολύ συχνά» και για διασκέδαση.

Χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση * Χρήση του Διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

			Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας;		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	
για διασκέδαση	Καθόλου	Συχνότητα	6	0	6
		Ποσοστό	100,0%	0,0%	100,0%
	Σπάνια	Συχνότητα	10	9	19
		Ποσοστό	52,6%	47,4%	100,0%
	Αρκετές φορές	Συχνότητα	29	19	48
		Ποσοστό	60,4%	39,6%	100,0%
	Συχνά	Συχνότητα	29	11	40
		Ποσοστό	72,5%	27,5%	100,0%
	Πολύ συχνά	Συχνότητα	30	7	37
		Ποσοστό	81,1%	18,9%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	104	46	150
		Ποσοστό	69,3%	30,7%	100,0%

Πίνακας 33 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για διασκέδαση και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Επίσης υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των μεταβλητών χρήσης του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος και της χρήσης των ΤΠΕ για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) και μάλιστα σημαντική, με $\chi^2(4) = 6,745$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,009 < 0,05$ άρα απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Ωστόσο η τιμή του συντελεστή Pearson είναι 0,009 κάτι που δείχνει ότι δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Επίσης όσοι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους, χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ «πολύ συχνά» ή «συχνά» για αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο με ποσοστό 72,6% ενώ «σπάνια» με 40%.

Χρήση των ΤΠΕ για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) * Χρήση του Διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

			Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	
για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)	Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνότητα	6	9	15
		Ποσοστό	40,0%	60,0%	100,0%
	Συχνά – Πολύ συχνά	Συχνότητα	98	37	135
		Ποσοστό	72,6%	27,4%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	104	46	150
		Ποσοστό	69,3%	30,7%	100,0%

Πίνακας 34 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, χρήσης των ΤΠΕ για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος, με $\chi^2(4) = 6,520$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,011 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Επίσης οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους, χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ «πολύ συχνά» ή «συχνά» για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού με ποσοστό 75,2% ενώ «σπάνια» με 53,7%.

Χρήση των ΤΠΕ για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού * Χρήση του Διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

			Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	
για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού	Σπάνια – Κάποιες φορές	Συχνότητα	22	19	41
		Ποσοστό	53,7%	46,3%	100,0%
	Συχνά – Πολύ συχνά	Συχνότητα	82	27	109
		Ποσοστό	75,2%	24,8%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	104	46	150
		Ποσοστό	69,3%	30,7%	100,0%

Πίνακας 35 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για την προετοιμασία του μαθήματος και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Φαίνεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 13,862$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,00 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Άρα οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους το κάνουν «πολύ συχνά» ή «συχνά» για να προετοιμαστούν καλύτερα για τη διεξαγωγή του μαθήματος τους με ποσοστό 81,9%, ενώ «σπάνια» με 53,7%.

Χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία του μαθήματος * Χρήση του Διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

			Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	
για την προετοιμασία του μαθήματος	Σπάνια – Κάποιες φορές	Συχνότητα	36	31	67
		Ποσοστό	53,7%	46,3%	100,0%
	Συχνά – Πολύ συχνά	Συχνότητα	68	15	83
		Ποσοστό	81,9%	18,1%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	104	46	150
		Ποσοστό	69,3%	30,7%	100,0%

Πίνακας 36 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για την προετοιμασία του μαθήματος και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Προκύπτει ότι υπάρχει ισχυρή εξάρτηση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 14,512$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,00 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Άρα οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους το χρησιμοποιούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος τους «πολύ συχνά» με ποσοστό 96,9% ενώ «σπάνια» με 61,9%.

Χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος * Χρήση του Διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος σας

			Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	
κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος	Σπάνια – Κάποιες φορές	Συχνότητα	73	45	118
		Ποσοστό	61,9%	38,1%	100,0%
	Συχνά - Πολύ συχνά	Συχνότητα	31	1	32
		Ποσοστό	96,9%	3,1%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	104	46	150
		Ποσοστό	69,3%	30,7%	100,0%

Πίνακας 37 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Ωστόσο δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2 = 3,810$ και $\alpha = 0,051 > 0,05$ επομένως γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας και προκύπτει ότι οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Επίσης η τιμή του συντελεστή Pearson διαμορφώθηκε 0,051 κάτι που δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Άρα διαπιστώνεται ότι το αν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους δεν επηρεάζει το βαθμό στον οποίο το αξιοποιούν για διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας τους. Επομένως οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους, χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ «πολύ συχνά» ή «συχνά» για διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας με ποσοστό 78,3% ενώ «σπάνια» με 63,3%.

Χρήση των ΤΠΕ σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας (πχ αποστολή βαθμολογιών μέσω email, ενημέρωση σεμιναρίων) * Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;

			Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	
σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας (πχ αποστολή βαθμολογιών μέσω email, ενημέρωση σεμιναρίων)	Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνότητα	57	33	90
		Ποσοστό	63,3%	36,7%	100,0%
	Συχνά – Πολύ συχνά	Συχνότητα	47	13	60
		Ποσοστό	78,3%	21,7%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	104	46	150
		Ποσοστό	69,3%	30,7%	100,0%

Πίνακας 38 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς σκοπούς και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Προκύπτει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 1,382$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,24 > 0,05$ επομένως γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Παρόλο που οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους φαίνεται να μην το προτιμούν ως μέσο επικοινωνίας με τους μαθητές τους στα πλαίσια τυχόν αποριών ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του μαθήματός τους. Οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους, χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ «πολύ συχνά» ή «συχνά» για επικοινωνία με τους μαθητές με ποσοστό 78,6% ενώ «σπάνια» με 67,2%.

Χρήση των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους * Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;

			Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	
για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους	Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνότητα	82	40	122
		Ποσοστό	67,2%	32,8%	100,0%
	Συχνά - Πολύ συχνά	Συχνότητα	22	6	28
		Ποσοστό	78,6%	21,4%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	104	46	150
		Ποσοστό	69,3%	30,7%	100,0%

Πίνακας 39 Σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς σκοπούς και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Σχέση μεταξύ του τομέα στον οποίο εργάζονται οι εκπαιδευτικοί και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Δεν παρατηρείται σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\alpha = 0,368 > 0,05$ έτσι γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας άρα οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Μάλιστα παρατηρείται ότι οι εκπαιδευτικοί που εργάζονται στο δημόσιο τομέα και χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους αντιπροσωπεύουν το 71% ενώ του ιδιωτικού τομέα με 63,2%.

