



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ

**Αντιλήψεις και προτάσεις καθηγητριών/ών δευτεροβάθμιας
εκπαίδευσης, της Περιφερειακής ενότητας του Ν. Φθιώτιδας, για
τη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο**

ΣΑΛΙΑΓΑ ANNA

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Επιβλέπων
Μπάγκος Παντελεήμων

Λαμία, 2020



UNIVERSITY OF THESSALY

SCHOOL OF SCIENCE

INFORMATICS AND COMPUTATIONAL BIOMEDICINE

**Views and Proposals of Secondary Education Teachers of the
Fthiotis Regional Entity on the teaching of ICT in Junior High
School**

SALIAGA ANNA

Master thesis

Bagos Pantelis

Lamia, 2020



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

**«Πληροφορική και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών
(Τ.Π.Ε.) στην Εκπαίδευση»**

**Αντιλήψεις και προτάσεις καθηγητριών/ών δευτεροβάθμιας
εκπαίδευσης, της Περιφερειακής ενότητας του Ν. Φθιώτιδας, για
τη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο**

ΣΑΛΙΑΓΑ ANNA

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Επιβλέπων
Μπάγκος Παντελεήμων**

Λαμία, 2020

«Υπεύθυνη Δήλωση μη λογοκλοπής και ανάληψης προσωπικής ευθύνης»

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, και γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα και ενυπογράφως ότι η παρούσα εργασία με τίτλο [Αντιλήψεις και προτάσεις καθηγητριών/ών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, της Περιφερειακής ενότητας του Ν. Φθιώτιδας, για τη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο] αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές από τις οποίες χρησιμοποίησα δεδομένα, ιδέες, φράσεις, προτάσεις ή λέξεις, είτε επακριβώς (όπως υπάρχουν στο πρωτότυπο ή μεταφρασμένες) είτε με παράφραση, έχουν δηλωθεί κατάλληλα και ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής.

Η ΔΗΛΟΥΣΑ
ΣΑΛΙΑΓΑ ANNA

Ημερομηνία
3/2/2021

Υπογραφή

Αντιλήψεις και προτάσεις καθηγητριών/ών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, της Περιφερειακής ενότητας του Ν. Φθιώτιδας, για τη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο

ΣΑΛΙΑΓΑ ANNA

Τριμελής Επιτροπή:

Μπάγκος Παντελεήμων (επιβλέπων)

Δελήμπασης Κων/νος

Παρασκευοπούλου-Κόλλια Ευφροσύνη-Άλκηστη.

Επιστημονικός Σύμβουλος:

Παρασκευοπούλου-Κόλλια Ευφροσύνη-Άλκηστη.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε με σκοπό να μελετήσει τις αντιλήψεις, τις στάσεις, τους προβληματισμούς και τις προτάσεις των εκπαιδευτικών πληροφορικής του γυμνασίου που αφορούν τη διδασκαλία του μαθήματός τους. Με δεδομένα παλιότερες έρευνες, εισηγήσεις σε συνέδρια πληροφορικής και τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Εκπαιδευτικής Κοινότητας πάνω στο σημαντικό θέμα της εκπαίδευσης των ψηφιακών αυριανών πολιτών, μελετήσαμε την εκπαιδευτική πραγματικότητα είκοσι καθηγητριών/ών πληροφορικής του Νομού Φθιώτιδας.

Χρησιμοποιήθηκε η ποιοτική μέθοδος προσέγγισης και δόθηκε στις/στους ερωτώμενες/ους η ευκαιρία να ξεδιπλώσουν με δικά τους λόγια πως βιώνουν καθημερινά τη διαδικασία της διδασκαλίας του μαθήματος. Οι απόψεις τους καταγράφηκαν μέσα από ημιδομημένες συνεντεύξεις για την καλύτερη προσέγγιση των υποκειμένων της έρευνας. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη βοήθεια της μεθόδου της Θεματικής Ανάλυσης. Μέσα από τα έξι βήματα που αυτή υπαγορεύει οργανώθηκαν τα δεδομένα της έρευνας και προέκυψαν τα αποτελέσματά της.

Κατά την ωριαία διδασκαλία του μαθήματος οι πλειοψηφία των καθηγητριών/ών πληροφορικής αισθάνονται δυσάρεστα διότι οι μαθήτριες/ητές τους επιδεικνύουν κακή διάθεση για τη θεωρία του μαθήματος, θεωρούν το μάθημα χωρίς ενδιαφέρον και έχουν άλλες ανησυχίες και επιθυμίες σχετικά με την ύλη που διδάσκονται. Η λανθασμένη αντίληψη για το περιεχόμενο του μαθήματος, η επικαλυπτόμενη ύλη από το δημοτικό σχολείο κάνουν δύσκολη τη διαδικασία της επίτευξης των στόχων που θέτει το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Το παλαιωμένο σχολικό εγχειρίδιο, η μια ώρα ανά βδομάδα και η έλλειψη σύγχρονης υλικής υποδομής είναι προβλήματα που υπερτονίζονται και στη δική παρούσα έρευνα. Η γενικότερη άποψη των εκπαιδευτικών πληροφορικής είναι ότι προσπαθούν μόνες/οι τους μέσα από την χρήση εργαλείων και σύγχρονων λογισμικών να κρατήσουν αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητριών/ητών για το μάθημα και να συντηρήσουν τα εργαστήριά τους. Οι προτάσεις για βελτίωση της υποκείμενης κατάστασης αφορούν αναπροσαρμογή του Προγράμματος Σπουδών από το δημοτικό μέχρι το λύκειο με λιγότερο θεωρητικό κομμάτι ύλης στο γυμνάσιο, νέο σύγχρονο σχολικό εγχειρίδιο και αύξηση των ωρών πληροφορικής. Προτείνουν ακόμα, η επιμόρφωση τους να γίνεται από πανεπιστημιακούς καθηγητές, πάνω στη ρομποτική τεχνολογία για απόκτηση γνώσεων τεχνολογικού περιεχομένου αλλά και γνώσεις παιδαγωγικού και διδακτικού περιεχομένου της επιστήμης της πληροφορικής.

Λέξεις κλειδιά: καθηγήτριες/ητές πληροφορικής, γυμνάσιο, αντιλήψεις και στάσεις, προβλήματα, προτάσεις βελτίωσης.

Abstract

This dissertation was conducted in order to study the perceptions, attitudes, concerns and suggestions of high school computer science teachers regarding the teaching of their subject. Given previous research, presentations at computer conferences and the requirements of the European Educational Community on the important educational issue of digital tomorrow's citizens, we studied the educational reality of twenty computer science teachers in the Prefecture of Fthiotida.

The qualitative approach method was used and the respondents were given the opportunity to unfold in their own words how they experience the process of teaching the lesson every day. Their views were recorded through semi-structured interviews for a better approach to the subjects of the research. The data were analyzed using the Thematic Analysis method. Through the six steps it dictates, the research data were organized and its results emerged.

During the lesson, the majority of computer science teachers feel uncomfortable because their students are in a bad mood about the theory of the lesson, consider the lesson uninteresting and have other concerns and desires about the material being taught. The misconception about the content of the course, the material covered by the primary school, make the process of achieving the objectives set by the Curriculum difficult. The outdated textbook, one hour per week and the lack of modern material infrastructure are problems that are overemphasized in this research. The general view of computer science teachers is that they try to keep students' interest active during the lesson and maintain their labs self-sufficient through the use of tools and modern software. The proposals for improving the underlying situation concern the adjustment of the Curriculum from elementary school to high school with a less theoretical part of high school material, a new modern school textbook and an hour increase in computer science classes. They also suggest that they should be trained by university professors on robotic technology to acquire knowledge of technological content as well as knowledge of pedagogical and didactic content of computer science.

Key words: computer science teachers, high school, perceptions and attitudes, problems, suggestions for improvement.

Ευχαριστίες

Φθάνοντας στο τελευταίο βήμα της ολοκλήρωσης της διπλωματικής αυτής εργασίας, μετά από μεγάλη προσπάθεια, πολύ χρόνο και ικανοποίηση για το κατόρθωμά μου, νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω αυτούς που με στήριξαν αμέριστα, πίστεψαν στις δυνατότητές μου και στάθηκαν δίπλα μου είτε με τις επιστημονικές τους γνώσεις είτε με οποιονδήποτε τρόπο εγώ τους ζήτησα.

Αρχικά, θέλω να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα και ερευνητική μου σύμβουλο, κ. Ευφροσύνη-Άλκηστη Παρασκευοπούλου Κόλλια, για την καθοδήγησή της, την επιστημονική της βοήθεια αλλά και την συμπαράστασή της όλο αυτό το διάστημα της συγγραφής. Επίσης θέλω να ευχαριστήσω τον καθηγητή του τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική κ. Μπάγκο Παντελή.

Ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω στον κ. Δελήμπαση Κων/νο, για τη συμμετοχή τους ως μέλος στην τριμελή εξεταστική επιτροπή.

Επιπλέον οφείλω να ευχαριστήσω όλες/ους τις/τους συναδέλφους, καθηγήτριες/ητές πληροφορικής που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις της έρευνας και κατέθεσαν την προσωπική τους γνώμη για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας. Πολύ σημαντική υπήρξε και η βοήθεια της συναδέλφου κ. Καλογήρου Κυριακής, η οποία αγόγγυστα έψαχνε στη βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο Βόλο, οποιαδήποτε βιβλιογραφία της ζητούσα, καθώς και στο Πανεπιστήμιο όπου έκανε ταυτόχρονα το μεταπτυχιακό της στην Κύπρο.

Τέλος, πολλά ευχαριστώ οφείλω στην οικογένειά μου και στους φίλους μου για την υπομονή, την κατανόηση και τη στήριξή τους σε όλο αυτό το ταξίδι της μάθησης μέσω της ερευνητικής εργασίας μου.

Αφιερωμένη,

*σε αυτούς που δεν μπορώ να αγκαλιάσω γιατί είναι στον ουρανό,
τον μπαμπά και τον αδελφό μου,*

*αλλά και σε αυτούς που έχω πλάι μου,
τη μαμά μου, τον άνδρα μου και την κορούλα μου.*

Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή.....	19
Σκοπός της έρευνας.....	21
Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	22
1.1. Αποσαφήνιση βασικών εννοιών	22
1.2. Ένταξη της Πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση	23
1.2.1. Εισαγωγή, ένταξη και ενσωμάτωση της πληροφορικής στην εκπαίδευση	23
1.2.2. Τέσσερις ιστορικές φάσεις ένταξης και χρήσης της πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση	24
1.2.3. Ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση	25
1.3. Γιατί ναι, γιατί όχι στις Τ.Π.Ε.	26
1.4. Εισαγωγή της πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. στην Ελληνική πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση	27
1.5. Ένταξη της πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. σε άλλες χώρες του εξωτερικού.....	30
1.5.1. Η περίπτωση των Η.Π.Α.....	30
1.5.2. Η Ευρώπη	30
1.6. Τι προβλέπεται για το μέλλον	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	35
2.1. Θεωρίες μάθησης και υπολογιστές	35
2.1.1. Συμπεριφορισμός.....	35
2.1.2. Γνωστικές θεωρίες.....	37
2.1.3. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	44
3.1. Διδακτική της πληροφορικής για το γυμνάσιο. Έννοιες - ορισμοί	44
3.2. Βασικοί άξονες της διδακτικής της πληροφορικής	45
3.2.1. Ανάπτυξη περιεχομένου της γνώσης	45
3.2.2. Στρατηγικές οικοδόμησης της γνώσης, διαδικασίες μάθησης και γνωστικά	47
εμπόδια	47
3.2.3. Διαδικασία της διδασκαλίας	48
3.2.4. Διδακτικές αλληλεπιδράσεις.....	51
3.2.5. Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών.....	51
3.3. Οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής στη χώρα μας	51
3.4. Επιμορφώσεις εκπαιδευτικών πληροφορικής.....	52

3.5. Η πληροφορική στο γυμνάσιο μέσα από τα Προγράμματα Σπουδών	53
3.5.1. Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) – Διαθεματικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) – Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΕΑΕΠ)	54
3.6. Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (ΤΡΑΚΚ) εκπαιδευτικών	55
3.7. Τεχνολογική Χαρτογράφηση	56
3.8. Εκπαιδευτική Ρομποτική	57
3.9. Σημαντικές επισημάνσεις	58
Β. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	59
4.1. Τι είναι έρευνα και τι η μεθοδολογία της	59
4.2. Μέθοδοι έρευνας : Ποσοτική - Ποιοτική - Μικτή έρευνα	60
4.3. Τα στάδια στην ποσοτική και ποιοτική έρευνα.....	61
4.4. Ποσοτική έναντι ποιοτικής έρευνας. Αλήθεια ή μύθος;.....	62
4.5. Τριγωνοποίηση.....	64
4.6. Επιλογή Ερευνητικής Μεθόδου – Μεθοδολογία της Παρούσης Έρευνας	65
4.6.1. Δειγματοληψία	66
4.6.2. Μέγεθος του Δείγματος	66
4.6.3. Ερευνητικό εργαλείο συλλογής δεδομένων – Δεοντολογικά ζητήματα	67
4.6.4. Τρόπος διεξαγωγής συνεντεύξεων	68
4.6.5. Μετατροπή των ημιδομημένων συνεντεύξεων σε δεδομένα	69
4.6.6. Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων	69
4.7. Θεματική ανάλυση	71
4.7.1. Βήματα για τη Θεματική Ανάλυση	71
4.7.2. Αξιολόγηση της ποιοτικής έρευνας. Εγκυρότητα, αξιοπιστία, γενίκευση	73
4.8. Ανάλυση παρούσης έρευνας	75
4.8.1. Ανάλυση για το πρώτο ερώτημα της συνέντευξης	75
4.8.2. Ανάλυση για το δεύτερο ερώτημα, μέρος (2α) της συνέντευξης.....	78
4.8.3. Ανάλυση για το δεύτερο ερώτημα, μέρος (2β) της συνέντευξης	81
4.8.4. Ανάλυση για το τρίτο ερώτημα της συνέντευξης	83
4.8.5. Ανάλυση για το τέταρτο ερώτημα της συνέντευξης	85
4.8.6. Ανάλυση για το πέμπτο ερώτημα της συνέντευξης.....	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	93
5.1. Συζήτηση - Συμπεράσματα.....	93
5.2. Περιορισμοί.....	98

5.3. Προτάσεις αξιοποίησης της μελέτης - Μελλοντική έρευνα	99
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία	101
Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία.....	106
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής Γυμνασίου	112
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	118
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 - Πρωτόκολλο Συνέντευξης.....	119

Κατάλογος Σχημάτων

A/A	Όνομα Σχήματος	Σελ.
Σχήμα 1	Ο ανθρώπινος εγκέφαλος ως σύστημα επεξεργασίας της πληροφορίας	38
Σχήμα 2	Οι Τ.Π.Ε. και η πληροφορική στο διδακτικό τρίγωνο	45
Σχήμα 3	Διδακτικός Μετασχηματισμός	46
Σχήμα 4	Θεματικός χάρτης ερώτησης 1	76
Σχήμα 5	Θεματικός χάρτης ερώτησης 2α	79
Σχήμα 6	Θεματικός χάρτης ερώτησης 2β	81
Σχήμα 7	Θεματικός χάρτης ερώτησης 3	83
Σχήμα 8	Θεματικός χάρτης ερώτησης 4	86
Σχήμα 9	Θεματικός χάρτης ερώτησης 5	89

Κατάλογος Πινάκων

A/A	Όνομα Πίνακα	Σελ.
Πίνακας 1	Ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση	26
Πίνακας 2	EDPR για τις Ευρωπαϊκές χώρες το 2017	33

Κατάλογος Γραφημάτων

A/A	Όνομα Γραφήματος	Σελ.
Γράφημα 1	Απαντήσεις για την ερώτηση 5	89

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΕΣ

ACM	Association For Computer Machinery
BECTA	British Educational Communication and Technology Agency
CAI	Computer Assisted Instruction
CAL	Computer Assisted Learning
CK	Content Knowledge
COMMET	European Community Action Programme in Education and Training For Technology
CSSL	Computer Supported Collaborative Learning
CSCW	Computer Supported Cooperative Work
EDPR	Europe's Digital Progress Report
E-LEARNING	Electronic Learning
ESCO	European Skills, Competences, Qualifications and Occupations
ICT	Information and Communication technology
LMS	Learning Management System
MEXT	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology
M.I.T.	Massachusetts Institute of Technology
PK	Pedagogical Knowledge
PISA	Programme for International Student Assessment
SELFIE	Self-Reflection on Effective Learning By Fostering the use of Innovative Educational Technologies
STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics
TCK	Technological Content Knowledge
TK	Technology Knowledge
TPACK	Technological Pedagogical Content Knowledge
TPK	Technological Pedagogical Knowledge
TX	Technology Mapping
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization
4Cs	Collaboration, Critical thinking, Communication, Creativity

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΕΣ

ΑΠ	Αναλυτικό Πρόγραμμα
ΑΠΣ	Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών
ΑΣΕΠ	Ανώτατο Συμβούλιο Επιλογής Προσωπικού
ΔΕΠΠΣ	Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών
ΕΑΕΠ	Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα
ΕΚ2020	Εκπαίδευση και Κατάρτιση 2020
ΕΠΠΣ	Ενιαίο πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής
ΕΣΠΑ	Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης
ΘΑ	Θεματική Ανάλυση
ΙΕΠ	Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής
ΙΤΥΕ	Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων
ΚΕΕ	Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας
ΟΟΑΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΠΙ	Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

ΠΛΗΝΕΤ	Κέντρο Πληροφορικής και Νέων Τεχνολογιών
ΠΣΔ	Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο
Σ1,Σ2,..., Σ20	Κωδικοί για την απόκρυψη των ονομάτων των 20 συνεντευξιαζόμενων
ΤΓ	Τεχνολογική Γνώση
ΤΓΠ	Τεχνολογική Γνώση Περιεχομένου
Τ.Π.Ε.	Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών
ΤΠΓΠ	Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου
ΤΠΓ	Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση
ΤΧ	Τεχνολογική Χαρτογράφηση
ΥΣ	Υπολογιστική Σκέψη

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η/Ο εκπαιδευτικός πληροφορικής έχει στις μέρες μας ένα πολυσήμαντο ρόλο στη διδασκαλία του μαθήματος της/του. Θα πρέπει να διδάσκει την επιστήμη της πληροφορικής, τον ψηφιακό γραμματισμό αλλά και να μεταδίδει στις/στους μαθήτριες/ητές τη γενική κουλτούρα, ηθική και νομική που προέρχεται από τη χρήση και τη διάδοση της πληροφορίας.

Η κοινή Ευρωπαϊκή εκπαιδευτική πολιτική των κρατών-μελών ορίζει ψηφιακές τεχνολογίες που βελτιώνουν τη μαθησιακή διαδικασία αλλά παράλληλα δημιουργούν ανισότητες σε χώρες όπως η δική μας η οποία παραμένει σε καθεστώς οικονομικής κρίσης. Οι μαθήτριες/ητές πρέπει να αποκτήσουν ικανότητες και δεξιότητες για να ευδοκιμήσουν και να εμπλακούν στην ψηφιακή κοινωνία των πολιτών. Με στατιστικά δεδομένα της Ευρωπαϊκής Ένωσης η Ελληνική εκπαίδευση υστερεί σε ψηφιακή υποδομή και εξοπλισμό.

Με τα λίγα τεχνολογικά εφόδια που διαθέτει η/ο εκπαιδευτικός πληροφορικής στο εργαστήριο της/του οφείλει να ανταποκριθεί στις οδηγίες των Αναλυτικών Προγραμμάτων. Οι μαθήτριες /ητές στις τρεις τάξεις του γυμνασίου θα πρέπει να μάθουν τον υπολογιστή ως γνωστικό εργαλείο, ως εργαλείο διερεύνησης και αναζήτησης και μέσα από συνεργασία να αναπτύξουν κριτικές ικανότητες, υπολογιστική σκέψη και επιχειρηματική νοοτροπία (Πανσεληνάς, Κιουλιάνης, Χλαπάνης, 2016).

Το μάθημα της πληροφορικής στο γυμνάσιο σύμφωνα με το υπ. αριθμ. πρωτόκολλο του Υ.ΠΑΙ.Θ. 130254/22-08-2019, πραγματοποιείται μια ώρα ανά εβδομάδα και για τις τρεις τάξεις του γυμνασίου. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1 της εργασίας. Το σχολικό βιβλίο έχει εκδοθεί για πρώτη φορά το 2006-2007, με μια επανέκδοση το 2013 χωρίς σημαντικές αλλαγές και συνεχίζει να αποτελεί το μόνο υποστηρικτικό, αλλά παρωχημένο, έντυπο μέσο για εκπαιδευτικούς και μαθήτριες/ητές. Το μάθημα της πληροφορικής θα πρέπει να ανταποκρίνεται στη σύγχρονη πραγματικότητα και να ακολουθεί τους ιλιγγιώδεις ρυθμούς εξέλιξης. Οι αλλαγές σε υλικοτεχνική υποδομή αλλά και η επικαιροποίηση και η ανανέωση των γνώσεων των εκπαιδευτικών πληροφορικής είναι επιτακτικές.

Σύμφωνα με την υπ. αριθμ. Φ. 12/620/61531/Γ1/31-5-2010 (ΦΔΚ 804/9-6-2010, η.Β') Υπουργική Απόφαση στο Ενιαίο Αναμορφωμένο Πρόγραμμα η πληροφορική διδάσκεται σε όλες τις τάξεις του δημοτικού σχολείου χωρίς κάποιο επίσημο σχολικό εγχειρίδιο και με προσανατολισμό την απόκτηση δεξιοτήτων Τ.Π.Ε. και τον προγραμματισμό με scratch. Βασικό κομμάτι της διδακτέας ύλης του γυμνασίου στο μάθημα της πληροφορικής, που επικαλύπτεται από το δημοτικό, αποτελεί ο ψηφιακός γραμματισμός, η αλγοριθμική σκέψη και ο προγραμματισμός μέσω λογισμικού scratch.

Οι μαθήτριες/ητές έρχονται στο γυμνάσιο έχοντας οι περισσότεροι λανθασμένη άποψη για το αντικείμενο του μαθήματος της πληροφορικής (Ιοαννου & Angeli, 2013). Τα ενδιαφέροντα τους περιστρέφονται γύρω από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και γενικότερα το διαδίκτυο, σύμφωνα με έρευνα των Παπαστεργίου & Σολομωνίδου (2014).

Η/Ο εκπαιδευτικός της πληροφορικής έχει να οργανώσει και να σχεδιάσει το μάθημα της/του αντιμετωπίζοντας καθημερινά τα παραπάνω εμπόδια. Οι περισσότερες έρευνες που αφορούν το μάθημα της πληροφορικής στο γυμνάσιο και την εκπαιδευτική καθημερινότητα της/του καθηγήτριας/ητή, παρουσιάζονται σε συνέδρια και αφορούν κυρίως διδακτικά σενάρια και τρόπους χρήσης των Τ.Π.Ε. Επίσης υπάρχουν έρευνες που έχουν να κάνουν με τις ανάγκες των εκπαιδευτικών πληροφορικής αλλά αφορούν μόνο το επιμορφωτικό κομμάτι (βλ. Παπαδάκης & Αθανασόπουλος, 2005· Μποντίλας & Σμιξιώτη, 2014· Πανσεληνάς & Γώγουλος, 2008· Μπέλου, Λαδιάς & Μικρόπουλος, 2010).

Ο κλάδος της πληροφορικής αντιμετωπίζει προκλήσεις και νέα δεδομένα τόσο σε γνωστικό επίπεδο όσο και σε διδακτικό. Η παρούσα ποιοτική έρευνα πραγματοποιήθηκε με στόχο να δώσει «λόγο» στις/ους εκπαιδευτικούς να αναδείξουν πως βιώνουν καθημερινά την εκπαιδευτική διαδικασία. Να περιγράψουν τις εμπειρίες και τα συναισθήματα τους, ευχάριστα ή δυσάρεστα. Μέσα από ημιδομημένες συνεντεύξεις να ξετυλίξουν τα προβλήματα, τους φόβους και τις προσδοκίες τους. Αυτό παρουσιάζει ιδιαίτερη δυσκολία καθώς οι ενήλικές διακατέχονται από φόβο μήπως μέσα από τα λόγια τους φανεί πως κάτι δεν γνωρίζουν καλά και παρουσιάζουν αυτό που οι άλλοι θέλουν να ακούσουν και όχι αυτό που αισθάνονται πραγματικά (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008).

Η εργασία στο Α' μέρος, παρουσιάζει την επισκόπηση του επιστημονικού πεδίου. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο αρχικά αναλύονται οι έννοιες της πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. καθώς και τα διάφορα στάδια ένταξης μέχρι την σημερινή Ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα. Παρατίθενται και αντίστοιχα παραδείγματα διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση από χώρες του εξωτερικού. Τέλος γίνεται αναφορά στις θέσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κοινή εκπαιδευτική πολιτική των κρατών μελών της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται οι θεωρίες μάθησης που αποτελούν θεμέλιο λίθο για τη διδακτική διαδικασία και για καθεμιά από αυτές παρουσιάζονται λογισμικά και πρακτικές που άπτονται στη συγκεκριμένη θεωρία και βρίσκουν εφαρμογή στο Αναλυτικό Πρόγραμμα της πληροφορικής.

Στο κεφάλαιο τρία παρουσιάζονται έννοιες που αφορούν τη διδακτική της πληροφορικής, πληροφορίες για τα Αναλυτικά Προγράμματα του μαθήματος και νεότερες έρευνες για νέες παιδαγωγικές και διδακτικές τεχνικές που καθιστούν πιο στοχευόμενη την οργάνωση και τη διδασκαλία της πληροφορικής.

Η εργασία στο Β' μέρος παρουσιάζει το μεθοδολογικό πλαίσιο και τη μεθοδολογία της ποιοτικής έρευνας της παρούσης μελέτης.

Πιο συγκεκριμένα, στο τέταρτο κεφάλαιο αρχικά δίνονται οι κατάλληλοι ορισμοί για τις μεθόδους έρευνας και αναλύονται τα στάδια πραγματοποίησής τους. Στη συνέχεια ακολουθεί η ανάλυση των σταδίων αυτών για την παρούσα μελέτη. Περιγράφεται η μέθοδος που επιλέχθηκε για την ποιοτική ανάλυση των δεδομένων. Τέλος στο κεφάλαιο αυτό, γίνεται η αναλυτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων για κάθε ερώτηση της ημιδομημένης συνέντευξης.

Στο κεφάλαιο πέντε, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της έρευνας, οι περιορισμοί που ανέκυψαν και γίνονται προτάσεις για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων καθώς και για μελλοντικές έρευνες.

Στη συνέχεια παρατίθεται η Ξενόγλωσση και Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία και δυο παραρτήματα. Το παράρτημα 1 παρουσιάζει το Αναλυτικό Πρόγραμμα της πληροφορικής του γυμνασίου και το παράρτημα 2 το μονοσέλιδο πρωτόκολλο συνέντευξης που χρησιμοποιήθηκε για κάθε ατομική συνέντευξη.

Η έρευνα αυτή θα αναδείξει τη γενικότερη εικόνα που έχουν οι εκπαιδευτικοί της πληροφορικής και τα αποτελέσματα της απευθύνονται τόσο στις/ους ίδιες/ους όσο και σε αυτές/ούς που σχεδιάζουν και δημιουργούν τα Αναλυτικά Προγράμματα για το γυμνάσιο. Η συνεισφορά της μελέτης στον ερευνητικό τομέα οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι οι προηγούμενες μελέτες και έρευνες αφορούν τις/τους εκπαιδευτικούς πληροφορικής, αλλά εστιάζουν σε συγκεκριμένο θέμα όπως χρήση των Τ.Π.Ε., επιμορφώσεις και σχεδιασμό εφαρμογών για τη διδασκαλία ενοτήτων. Η πρωτοτυπία της παρούσης έρευνας είναι η

αποτύπωση μιας συνολικής εικόνας όπως τη βιώνουν μέσα από τις διηγήσεις τους οι ίδιες/οι οι εκπαιδευτικοί.

Ελπίζουμε και ευχόμαστε τα αποτελέσματα της μελέτης να εισακουστούν σε όλες/ους όσες/ους ρυθμίζουν την εκπαιδευτική καθημερινότητα των μαθητριών/ητών και εκπαιδευτικών.

Σκοπός της έρευνας – Ερευνητικά ερωτήματα

Σκοπός αυτής της ποιοτικής μελέτης είναι να ανακαλύψει τις αντιλήψεις, τις πεποιθήσεις και τις προτάσεις για τη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο ανάμεσα σε είκοσι εκπαιδευτικούς πληροφορικής του Νομού Φθιώτιδας.

Μέσα από τη βιβλιογραφική επισκόπηση περιγράψαμε στοιχεία που αφορούν το μάθημα της πληροφορικής στην Ελλάδα και όχι μόνο αλλά και νέες διδακτικές τεχνικές όπως παρουσιάζονται σε συνέδρια. Σημαίνοντα στόχο αποτέλεσε το να αναδείξουμε την τωρινή κατάσταση που βιώνουν οι εκπαιδευτικοί της πληροφορικής, μέσα από τις δικές τους εμπειρίες.

Η πληροφορική αποτελεί μια επιστήμη που εξελίσσεται ραγδαία και απαιτεί πολλές και σε σύντομα χρονικά διαστήματα αλλαγές σε υλικοτεχνική υποδομή. Επιπλέον η ανανέωση και επικαιροποίηση των γνώσεων των διδασκουσών/διδασκόντων είναι επιτακτική, προκειμένου να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των Αναλυτικών Προγραμμάτων. Τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν από τα παραπάνω είναι:

1. Πως αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής του γυμνασίου την καθημερινή διδασκαλία τους και τι εισπράττουν από τις /τους μαθήτριες/ητές τους;
2. Ποια είναι τα προβλήματα που δυσχεραίνουν την εκπαιδευτική διαδικασία, και ποιες κατά την γνώμη τους οι πιθανές βελτιώσεις της εκπαιδευτικής τους καθημερινότητας;

Μέσα από τα αποτελέσματα της έρευνας ευελπιστούμε να ανακαλύψουμε χρήσιμες πληροφορίες που θα αξιοποιηθούν από τους ιθύνοντες στην παιδεία.

A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Αποσαφήνιση βασικών εννοιών

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας, της επικοινωνίας και των δικτύων οδήγησε στην ανάγκη για εξέλιξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας προκειμένου να ανταποκριθεί στην τεχνολογική πρόοδο και στην παγκοσμιοποίηση της γνώσης. Το σχολείο πρέπει να είναι σύγχρονα εξοπλισμένο, ελκυστικό και οι εκπαιδευτικοί ικανές/οί να υποστηρίξουν και να ανταποκριθούν στις νέες προκλήσεις. Δεδομένου ότι η χώρα μας υστερεί στον οικονομικό τομέα έχει ιδιαίτερους λόγους να επενδύσει στο ανθρώπινο πολιτιστικό κεφάλαιο, μέσα από έναν εκπαιδευτικό σχεδιασμό που θα λαμβάνει υπ' όψιν του τις δυνατότητες των Τεχνολογιών και της Πληροφορικής για την αξιοποίηση τους στην υπηρεσία της/του εκπαιδευτικού, της κοινωνίας, του πολιτισμού και της μάθησης (Ράπτης, 2013).

«**Η Επιστήμη της Πληροφορικής**», αναφέρεται από τον Luis Fein, το 1959 σε άρθρο στο American Computer Machinery, όπου ζητούσε την ίδρυση σχολής επιστήμης της πληροφορικής παρόμοια με αυτή της Σχολής Διοίκησης Επιχειρήσεων του Harvard (Ιωάννου, 2016). Από τότε άρχισε όρος πληροφορική να συζητιέται στην ακαδημαϊκή κοινότητα. Τη δεκαετία 1950-1960 πρωτοξεκίνησε η εισαγωγή της πληροφορικής, ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο στα εκπαιδευτικά συστήματα (Denning, 2000).

Ένας ορισμός που δίνεται από την ACM (Association For Computer Machinery) είναι ότι η **πληροφορική** (Computer Science), είναι η μελέτη των υπολογιστών και της επεξεργασίας αλγορίθμων συμπεριλαμβανομένων των αρχών του υλικού και λογισμικού σχεδιασμού, των εφαρμογών τους και του αντίκτυπου που έχουν στην κοινωνία (Tucker, 2003).

Σύμφωνα με το σχολικό βιβλίο πληροφορικής γυμνασίου του ΙΤΥΕ (Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων), «η **πληροφορική** μελετά σε βάθος και με επιστημονικό τρόπο, την επεξεργασία των πληροφοριών με τη βοήθεια του υπολογιστή και της τεχνολογίας γενικότερα. Εξετάζει, δηλαδή, με ποια τεχνικά μέσα και με ποιες διαδικασίες μπορούμε να συλλέξουμε και να αποθηκεύσουμε δεδομένα, να τα επεξεργαστούμε, να μεταδώσουμε τις χρήσιμες πληροφορίες που παράγονται και να τις αποθηκεύσουμε. Επιπλέον μελετά τη σημασία των πληροφοριών, τη χρησιμότητα τους και τις πιθανές εφαρμογές τους σε διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες»¹.