Σε ποιο τομέα εργάζεστε ; * Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;

			Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	
Σε ποιο τομέα εργάζεστε;	Δημόσιος Τομέας	Συχνότητα	76	31	107
		Ποσοστό	71,0%	29,0%	100,0%
	Ιδιωτικός Τομέας	Συχνότητα	24	14	38
		Ποσοστό	63,2%	36,8%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	100	45	145
		Ποσοστό	69,0%	31,0%	100,0%

Πίνακας 40 Σχέση μεταξύ του τομέα στον οποίο εργάζονται οι εκπαιδευτικοί και χρήση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος

Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση του διαδικτύου για διασκέδαση

Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 9,545$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,008 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Οι εκπαιδευτικοί που δήλωσαν ότι διαθέτουν «άριστες» ή «πολύ καλές γνώσεις», κάνουν χρήση των ΤΠΕ «πολύ συχνά» ή «συχνά» για διασκέδαση με ποσοστό 62,4% και «σπάνια» ή «κάποιες φορές» με 37,6%. Επομένως οι γνώσεις που διαθέτουν πάνω στις ΤΠΕ επηρεάζουν σημαντικά και τον βαθμό στον οποίο τις χρησιμοποιούν για διασκέδαση.

Γνώσεις_ ΤΠΕ * Χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση

			για διασκέδαση		Σύνολο
			Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνά - Πολύ συχνά	
Γνώσεις_ ΤΠΕ	Λίγες	Συχνότητα	9	5	14
		Ποσοστό	64,3%	35,7%	100,0%
	Καλές	Συχνότητα	32	19	51
		Ποσοστό	62,7%	37,3%	100,0%
	Πολύ καλές – Άριστες	Συχνότητα	32	53	85
		Ποσοστό	37,6%	62,4%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	73	77	150
		Ποσοστό	48,7%	51,3%	100,0%

Πίνακας 41 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση του διαδικτύου για διασκέδαση

Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)

Και εδώ καταγράφεται σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 20,924$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,00 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Οι εκπαιδευτικοί που δήλωσαν ότι διαθέτουν «καλές γνώσεις», κάνουν χρήση των ΤΠΕ «πολύ συχνά» ή «συχνά» για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση) με ποσοστό 88,2%, ενώ τις χρησιμοποιούν «σπάνια» με 11,8%. Επομένως οι γνώσεις που διαθέτουν πάνω στις ΤΠΕ επηρεάζουν σημαντικά και τον βαθμό στον οποίο τις χρησιμοποιούν για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση).

Γνώσεις ΤΠΕ * Χρήση των ΤΠΕ για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)

			για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)		Σύνολο
			Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνά - Πολύ συχνά	
Γνώσεις_ ΤΠΕ	Λίγες	Συχνότητα	6	8	14
		Ποσοστό	42,9%	57,1%	100,0%
	Καλές	Συχνότητα	6	45	51
		Ποσοστό	11,8%	88,2%	100,0%
	Πολύ καλές – Άριστες	Συχνότητα	3	82	85
		Ποσοστό	3,5%	96,5%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	15	135	150
		Ποσοστό	10,0%	90,0%	100,0%

Πίνακας 42 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)

Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού

Προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(4) = 6,847$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,033 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Επομένως οι εκπαιδευτικοί που έχουν «άριστες» ή «πολύ καλές» γνώσεις πάνω στις Νέες Τεχνολογίες, τις χρησιμοποιούν «πολύ συχνά» ή «συχνά» για αναζήτηση και

κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού με ποσοστό 80% και «σπάνια» με 20%.

Γνώσεις_ ΤΠΕ * Χρήση των ΤΠΕ για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού

			για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού		Σύνολο
			Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνά - Πολύ συχνά	
Γνώσεις_ ΤΠΕ	Λίγες	Συχνότητα	7	7	14
		Ποσοστό	50,0%	50,0%	100,0%
	Καλές	Συχνότητα	17	34	51
		Ποσοστό	33,3%	66,7%	100,0%
	Πολύ καλές – Άριστες	Συχνότητα	17	68	85
		Ποσοστό	20,0%	80,0%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	41	109	150
		Ποσοστό	27,3%	72,7%	100,0%

Πίνακας 43 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού

Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και για την προετοιμασία του μαθήματος

Σε αυτήν την περίπτωση δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(2) = 2,022$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,364 > 0,05$ επομένως γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας.

Γνώσεις_ ΤΠΕ * Χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία του μαθήματος

			για την προετοιμασία του μαθήματος		Σύνολο
			Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνά - Πολύ συχνά	
Γνώσεις_ ΤΠΕ	Λίγες	Συχνότητα	8	6	14
		Ποσοστό	57,1%	42,9%	100,0%
	Καλές	Συχνότητα	25	26	51
		Ποσοστό	49,0%	51,0%	100,0%
	Πολύ καλές - Άριστες	Συχνότητα	34	51	85
		Ποσοστό	40,0%	60,0%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	67	83	150
		Ποσοστό	44,7%	55,3%	100,0%

Πίνακας 44 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και για την προετοιμασία του μαθήματος

Επομένως οι γνώσεις που διαθέτουν οι εκπαιδευτικοί πάνω στις ΤΠΕ φαίνεται να μην επηρεάζουν το βαθμό στον οποίο τις αξιοποιούν στην προετοιμασία του μαθήματος καθώς όσοι τις χρησιμοποιούν «πολύ συχνά» ή «συχνά» για την προετοιμασία του μαθήματος και έχουν «άριστες» ή «πολύ καλές» γνώσεις με 60%, έχουν «καλές γνώσεις» με 51% και «λίγες γνώσεις» με 42,9%.

Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος

Δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, με $\chi^2(2) = 5,852$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,054 > 0,05$ επομένως γίνεται δεκτή η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Άρα το πόσο καλές γνώσεις πάνω στις ΤΠΕ διαθέτουν οι εκπαιδευτικοί δε φαίνεται να επηρεάζει και τον βαθμό στον οποίο τις χρησιμοποιούν μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας, καθώς όσοι τις χρησιμοποιούν «πολύ συχνά» ή «συχνά» κατά τη διάρκεια του μαθήματος και έχουν «άριστες» ή «πολύ καλές» γνώσεις με 28,2%, έχουν «καλές» γνώσεις με 13,7% και «λίγες» γνώσεις με 7,1%. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Γνώσεις_ ΤΠΕ * κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος

			κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος		Σύνολο
			Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνά - Πολύ συχνά	
Γνώσεις_ ΤΠΕ	Λίγες	Συχνότητα	13	1	14
		Ποσοστό	92,9%	7,1%	100,0%
	Καλές	Συχνότητα	44	7	51
		Ποσοστό	86,3%	13,7%	100,0%
	Πολύ καλές - Άριστες	Συχνότητα	61	24	85
		Ποσοστό	71,8%	28,2%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	118	32	150
		Ποσοστό	78,7%	21,3%	100,0%

Πίνακας 45 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση των ΤΠΕ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος

Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση των ΤΠΕ σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας

Φαίνεται πως οι γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ επηρεάζουν τον βαθμό στον οποίο τις χρησιμοποιούν για διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας, με $\chi^2(4) = 12,106$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,002 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Άρα αυτοί που διαθέτουν «άριστες» ή «πολύ καλές» γνώσεις πάνω στις ΤΠΕ με 51,8% τις αξιοποιούν «συχνά» ή «πολύ συχνά» για διοικητικά θέματα, αυτοί που διαθέτουν «καλές» γνώσεις με 27,5% ενώ όσοι διαθέτουν «λίγες» με 14,3%.