Ο όρος **Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.)**² αποτελεί μετάφραση του Αγγλικού όρου IT ή ICT (Information and Communication Technologies).

Η UNESCO (Anderson & Van Weert, 2002) για να ορίσει τις Τ.Π.Ε. προσδιορίζει πρώτα τον όρο, **Επιστήμη της Πληροφορικής**, που αφορά στο σχεδιασμό, στην υλοποίηση, στην αξιολόγηση, στη χρήση και στη συντήρηση συστημάτων επεξεργασίας της πληροφορίας, καθώς επίσης και στο υλικό των υπολογιστών και του λογισμικού τους. Και στη συνέχεια ορίζει την **Τεχνολογία της Πληροφορικής** ως το σύνολο των υπολογιστικών συστημάτων και των τεχνολογικών εφαρμογών της πληροφορικής στην κοινωνία.

Ένας άλλος ορισμός που αποδίδεται στις **Τ.Π.Ε.** από τον Δημητριάδη (2015, σ.29) «με τον όρο Τ.Π.Ε. αναφερόμαστε στο σύνολο των διαθέσιμων ψηφιακών τεχνολογιών

¹ Σχολικό βιβλίο πληροφορικής του ΙΤΥΕ, σελ 15. Ανακτήθηκε στις 11/9/2019 από: <http://ebooks.edu.gr/new/books-pdf.php?course=DSB102>.

² Χρειάζεται προσοχή, γιατί πρόκειται για Τεχνολογίες Πληροφορίας κα Επικοινωνιών και όχι όπως λανθασμένα γράφεται Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών.

(τεχνολογικά προϊόντα καθώς και τεχνολογικά εργαλεία σχεδίασης, παραγωγής, αξιολόγησης) που βασίζονται στη διαχείριση της ψηφιακής πληροφορίας (παραγωγή, αναπαράσταση, επεξεργασία, αποθήκευση) και τη μετάδοση της μέσω δικτύων επικοινωνίας και κυρίως του διαδικτύου».

Σε παρόμοιο ορισμό αναφέρεται και ο Κόμης (2004, σ.16). Ως **Τ.Π.Ε.** «χαρακτηρίζονται οι τεχνολογίες που επιτρέπουν την επεξεργασία και τη μετάδοση ποικιλίας μορφών αναπαράστασης της πληροφορίας (σύμβολα, βίντεο, ήχοι, εικόνες) και αφετέρου τα μέσα που είναι φορείς άυλων μηνυμάτων». Αποτέλεσαν εξέλιξη που σχετίζεται με το διαδίκτυο, τα πολυμέσα τα υπερμέσα και τα σύγχρονα λογισμικά που είναι φιλικά προς το χρήστη.

Η ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση δημιούργησε την ανάγκη για την ανάπτυξη **εκπαιδευτικής τεχνολογίας**, δηλαδή τη χρήση μιας ή περισσότερων τεχνολογιών με σκοπό την απόκτηση ενός εκπαιδευτικού αποτελέσματος (Κόμης, 2015). Ο όρος πήρε άλλη διάσταση μετά την ένταξη των Τ.Π.Ε. Η χρήση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας από τις/τους εκπαιδευτικούς απαιτεί τη χρήση του υπολογιστή ως **γνωστικού εργαλείου-αντικειμένου**. Γενικά, ως γνωστικά ή νοητικά εργαλεία-αντικείμενα ονομάζουμε τα εργαλεία που υποστηρίζουν και ενισχύουν τις ανθρώπινες γνωστικές ικανότητες, την κριτική σκέψη, τη νόηση και τη δυνατότητα επίλυσης κάποιου προβλήματος (Κόμης, 2015).

«Όπως επισημαίνουν οι Derry και Lajoie (1993), ο κατάλληλος ρόλος του υπολογιστή είναι ενός **γνωστικού εργαλείου** που επεκτείνει το νου και ενεργοποιεί δημιουργικά τη σκέψη (στο Ράπτης, 2013, σ.107). Είναι τα προγράμματα εκείνα που βοηθούν τις/τους μαθήτριες/ητές να σκεφτούν και να μάθουν μέσα από το προγραμματιστικό περιβάλλον. Υποστηρίζουν την αναζήτηση, τη διερεύνηση, την κατασκευή της γνώσης, τη μάθηση μέσω ενεργειών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η γλώσσα προγραμματισμού Logo. Για παράδειγμα το παιδί ζωγραφίζει ένα σχήμα μέσα στο περιβάλλον της Logo με εντολές εμπλεκόμενο σε διερεύνηση, οργάνωση της γνώσης του, πρακτική εφαρμογή εντολών, δοκιμή και επίλυση. Μπορεί μόνο του να ελέγξει την ορθότητα από το αποτέλεσμα στην οθόνη. Αποκτά αυτοπεποίθηση και εμπιστοσύνη στις δυνάμεις του. Επιπλέον η/ο εκπαιδευτικός μπορεί να παρέμβει βοηθητικά. Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο αξιοποιεί τις αρχές του εποικοδομισμού για τη σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού όπως θα δούμε παρακάτω (Ράπτης, 2013).

Η μάθηση με τη βοήθεια των Τ.Π.Ε. εμπλέκει τις/τους εκπαιδευτικούς όλων των ειδικοτήτων σε ένα διαθεματικό πρόγραμμα σπουδών. Με τον όρο **διαθεματικότητα**, εννοούμε την πολυδιάστατη διαδικασία στην οποία εμπλέκονται οι μαθήτριες/ητές και προσεγγίζουν ένα θέμα πολύπλευρα, εντρυφώντας σε επιστημονικές έννοιες πολλών γνωστικών αντικειμένων, όχι μόνο της πληροφορικής. Έτσι επιτυγχάνεται η πληρέστερη κατανόηση των εννοιών και οι μαθήτριες/ητές αναπτύσσονται ολόπλευρα (γνωστικά, κοινωνικά, συναισθηματικά, αισθητικά, εμπειρικά) (Ράπτης 2013).

1.2 Ένταξη της Πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση

1.2.1. Εισαγωγή, ένταξη και ενσωμάτωση της πληροφορικής στην Εκπαίδευση

Με τον όρο **εισαγωγή** εννοείται η διδασκαλία κάποιου μαθήματος πληροφορικής και οι περιστασιακές χρήσεις των Τ.Π.Ε. σε διάφορα άλλα μαθήματα. Με τον όρο **ένταξη** εννοείται η προσφορά συνόλου μαθημάτων πληροφορικής στο πρόγραμμα σπουδών. Η χρήση των Τ.Π.Ε. γίνεται σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα ως εκπαιδευτικό μέσο. Το μάθημα της πληροφορικής έχει πλέον τεχνολογική υποδομή. Τέλος με τον όρο **ενσωμάτωση** εννοείται η τακτική χρήση των Τ.Π.Ε. που βοηθάει στον ποιοτικό μετασχηματισμό της εκπαίδευσης (Κόμης, 2005).

1.2.2. Τέσσερις ιστορικές φάσεις ένταξης και χρήσης της πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση

Η **πρώτη φάση**, ξεκινά πριν το 1970 και ονομάζεται φάση της **εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των διδακτικών μηχανών**. Γίνεται μια προσπάθεια εισαγωγής και ένταξης των διαφόρων μέσων και τεχνολογιών, όπως το ραδιόφωνο, η τηλεόραση και το βίντεο στην εκπαίδευση (Baron & Bruillard, 1996). Δημιουργούνται ειδικές μηχανές που ονομάζονται διδακτικές μηχανές με αυτοματοποιημένα προγράμματα για διδακτικούς σκοπούς. Η φάση αυτή χαρακτηρίζεται από συμπεριφοριστική (Skinner, 1968), μηχανιστική φιλοσοφία. Η διαδικασία της μάθησης γίνεται άνευ διδασκάλου μέσα από μικρά και αλυσιδωτά βήματα επιτυχίας που έχουν προβλεφθεί για να επιτευχθεί η επιθυμητή συμπεριφορά και η αυστηρώς καθοδηγούμενη μαθησιακή διαδικασία σύμφωνα με τον μηχανισμό ερέθισμα-αντίδραση-ενίσχυση συμπεριφοράς (Ράπτης, 2013).

Η **δεύτερη φάση, της πληροφοριακής προσέγγισης** πραγματώνεται τη δεκαετία 1970-1980. Η πληροφορική διδάσκεται ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Δίδεται έμφαση σε μαθήματα ψηφιακού αλφαριθμητισμού και στη διδασκαλία του προγραμματισμού. Η μάθηση αφορά τον υπολογιστή και δεν πραγματοποιείται με τον υπολογιστή (Κόμης, 2004). Στην φάση αυτή εμφανίζονται και τα πρώτα ψηφιοποιημένα συστήματα μάθησης με τη βοήθεια του υπολογιστή (Computer Assisted Instruction CAI & Learning CAL), που περιλαμβάνουν λογισμικά προγραμματισμένης διδασκαλίας, εξάσκησης και ηλεκτρονικά παιχνίδια. Αρχίζει η αυτονόμηση του μαθήματος της πληροφορικής από όμορες επιστήμες (Μαθηματικά, Φυσική) και εμφανίζεται η ανάγκη δημιουργίας πανεπιστημιακών σχολών με επιστημονικό αντικείμενο την πληροφορική (Ράπτης, 2013).

Η **τρίτη φάση, 1980-1990**, αποκαλείται φάση της **πληροφορικής ως εκπαιδευτικό μέσο και ως αντικείμενο εκπαίδευσης**. Εδώ έχουμε μια γενικευμένη εισαγωγή της πληροφορικής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, λόγω της μεγάλης εξέλιξης των προσωπικών υπολογιστών.

Στην Ευρώπη τη δεκαετία αυτή δυο βασικές εκθέσεις δείχνουν τον προβληματισμό και την ανάγκη σχεδίου εισαγωγής της πληροφορικής ως εργαλείο μάθησης και εκπαιδευτικό μέσο και για άλλα γνωστικά αντικείμενα. Καταρχάς η **έκθεση του Simon (1980)**, που προτείνει **την κατάρτιση για όλους** στην πληροφορική και εισάγει τον προβληματισμό του για την εισαγωγή στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και την ανάγκη για διεπιστημονική μελέτη των πληροφοριακών συστημάτων για εκπαιδευτική χρήση. Προτείνει επίσης τη διδασκαλία με τη βοήθεια του υπολογιστή και τη γλώσσα προγραμματισμού Logo. Η **έκθεση του Schwartz (1981)**, προσανατολίζεται προς δυο κατευθύνσεις: η πρώτη, ο υπολογιστής ως **εργαλείο μάθησης** για τα μαθηματικά και τη φυσική και η δεύτερη, ως **στοιχείο της γενικής κουλτούρας** με ευαισθητοποίηση στην επεξεργασία της πληροφορίας και εισαγωγή στην αλγοριθμική σκέψη (Κόμης, 2004).

Η **τέταρτη φάση, 1990 έως σήμερα**, είναι των **Τ.Π.Ε. ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης**. Εδώ οι Τ.Π.Ε. εντάσσονται για τα καλά σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης και ενσωματώνονται στο πρόγραμμα σπουδών. Σε αυτή τη φάση εμφανίζεται η εκπαιδευτική ρομποτική (Δημητριάδης, 2014). Η εξέλιξη των δικτύων των υπολογιστών, η εμφάνιση του διαδικτύου και η ανάπτυξη των πολυμέσων έδωσαν ώθηση όσον αφορά την παραπάνω πραγμάτωση.

1.2.3. Ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση

Οι Τ.Π.Ε. διαμορφώνουν ένα νέο περιβάλλον στον τομέα της εκπαίδευσης, της εργασίας, της οικονομίας, και της κοινωνίας δημιουργώντας νέες προκλήσεις και ευκαιρίες

(Castells, 1998). **Τρία είναι τα μοντέλα** που ακολουθήθηκαν για την ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία (Μακράκης & Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, 1995).

Στο **πρώτο μοντέλο**, που ονομάζεται **τεχνοκεντρικό**, οι Τ.Π.Ε. εντάσσονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα (ΑΠ) ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο με σαφή θέση. Αυτό το μοντέλο κυριάρχησε στην δεκαετία του 1970 στις υψηλότερες βαθμίδες εκπαίδευσης. Δίνεται έμφαση στις τεχνικές γνώσεις και δεξιότητες όπως είναι αυτές του προγραμματισμού, της απόκτησης γνώσεων για τη λειτουργία του υπολογιστή και του ψηφιακού αλφαριθμητισμού (ICT Literacy)³ (Κόμης, 2004).

Στο **δεύτερο μοντέλο**, το **ολοκληρωμένο ή ολιστικό**, δεκαετία 1980-1990, οι Τ.Π.Ε. ενσωματώνονται στα μαθήματα του σχολείου μέσα από μια διάθεση διαθεματικότητας (Μακράκης, 2000). Επιδιώκεται η χρήση της τεχνολογίας στη διδασκαλία και των υπολοίπων μαθημάτων για την ενίσχυση και την από κοινού δημιουργική συμμετοχή εκπαιδευτικών και μαθητριών/ητών στην εκπαιδευτική διαδικασία (Κόμης, 2004). Προϋποθέτει αλλαγές σε υλικοτεχνική υποδομή, διαφορετική διδακτική πρακτική και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Οι ανατροπές που θα προκληθούν στο πρόγραμμα σπουδών από την εφαρμογή αυτού του μοντέλου το καθιστούν «βραχυπρόθεσμα μη εφαρμόσιμο» (Τζιμογιάννης, 2002· Κόμης & Μικρόπουλος, 2001).

Στο **τρίτο μοντέλο**, το **πραγματολογικό ή εφικτό-μεικτό** συνδυάζονται τα δυο παραπάνω μοντέλα. Πιο αναλυτικά, η πληροφορική διδάσκεται ως ξεχωριστό μάθημα με γενικό περιεχόμενο και προωθείται σταδιακά η ένταξη της χρήσης των Τ.Π.Ε. ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας σε όλα τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών (Δημητριάδης, 2014).

Θα πρέπει να υπάρξει συνεργασία των εκπαιδευτικών της πληροφορικής διδάσκοντας την κατάλληλη ύλη, ώστε σε συνεργασία με την οποιαδήποτε άλλη ειδικότητα να απορρέει συνολικά ο καλύτερος δυνατός εκπαιδευτικός σχεδιασμός ώστε να πραγματοποιούνται οι διδακτικοί στόχοι με τον καλύτερο τρόπο.

³ Ο όρος ICT literacy περιγράφει την ικανότητα των μαθητών να χρησιμοποιούν τις σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες, τα εργαλεία επικοινωνίας και τις δικτυακές υπηρεσίες με σκοπό να επιλύσουν προβλήματα και να μάθουν. Ανακτήθηκε 4/1/2019 από: https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/184356_o-pliروفorikos-grammatismos-ict-literacy-stin-protobathmia-ekpaideysi.

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά οι βασικές έννοιες που αφορούν το κάθε μοντέλο ένταξης των Τ.Π.Ε.

Τεχνοκεντρικό μοντέλο	<i>Η πληροφορική διδάσκεται ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο</i>	<i>Αφορά μόνο τους εκπαιδευτικούς της πληροφορικής</i>			
Ολοκληρωμένο μοντέλο	<i>Η πληροφορική διδάσκεται ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο</i>	<i>Αφορά όλες τις ειδικότητες των εκπαιδευτικών</i>	<i>Αντιμετωπίζεται ως στοιχείο κουλτούρας και κοινωνικό φαινόμενο</i>	<i>Χρησιμοποιείται ως γνωστικό εργαλείο</i>	<i>Διάχυση στο πρόγραμμα σπουδών</i>
Πραγματολογικό-μεικτό μοντέλο	<i>Η πληροφορική διδάσκεται ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο</i>	<i>Αφορά τους εκπαιδευτικούς της πληροφορικής & τους εκπαιδευτικούς άλλων ειδικοτήτων</i>	<i>Αντιμετωπίζεται μόνο ως στοιχείο γενικής κουλτούρας</i>	<i>Χρησιμοποιείται μόνο ως γνωστικό εργαλείο</i>	

Πίνακας 1: Ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση⁴

1.3. Γιατί ναι, Γιατί όχι στις Τ.Π.Ε.;

Η τεχνολογία που χρησιμοποιούν οι Τ.Π.Ε. αποτελεί κίνητρο ενασχόλησης των μαθητριών/ητών με το μάθημα. Η συμμετοχή γίνεται πιο ενεργή λόγω της αλληλεπιδραστικότητας, της εικόνας και του ήχου. Ενισχύεται η εκπαιδευτική διαδικασία και γίνεται πιο εύκολη η διαδικασία της μάθησης όπως για παράδειγμα η κατανόηση όρων και εννοιών που είναι θεωρητικά δύσκολο να ερμηνευθούν και να αποδοθούν από την/τον εκπαιδευτικό.

Πρέπει η χρήση των Τ.Π.Ε. να εντάσσεται μέσα σε ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο με σαφείς διδακτικούς στόχους, διδακτικά σενάρια, κατάλληλα λογισμικά, καταρτισμένες/νους εκπαιδευτικούς και κατάλληλες υποδομές και εργαλεία. Η συνεργασία ευνοείται και η ανάμειξη μαθητριών/ητών σε ανομοιογενείς ομάδες έχει θετικά αποτελέσματα για αυτές/ούς που δεν είχαν τη γνώση να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία. Η γνώση διαχέεται και ανταλλάσσονται ιδέες και εμπειρίες. Στις/Στους μαθήτριες/ητές δίνεται η δυνατότητα να ενημερωθούν και να ψυχαγωγηθούν.

Η επικοινωνία και η μελέτη εκτός σχολείου γίνεται πιο εύκολη. Η εξ αποστάσεως επιμόρφωση των εκπαιδευτικών χρησιμοποιεί αυτό το πλεονέκτημα των Τ.Π.Ε. Υποστηρίζονται σύγχρονα μοντέλα μάθησης που βασίζονται σε πραγματικές καταστάσεις. Επιπλέον παρέχεται η δυνατότητα για ανατροφοδότηση, αναστοχασμό και αναθεώρηση.

Ο ρόλος της/του εκπαιδευτικού ανάγεται σε καθοδηγήτρια/ητή, διευκολυντή και συντονίστρια/στή. Η εκπαιδευτική διαδικασία από δασκαλοκεντρική γίνεται μαθητοκεντρική με όλα τα πλεονεκτήματα που σημαίνει αυτό και θα αναλυθούν πιο κάτω. Η γνώση της χρήσης των Τ.Π.Ε. κρίνεται απαραίτητη για τις/τους μαθήτριες/ητές και αργότερα πολίτες ενός γρήγορα μεταβαλλόμενου κόσμου. Οι Τ.Π.Ε. συμβάλλουν στη διαθεματική προσέγγιση της

⁴Ο πίνακας 1, βασίστηκε στο Κόμης, Β. (2004), σχήμα 1.7 «Μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση & βασικά χαρακτηριστικά» σελ. 38.

γνώσης, βοηθούν στον εκσυγχρονισμό των προγραμμάτων σπουδών, προσφέρουν δυνατότητα μόρφωσης σε μαθήτριες/ητές με ειδικές ανάγκες. Η χρήση των Τ.Π.Ε. συμβάλλει ακόμα και στην καλύτερη διοικητική οργάνωση του σχολείου.

Από την άλλη πλευρά η διάχυση των Τ.Π.Ε. δεν είναι ίδια σε όλα τα σχολεία και σε όλα τα μαθήματα. Εξαρτάται από την τεχνολογική κατάρτιση και «διάθεση» της/του εκπαιδευτικού. Απαιτείται σίγουρα αρκετή προετοιμασία από το σπίτι για την/τον εκπαιδευτικό. Ο τεχνολογικός εξοπλισμός είναι παλαιωμένος τουλάχιστον για τη χώρα μας και δεν ευνοεί τη χρήση τους. Στο ίδιο μοτίβο κινούνται πολλά σχολικά εγχειρίδια που η γνώση που παρέχουν δεν συνάδει με τις απαιτήσεις των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών.

Τα διάφορα πακέτα λογισμικού δεν είναι πάντα φτιαγμένα για εκπαιδευτικούς σκοπούς και οφείλει η/ο εκπαιδευτικός να τα προσαρμόσει κατάλληλα στο μάθημα της/του. Η/Ο μαθήτρια/ητής μπορεί να νιώσει εξάρτηση από τον υπολογιστή και μείωση της εμπιστοσύνης στις δικές της/του δυνάμεις. Επίσης καλλιεργείται ένα αίσθημα μειονεκτικότητας και ανισότητας για μαθήτριες/ητές που δεν διαθέτουν υπολογιστή στο σπίτι τους. Οι νέες τεχνολογίες αλλοιώνουν το χαρακτήρα των ανθρωπίνων σχέσεων, ορίζουν νέα επικοινωνιακά ήθη και αξίες και χειραγωγούν έμμεσα τους ανθρώπους. Υπάρχει μεγάλος όγκος πληροφορίας και άχρηστη πληροφορία που είναι επικίνδυνη για τις/τους μαθήτριες/ητές αν δεν αξιολογηθεί και χρησιμοποιηθεί σωστά στην εκπαιδευτική διαδικασία.

1.4. Εισαγωγή της Πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. στην Ελληνική Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Η εισαγωγή της πληροφορικής, ως γνωστικό αντικείμενο, στην Ελληνική εκπαίδευση ξεκινά κατά την περίοδο 1983-1985 από τα Τεχνικά-Επαγγελματικά και Πολυκλαδικά Λύκεια. Οι κοινωνικές πιέσεις για «πληροφοριοποίηση» του σχολείου οδήγησαν στην εύκολη λύση της δημιουργίας κλάδου πληροφορικής στα ΤΕΛ-ΕΠΛ (Τεχνικά Επαγγελματικά Λύκεια-Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο). Οι γνώσεις που παρέχονταν, αφορούσαν τον αλφαριθμητισμό στους υπολογιστές και τον προγραμματισμό (Κόμης, 2004). Το 1992 η πληροφορική επεκτάθηκε πιλοτικά σε κάποια γυμνάσια της χώρας, ως αυτόνομο μάθημα και η διαδικασία εισαγωγής ολοκληρώθηκε σε όλα τα γυμνάσια μετά από μια δεκαετία. Τέλος, προχώρησε και στο Γενικό Λύκειο, από το 1998. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση η πρώτη επαφή με τις νέες τεχνολογίες γίνεται το 1997, στις δυο τελευταίες τάξεις του δημοτικού κατ' επιλογήν ως «Ωρα της Πληροφορικής» (Κιουλάνης, 2011).

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.) ιδρύθηκε το 1964, με βασική αρμοδιότητα τη χάραξη της εκπαιδευτικής πολιτικής της χώρας. Το 1996 δημιουργήθηκε το Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας (Κ.Ε.Ε.) και το 2003 με οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκειμένου να δοθεί ξεχωριστή έμφαση στην επιμόρφωση, δημιουργήθηκε ο Οργανισμός Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών (Ο.ΕΠ.ΕΚ.). Το Μάιο του 2010, στο πλαίσιο της εξοικονόμησης πόρων, πάρθηκε η απόφαση για συγχώνευση των τριών αυτών οργανισμών (Π.Ι., Κ.Ε.Ε., Ο.ΕΠ.ΕΚ.) σε **Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ)**⁵. Το ΙΕΠ είναι επιτελικός επιστημονικός φορέας που υποστηρίζει το τότε Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και τους εποπτευόμενους φορείς του στα θέματα που αφορούν την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τη μεταλυκειακή εκπαίδευση, την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Καταρτίζει τα προγράμματα σπουδών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, είναι υπεύθυνο

⁵Ανακτήθηκε στις 12/1/2019 από: <https://www.esos.gr/arthra/defterovathmia-ekpaidefsi/eidisis-defterovathmia-ekpaidefsi/h-mnhmh-toy-a-dhmara-kai-to-shmerino-institoyto-ekpaideytikhhs-politikhs-iep>.

για τα σχολικά βιβλία, καθώς και τα λοιπά διδακτικά μέσα, έντυπα και ψηφιακά, την παραγωγή και διανομή εκπαιδευτικού λογισμικού⁶.

Το 1997 το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο ασχολήθηκε με την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στο Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣ, 1997). Στη μετεξέλιξη του ΕΠΠΣ σε Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ, 2003), η πληροφορική και οι Τ.Π.Ε. απέκτησαν ιδιαίτερη βαρύτητα όπως η γλώσσα και τα μαθηματικά. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση οι Τ.Π.Ε. εντάσσονται με βάση το ολοκληρωμένο μοντέλο που περιγράφηκε παραπάνω. Στα γυμνάσια η ένταξη έγινε με το πραγματολογικό μοντέλο αλλά με κάποια στοιχεία και του τεχνοκεντρικού. Τέλος στα λύκεια ακολουθήθηκε το τεχνοκεντρικό μοντέλο (Μπρατίτσης, 2013). Το εκπαιδευτικό λογισμικό καθιερώνεται ως ένα σπουδαίο εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών.

Καταλυτικό ρόλο στην ένταξη και την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. έπαιξε το 2002, το Εθνικό πρόγραμμα «Οδύσσεια». Δόθηκε έμφαση στην επιμόρφωση των καθηγητριών/τών. Με το παραπάνω πρόγραμμα εγκαθίστανται εργαστήρια πληροφορικής, γίνεται εξωσχολική επιμόρφωση των καθηγητριών/τών για τη χρήση των Τ.Π.Ε. και διανέμονται στα σχολεία τα πρώτα εκπαιδευτικά λογισμικά. Ταυτόχρονα πραγματοποιείται και η δικτύωση των σχολικών μονάδων κάτω από τη λειτουργία και υποστήριξη του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ)⁷.

Μια ολοκληρωμένη προσπάθεια για την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών με χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση γίνεται με τη σύνοδο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της Λισσαβόνας το Μάρτιο του 2000. Η πρωτοβουλία «e-Europe»⁸ έχει στόχο την απευθείας ηλεκτρονική σύνδεση της Ευρώπης, για την σύγκλιση των κρατών μελών όπου μεταξύ άλλων θέτονται και οι στόχοι για το σχολείο του 21^{ου} αιώνα. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Λισσαβόνας ζήτησε⁹ :

- τα κράτη μέλη να εξασφαλίσουν ότι όλα τα σχολεία της Ένωσης θα έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο και σε πολυμέσα έως το τέλος του 2001,
- τα κράτη μέλη να εξασφαλίσουν ότι όλο το απαιτούμενο διδακτικό προσωπικό θα είναι εξοικειωμένο με τη χρήση του διαδικτύου και των πολυμέσων έως το τέλος του 2002,
- τα σχολεία να συνδεθούν, σταδιακά, με το γρήγορο διευρωπαϊκό δίκτυο ηλεκτρονικών επιστημονικών επικοινωνιών, που θα δημιουργηθεί έως το τέλος του 2001,
- τα ευρωπαϊκά συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης να προσαρμοστούν στην κοινωνία της γνώσης,
- να διατεθούν πρόσθετα οικονομικά μέσα για την επίτευξη του φιλόδοξου στόχου που συνιστά η εξασφάλιση σε όλες/όλους τις/τους μαθήτριες/ητές της δυνατότητας να είναι ψηφιακά εγγράμματες/τοι αποφοιτώντας από το σχολείο,
- εξασφάλιση διάθεσης υπηρεσιών στήριξης και εκπαιδευτικών πόρων στο διαδίκτυο, καθώς και πλατφορμών e-learning, για διδάσκουσες/οντες, μαθήτριες/ητές και γονείς (π.χ. πρόσβαση για μειονεκτούντα παιδιά, πρόσβαση σε ψηφιοποιημένη πολιτιστική κληρονομιά, πολυγλωσσικό πολυμεσικό

⁶ Ανακτήθηκε στις 12/1/2019 από: <http://iep.edu.gr/el/dioikisi/ti-einai-to-iep/genika>.

⁷ Βλ. www.sch.gr.

⁸ Για βασική τεκμηρίωση βλ.

http://europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/documentation/index_en.htm

⁹ Ανακτήθηκε στις 6/1/2019 από: http://archive.ekt.gr/ncpfp5/ist/info/material/eeurope/actionplan2002_el.pdf.

διδασκτικό υλικό, ευρωπαϊκή πρωτοβουλία ανοικτού λογισμικού, συλλογή βέλτιστης πρακτικής),

- παροχή κατάρτισης, κατά περίπτωση με χρήση των διαρθρωτικών ταμείων, σε όλους τις/τους διδάσκουσες/οντες, ιδίως προσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών και προσφορά κινήτρων σε διδάσκουσες/οντες για ενεργό χρήση ψηφιακών τεχνολογιών στη διδασκαλία,
- προσαρμογή των σχολικών προγραμμάτων σπουδών ώστε να υπάρξουν νέοι τρόποι μάθησης με τη χρησιμοποίηση τεχνολογιών των πληροφοριών και της επικοινωνίας.

Στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2002-2013 (Έργα: Κοινωνία της Πληροφορίας, ΕΠΕΑΕΚ II) επιμορφώθηκαν στις Τ.Π.Ε. πάνω από 100.000 εκπαιδευτικοί (Κοτοπούλης,2013). Αρχικά με την «Επιμόρφωση Α' επιπέδου Τ.Π.Ε.» στο διάστημα 2000-2004, οι εκπαιδευτικοί όλων των ειδικοτήτων και όλων των βαθμίδων εκπαιδεύτηκαν σε βασικές δεξιότητες Τ.Π.Ε. Ακολούθησε η «επιμόρφωση Β' επιπέδου Τ.Π.Ε.», όπου με δεδομένη την εξειδίκευση στις Τ.Π.Ε. γίνεται προσπάθεια ώστε οι εκπαιδευτικοί να εμβαθύνουν σε πιο ειδικά θέματα που αφορούν τα γνωστικά τους αντικείμενα, εκπαιδευτικά λογισμικά, αξιοποίηση των περιβαλλόντων web2.0 και γενικότερα του διαδικτύου. Η εξοικείωσή των εκπαιδευτικών με τα γενικά χαρακτηριστικά των ψηφιακών συστημάτων και των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων, τις/τους έκανε ικανές/ούς να εντάξουν τη διδασκαλία τους σε ένα ευρύτερο πλαίσιο αναφοράς και να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν με κριτικό και ταυτόχρονα παραγωγικό τρόπο τα νέα εργαλεία μάθησης και τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις¹⁰.

Στο σημείο αυτό τίθενται ερωτήματα, που απορρέουν από εικοσαετή διδακτική εμπειρία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, όπως, γιατί εκπαιδευτικοί με επιτυχή παρακολούθηση των επιμορφώσεων θεωρούν ακόμα ότι κάνουν χρήση των Τ.Π.Ε. μέσω του βιντεοπροβολέα για την προβολή έτοιμων βίντεο, γιατί οι διαδραστικοί πίνακες γίνονται οθόνες προβολής, γιατί το Φωτόδεντρο και άλλες εκπαιδευτικές πλατφόρμες με πλήρη εκπαιδευτικά λογισμικά, τα ιστολόγια, τα wikis απλά τους θυμίζουν κάτι, γιατί η ψηφιακή αφήγηση ξεχάστηκε;

Ορόσημο αποτέλεσε επίσης και η χρονιά 2010, όπου ετέθησαν προβληματισμοί για την απόκτηση δεξιοτήτων των μαθητριών/τών στις Τ.Π.Ε. με ανεπίσημους τρόπους όπου απαιτείται προσοχή σε πτυχές όπως η κριτική σκέψη, η επίγνωση των κινδύνων και η συνεκτίμηση των ηθικών και νομικών παραγόντων. Από το 2010-2011 ξεκίνησε να εφαρμόζεται το **Ενιαίο Αναμορφωμένο Πρόγραμμα** (ΕΑΕΠ 2010) για τα ολοήμερα δημοτικά σχολεία με σκοπό το πέρασμα στο «Νέο Σχολείο». Στο ολοήμερο δημοτικό ακολουθείται το εφικτό ή πραγματολογικό πρότυπο, σύμφωνα με το οποίο οι μαθήτριες/ητές διδάσκονται βασικές γνώσεις πληροφορικής, ενώ, ταυτόχρονα, οι Τ.Π.Ε. αξιοποιούνται ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα. Ο ειδικός σκοπός της εισαγωγής της πληροφορικής στο δημοτικό σχολείο είναι να εξοικειωθούν οι μαθήτριες/ητές με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού – διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών, να αποκτήσουν ικανότητες και να αναπτύξουν δεξιότητες χρήσης και αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. με ασφάλεια, αναστοχαστική συμπεριφορά έναντι των διαθέσιμων πληροφοριών, αυτοπεποίθηση και δημιουργικότητα, ώστε να προετοιμαστούν για την υπόλοιπη μαθητική ζωή τους και την πλήρη ένταξή τους στην

¹⁰ Ανακτήθηκε στις 12/1/2019 από: <https://e-pimorfosi.cti.gr/to-ergo/gia-tin-epimorfosi>.