Γνώσεις_ ΤΠΕ * Χρήση των ΤΠΕ σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας

			σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας		Σύνολο
			Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνά - Πολύ συχνά	
Γνώσεις_ ΤΠΕ	Λίγες	Συχνότητα	12	2	14
		Ποσοστό	85,7%	14,3%	100,0%
	Καλές	Συχνότητα	37	14	51
		Ποσοστό	72,5%	27,5%	100,0%
	Πολύ καλές - Άριστες	Συχνότητα	41	44	85
		Ποσοστό	48,2%	51,8%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	90	60	150
		Ποσοστό	60,0%	40,0%	100,0%

Πίνακας 46 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση των ΤΠΕ σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας

Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους

Επίσης οι γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ επηρεάζουν τον βαθμό στον οποίο τις αξιοποιούν για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους, με $\chi^2(4) = 6,778$ και συντελεστή σημαντικότητας $0,034 < 0,05$ επομένως απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ανεξαρτησίας. Γενικά όπως είδαμε και στην ανάλυση νωρίτερα οι εκπαιδευτικοί δεν χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για να επικοινωνούν με τους μαθητές για δραστηριότητες που αφορούν

το μάθημα, όσοι όμως το κάνουν «πολύ συχνά» ή «συχνά» διαθέτουν «πολύ καλές» ή «άριστες» γνώσεις (25,9%), έχουν «καλές» γνώσεις με 9,8% και αυτοί που διαθέτουν «λίγες» γνώσεις με 7,1%.

Γνώσεις_ ΤΠΕ * Χρήση των ΤΠΕ για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους

			για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους		
			Σπάνια - Κάποιες φορές	Συχνά - Πολύ συχνά	
Γνώσεις_ ΤΠΕ	Λίγες	Συχνότητα	13	1	14
		Ποσοστό	92,9%	7,1%	100,0%
	Καλές	Συχνότητα	46	5	51
		Ποσοστό	90,2%	9,8%	100,0%
	Πολύ καλές – Άριστες	Συχνότητα	63	22	85
		Ποσοστό	74,1%	25,9%	100,0%
Σύνολο		Συχνότητα	122	28	150
		Ποσοστό	81,3%	18,7%	100,0%

Πίνακας 47 Σχέση μεταξύ των γνώσεων των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ και χρήση των ΤΠΕ σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Συμπεράσματα

4.1. Ερμηνεία αποτελεσμάτων για τους μαθητές

Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης στους μαθητές προκύπτει πως οι περισσότεροι μαθητές είναι ήδη εξοικειωμένοι με τις Νέες Τεχνολογίες και εφαρμογές του διαδικτύου που έχει ως αποτέλεσμα την ευκολότερη και αποτελεσματικότερη αφομοίωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα το 63,02% δήλωσε ότι τα χρησιμοποιεί Πολλές φορές την ημέρα, το 85% του δείγματος των μαθητών ότι διαθέτουν Άριστες έως Καλές γνώσεις τις οποίες απέκτησαν κυρίως από προσωπική ενασχόληση με ένα ποσοστό που αγγίζει το 75%. Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους οι μαθητές χρησιμοποιούν τις Νέες Τεχνολογίες είναι για διασκέδαση, για αναζήτηση χρήσιμων πληροφοριών στο διαδίκτυο και λιγότερο για την προετοιμασία των εργασιών τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 81,51% των μαθητών δήλωσε ότι τις χρησιμοποιεί σπάνια ή καθόλου κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος. Το γεγονός αυτό σε μεγάλο βαθμό αποδεικνύει ότι ο ρυθμός ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στις σχολικές μονάδες και στα φροντιστήρια είναι ιδιαίτερα αργός παρόλο που οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι με τις Νέες Τεχνολογίες. Επίσης το 89,06% των μαθητών δήλωσε ότι δεν εκμεταλλεύονται τα προηγμένα συστήματα επικοινωνίας που έχουν στη διάθεση τους όπως e-mail, Skype, blogs, on – line chat κ.α.. για να επικοινωνούν με τους καθηγητές τους. Ωστόσο τα χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό για να συνομιλούν με τους συμμαθητές τους για θέματα που αφορούν τα μαθήματα με 66,8%.

Επίσης οι μαθητές εκφράζουν θετική στάση για τη χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών στην εκπαιδευτική διαδικασία με ποσοστό που ξεπερνά το 75%, για τη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών με 72,46%, τη χρήση ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών παιχνιδιών με 60,76%, τη χρήση συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης με 50% και την χρήση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με 38,11% με τις αρνητικές απαντήσεις να συγκεντρώνουν το

38,11% και οι μαθητές που δεν γνωρίζουν να διαμορφώνουν το 23,40% του δείγματος. Επίσης θεωρούν ότι οι ΤΠΕ διευκολύνουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών με 66,79% και κρίνουν απαραίτητη την ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στη διδασκαλία με 78%.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το 42% των μαθητών θεωρεί ότι δεν είναι αποδοτική η χρήση τους στη διδασκαλία των Μαθηματικών και αυτό ίσως να οφείλεται στο ότι δεν είναι ενημερωμένοι για την ύπαρξη συγκεκριμένων δυναμικών εργαλείων καθώς σπάνια τα χρησιμοποιούν στην αίθουσα διδασκαλίας, ίσως πάλι να θεωρούν ότι τα περισσότερα λογισμικά που σχετίζονται με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο δεν καλύπτουν επαρκώς τη διδακτέα ύλη του μαθήματος και δεν είναι εύκολα στη χρήση τους με αποτέλεσμα να μην προσελκύουν το ενδιαφέρον των μαθητών.

Όσον αφορά τις συσχετίσεις παρατηρήθηκε ότι με βάση την ηλικία των μαθητών διαφοροποιούνται οι γνώσεις που διαθέτουν πάνω στις Νέες Τεχνολογίες όπως και ο βαθμός στον οποίο θα αισθάνονταν άγχος χρησιμοποιώντας αυτές στη διδασκαλία του μαθήματος. Μάλιστα από την πρώτη σχέση εξάρτησης προκύπτει ότι οι μαθητές της ηλικιακής ομάδας 13 – 15 δηλώνουν ότι διαθέτουν πολύ καλές ή άριστες γνώσεις πάνω στις Νέες Τεχνολογίες καταγράφοντας το μεγαλύτερο ποσοστό σχεδόν 60% (οι μαθητές ηλικιακής ομάδας 16+ ποσοστό 50% και 8 – 12 με 44%) και για την δεύτερη καταγράφεται ισχυρή γραμμική συσχέτιση με 0,898 κάτι αναμενόμενο. Επιπλέον διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και της χρήσης των ΤΠΕ για προετοιμασία των εργασιών τους και μάλιστα γραμμική ωστόσο η ηλικία δεν επηρεάζει τη χρήση των ΤΠΕ για διασκέδαση και τη χρήση των Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών στην εκπαίδευση.