κοινωνία της Γνώσης και της Πληροφορίας¹¹ (Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος δεύτερο Αρ. Φύλλου 1139 28 Ιουλίου 2010-Αριθμ.: Φ. 12/879/88413 /Γ1).

Επόμενο κομβικό σημείο για την εκπαίδευση, την πληροφορική και τις νέες τεχνολογίες είναι το 2020, όπου στηριζόμενοι στα αποτελέσματα των αλλαγών από τα Διαθεματικά Ενιαία Πλαίσια Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) Πανευρωπαϊκά θα τεθούν οι νέοι στόχοι.

1.5 Ένταξη της Πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. σε άλλες χώρες του Εξωτερικού.

1.5.1. Η περίπτωση των Η.Π.Α.

Η πρώτη αναφορά για την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στις Η.Π.Α. έγινε το 1983, με αναδιάρθρωση των αναλυτικών προγραμμάτων στα οποία συμπεριλαμβάνεται και το αντικείμενο της πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Δεν κατάφεραν όμως τότε οι Αμερικάνοι να ανατρέψουν τα συμπεριφοριστικά εκπαιδευτικά μοντέλα και αντιμετώπισαν τις νέες τεχνολογίες ως αυτόνομο γνωστικό εργαλείο για να διευκολύνουν τους παραδοσιακούς διδακτικούς στόχους. Η διαπίστωση ότι για την επιτυχή εισαγωγή των νέων τεχνολογιών απαιτούνται υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικό λογισμικό και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, έγινε το 1996. Αναγνωρίζεται η διαθεματική ιδιότητα της πληροφορικής και πραγματοποιείται η διάχυσή της σε όλα τα μαθήματα (Κοτοπούλης, 2013).

Τα σχολεία του 21^{ου} αιώνα και η κοινωνία της πληροφορίας αφορά όλες/ους τις/τους μαθήτριες/ητές και όχι μόνο αυτές/αυτούς που θα συνεχίσουν σε ένα κολλέγιο. Δεξιότητες όπως συνεργασία, κριτική σκέψη, επικοινωνία και δημιουργικότητα (γνωστά ως 4Cs, Collaboration, Critical thinking, Communication, Creativity) που θα αποκτήσουν οι μαθήτριες/ητές θα οδηγήσουν στην επιτυχία της αμερικανικής οικονομίας.¹² Πιο συγκεκριμένα στον τομέα των Τ.Π.Ε. οι μαθήτριες/ητές και μετέπειτα πολίτες του 21^{ου} αιώνα θα πρέπει να είναι ικανές/οί να επιδεικνύουν ένα εύρος από λειτουργικές και κριτικές ικανότητες σχετικές με την πληροφορία, τα μέσα και την τεχνολογία. Ο πληροφοριακός γραμματισμός τους (ICT LITERACY) αφορά την αποτελεσματική πρόσβαση στην πληροφορία, την διαχείριση, την ενσωμάτωση και την αξιολόγηση της, την χρήση και την διαχείριση με ακρίβεια και δημιουργικότητα και τέλος την κατανόηση των ηθικών και νομικών θεμάτων που αφορούν την πληροφορία. Επιπλέον, οι μαθήτριες/ητές θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν εργαλεία πολυμέσων, να εφαρμόζουν αποτελεσματικά την τεχνολογία ως εργαλείο έρευνας, οργάνωσης, αξιολόγησης και επικοινωνίας, θα έχουν την ικανότητα χρήσης ψηφιακών συσκευών όπως υπολογιστές, συσκευές αναπαραγωγής πολυμέσων, Global Positioning System (GPS), καθώς και εργαλείων επικοινωνίας / δικτύωσης όπως τα κοινωνικά μέσα δικτύωσης¹³.

1.5.2. Η ΕΥΡΩΠΗ

Η Ευρώπη το 1970 άρχισε να χρησιμοποιεί υπολογιστές στην εκπαιδευτική διαδικασία. Από το 1986 και μέσα από συνέδρια και πανευρωπαϊκές συναντήσεις, τα κράτη μέλη συμφώνησαν στο πρόγραμμα COMETT (European Community Action Programme in Education and Training for Technology), το οποίο υποστήριζε τη συνεργασία μεταξύ πανεπιστημίων και εταιρειών λογισμικού με σκοπό την ανάπτυξη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας (Ertl, 2003). Καινοτόμες δράσεις αποτελούν το πρόγραμμα τηλεεκπαίδευσης «e-Learning»¹⁴.

¹¹ Ανακτήθηκε στις 8/1/2019 από την ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ: <http://edu.klimaka.gr>.

¹² Ανακτήθηκε στις 20/1/2019 από: <https://www.aeseducation.com/careercenter21/what-are-the-4-cs-of-21st-century-skills>.

¹³ Ανακτήθηκε στις 20/1/2019 από: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519462.pdf>

¹⁴ Ανακτήθηκε στις 20/1/2019 από: <http://www.europa.eu.int/comm/elearning>.

1.5.2.1. ΑΓΓΛΙΑ

Οι Τ.Π.Ε. άρχισαν να χρησιμοποιούνται δυναμικά από το 1998 μέσα από το σχέδιο δράσης National Grid for Learning και ενισχύθηκε από την κυβερνητική επιτροπή BECTA (British Educational Communication and Technology Agency), που είναι υπεύθυνη για τις Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση. Τα σχολεία, οι διδάσκουσες/οντες, η τοπική κοινωνία είναι υπεύθυνοι από μόνοι τους να αξιοποιήσουν το χρηματικό ποσό που λαμβάνουν για την υποστήριξη των Τ.Π.Ε. (όπως επιμόρφωση διδακτικού προσωπικού, προμήθεια υπηρεσιών υποστήριξης υλικού και λογισμικού κ.α.). Για την επιμόρφωση του προσωπικού επιλέγεται από το σχολείο ο κατάλληλος φορέας. Αυτό περιορίζει τις γραφειοκρατικές διαδικασίες. Η ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στα Αναλυτικά Προγράμματα έγινε πιο νωρίς στην Αγγλία παρά στην Ελλάδα κυρίως στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Το εκπαιδευτικό λογισμικό στην Αγγλία προέρχεται από εταιρείες της ελεύθερης αγοράς που αξιολογούνται από την επιτροπή BECTA. Μεγάλο επίσης εκπαιδευτικό υλικό που υπάρχει on line προτείνεται από το Υπουργείο Παιδείας και διατίθεται για εκπαιδευτικούς, γονείς και μαθήτριες/ητές (Ζαχειροπούλου, 2009).

Επειδή ακριβώς στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση οι μαθήτριες/ητές της Αγγλίας μαθαίνουν πολύ καλά τη χρήση του υπολογιστή στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση τους φαίνεται βαρετή. Επιπλέον, μέχρι το 2000 στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση κυριαρχούσε η χρήση των Τ.Π.Ε. για τον ψηφιακό γραμματισμό και ανάπτυξη δεξιοτήτων πληροφορικής αλλά έλλειπε η επιστήμη των υπολογιστών αυτή καθαυτή. Εφ' όσον τα παιδιά δεν προτιμούσαν το μάθημα της πληροφορικής και των Τ.Π.Ε., τα σχολεία προσελάμβαναν λιγότερο εξειδικευμένες/ους εκπαιδευτικούς στο μάθημα αυτό και όλο και λιγότερες/οι μαθήτριες/ητές ασχολούνταν με την πληροφορική σε αντίθεση με τα μαθηματικά και τη φυσική.

Οι μαθήτριες/ητές των Αγγλικών σχολείων μη έχοντας καταλάβει την διαφορά ανάμεσα σε Τ.Π.Ε. και πληροφορική επιλέγουν να μη σπουδάσουν την επιστήμη της πληροφορικής στα πανεπιστήμια. Από το 2011 αρχίζει μια προσπάθεια να μπει στο Αναλυτικό Πρόγραμμα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης το μάθημα της πληροφορικής. Σε αυτό βοήθησε και η ομιλία του executive chairman της Google, Eric Schmidt, στο διεθνές φεστιβάλ τηλεόρασης το 2011 στο Εδιμβούργου, όπου μεταξύ άλλων ανέφερε ότι έμεινε έκπληκτος που στα σχολεία τα παιδιά μαθαίνουν τη χρήση λογισμικών αλλά όχι πως αυτά δημιουργούνται. Το 2012 το Υπουργείο Παιδείας ενθάρρυνε, «αυστηρά», τα σχολεία να ανασυστήσουν το μάθημα της πληροφορικής και τη χρήση των Τ.Π.Ε., αφήνοντας τα ελεύθερα να οργανώσουν το πρόγραμμα σπουδών. Για να δοθεί έμφαση στην επιστήμη της πληροφορικής το κράτος το έκανε επίσημο μάθημα εξετάσεων για το Αγγλικό Απολυτήριο (Baccalaureate) (Brown· Sentance· Crick· Humphreys, 2014).

Το νέο ΑΠ ενθαρρύνει τη δημιουργική χρήση της τεχνολογίας, τις ικανότητες υπολογιστικής σκέψης και την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της τεχνολογίας. Για παράδειγμα, οι μαθήτριες/ητές πρέπει να διδάσκονται πως να σκέφτονται αλγοριθμικά και να γράφουν απλά προγράμματα σε scratch μέχρι να γίνουν 11 χρόνων. Ουσιαστικά μετάλλαξαν το πρόγραμμα σπουδών των Τ.Π.Ε. σε πρόγραμμα σπουδών πληροφορικής χωρίς να προσπαθήσουν να εισάγουν μόνο το μάθημα της πληροφορικής αλλά κράτησαν και το μάθημα των Τ.Π.Ε. Από το 2014 και μετά ιδρύονται λέσχες κώδικα που λειτουργούν μετά την λήξη των μαθημάτων στο χώρο του σχολείου. Οι καθηγήτριες/ητές πληροφορικής υποστηρίζονται μέσα από ένα δίκτυο ενημέρωσης που αποτελείται από τοπικούς κόμβους όπου συναντιούνται μεταξύ τους μοιράζονται ιδέες και προβλήματα άλλα και προσκαλεσμένους ομιλητές που τους διδάσκουν μέχρι γλώσσα προγραμματισμού python (Brown· Sentance· Crick· Humphreys, 2014).

1.5.2.2. ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Στην Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας την ευθύνη για τη διαχείριση των σχολείων έχουν η ομοσπονδιακή κυβέρνηση σε συνδυασμό με τα ομόσπονδα κράτη. Η εθνική στρατηγική, μέσα από ερευνητικά προγράμματα, αφορά μέτρα κατάρτισης στον τομέα των Τ.Π.Ε. στα σχολεία, την ηλεκτρονική ένταξη, την ανάπτυξη ικανοτήτων, την ηλεκτρονική μάθηση (e-learning), τον ψηφιακό και πολυμεσικό γραμματισμό. Μόνο οι Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούνται στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και αυτό για την υποστήριξη και ενίσχυση των μαθημάτων. Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση οι μαθήτριες/ητές χωρίζονται ανάλογα με την βαθμολογία τους. Οι χαμηλόβαθμες/οι μαθήτριες/ητές διδάσκονται την πληροφορική σαν «τεχνολογία πληροφοριών» και σε μεγαλύτερες τάξεις είναι μάθημα επιλογής όπου διδάσκεται η χρήση κάποιων εργαλείων (αυτοματισμός γραφείου, εφαρμογές πολυμέσων). Στα σχολεία που πηγαίνουν οι μαθήτριες/ητές με μέτριους βαθμούς διδάσκονται διάφορα εργαλεία Τ.Π.Ε., όπως επεξεργασία κειμένου, υπολογιστικά φύλλα, βάσεις δεδομένων. Τέλος οι μαθήτριες/ητές που έχουν υψηλούς βαθμούς φοιτούν σε σχολεία όπου διδάσκονται πληροφορική μέσα από το μάθημα «φύση και τεχνολογία». Η ύλη του μαθήματος έχει να κάνει με την αλγοριθμική σκέψη και τη χρήση του διαδικτύου. Στις τελευταίες τάξεις, σε αντιστοιχία με το δικό μας Γενικό Λύκειο, η πληροφορική είναι αυτόνομο μάθημα και διδάσκεται ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός και οι βάσεις δεδομένων. Η πληροφορική παρέχεται και σαν μάθημα επιλογής για την απόκτηση πιστοποίησης (Java Fundamentals και ECDL) μέσα από εξετάσεις (Αρβανιτάκης· Γεωργίου· Όροβας· Τερπένη, 2015).

Η ιδιωτική χρηματοδότηση υποστηρίζει την αγορά υλικού όπως υπολογιστές, λογισμικά και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών¹⁵.

1.5.3. Ιαπωνία

Στο άρθρο τους οι Kanemune, Shirai & Tani αναφέρουν ότι, το Υπουργείο Παιδείας, Πολιτισμού, Αθλητισμού, Επιστήμης και Τεχνολογίας (MEXT) της Ιαπωνίας, όρισε ένα νέο πρόγραμμα σπουδών το 2017-2018 που θα τεθεί σε εφαρμογή το 2020 και μετά. Η βασική αλλαγή αφορά στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση όπου μέχρι σήμερα δεν διδάσκεται το μάθημα της πληροφορικής. Από το 2020 και μετά ο προγραμματισμός θα διδάσκεται από το δημοτικό σχολείο. Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση η/ο καθημία/καθένας εκπαιδευτικός κάνει το μάθημα της ειδικότητας της/του. Στο μάθημα της «τεχνολογίας» οι μαθήτριες/ητές διδάσκονται Τ.Π.Ε. και ρομποτική χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού όπως scratch και Dolittle (do a little bit).

Σύμφωνα με το νέο Πρόγραμμα Σπουδών οι μαθήτριες/ητές στο μάθημα της «τεχνολογίας» θα διδάσκονται Τεχνολογία Υλικών και Επεξεργασίας (Materials and Processing Technology), οι μαθήτριες/ητές θα εμπλέκονται με την τεχνολογία STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) προκειμένου να αποκτήσουν δεξιότητες απαραίτητες για τον 21^ο αιώνα όπως, στρατηγική επίλυσης προβλημάτων, κριτική σκέψη, συνεργασία, ηγεσία και επιχειρηματικότητα (Bybee, 2010). Μέσα από το παραπάνω μάθημα τα παιδιά θα εμπλέκονται ταυτόχρονα με επιστήμες όπως η πληροφορική, η μηχανική, η φυσική, τα μαθηματικά αλλά κοινωνικές επιστήμες όπως ψυχολογία, οικονομικά και κοινωνιολογία. Επιπλέον προωθείται η συμμετοχή στο διαγωνισμό BERBAS¹⁶, ο οποίος αφορά παιδιά από όλο τον κόσμο που διαγωνίζονται στην πληροφορική και στην υπολογιστική σκέψη (Computational

¹⁵ Ανακτήθηκε στις 26/1/2019 από: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-3/germany_country_profile_2FA16405-A7E1-3273-04DE9F3E30AB4B91_49437.pdf.

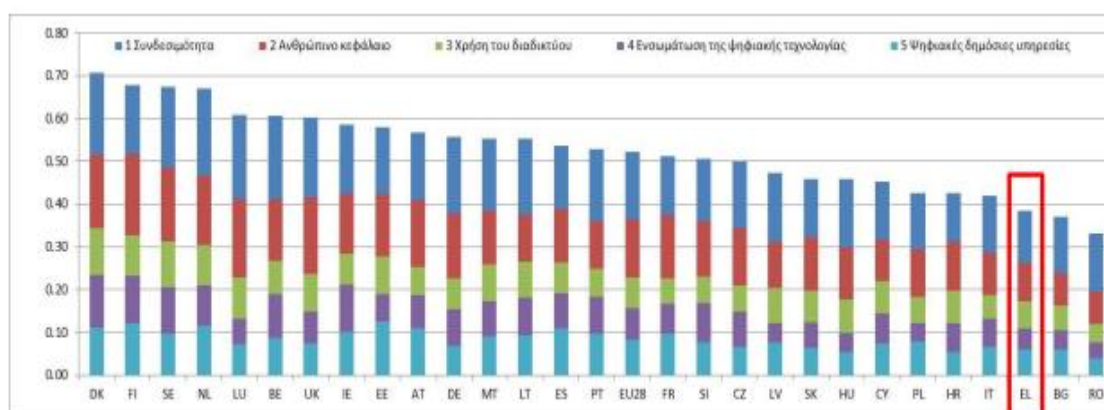
¹⁶ Βλ. <https://www.bebas.org/>.

Thinking), κάνοντας αντίστοιχα έργα και δραστηριότητες στο μάθημα. Μαθητής από την Ιαπωνία ήταν και ο νικητής του διαγωνισμού BERBAS που έγινε το 2016 στη Λιθουανία (Dagiene et. al., 2016).

1.6. Τι προβλέπεται για το μέλλον¹⁷

Τον Ιανουάριο του 2018 διοργανώθηκε η πρώτη Ευρωπαϊκή σύνοδο κορυφής για την εκπαίδευση με θέμα «θέτοντας τα θεμέλια για τον ευρωπαϊκό χώρο εκπαίδευσης: για μια εκπαίδευση καινοτόμο, χωρίς αποκλεισμούς και βασισμένη σε αξίες». Μέσα από το σχέδιο δράσης καθορίζονται οι τρόποι που η εκπαίδευση θα μπορέσει να αξιοποιήσει την καινοτομία και τις ψηφιακές τεχνολογίες για να αναπτύξουν οι μαθήτριες/ητές κατάλληλες δεξιότητες που απαιτούνται για τη διαβίωση και την εργασία τους αργότερα. Οι πολίτες θα πρέπει να προετοιμάζονται κατάλληλα μέσα από τα εκπαιδευτικά συστήματα των χωρών ώστε να μπορούν να αξιοποιούν στο έπακρο τις ευκαιρίες σε έναν συνεχώς μεταβαλλόμενο κόσμο.

Παρά τις προσπάθειες υπάρχει ακόμη χάσμα μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) ιδίως όσον αφορά την ψηφιακή υποδομή και τις ψηφιακές δεξιότητες. Δυστυχώς έρευνες δείχνουν ότι η τεχνολογία δεν χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό για εκπαιδευτική χρήση και ότι οι εκπαιδευτικοί δεν διαθέτουν τις αναγκαίες ικανότητες και την απαιτούμενη αυτοπεποίθηση για να χρησιμοποιούν ψηφιακά εργαλεία για την υποστήριξη της διδασκαλίας τους. Σύμφωνα με την Έκθεση Ψηφιακής Προόδου της Ευρώπης (EDPR) για το 2017, η χώρα μας σε επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων είναι πολύ πιο κάτω από τον μέσο όρο της ΕΕ¹⁸.



¹⁷ Ανακτήθηκε στις 26/1/2016 από: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EL/COM-2018-22-F1-EL-MAIN-PART-1.PDF>.

¹⁸ Ανακτήθηκε στις 26/1/2019 από: http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44309.

Οι προτεραιότητες του σχεδίου δράσης Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΕΚ2020) της ΕΕ στον τομέα της εκπαίδευσης συνοψίζονται στα παρακάτω:

1. καλύτερη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας για τη διδασκαλία και τη μάθηση,
2. ανάπτυξη κατάλληλων ψηφιακών ικανοτήτων και δεξιοτήτων για τον ψηφιακό μετασχηματισμό,
3. βελτίωση της εκπαίδευσης μέσω της βελτίωσης της ανάλυσης δεδομένων και των προβλέψεων.
4. παροχή πλαισίου για την έκδοση ψηφιακά πιστοποιημένων τίτλων σπουδών και την επικύρωση ψηφιακά αποκτηθέντων προσόντων, που θα είναι αξιόπιστοι, θα εκδίδονται σε πολλές γλώσσες και θα μπορούν να αποθηκευτούν σε επαγγελματικά προφίλ (βιογραφικά σημειώματα) όπως το Europass. Το πλαίσιο θα είναι πλήρως ευθυγραμμισμένο με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Επαγγελματικών Προσόντων για τη διά βίου μάθηση (ΕΠΕΠ) και το ευρωπαϊκό σύστημα ταξινόμησης δεξιοτήτων, ικανοτήτων, προσόντων και επαγγελμάτων (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations-ESCO),
5. εισαγωγή μαθημάτων προγραμματισμού σε όλα τα σχολεία της Ευρώπης, μεταξύ άλλων μέσω της αύξησης της συμμετοχής των σχολείων στην Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Προγραμματισμού,
6. συγκέντρωση στοιχείων σχετικά με την υιοθέτηση των Τ.Π.Ε. και των ψηφιακών δεξιοτήτων στα σχολεία, με τη δημοσίευση μελέτης αναφοράς για την εκτίμηση της προόδου όσον αφορά την ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση. Η μελέτη θα καλύπτει τη διαθεσιμότητα και τη χρήση υποδομών Τ.Π.Ε. και ψηφιακών εργαλείων και τα επίπεδα ψηφιακών δεξιοτήτων. Η Επιτροπή θα συνεργαστεί επίσης με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) για την ανάπτυξη μιας νέας ενότητας στο πρόγραμμα αξιολόγησης μαθητριών/ητών (Programme for International Student Assessment-PISA) σχετικά με τη χρήση των τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Για κάθε δράση προτείνονται μέτρα που θα βοηθήσουν τα κράτη μέλη. Παροχή εργαλείων που βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να κάνουν καλύτερη χρήση της τεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένης της βελτίωσης της συνδεσιμότητας στο διαδίκτυο. Στοχοθετημένη δράση για την ανάπτυξη των κατάλληλων ψηφιακών ικανοτήτων και ενισχυμένες νέες προσπάθειες για τη βελτίωση της εκπαίδευσης μέσω της βελτίωσης των συλλεγόμενων στοιχείων και της ανάλυσής τους. Μέχρι το τέλος του 2020 οι εκπαιδευτικές κοινότητες θα ενισχυθούν με ευρυζωνική σύνδεση υψηλής ταχύτητας. Θα μπορούν να χρησιμοποιούν ένα εργαλείο αυταξιολόγησης σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας SELFIE¹⁹ (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies) και τέλος θα υπάρξει εκστρατεία σχετικά με τη διαδικτυακή ασφάλεια.

¹⁹ Διαθέσιμο στο: https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_el.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Θεωρίες μάθησης και Υπολογιστές

Μάθηση είναι το αποτέλεσμα μιας διαρκούς διαδικασίας αλλαγών στις γνωστικές δομές του ατόμου (Κόμης, 2015). Για τον Gagné (1975) η μάθηση είναι η διαδικασία που υποβοηθά κάποια/ον να αλλάξει την συμπεριφορά της/του σε μικρό χρονικό διάστημα και μάλιστα σε μόνιμη κατάσταση έτσι ώστε σε κάθε νέα περίπτωση να μην χρειάζεται κατ'επανάληψη αλλαγή η τροποποίηση. Σε παρόμοιο ορισμό αναφέρεται και ο Saunders (1990) λέγοντας ότι μάθηση είναι η απόκτηση και διατήρηση γνώσεων έτσι ώστε αυτές να μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά το τέλος της αρχικής πρόσληψης τους.

Οι εκπαιδευτικοί έχουν μεγάλο μέρος στον σχεδιασμό του μαθήματος έχοντας στο μυαλό τους τι πρέπει να μάθει η/ο μαθήτρια/ητής, πως θα το μάθει καλύτερα, σε ποιο περιβάλλον και με τι μέσα. Η γνώση πάνω στις θεωρίες μάθησης δίνει το θεωρητικό υπόβαθρο, η εμπειρία της/του καθημέρας/νός και η εκπαιδευτική πολιτική του κράτους είναι οι παράγοντες που διαμορφώνουν τη διδακτική διαδικασία.

Οι σύγχρονες εκπαιδευτικές απαιτήσεις που προέκυψαν από χρόνια μελέτης θεωριών μάθησης και εφαρμογής στην εκπαίδευση οδηγούν τους εκπαιδευτικούς σε αλλαγές στην συμπεριφορά αλλά και στην αντίληψη της διδασκαλίας μέσα στην τάξη. Απαιτούν από αυτές/τούς κρίση, αξιολόγηση, αναστοχασμό και ανάληψη πρωτοβουλιών για τη χρήση νέων τεχνολογιών στο μάθημα.

Παρακάτω θα αναλύσουμε τις διάφορες θεωρίες μάθησης²⁰ όσον αφορά τις αρχές και τη φιλοσοφία τους αλλά και την εφαρμογή τους στο μάθημα της πληροφορικής και στη χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση γενικότερα. Όπως λένε οι Savery & Durrfy (1996), δεν υπάρχει κάτι τόσο πρακτικό, όσο μια καλή θεωρία, αλλά και το αντίστροφο: δεν υπάρχει κάτι τόσο θεωρητικά ενδιαφέρον, όσο μια καλή πρακτική.

2.1.1 Συμπεριφορισμός

Ο Ράπτης (2013, σ.124), αναφέρει ότι, «βασικό αξίωμα του συμπεριφορισμού είναι ότι ο άνθρωπος είναι ένας «άγραφος χάρτης» και πηγές γνώσης του δεν είναι παρά οι αισθήσεις και η εμπειρία του, που αποκτάται μέσα από την προσαρμογή της συμπεριφοράς του στο κοινωνικό περιβάλλον του με κίνητρα ωφελμιστικά και επιβίωσης». Οι συμπεριφοριστικές θεωρίες ασπάζονται τη θετικιστική φιλοσοφία που υποστηρίζει ότι για να έχει μια θεωρία επιστημονική υπόσταση είναι αρκετή η μελέτη εξωτερικών και μετρήσιμων χαρακτηριστικών του ανθρώπου, όπως η συμπεριφορά. Βασικότεροι εκπρόσωποι του είναι οι Pavlov, Watson, Thorndike, Gurthie, Skinner, κ.α. Όσον άφορα το κομμάτι της εκπαίδευσης οι θετικιστές μελετούν και ενδιαφέρονται μόνο για τα αποτελέσματα της διδασκαλίας μέσα από τις διάφορες εκπαιδευτικές πρακτικές. Μεταγενέστερα, δίνουν σημασία και στο περιεχόμενο της διδασκαλίας, όπου οργανωμένο κατάλληλα, θα αποδώσει μετρήσιμες συμπεριφορές μέσα από ερωτήσεις σωστού-λάθους και ποσοτικοποιημένες δοκιμασίες (μοντέλο της **καθοδηγούμενης διδασκαλίας**).

Ο Pavlov μελέτησε την αλλαγή στη συμπεριφορά με βάση την εξάρτηση μέσα από το κλασικό πείραμα με το σκύλο. Η μάθηση επιτυγχάνεται μέσα από την εξάρτηση δηλαδή, ένα φυσικό ερέθισμα (τροφή) συνδέεται με μια απόκριση του οργανισμού (σιελόρροια), στη

²⁰ Ονομάζουμε «θεωρία μάθησης» ένα συνεπές θεωρητικό εννοιολογικό πλαίσιο που στοχεύει στο να περιγράψει και να εξηγήσει τους μηχανισμούς της ανθρώπινης μάθησης, δηλ. να παρουσιάσει μια συνεπή εξήγηση για το πώς μαθαίνει ο άνθρωπος (Δημητριάδης, 2014).

συνέχεια ένα ουδέτερο ερέθισμα (σφύριγμα) συνδέεται και αυτό με το φυσικό (τροφή). Και στο τέλος το ουδέτερο ερέθισμα (σφύριγμα) είναι αυτό που δίνει την απόκριση (σιελόρροια) χωρίς να υπάρχει φυσικό ερέθισμα (Δημητριάδης, 2015).

Ο Skinner, ένας άλλος εκπρόσωπος του συμπεριφορισμού υποστηρίζει ότι η μάθηση γίνεται μέσα από την ενίσχυση ή την απαλοιφή και απόσβεση της συμπεριφοράς της/του μαθήτριας/ητή. Η ενίσχυση επιτυγχάνεται με θετικό τρόπο μέσα από έπαινο, υψηλή βαθμολογία, δώρο, γλυκό και με αρνητικό τρόπο μέσα από απαλλαγή από δύσκολες και δυσάρεστες καταστάσεις. Η απαλοιφή μιας ανεπιθύμητης συμπεριφοράς γίνεται με ποινή και τιμωρία, στέρηση ευχάριστων καταστάσεων. Η απόσβεση επιτυγχάνεται με την αγνόηση της συμπεριφοράς. Η/Ο εκπαιδευτικός είναι αυτή/ός που θα καθορίσει κάθε φορά την ενίσχυση θετική ή αρνητική και θα ορίσει τις καταστάσεις μάθησης έτσι ώστε να χρειάζεται όλο και λιγότερη εξωτερική ενίσχυση της/του μαθήτριας/ητή (Σολομωνίδου, 1999).

Βασικός παράγοντας για την αλλαγή της συμπεριφοράς της/του μαθήτριας/ητή, σύμφωνα με τον Skinner, αποτελεί και ο σχεδιασμός της διδασκαλίας (**μοντέλο του διδακτικού σχεδιασμού**) μέσα από τη σαφή ανάλυση των διδακτικών στόχων όπως αυτοί υποδεικνύονται από τα Αναλυτικά Προγράμματα. Οι στάσεις, οι γνώσεις και οι δεξιότητες που θα αποκτηθούν μετά το μάθημα πρέπει να είναι αυστηρά ορισμένες και να προβλέπουν τις αλλαγές στην συμπεριφορά. Οι μέθοδοι και τα εργαλεία διδασκαλίας που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι ορισμένα με μετρήσιμα κριτήρια προκειμένου να ελεγχθεί η επίτευξη της γνώσης (Ράπτης, 2013).

Μια εφαρμογή του μοντέλου του διδακτικού σχεδιασμού αποτελεί στις μέρες μας η μάθηση από απόσταση με τη βοήθεια υπολογιστή.

2.1.1.1 Ο Συμπεριφορισμός στην Πληροφορική και τις Τ.Π.Ε.

Οποιοδήποτε προγραμματιστικό σύστημα όπου η πληροφορία απλά παρουσιάζεται με γραμμική μορφή στη/στο μαθήτριας/ητή και η απάντηση της/του ελέγχεται αυτοματοποιημένα ανήκει στη συμπεριφοριστική προσέγγιση. Ανάλογα συστήματα χρησιμοποιήθηκαν στην πρώτη φάση ένταξης της πληροφορικής στα σχολεία.

Ένα παράδειγμα **καθοδηγούμενης διδασκαλίας** αποτελούν τα *tutorials* (λογισμικά καθοδήγησης). Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η εξατομικευμένη διδασκαλία κατά ενότητες, όπου η/ο χρήστης διαβάσει, απαντά σε ερωτήσεις ελέγχου και ανάλογα με το αποτέλεσμα προχωρεί παρακάτω ή της/του παρέχεται ανατροφοδότηση. Από διαφορετική λίγο σκοπιά αλλά κάτω από τις αρχές του συμπεριφορισμού είναι και τα *προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής* πάνω στα οποία η/ο μαθήτριας/ητής μπορεί να εφαρμόσει ότι έχει μάθει. Για το λόγο αυτό θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε αρχικό στάδιο για την εκμάθηση βασικών εννοιών (Ράπτης, 2013).

Στη δεκαετία του 1970 που εμφανίστηκε ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και τα συστήματα Διδασκαλίας με τη Βοήθεια του Υπολογιστή (CAI), βασίστηκαν στις αρχές του συμπεριφορισμού και την προγραμματισμένη διδασκαλία του Skinner (Κόμης, 2004).

Παραδείγματα συμπεριφοριστικού λογισμικού συναντάμε πολλά στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα συμπεριφοριστικά λογισμικά χρησιμοποιούνται κυρίως για εποπτική διδασκαλία, εμπέδωση χαμηλού επιπέδου γνώσης και αξιολόγηση των μαθητριών/ητών. Χρησιμοποιούνται κυρίως σε μαθήματα όπως η γλώσσα και τα μαθηματικά όπου οι μαθήτριες/ητές κάνουν εξάσκηση μέσα από ασκήσεις όπως θα έκαναν με τη/το δασκάλα/δάσκαλό τους, αλλά ηλεκτρονικά (Ράπτης, 2013).

Η χρήση των Τ.Π.Ε. σε αυτή τη θεωρία μάθησης μπορούμε να πούμε ότι φαίνεται στην πιο απλοϊκή της μορφή, άλλωστε ήταν και η πρώτη φάση που χρησιμοποιούνται υπολογιστές

στην εκπαίδευση. Η οθόνη του υπολογιστή χρησιμοποιείται για προβολή του μαθήματος, με ή χωρίς τη χρήση πολυμέσων. Η αξιολόγηση γίνεται μέσα από ερωτήσεις τύπου Σωστό-Λάθος, εύκολη διαδικασία από τεχνικής απόψεως. Χαρακτηριστικό παραδείγματα όπου τη θέση της/του δασκάλας/λου παίρνει ο υπολογιστής, τα προγράμματα διδασκαλίας με τη βοήθεια του υπολογιστή(CAI). Για την ενίσχυση της συμπεριφοράς το λογισμικό χρησιμοποιεί χειροκροτήματα ή επιφωνήματα. Η/Ο εκπαιδευτικός είναι η «αυθεντία» που μεταδίδει τη γνώση. Ακόμα τα εκπαιδευτικά παιχνίδια και το λογισμικό πολυμέσων ανήκουν στην συμπεριφοριστική θεωρία μάθησης (Κόμης, 2005).