Το φύλο δεν φαίνεται να διαφοροποιεί την άποψη των μαθητών για χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση καθώς η στάση των αγοριών είναι ελάχιστα θετικότερη από αυτήν των κοριτσιών και τον βαθμό άγχους που θα αισθάνονταν χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στη διδασκαλία. Ακόμη από τα αποτελέσματα της ανάλυσης προκύπτει ότι το φύλο και η ηλικία δεν επηρεάζουν και τον βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών αφού τα ποσοστά τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών κυμαίνονται στο ίδιο επίπεδο με ελάχιστες αποκλίσεις να παρατηρούνται.

Επίσης η βαθμίδα εκπαίδευσης επηρεάζει τη γνώμη των μαθητών για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος, για την Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning) και για τη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία. Ωστόσο η βαθμίδα εκπαίδευσης δεν διαφοροποιεί τον βαθμό στον οποίο χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για διασκέδαση και για την προετοιμασία των εργασιών τους.

Προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της γνώμης των μαθητών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών βιβλίων και των εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία και των Ηλεκτρονικών παιχνιδιών μάλιστα το μεγαλύτερο ποσοστό 65,6% έχει θετική άποψη και για τις δύο μεταβλητές. Όμοια η σχέση ανάμεσα στη γνώμη των μαθητών για την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών βιβλίων και των εγκυκλοπαιδειών και λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία είναι στατιστικά σημαντική και μάλιστα 158 μαθητές από τους 265 (ποσοστό 82,3%) εκφράζουν θετική άποψη για τη χρήση αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επίσης διαπιστώνεται ότι οι γνώσεις των μαθητών δεν επηρεάζουν τη χρήση των ΤΠΕ για την διασκέδαση κάτι φυσικά αναμενόμενο.

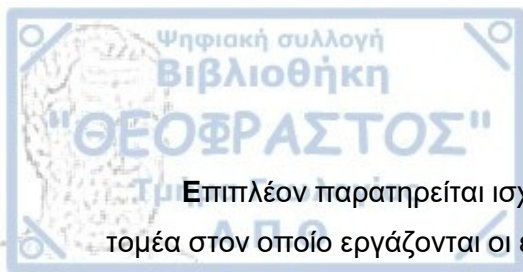
4.2. Ερμηνεία αποτελεσμάτων για τους εκπαιδευτικούς

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων στους εκπαιδευτικούς φαίνεται πως οι περισσότεροι χρησιμοποιούν σε καθημερινή βάση τις εφαρμογές του διαδικτύου και οι κυριότεροι λόγοι είναι για αναζήτηση χρήσιμων πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού (68%), για διασκέδαση και για επικοινωνία (32%) και πολύ λιγότερο για επικοινωνία με τους συναδέλφους τους για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Αυτό αποτελεί ένα σημαντικό εύρημα καθώς αποδεικνύει ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν αντιληφθεί τις δυνατότητες που προσφέρει η χρήση των εφαρμογών του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία και η ενσωμάτωση τους στην διδασκαλία τους. Ωστόσο το 30,67% του δείγματος επιμένει να μη χρησιμοποιεί διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος κυρίως λόγω της πίεσης της ύλης και έλλειψης κατάλληλου εξοπλισμού των αιθουσών. Θετικό είναι το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι ενημερώνονται για τις εξελίξεις σε θέματα που αφορούν την ειδικότητα τους με ποσοστό 92,67%. Πράγματι μέσω αυτών των εκπαιδευτικών κοινωνικών δικτύων αναγνωρίζουν τη δυνατότητα που τους δίνεται να έχουν πρόσβαση σε τεράστιο όγκο πληροφοριών, να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν απόψεις, διαφορετικές ιδέες και υλικό με συναδέλφους τους.

Επίσης εκφράζουν θετική στάση για τη αξιοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών στην εκπαιδευτική πράξη με ποσοστό που ξεπερνά το 95%, για τη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών με 85,33%, τη χρήση ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών παιχνιδιών με 70%, τη χρήση συστημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης με 78% και την χρήση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με 70%. Ακόμη θεωρούν ότι οι ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών με 78,33% και θεωρούν απαραίτητη την ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στη διδασκαλία με 96,67%, σε μια προσπάθεια δημιουργίας νέων μορφών διδασκαλίας με στόχο οι μαθητές να οδηγούνται σε υψηλότερα επίπεδα κατανόησης.

Παρατηρήθηκαν πολλές στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα σε μεταβλητές της ανάλυσης. Αρχικά φαίνεται πως η αξιοποίηση του διαδικτύου στη διδασκαλία του μαθήματος επηρεάζει το βαθμό χρήσης των Νέων Τεχνολογιών από τους εκπαιδευτικούς για διασκέδαση, για αναζήτηση πληροφοριών, για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού, για την προετοιμασία του μαθήματος τους και κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Παρόλο που οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους και κρατούν θετική στάση απέναντι σε αυτές, Ακόμη διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί που εργάζονται στο δημόσιο τομέα και χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στη διδασκαλία τους αντιπροσωπεύουν το 71% ενώ του ιδιωτικού τομέα με 63,2%.

Επίσης οι γνώσεις που διαθέτουν οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών από τους εκπαιδευτικούς για διασκέδαση, για αναζήτηση πληροφοριών, για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού και για διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας. Πιο συγκεκριμένα αυτοί που διαθέτουν άριστες ή πολύ καλές γνώσεις πάνω στις ΤΠΕ με 51,8% τις αξιοποιούν συχνά ή πολύ συχνά για διοικητικά θέματα, αυτοί που διαθέτουν καλές γνώσεις με 27,5% ενώ όσοι διαθέτουν λίγες με 14,3%. Οι εκπαιδευτικοί δεν χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για να επικοινωνούν με τους μαθητές για δραστηριότητες που αφορούν το μάθημα, όσοι όμως το κάνουν πολύ συχνά ή συχνά διαθέτουν πολύ καλές ή άριστες γνώσεις (25,9%), έχουν καλές γνώσεις με 9,8% και αυτοί που διαθέτουν λίγες γνώσεις με 7,1%. Προκύπτει ότι όσο πιο εξοικειωμένοι με τις ΤΠΕ είναι οι εκπαιδευτικοί τόσο περισσότερο θα τις χρησιμοποιούν για διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες ή για διασκέδαση που σημαίνει ότι θα αισθάνονται και λιγότερο άγχος στα πλαίσια του μαθήματος τους. Ωστόσο οι γνώσεις των εκπαιδευτικών πάνω στις ΤΠΕ φαίνεται να μην επηρεάζουν το βαθμό χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς για την προετοιμασία του μαθήματος τους από τη στιγμή που ένα εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό των εκπαιδευτικών δήλωσε ότι τις χρησιμοποιεί για αναζήτηση εκπαιδευτικού υλικού. Δε φαίνεται να επηρεάζουν οι γνώσεις που διαθέτουν και για τη χρήση τους κατά τη διάρκεια διδασκαλίας καθώς όσοι τις χρησιμοποιούν πολύ συχνά ή συχνά κατά τη διάρκεια του μαθήματος και έχουν άριστες ή πολύ καλές γνώσεις με 28,2%, έχουν καλές γνώσεις με 13,7% και λίγες γνώσεις με 7,1%.. Διαπιστώνεται ότι οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για προσωπικό τους όφελος ωστόσο χρειάζεται να βρουν τρόπους για να τις ενσωματώσουν στην διδασκαλία τους. Εύκολα γίνεται αντιληπτό ότι είναι απαραίτητη η συνεχής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών ώστε να είναι σε θέση να κατανοούν τις μεθόδους διδακτικής αξιοποίησης των ΤΠΕ και να χρησιμοποιούν κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά για τη δημιουργία εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, που θα συμβάλλουν στην πληρέστερη κατανόηση εννοιών από τους μαθητές, μέσα από ένα περισσότερο φιλικό μαθησιακό περιβάλλον.