Στις μέρες μας, τα σχολικά βιβλία παρέχονται και σε διαδραστική μορφή (ebooks.edu.gr) με γραμμικό τρόπο οργάνωσης της πληροφορίας αλλά εμπλουτισμένα με εικόνες και συνδέσμους (links) (Δημητριάδης, 2014).

2.1.2 Γνωστικές θεωρίες

Συγκεντρώνουν κάτω από την ομπρέλα τους τις παρακάτω θεωρίες. Τα ονόματα των εκπροσώπων είναι ενδεικτικά:

Δομικός εποικοδομισμός	—————>	Piaget
Εποικοδομισμός (constructivism)	—————>	Papert
Ανακαλυπτική διερεύνηση	—————>	Bruner
Επεξεργασία της πληροφορίας	—————>	γνωστικοί ψυχολόγοι R. Gagné, A. Newell, H.Simon
Συνδεδισιασμός	—————>	Varela, Matourana

Στον αντίποδα του θετικισμού και στα μέσα του 20^{ου} αιώνα, δημιουργήθηκε το παιδαγωγικό κίνημα του εποικοδομισμού. Ο Ράπτης (2013, σ.155) αναφέρει «ότι ο εποικοδομισμός βλέπει την μάθηση ως μια κοινωνικό-γνωστική διαδικασία ενεργού οικοδόμησης της γνώσης, της μάθησης και της προσωπικότητας και τον άνθρωπο ως οικοδόμο νοημάτων που συνδέονται με την υπάρχουσα εμπειρία του, η οποία είναι προσωπικά και κοινωνικά καθορισμένα και δεν εκλαμβάνεται ως παθητικός δέκτης και άγραφος χάρτης για την έξωθεν εγχάραξη της γνώσης».

Χαρακτηριστικός εκπρόσωπος του Δομικού εποικοδομισμού υπήρξε ο Piaget (1969), στον οποίο βασίστηκαν αργότερα πολλοί ψυχολόγοι και παιδαγωγοί. Οι θέσεις του Piaget επηρέασαν τη δημιουργία εκπαιδευτικών εφαρμογών των Τ.Π.Ε. με χαρακτηριστικό παράδειγμα τη **γλώσσα προγραμματισμού Logo** (Ράπτης, 2013).

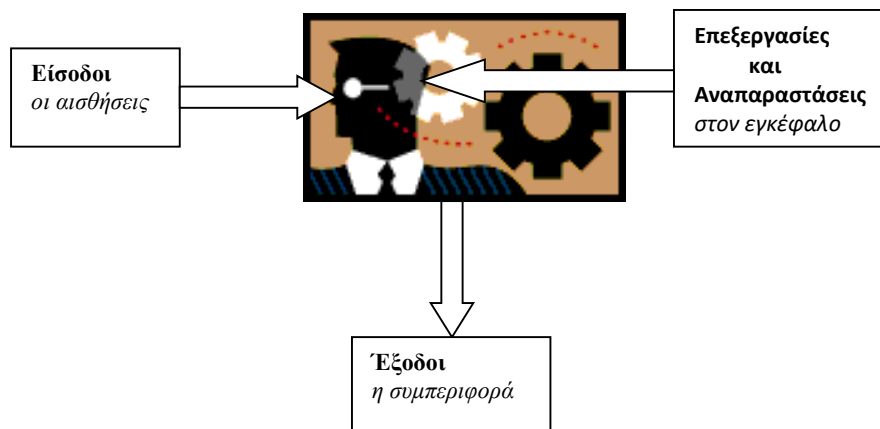
Η/Ο μαθήτρια/ητής οικοδομεί τη δική της/του γνώση μέσω εμπειριών. Η/Ο δασκάλα/λος δεν μπορεί να είναι η/ο «πάροχος» της μιας και μοναδικής γνώσης. Η διάδραση της/του μαθήτριας/ητή με το περιβάλλον προσφέρεται μέσα από προϊόντα ψηφιακής τεχνολογίας (λογισμικό και υλικό).

Παρακάτω συνοψίζονται οι βασικές αρχές των γνωστικών θεωριών για την διαδικασία της μάθησης:

- Ο Piaget (**Δομικός εποικοδομισμός**) αναφέρει ότι η γνώση αποκτάται μέσα από τα 4 στάδια βιολογικής και νοητικής ανάπτυξης. Τα στάδια αυτά προσδιορίζονται χρονικά ως εξής: Μέχρι 2 ετών το αισθησιοκινητικό, από 2 έως 7 η προλογική σκέψη, από 7 έως 12 ετών το στάδιο των συγκεκριμένων πράξεων και από 12 ετών και άνω το στάδιο των λογικών τυπικών πράξεων. Αυτή η σταδιακή κατανομή όπου το παιδί οικοδομεί τις γνώσεις του, βοηθά τις/τους σχεδιάστριες/αστές εκπαιδευτικού λογισμικού να

προσδιορίσουν το περιεχόμενο των εννοιών, να επιτρέπουν διερευνήσεις και να φτιάξουν δραστηριότητες για να υποστηρίξουν τη μάθηση (Ματσαγγούρας, 1997).

- Στον **Εποικοδομισμό**, η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία υποστήριξης της οικοδόμησης της γνώσης και όχι μεταφορά της γνώσης (Κοτοπούλης, 2013).
- Η/Ο μαθήτρια/ητής μαθαίνει με τον τρόπο της/του μέσα από τον προβληματισμό, τον πειραματισμό και τη διερεύνηση της γνώσης. Ανακαλύπτει (**Ανακαλυπτική μάθηση**) διαφορές ανάμεσα στην ισχύουσα γνώση και την εμπειρία της/του και αναδομεί τις γνώσεις της/του. Για να γίνει αυτό χρειάζεται ένα άρτια σχεδιασμένο μαθησιακό περιβάλλον με τα κατάλληλα εργαλεία γνώσης. Η/Ο καθηγήτρια/ητής είναι συντονίστρια/νιστής της διαδικασίας μάθησης (Ράπτης, 2013). Για την απόκτηση της μάθησης ο Bruner υποστηρίζει την ανακαλυπτική διαδικασία κατά την οποία η/ο μαθήτρια/ητής με τις δικές της/του δυνάμεις προσπαθεί να εμβαθύνει στο αντικείμενο και να ανακαλύψει τις θεμελιώδεις αρχές και σχέσεις που διέπουν τα επιμέρους στοιχεία του, όχι μόνο με τη λογική αλλά και με τη διαισθητική σκέψη, που της/του επιτρέπει να κάνει πνευματικά άλματα, να πρωτοτυπεί, να εφευρίσκει και να συλλαμβάνει νέες λύσεις σε προβληματικές καταστάσεις (Τριλιανός, 1991).
- Οι γνωστικοί ψυχολόγοι (**επεξεργασία της πληροφορίας**), αντιμετωπίζουν τη σκέψη ως μέσο επεξεργασίας της πληροφορίας παρομοιάζοντας τον ανθρώπινο εγκέφαλο με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 1: Ο ανθρώπινος εγκέφαλος ως σύστημα επεξεργασίας της πληροφορίας²¹.

- Οι Βιολόγοι Matourana & Varela, απορρίπτουν τη θεωρία των ψυχολόγων για επεξεργασία της πληροφορίας και υποστηρίζουν ότι η γνώση βασίζεται στην ανθρώπινη βιολογική δομή (σύστημα νευρώνων εγκεφάλου), που βοηθά στη δημιουργία του κόσμου των εμπειριών μας. Πρωταγωνιστικό ρόλο παίζουν οι ιδιότητες του ανθρώπινου εγκεφάλου όπως η ικανότητα μάθησης, η προσαρμοστικότητα, η μαζική παράλληλη επεξεργασία και η δυνατότητα γενίκευσης. Το **συνδεδασικό μοντέλο**, μας δείχνει πως οι νοητικές δομές μπορούν να αναδυθούν από τις νευρωνικές δομές. Τα νευρωνικά δίκτυα των υπολογιστών αποτελούν κομμάτι της πληροφορικής που άπτεται σε αυτή την θεωρία (Κόμης, 2004).

²¹ Το Σχήμα1, βασίστηκε στο Σχήμα 3.5. «Το γνωστικό σύστημα ως σύστημα επεξεργασίας της πληροφορίας» σελ. 89. Κόμης, Β. (2004).

2.1.2.1. Γνωστικές θεωρίες στην Πληροφορική και τις Τ.Π.Ε.

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη διδασκαλία της πληροφορικής κατά τον εποικοδομισμό θεωρείται ως γνωστικό εργαλείο και αποτελεί επέκταση της σκέψης της/του μαθήτριας/ητή, βοηθό στις γνωστικές λειτουργίες της/του και υποστηρικτή στην οικοδόμηση της γνώσης.

Εμπνευσμένος από τον Piaget, ο Papert στο Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) ανέπτυξε την γλώσσα προγραμματισμού Logo. «Η εμπειρία στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Logo, οδηγεί στην απόκτηση γενικών γνωστικών δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων, δεξιότητες που μπορούν να μεταφερθούν σε άλλους γνωστικούς χώρους. Το άτομο μπορεί να οδηγηθεί στην οικοδόμηση σκέψεων πάνω στις ίδιες του τις πράξεις και άνοιξε το δρόμο για τη δημιουργία αντίστοιχων εκπαιδευτικών λογισμικών των μικρόκοσμων» (Κοτοπούλης, 2013, σ.65).

Σύμφωνα με τον Κόμη (2005) η Logo σχεδιάστηκε ως ένα εργαλείο αυτόνομης μάθησης που σκοπό είχε την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου. Όχι, όπως συνέβαινε μέχρι τότε με τις υπόλοιπες γλώσσες προγραμματισμού ως μέσο οικοδόμησης προγραμματιστικών δεξιοτήτων.

Τα Logo-like περιβάλλοντα είναι μικρόκοσμοι που από δομικής άποψης, συνδέουν πολλαπλές αναπαραστάσεις που αφορούν μια έννοια (όπως γραφικά, εικόνα, ήχος). Μέσα από αυτά παρέχεται η δυνατότητα συνδυασμού των αντικειμένων και των λειτουργιών ώστε να κατασκευασθούν ακόμα πιο σύνθετες λειτουργίες. Από λειτουργικής άποψης, ενθαρρύνουν τον πειραματισμό, τη διερεύνηση και τη δημιουργικότητα. Παρέχουν άμεση αλληλεπίδραση με την/τον χρήστη, κάνουν εύκολη τη χρήση διαδικασιών και τέλος έχουν ευελιξία στους τύπους δεδομένων.

Σύμφωνα με τον εποικοδομισμό, τα εκπαιδευτικά λογισμικά παρέχουν αυθεντικές μαθησιακές δραστηριότητες, όπως πραγματικά προβλήματα προς επίλυση, με σκοπό να μην υπάρχει διαφορά ανάμεσα στο σχολείο και τον πραγματικό κόσμο. Το λογισμικό αυτό είναι υπεύθυνο για την ενεργό συμμετοχή της/του μαθήτριας/ητή στη διαδικασία της μάθησης και την αλληλεπίδραση. Η Logo, χαρακτηριστικό παράδειγμα εκπαιδευτικού λογισμικού μικρόκοσμου, είναι κατάλληλη για την εκμάθηση βασικών μαθηματικών εννοιών όπως γωνίες, τρίγωνα, μεταβλητές (Κόμης, 2004). Στις μέρες μας χρησιμοποιούνται και άλλα προγραμματιστικά περιβάλλοντα όπως το Scratch, που έχουν ρίζες στη Logo, και διατηρούν τις βασικές αρχές του Papert. Εφαρμογές ρομποτικής και προγράμματα προσομοιώσεων ή μοντελοποίησης, μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο, ψηφιακές βιβλιοθήκες, λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης βασίζονται στον εποικοδομισμό (Μικρόπουλος, 2014).

Η θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας βρίσκει εφαρμογή στη σχολική πραγματικότητα μέσα από την τεχνητή νοημοσύνη²², και πιο συγκεκριμένα από τομείς της όπως τα έμπειρα διδακτικά συστήματα, την επεξεργασία φυσικής γλώσσας, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, την αναγνώριση εικόνας, τη μηχανική μάθηση, τα νευρωνικά δίκτυα και τη ρομποτική (Κόμης, 2015).

Το εκπαιδευτικό λογισμικό για τον εποικοδομισμό είναι γνωστικό εργαλείο καθώς βοηθά την/τον μαθήτρια/ητή να οικοδομήσει γνώση, ερευνώντας το πρόβλημα με βοηθό το

²² «Τεχνητή Νοημοσύνη είναι ο τομέας της επιστήμης των υπολογιστών, που ασχολείται με την σχεδίαση ευφυών (νοημόνων) υπολογιστικών συστημάτων, δηλαδή συστημάτων που επιδεικνύουν χαρακτηριστικά που σχετίζουμε με τη νοημοσύνη στην ανθρώπινη συμπεριφορά, όπως η επίλυση προβλημάτων, η αντίληψη μέσω της όρασης, η μάθηση, η εξαγωγή συμπερασμάτων, η κατανόηση της φυσικής γλώσσας κ.λπ.». Ανακτήθηκε στις 26/1/2019 από: <http://aibook.csd.auth.gr/include/slides/Chap01.pdf>.

λογισμικό. Έτσι ένα εργαλείο παρουσίασης στον συμπεριφορισμό είναι παθητικό, ενώ όταν το χρησιμοποιεί η/ο μαθήτρια/ητής για παρουσίαση τη δική της/του λύσης είναι γνωστικό. Τα λογισμικά προσομοίωσης, αποτελούν και αυτά γνωστικά εργαλεία και χρησιμοποιούνται για διερευνητική μάθηση σε μαθήματα όπως η πληροφορική, η φυσική, η χημεία, κ.α. Ένα λογισμικό που ανήκει στις γνωστικές θεωρίες μάθησης πρέπει να παρέχει αναπαραστάσεις από την πολυπλοκότητα του πραγματικού κόσμου, να προωθεί την κατασκευή της γνώσης και όχι να την αναπαράγει, να μην ακολουθεί γραμμική μορφή, να ενθαρρύνει τη χρήση της εμπειρίας, να προάγει την επικοινωνία της/του δασκάλας/λου ως διευκολύντρια/λυντή της μάθησης, να είναι διαθεματικό για περισσότερες αναπαραστάσεις και τέλος να μπορεί η/ο μαθήτρια/ητής να κάνει αυταξιολόγηση ώστε να υπάρχει ανατροφοδότηση (Δημητριάδης, 2015).

2.1.3 Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης

Σε αυτή την κατηγορία συμπεριλαμβάνονται οι παρακάτω:

2.1.3.1. Κοινωνιογνωστική θεωρία μάθησης

Είναι γνωστή ως κοινωνιογνωστικός συμπεριφορισμός με κύριο εκπρόσωπο τον Αμερικάνο ψυχολόγο Albert Bandura που θεωρεί ότι, το μεγαλύτερο μέρος της συμπεριφοράς μαθαίνεται μέσα από τη μίμηση και την παρατήρηση των προτύπων και όχι από την παθητική αποδοχή συμπεριφορών σε τέσσερις φάσεις: της προσοχής, της συγκράτησης, της αναπαραγωγής και της παρώθησης-κίνητρο (Τριλιανός, 1991).