Επιπλέον παρατηρείται ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και του τομέα στον οποίο εργάζονται οι εκπαιδευτικοί. Με άλλα λόγια οι νέοι εκπαιδευτικοί φαίνεται ότι δεν έχουν τη δυνατότητα εργασίας στο δημόσιο τομέα. Επιπρόσθετα όσο αυξάνεται η ηλικία των εκπαιδευτικών τόσο λιγότερο αξιοποιούν τις ΤΠΕ για να επικοινωνούν με τους μαθητές τους είτε μέσω blog, email, on line συζητήσεις κ.α.

Alessi M. S., Trollip S. R., (2001). *Multimedia for learning: methods and development.*, Boston, MA: Pearson Education.

Bauer J., Kenton J., (2005). *Toward Technology Integration in the Schools: Why It Isn't Happening*, *Journal of Technology and Teacher Education*.

Becker H., (1999). *Internet use by teachers: Conditions of professional use and teacher-directed student use*, Irvine, CA: Center for Research on Information Technology and Organizations.

Cohen L., Manion L., Morrison K., (2007). *Research Methods in Education*, (6th Edition) Published by Routledge, NY USA.

Dimitracopoulou A., (2001). *Design issues in Learning Environments for young students: The importance and the limits of general usability criteria*. *Advances in Human Computer Interaction*, Patras, Typorama Publ.

Donker A., Markopoulos P., (2001). *Assessing the effectiveness of usability evaluation methods for children.*, Patras, Typorama publ.

Javeau C., (2000). *Έρευνα με Ερωτηματολόγιο - Εγχειρίδιο του καλού Ερευνητή*, εκδόσεις Δαρδάνος.

Niess M.L, (2005). *Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge* Original Research Article.

Papastergiou M., (2009). *Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation.*, *Computers & Education*.

Prensky M., (2003). *Digital game-based learning.*, ACM Computers in Entertainment.

Van De Wale J.A., (2007). *Διδάσκοντας Μαθηματικά Για δημοτικό και γυμνάσιο. Μια αναπτυξιακή διαδικασία.*, Θεσσαλονίκη, εκδόσεις Επίκεντρο.

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

West, J. A. & West, M. L. (2009). *Using Wikis for Online Collaboration. The Power of the Read-Write Web*. San Fransisco: Jossey Bass.

Αβούρης Ν. Μ., (2000). *Εισαγωγή στην Επικοινωνία Ανθρώπου - Υπολογιστή*, Αθήνα, Εκδόσεις Δίαυλος.

Αβούρης Ν., Κορνηνού Μ., Τσέλιος Ν., *Ευχρηστία Εκπαιδευτικού Λογισμικού : προβλήματα και προτάσεις*.

Αγγέλαινα Σ., Τζιμογιάννης Α., (2010). *Δημιουργία και μελέτη μιας μαθητικής Κοινότητας Διερεύνησης μέσω ενός ιστολογίου. Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος*.

Αναστασιάδης Π., Κοτσίδης Κ., (2013). *Οι εφαρμογές του WEB 2.0 στην ελληνική πραγματικότητα, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο*.

Βάμβουκας Μ. & Κανάκης Ι., (1997). *Στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στα μέσα διδασκαλίας και μάθησης. Παιδαγωγική Επιθεώρηση*.

Βοσνιάδου Σ., (2006). *Σχεδιάζοντας περιβάλλοντα μάθησης υποστηριζόμενα από τις σύγχρονες τεχνολογίες*, Αθήνα, Gutenberg.

Βοσνιάδου Σ., (2006). *Παιδιά σχολεία και υπολογιστές: προοπτικές προβλήματα και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*., Αθήνα, Gutenberg.

Βούλτσιου, Ε., (2007). *Ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στη Μέση Εκπαίδευση. Διαδικασίες – Προβλήματα - Επιπτώσεις σε διδάσκοντες και διδασκόμενους*., Μεταπτυχιακή διατριβή Πανεπιστήμιο Μακεδονία, Θεσσαλονίκη.

Γκούφας Κ., (2007). *ΤΠΕ και Φιλολογοί: Στάσεις, αντιλήψεις και ανάγκες. Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ : Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη*., Σύρος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Διαμαντάκη Κ., Ντάβου Μ. & Πανούσης Γ., (2001). *Νέες Τεχνολογίες και Παλαιοί Φόβοι στο Σχολικό Σύστημα*., Αθήνα, Εκδόσεις Παπαζήση.

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

Κεραμιδά Κ., (2010). *Η Ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στη Διδασκαλία των Μαθηματικών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Οικοσυστημική Προσέγγιση*., Διδακτορική διατριβή Πανεπιστήμιο Μακεδονία, Θεσσαλονίκη.

Καρλής Δ., (2003). *Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση*. Εκδόσεις Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Καρτσιώτης Θ., (2000). *Η αναγκαιότητα της άμεσης καθολικής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις Νέες Τεχνολογίες, Πρακτικά Πανελλήνιου Συνέδριου Πληροφορική και Εκπαίδευση. Θεσσαλονίκη., Πανεπιστήμιο Μακεδονία.*

Κεραμιδά Κ., (2005). *Σύγχρονες Τάσεις Διδασκαλίας των Μαθηματικών με Χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και του Διαδικτύου., 3° Συνέδριο ΕΤΠΕ. Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση., Ρόδος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.*

Κόμης Β., (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών., Αθήνα, Εκδόσεις Νέες Τεχνολογίες.*

Κυνηγός Χ., (2007) *Το μάθημα της διερεύνησης. Παιδαγωγική αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογίας για τη διδακτική των Μαθηματικών: Από την έρευνα στη σχολική τάξη., Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.*

Λιοναράκης Α., (2001). *Ανοικτή και εξ αποστάσεως πολυμορφική εκπαίδευση. Προβληματισμοί για μία ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού, Απόψεις και προβληματισμοί για την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση., Αθήνα, Εκδόσεις Προπομπός.*

Μακράκης Β., (2000). *Υπερμέσα στην Εκπαίδευση. Μια κοινωνικό – εποικοδομιστική προσέγγιση., Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχμιο.*

Μαυρογιάννης Γ., (2011). *Οι Κίνδυνοι στο Διαδίκτυο, το Φαινόμενο του Κυβερνοεκφοβισμού και ο Ρόλος της Κοινωνικής Δικτύωσης στην ενίσχυσή του: Μία Έρευνα σε Προπτυχιακούς Φοιτητές Πανεπιστημιακών και Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων. Θεσσαλονίκη, ΠΑΜΑΚ.*

Μειμάρης Μ., (1992). *Νέες Τεχνολογίες και Εκπαίδευση. Θέματα Διδακτικής Μαθηματικών. Πρακτικά 2ης Διεθνούς Επιστημονικής Δημερίδας στη Διδακτική των Μαθηματικών., Ρόδος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.*

Μικρόπουλος Α., (2004). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό, Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.*

Μικρόπουλος Α., (2004). *Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο, Αθήνα, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.*

Πουπάκη Ε., *Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στο Ελληνικό Σχολείο του 2001. Αποτύπωση, δυσκολίες, προοπτική., Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος.*

Ράπτης Α., Ράπτη Α., (2006). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας. Ολική Προσέγγιση. τόμος Α' & Β', Αθήνα, εκδόσεις: Αριστοτέλης Ράπτης.*

Ράπτης Α., Ράπτη Α., (2004). *Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην*



υπηρεσία του μετασχηματισμού της εκπαίδευσης.

Σάλτας Β., (2008), Σύγχρονη Διδασκαλία των Μαθηματικών, Θεσσαλονίκη, εκδόσεις Επίκεντρο

Χαλσιάνη Ι.,(). Ηλεκτρονικά σώματα κειμένων και γλωσσική διδασκαλία: Διεθνείς αναζητήσεις και διαφαινόμενες προοπτικές για την ελληνική γλώσσα., Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ελλάδα.

Best D., (2006). Web 2.0. Next Thing or Next Big Internet Bubble? Lecture Web Information Sys-tems. Technische Universiteit Eindhoven.

<http://www.box.net/public/d3y3k6iac1m>

Dodge B., (1997). Some thoughts about webquests.

http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html.

Freitas S., (2007). Learning in Immersive worlds. A review of game-based learning.

http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport_v3.pdf

GeoGebra

http://www.geogebra.org/help/geogebraquickstart_el.pdf

<http://geogebra.org/help/docuel.pdf>

Scratch

<http://scratch.mit.edu/>

Wikipedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Educational_game

InspireData

<http://www.inspiration.com/productinfo/inspiredata/index.cfm>

TableTop

<http://www.terc.edu/work/190.html>

Αβάκιο (Χελωνόκοσμος)

http://etl.ppp.uoa.gr/content/download/index_download.htm

http://users.sch.gr/glezou/yliko/abakio/2005_abakio_GLEZOU_present.htm

https://docs.google.com/presentation/d/18ROuos3tnSnfxOkxPOeULSePBLCOiePIJHN6JJ0A4Ac/pub?start=false&loop=false&delayms=3000&slide=id.g33ae90251_023

Βρασίδης Χ., Θεοδούλου Φ., Η Ενσωμάτωση Ενός Ηλεκτρονικού Παιγνιδιού στη Διδασκαλία: Συμμετοχή, Συνεργασία, Αυθεντικότητα

https://ketpeeconference.files.wordpress.com/2012/05/ketpeeconference2012_book_of_abstracts.pdf

Γρηγοριάδου Μ., Γόγουλου Α., Γουλή Ε., Δαγδιλέλης Β., Κόμης Β., Κορδάκη Μ., Μικρόπουλος Α., Μπακογιάννης Σ., Παπαδόπουλος Γ., Πολίτης Π., Σφηκόπουλος Θ., & Τζιμογιάννης Α., (2004). Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση: Υπάρχουσα κατάσταση, προβλήματα,



προτάσεις. Γεωλογίας

<http://hermes.di.uoa.gr/lab/cvs/papers/gogoulou/grigoriadou-2004.pdf>

Γούτσος Δ., (2003). Σώμα Ελληνικών Κειμένων: Σχεδιασμός και υλοποίηση. Πρακτικά 6ου Διεθνούς Συνεδρίου Ελληνικής Γλωσσολογίας.

<http://www.philology.uoc.gr/conferences/6thICGL/gr.htm>

Διαμαντής Α., (2006), Η Αξιοποίηση των Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

<http://srv-ipeir.pde.sch.gr/educonf/1/09 .pdf>

Εκπαιδευτική Πύλη e-yliko

www.e-yliko.gr

Εκπαιδευτικά Παιχνίδια

<http://www.friv.com>

Ετεοκλέους-Γρηγορίου Ν., Φωτίου Στέλλα., Ενσωμάτωση Ιστολογίων ως Εκπαιδευτικά Εργαλεία: Ανάπτυξη Κοινοτήτων Διερεύνησης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Πανεπιστήμιο Frederick

<http://docplayer.gr/10888472-Ensomatosi-istologion-os-ekpaideytika-ergaleia-anaptyxi-koinotiton-diereynisis-stin-protovathmia-ekpaideysi.html>

Ένωση Πληροφορικών Ελλάδος, (2006). Μελέτη επισκόπησης της πληροφορικής στην Ελλάδα.

<http://www.epe.org.gr/meleth/>

Μαθηματική Εκπαιδευτική Πύλη students.sch.

www.students.sch.gr

Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο

www.sch.gr

Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα

http://www.greeklanguage.gr/greekLang/modern_greek/tools.html

Τσιατούχας Ε.Α., (2006). Η ανάγκη αξιοποίησης Εκπαιδευτικών Λογισμικών σε όλες τις βαθμίδες Εκπαίδευσης.

<http://www.ideopolis.gr/modules/news/article.php>

Τσιτουρίδου Μ. Ι., (2001), Διαδίκτυο, Εκπαίδευση και Εκπαιδευτικοί

http://www.pee.gr/wpcontent/uploads/praktika_synedrion_files/e10_11_03/meros_c_th_en_vi_i/tsitoyri_doy.htm

Ερωτηματολόγιο για εκπαιδευτικούς

Αγαπητοί συνάδελφοι

Ονομάζομαι Πορπόδη Μαρία και στο πλαίσιο της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας για το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Πολύπλοκα Συστήματα και Δίκτυα" του τμήματος Μαθηματικών του ΑΠΘ, διεξάγουμε έρευνα με το παρόν ερωτηματολόγιο με στόχο να διερευνηθεί η στάση των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι στη χρησιμοποίηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, τις γνώσεις που διαθέτουν στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και τον βαθμό στον οποίο έχουν καταφέρει να τις ενσωματώσουν τόσο στη διδασκαλία των μαθημάτων τους όσο και στην καθημερινότητα τους. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είναι εντελώς ανώνυμη για το λόγο αυτό παρακαλώ να είστε ειλικρινείς στις απαντήσεις σας.

Σας ευχαριστώ για το χρόνο σας και για την πολύτιμη βοήθεια σας!

*Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ)

K1. Φύλο

- ☐ Άνδρας ☐ Γυναίκα

K2. Ηλικία

- ☐ 20 – 30 ☐ 31 – 40 ☐ 41 – 50 ☐ 51 – 60 ☐ Άνω των 61

K3. Ποια είναι η ειδικότητά σας ; (π.χ. Μαθηματικός ΠΕ03)

K4. Σε ποιο τομέα εργάζεστε ;

- ☐ Δημόσιος τομέας ☐ Ιδιωτικός τομέας ☐ Άνεργος

K5. Στην τρέχουσα σχολική χρονιά διδάσκετε σε μαθητές :

(μπορείτε να σημειώσετε περισσότερες από μια απαντήσεις)

- ☐ Λυκείου ☐ ΕΠΑΛ ☐ Γυμνασίου ☐ Δημοτικού
☐ Άλλο :

K6. Πόσα χρόνια εργάζεστε στο χώρο της εκπαίδευσης ;

- ☐ 0 – 6 ☐ 7 – 12 ☐ 13 – 20 ☐ πάνω από 20 χρόνια

K7. Ποια από τα παρακάτω μέσα κοινωνικής δικτύωσης και εργαλεία διαμοιρασμού εγγράφων – πολυμέσων χρησιμοποιείτε ;

- ☐ Facebook ☐ Twitter ☐ Google+ ☐ LinkedIn
☐ Skype ☐ Ιστολόγια/Blogs ☐ YouTube ☐ Wikis
☐ Μηχανές αναζήτησης ☐ Google Drive ☐ Dropbox ☐ Edmodo
☐ Flickr ☐ SlideShare ☐ Infogr.am ☐ Glogster
☐ Δεν χρησιμοποιώ μέσα κοινωνικής δικτύωσης
☐ Άλλο :

Κ8. Ποια είναι η συχνότητα επίσκεψης σας σε αυτά ;

- ☐ Σπάνια ☐ Μια φορά την εβδομάδα ☐ Κάθε 2 – 3 μέρες
☐ Μια φορά την ημέρα ☐ Πολλές φορές την ημέρα
☐ Άλλο :

Κ9. Αν τα χρησιμοποιείτε, σημειώστε τον κυριότερο λόγο για τον οποίο το κάνετε ;

- ☐ Διασκέδαση
☐ Συμμετοχή σε συζητήσεις/επικοινωνία
☐ Για αναζήτηση πληροφοριών και εκδηλώσεων
☐ Εύρεση εκπαιδευτικού υλικού ή κοινοποίηση εκπαιδευτικών ιστοσελίδων
☐ Για επικοινωνία με συναδέλφους σχετικά με τα μαθήματα
☐ Άλλο :

Κ10. Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία του μαθήματος σας ;

- ☐ Ναι ☐ Όχι

Κ11. Αν δε χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο στη διδασκαλία σας, ποιος είναι ο κυριότερος λόγος ;

- ☐ Ανεπάρκεια γνώσεων τεχνολογίας
☐ Η χρήση τους δεν διευκολύνει τους μαθητές αντίθετα τους αποπροσανατολίζει
☐ Δεν υπάρχει χρόνος – Πίεση της ύλης
☐ Χρειάζεται περισσότερη προετοιμασία από τους εκπαιδευτικούς
☐ Η αίθουσα διδασκαλίας δεν διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό
☐ Άλλο :

Κ12. Εφόσον χρησιμοποιείται το Διαδίκτυο στη διδασκαλία σας, ποιες ήταν οι αντιδράσεις των μαθητών ;

- ☐ πολύ θετική ☐ μάλλον θετική ☐ αδιάφορη ☐ μάλλον αρνητική
☐ αρνητική ☐ δε γνωρίζω

Κ13. Ποιες είναι οι γνώσεις σας πάνω στις ΤΠΕ ;

- ☐ άριστες ☐ πολύ καλές ☐ καλές ☐ λίγες ☐ ανεπαρκείς

Κ14. Με ποιο τρόπο αποκτήθηκαν οι γνώσεις σας πάνω στις νέες τεχνολογίες ;

- ☐ Επιμόρφωση Α' Επιπέδου
☐ Προσωπική ενασχόληση
☐ Επιμόρφωση Β' Επιπέδου
☐ Ιδιωτικός φορέας εκπαίδευσης
☐ Δεν διαθέτω γνώσεις
☐ Άλλο :

Κ15. Σημειώστε το βαθμό στον οποίο χρησιμοποιείτε τις Τ.Π.Ε*, σε κάθε ερώτηση

Χρησιμοποιώ τις Τ.Π.Ε.	πολύ συχνά	συχνά	αρκετές φορές	σπάνια	καθόλου
για διασκέδαση					
για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)					
για αναζήτηση και κοινοποίηση εκπαιδευτικού υλικού					
για την προετοιμασία του μαθήματος					
κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος					
σε διοικητικά θέματα στο χώρο εργασίας σας (πχ αποστολή βαθμολογιών μέσω email, ενημέρωση σεμιναρίων)					
για επικοινωνία με τους μαθητές για εκπαιδευτικούς λόγους					

	πολύ συχνά	συχνά	αρκετές φορές	σπάνια	καθόλου
Κ.16 Θα αισθανόσασταν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος ;					
Κ17.Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο ή κοινωνικά εκπαιδευτικά δίκτυα για να ενημερώνεστε σε θέματα που αφορούν την επιστήμη σας ;					

Κ18. Η χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών έχει βοηθήσει τους μαθητές στην καλύτερη κατανόηση τους ;

☐ Ναι ☐ Όχι ☐ Δεν ξέρω

Κ19. Ποια μαθηματικά εκπαιδευτικά προγράμματα θα θέλατε να χρησιμοποιείτε στην εκπαιδευτική διαδικασία ;

☐ GeoGebra ☐ Graphimatica ☐ The Geometer's Sketchpad ☐ Gabri
☐ Mathematica ☐ SPSS ☐ Χελονόκοσμος ☐ Function Prode
☐ Modellus ☐ Δε γνωρίζω μαθηματικά εκπαιδευτικά λογισμικά
☐ Άλλο :

Κ20. Γνωρίζετε τη διαφορά μεταξύ του web 2.0 και του web 3.0 ;

☐ Ναι ☐ Όχι

K21. Ποια είναι η γνώμη σας για

	μάλλον θετική	θετική	μάλλον αρνητική	αρνητική	δεν γνωρίζω
Χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία					
Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία					
Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση					
Αξιοποίηση των συστημάτων ασύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-class κλπ.)					
Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)					
Η αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών					
Την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος					

Ευχαριστώ πολύ!!!

Ερωτηματολόγιο για μαθητές

Αγαπητοί μαθητές,

Ονομάζομαι Πορπόδη Μαρία και στο πλαίσιο της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας για το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Πολύπλοκα Συστήματα και Δίκτυα" του Αριστοτέλειου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης διεξάγουμε έρευνα που στηρίζεται στο ερωτηματολόγιο που ακολουθεί με σκοπό να μελετήσουμε τις αντιλήψεις των μαθητών απέναντι στη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος και στην καθημερινότητά τους. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είναι εντελώς ανώνυμη για το λόγο αυτό παρακαλώ να είστε ειλικρινείς στις απαντήσεις σας. Ευχαριστώ για το χρόνο σας και για την πολύτιμη βοήθεια σας!

Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.)

M1. Φύλο

- ☐ Αγόρι ☐ Κορίτσι

M2. Ηλικία

- ☐ 8 – 12 ☐ 13 – 15 ☐ 16 και άνω

M3. Στην τρέχουσα σχολική χρονιά είσαι μαθητής του

- ☐ Λυκείου ☐ ΕΠΑΛ ☐ Γυμνασίου ☐ Δημοτικού

M4. Τάξη :

M5. Έχεις πρόσβαση σε υπολογιστή με σύνδεση στο Διαδίκτυο σπίτι σου ;

- ☐ Ναι ☐ Όχι

M6. Ποια από τα παρακάτω μέσα κοινωνικής δικτύωσης χρησιμοποιείς ;

- ☐ Facebook ☐ Twitter ☐ Google+ ☐ Infogr.am
☐ Skype ☐ Ιστολόγια/Blogs ☐ YouTube ☐ Wikis
☐ Μηχανές αναζήτησης ☐ Google Drive ☐ Edmodo ☐ SlideShare
☐ Δεν χρησιμοποιώ μέσα κοινωνικής δικτύωσης
☐ Άλλο :

M7. Πόσο συχνά τα χρησιμοποιείς ;

- ☐ Σπάνια ☐ Μια φορά την εβδομάδα ☐ Κάθε 2 – 3 μέρες
☐ Μια φορά την ημέρα ☐ Πολλές φορές την ημέρα
☐ Άλλο :

M8. Ποιες είναι οι γνώσεις σου πάνω στις νέες τεχνολογίες ;

- ☐ άριστες ☐ πολύ καλές ☐ καλές ☐ λίγες ☐ ανεπαρκείς

M9. Με ποιο τρόπο αποκτήθηκαν οι γνώσεις σου πάνω στις νέες τεχνολογίες ;

- ☐ Οικογενειακό περιβάλλον
☐ Προσωπική ενασχόληση
☐ Στην αίθουσα διδασκαλίας
☐ Ιδιωτικός φορέας εκπαίδευσης

M11. Σημείωσε το βαθμό για τον οποίο χρησιμοποιείς τις Τ.Π.Ε. σε κάθε ερώτηση

Χρησιμοποιώ τις Τ.Π.Ε.	πολύ συχνά	συχνά	αρκετές φορές	σπάνια	καθόλου
για διασκέδαση					
για αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (ενημέρωση)					
για την προετοιμασία των εργασιών κατά τη διάρκεια διδασκαλίας του μαθήματος					
για επικοινωνία με τους καθηγητές για εκπαιδευτικούς σκοπούς					
για επικοινωνία με συμμαθητές σχετικά με τα μαθήματα					

M14. Αντιμετωπίζεις δυσκολίες στο μάθημα των Μαθηματικών ;

☐ Πάρα πολύ ☐ Πολύ ☐ Αρκετά ☐ Λίγο ☐ Καθόλου

	πολύ συχνά	συχνά	αρκετές φορές	σπάνια	Καθόλου
M13. Η χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση τους ;					
M12. Θα αισθανόσουν περισσότερο άγχος χρησιμοποιώντας ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος ;					

M15. Ποια είναι η γνώμη σου για

	μάλλον θετική	θετική	μάλλον αρνητική	αρνητική	δεν γνωρίζω
Χρήση λογισμικού προγράμματος ως υποστηρικτικό εργαλείο για τη διδασκαλία					
Χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων και εγκυκλοπαιδειών στη διδασκαλία					
Ηλεκτρονικά παιχνίδια στην εκπαίδευση					
Αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων ασύγχρονης τηλεπαίδευσης (e-class)					
Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-Learning)					
Η αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών					
Την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος					

Ευχαριστώ πολύ!!!

**Ερωτηματολόγιο για συνεργατικές σχέσεις μεταξύ των
καθηγητών σε μια σχολική μονάδα**

Αύξων Αριθμός* :

*Σημειώστε τον αριθμό που αντιστοιχεί στο ονοματεπώνυμό σας.

E1. Φύλο

☐ Άνδρας

☐ Γυναίκα

E2. Ηλικία

☐ 20 – 30

☐ 31 – 40

☐ 41 – 50

☐ 51 – 60

☐ Άνω των 61

E3. Ποια είναι η ειδικότητά σας ; (π.χ. Μαθηματικός ΠΕ03)

E4. Πόσα χρόνια εργάζεστε στο σχολείο αυτό ;

☐ Λιγότερο από 1 χρόνο

☐ 1 - 5

☐ 6 – 10

☐ 11 – 15

☐ πάνω από 15 χρόνια

E5. Ποια είναι η γνώμη σας σχετικά με τα οφέλη συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών

	θετική	μάλλον θετική	αρνητική	μάλλον αρνητική	δεν γνωρίζω
Βελτίωση της σχολικής επίδοσης του μαθητή					
Ανταλλαγή εκπαιδευτικού υλικού					

E6. Στο σχολείο αυτό δίνονται ευκαιρίες για την ανάπτυξη σχέσεων συνεργασίας με τους
συναδέλφους σας ;

☐ Πολύ συχνά

☐ συχνά

☐ μέτρια

☐ λίγο

☐ καθόλου

Στα επόμενα ερωτήματα συμπληρώστε τους αριθμούς που αντιστοιχούν στα ονόματα των
συναδέλφων με τους οποίους συνεργάζεστε.

E7. Με ποιους καθηγητές έχετε αναπτύξει σχέσεις συνεργασίας για εκπαιδευτικά ζητήματα
χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες ;



Ε8. Με ποιους καθηγητές ανταλλάσσετε εκπαιδευτικό υλικό κάνοντας χρήση των νέων τεχνολογιών ;

Ε9. Με ποιους καθηγητές επικοινωνείτε και εκτός χώρου εργασίας κάνοντας χρήση των νέων τεχνολογιών ;

Ε10. Συμμετέχετε στο σχεδιασμό καινών συνεργατικών εργασιών/δραστηριοτήτων με τους συναδέλφους σας (π.χ. projects, προγράμματα Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης κ.λπ.) ;

☐ Ναι ☐ Όχι

Ε11. Αν ναι, με ποιους καθηγητές συμμετέχετε στο σχεδιασμό συνεργατικών εργασιών /δραστηριοτήτων στα πλαίσια της σχολικής μονάδας ;(π.χ. projects, προγράμματα Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης κ.λπ.)

Ευχαριστώ πολύ!!!