Οι δυο πρώτες βοηθούν στην υιοθέτηση της συμπεριφοράς και οι δυο τελευταίες στον έλεγχο της. Ο άνθρωπος προσαρμόζεται στο κοινωνικό περιβάλλον παρατηρώντας τις συμπεριφορές και τις εμπειρίες των άλλων. Με τη βοήθεια των δικών της/του κινήτρων καθοδηγεί τον εαυτό της/του και τροποποιεί τη συμπεριφορά της/του (Καλαντζή-Αζίζι, 1998). Οπότε η θεωρία αυτή μελετά την ατομική εξέλιξη στο πλαίσιο της κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

2.1.3.2. Κοινωνικός εποικοδομισμός και συνεργατική μάθηση

Σε αντίθεση με την κοινωνιογνωστική θεωρία ο κοινωνικός εποικοδομισμός υποστηρίζει ότι κατά τη διάρκεια της βιολογικής ανάπτυξης του ατόμου η μάθηση είναι συνεχής και δεν επηρεάζεται μόνο από τη βιολογική ωρίμανση αλλά και από τη συσσώρευση κοινωνικών και πολιτισμικών επιρροών. Η γνώση οικοδομείται μέσα από την αλληλεπίδραση με άλλους. Από το ατομικό πηγαίνουμε στο κοινωνικό. Το κοινωνικό πλαίσιο και η κουλτούρα της εκάστοτε κοινωνίας επηρεάζουν την οικοδόμηση αυτή. Τα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών επικροτούν και επιβάλλουν την εργασία μέσα από ομάδες σε όλα τα μαθήματα ώστε οι μαθήτριες/ητές να αποκτήσουν δεξιότητες συνεργασίας μέσα από τη συμμετοχή τους σε ομάδες. Μέσα από τις κοινωνικογνωστικές συγκρούσεις έρχεται η νέα γνώση (Κόμης, 2004).

Υποστηρικτές της θεωρίας αυτής μεταξύ άλλων είναι και ο Vygotsky και ο Bruner. Να τονίσουμε ότι η θεωρία του Vygotsky αναφέρεται συνήθως ως κοινωνικό-πολιτισμική για να διαφοροποιηθεί από τον Piaget και τον αυστηρό εποικοδομισμό. Σήμερα, η συνεργατική μάθηση υποστηρίζεται από ειδικά σχεδιασμένες ψηφιακές τεχνολογίες και αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως «**συνεργατική μάθηση με την υποστήριξη υπολογιστή** (διεθνώς: Computer - Supported Collaborative Learning ή CSCL)» (Δημητριάδης, 2014, σ.158).

Όπως είδαμε και πιο πάνω οι στόχοι των Ευρωπαϊκών χωρών όσον αφορά την εκπαίδευση συνδέονται άμεσα με τους σύγχρονους χώρους παραγωγής και την οικονομία του μέλλοντος η οποία ζητά τη συνεργασία σε διεπιστημονικές ομάδες για την επίλυση ενός

θέματος αποτελεσματικά και με λιγότερο κόστος. Δεν είναι τυχαίο ότι ο διεθνής διαγωνισμός αξιολόγησης μαθητικών ικανοτήτων PISA²³, εισήγαγε από το 2015 και την αξιολόγηση της ικανότητας συνεργατικής επίλυσης προβλημάτων από τις/τους μαθήτριες/ητές (Δημητριάδης, 2014).

2.1.3.3. Κοινωνικοπολιτισμική θεωρία

Σημαντικοί εκπρόσωποι αυτής της θεωρίας είναι ο Lev Vygotsky και οι συνεργάτες του Luria και Leontjev. Εδώ βασικό ρόλο παίζει η γλώσσα και η επικοινωνία και το ενδιαφέρον για τη διαδικασία της μάθησης προσανατολίζεται στο πολιτισμικό πλαίσιο της κοινωνίας μέσα στην οποία αυτή λαμβάνει χώρα. Από το κοινωνικό σύνολο πηγαίνουμε στο άτομο, αντίθετα με τον κοινωνικό εποικοδομισμό. Το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο όπου μεγαλώνει ένα παιδί επηρεάζει τη νοητική του ανάπτυξη. Βασική ιδέα είναι ότι όταν ένα άτομο συμμετέχει σ' ένα κοινωνικό σύστημα, η κουλτούρα του συστήματος και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για επικοινωνία (όπως η γλώσσα) διαμορφώνουν τη γνώση και αποτελούν πηγή μάθησης και εξέλιξης (Κόμης, 2004).

Ο Vygotsky διαφοροποιείται από τον Piaget και λέει ότι «η μάθηση ξυπνά μια ποικιλία εσωτερικών διεργασιών ανάπτυξης που μπορούν να λειτουργήσουν μόνο εφόσον το παιδί αλληλεπιδρά με τους ανθρώπους του περιβάλλοντός του και τους ισότιμους του [...]. Η μάθηση δεν είναι ανάπτυξη, όμως η κατάλληλα οργανωμένη μάθηση οδηγεί σε νοητική ανάπτυξη και θέτει σε κίνηση μια ποικιλία διεργασιών ανάπτυξης, κάτι αδύνατο αν δεν υπήρχε η δραστηριότητα μάθησης. Επομένως, η μάθηση είναι η απαραίτητη και πανταχού παρούσα βάση της διαδικασίας ανάπτυξης πολιτισμικά οργανωμένων, και ειδικά ανθρώπινων, ψυχολογικών λειτουργιών» (Vygotsky, 1978, σ.90 στο Δημητριάδης, 2015, σ.116).

Κάθε μαθήτρια/ητής έχει έναν βασικό πυρήνα γνώσεων. Μέσα στα πλαίσια της κοινωνίας η βοήθεια της/του άλλης/ου (συμμαθήτρια/ητή, δασκάλας/λου, γονέα) την/τον κάνει να εξελίσσεται. Μέσα από μια σειρά αλληλεπιδράσεων μεταξύ ατόμου και κοινωνίας επιτυγχάνεται η νοητική εξέλιξη. Οι γνώσεις της κοινωνίας είναι πιο εκτεταμένες από του ατόμου και βοηθούν στην εξέλιξη του αλλά και το ίδιο το άτομο συμβάλλει στη γνωστική εξέλιξη της κοινωνίας. Αυτή είναι και η βασική αρχή της θεωρίας της «**ζώνης της εγγύτερης γνώσης**» του Vygotsky (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001).

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι, για το σχεδιασμό του μαθήματος η/ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να λαμβάνει σοβαρά υπόψη του το περιβάλλον και την κουλτούρα των μαθητριών/ητών της/του, να τις/τους βάζει να συνεργάζονται σε ετερογενείς ομάδες και να τους παρέχει υποστήριξη μέχρι να καταφέρουν να ανεξαρτητοποιηθούν.

2.1.3.4. Θεωρία της δραστηριότητας

Εδώ, η ανθρώπινη πράξη ή δράση χρησιμοποιείται ως μονάδα ανάλυσης. Το πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσονται οι ατομικές πράξεις ονομάζεται **δραστηριότητα**. Τα μέρη από τα οποία αποτελείται το σύστημα της δραστηριότητας οργανώνονται σε συστήματα και περιλαμβάνουν (Σμυρναίου, 2014):

- *το υποκείμενο*, μπορεί να είναι ένα άτομο ή μια ομάδα,
- *η κοινότητα μάθησης* την οποία αποτελούν δασκάλες/δάσκαλοι, μαθήτριες/ητές και γονείς που ασχολούνται με τη δραστηριότητα,
- *το αντικείμενο* που είναι ο στόχος της δραστηριότητας, το αποτέλεσμα,

²³Βλ. <http://www.oecd.org/pisa/>

- τα εργαλεία, που είναι τα υλικά που χρησιμοποιούνται για να φτάσουμε στο αποτέλεσμα όπως, υπολογιστές, γλώσσα, πίνακας, στυλό, χαρτί, άλλα και νοητικές διεργασίες όπως αιτιολόγηση, ανακάλυψη,
- τις λειτουργίες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα,
- τον καταμερισμό της εργασίας (διεύθυνση, διοίκηση, διδασκαλία).

Οι δραστηριότητες σχετίζονται διότι έχουν το ίδιο αποτέλεσμα. Συμμετέχω σε μια δραστηριότητα σημαίνει πραγματοποίηση πράξεων οι οποίες μπορούν να κατανοηθούν μόνο μέσα στο πλαίσιο που έγιναν.

Κυριότεροι εκπρόσωποι είναι οι Engestrom & Nardi. Είναι σημαντική η συμβολή της θεωρίας της δραστηριότητας στο σχεδιασμό συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης και αλληλεπιδραστικών εργαλείων μάθησης με τη βοήθεια υπολογιστή (Κόμης, 2015).

2.1.3.5. Εγκαθιδρυμένη γνώση ή νόηση

Έχει ως εκπροσώπους τους Lave, Brown και Wegner που υποστηρίζουν ότι η γνώση εξαρτάται από τις καταστάσεις μέσα στις οποίες λαμβάνει χώρα. Χρησιμοποιείτε δηλαδή, μέσα στο αυθεντικό πλαίσιο καθημερινών πράξεων των ανθρώπων που τους συνδέει κοινή επαγγελματική ενασχόληση ή μια κοινή επιστημονική κοινότητα. Παράδειγμα, για να γίνει κάποιος ξυλουργός θα πρέπει να μαθητεύσει σε ένα πραγματικό ξυλουργείο. Η γνώση βρίσκεται στις δράσεις του ατόμου και των ομάδων που αποτελούν την κοινότητα μέσα στην οποία ζει και η μάθηση είναι η συμμετοχή του στις δραστηριότητες της κοινότητας. Η κοινότητα μάθησης μπορεί να είναι πρόσωπο με πρόσωπο ή και εικονική με τη βοήθεια της τεχνολογίας. Έτσι η οικοδόμηση των γνώσεων είναι πιο αποτελεσματική όταν συμβαίνει μέσα στο αυθεντικό πλαίσιο (Κόμης, 2004).

Μια κοινότητα μάθησης είναι το σχολείο. Η μάθηση γίνεται βιωματική με ενεργή συμμετοχή των μαθητριών/ητών οι οποίες/οι πρέπει να ενθαρρύνονται για την επίλυση προβλημάτων από την πραγματική ζωή.

2.1.3.6. Κατανεμημένη γνώση ή νόηση

Η θεωρία αυτή υποστηρίζει την κατανεμημένη φύση των γνωστικών φαινομένων ανάμεσα σε υποκείμενα, κατασκευάσματα, εσωτερικές και εξωτερικές αναπαραστάσεις. Κυριότερος εκπρόσωπος είναι ο Carl Rogers, «όπου θεωρεί το γνωστικό αντικείμενο ως μέρος ενός ευρύτερου λειτουργικού συστήματος που περιλαμβάνει το κοινωνικό και υλικό του περιβάλλον» (Κόμης, 2004, σ.103). Αναλυτικότερα, η θεωρία αυτή διευρύνει τη μονάδα ανάλυσης του φαινομένου της μάθησης λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο το κοινωνικό αλλά και το τεχνολογικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται η μάθηση. Τα τεχνολογικά συστήματα είναι τα γνωστικά εργαλεία που μεσολαβούν στη συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας, ενθαρρύνοντας με τον τρόπο αυτό τις/τους εκπαιδευόμενες/νους (Δημητριάδης, 2015).

2.1.3.7. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες στην Πληροφορική και τις Τ.Π.Ε.

Η συνεισφορά των κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών μάθησης φαίνεται στη μετατόπιση της έμφασης από το περιεχόμενο και τις λειτουργίες του ίδιου του μαθησιακού συστήματος προς την ανάγκη για υποστήριξη και ανάπτυξη κοινωνικών αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στα υποκείμενα που μαθαίνουν ή διδάσκουν, καθώς και στη διαπραγμάτευση μέσω της γλώσσας του περιεχομένου της γνώσης και της μάθησης (Κόμης, 2015).

Η αποδοτική συνεργασία είτε είναι πρόσωπο με πρόσωπο είτε από απόσταση απαιτεί τη χρήση νεότερης τεχνολογίας που να υποστηρίζει την επικοινωνία σύγχρονα ή ασύγχρονα.

Για το μάθημα της πληροφορικής συνεπάγεται τη χρήση από μέρους των μαθητριών/ητών και των καθηγητριών/τών εφαρμογών και λογισμικών όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, εργαλεία σημειώσεων, chat, forum, blogs, κοινωνικά δίκτυα, wikis, ψηφιακά παιχνίδια, ρομποτική. Με λίγα λόγια οι εφαρμογές του Web2.0 και Web3.0 δίνουν στους χρήστες τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν και να συνεργάζονται. Ειδικότερα με τις δραστηριότητες της ρομποτικής οι μαθήτριες/ητές δουλεύουν σε συνεργασία, για την ανάλυση και την επίλυση σύνθετων προβλημάτων του πραγματικού κόσμου. Αναπτύσσουν δημιουργική σκέψη μέσα από το παιχνίδι, πειραματίζονται και αλληλεπιδρούν με τα μέλη της ομάδας τους και τη/το δασκάλα/αλό τους. Επίσης επιδιώκεται η ανάθεση στο μάθημα της πληροφορικής συνεργατικών εργασιών με τη μέθοδο εκπόνησης έργου (project)(Δημητριάδης, 2014).

Οποιοδήποτε λογισμικό που προάγει την επικοινωνία, τη συνεργασία και υποστηρίζει τη μάθηση σε πραγματικά, αυθεντικά πλαίσια, ανήκει στις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες. Το σχολικό δίκτυο (sch.gr) δίνει στις/στους μαθήτριες/ητές τη δυνατότητα για ανταλλαγή απόψεων, γνώσεων, την αλληλεπίδραση και τη δυνατότητα για δημιουργία μαθητικών κοινοτήτων.

Η θεωρία του Vygotsky βρίσκει εφαρμογή στα συνεργατικά περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Τέτοια είναι τα συστήματα υποστήριξης συνεργασίας με υπολογιστή (CSCW) και η υποστηριζόμενη από υπολογιστή συνεργατική μάθηση (CSCL). Στην πρώτη κατηγορία (CSCW) ανήκουν τα online forums, η τηλεδιάσκεψη, τα συστήματα διαχείρισης μάθησης (Learning Management systems-LMS) και τα εικονικά περιβάλλοντα. Τα συστήματα αυτά παρέχουν εργαλεία για την επικοινωνία και την ανταλλαγή ιδεών, εργαλεία πρόσβασης σε αρχεία κάθε τύπου πληροφορίας, συμβουλευτική κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων επίλυσης προβλημάτων, εργαλεία γραπτής και οπτικής επικοινωνίας, καθώς και εργαλεία για την από κοινού χρήση χώρων εργασίας και υλοποίηση δραστηριοτήτων. Στη δεύτερη κατηγορία (CSCL), η συνεργατική μάθηση με την υποστήριξη υπολογιστή βασίζεται στο γεγονός ότι οι Τ.Π.Ε. είναι σε θέση να υποστηρίξουν και να διευκολύνουν ομαδικές διαδικασίες και δυναμικές, τέτοιες που δε μπορούν να επιτευχθούν πρόσωπο με πρόσωπο (κατά τη διάρκεια της δια ζώσης επικοινωνίας και συνεργασίας), χωρίς όμως αυτό να συνεπάγεται την αντικατάσταση της ανθρώπινης επικοινωνίας. Είναι μια μέθοδος βασισμένη σε πολλές/ούς μαθήτριες/ητές που εργάζονται στον ίδιο σταθμό εργασίας, ή ομάδες μαθητριών/ητών, ή μεμονωμένες/ους μαθήτριες/ητές που εργάζονται σε απομακρυσμένους σταθμούς εργασίας μέσω του διαδικτύου (Κόμης, Αβούρης, Κατσάνος, 2007)²⁴.

Στα συνεργατικά συστήματα μάθησης με υπολογιστή στην εκπαιδευτική διαδικασία χρησιμοποιούνται τα τελευταία χρόνια και τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS) με χαρακτηριστικό παράδειγμα την ηλεκτρονική τάξη-eclass (e-class) του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (<http://eclass.sch.gr/>). Τα συστήματα αυτά θεωρούνται εσφαλμένα μόνο για την ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση γιατί οι έρευνες έχουν αποδείξει ότι δρουν υποστηρικτικά στην κλασική διδασκαλία. Στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα χρησιμοποιούνται δυο τέτοια συστήματα ανοικτού κώδικα, όπως το Moodle και το Open eclass. Διαθέτουν ένα ευχάριστο και εύχρηστο περιβάλλον με μαθήματα, σημειώσεις, με δυνατότητα αλληλεπίδρασης, εργαλεία ανάπτυξης συνεργατικής μάθησης μέσω ομάδων, εργαλεία για αυταξιολόγηση και αξιολόγηση από την/τον καθηγήτρια/γητή.

²⁴ Ανακτήθηκε στις 16/3/2019 από :<http://karagian.users.uth.gr/cscl/06-Komis-Avouris-Katsanos.pdf>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Διδακτική της πληροφορικής για το γυμνάσιο. Έννοιες – ορισμοί

Η διδακτική προσέγγιση του μαθήματος της πληροφορικής πρέπει να διερευνά και να δίνει απαντήσεις σε ερωτήματα όπως «τι θα διδάξουμε», «πώς θα διδαχθεί», «ποιος διδάσκεται» και «γιατί διδάσκεται πληροφορική». Οι Κορδάκη & Γρηγοριάδου (2004) δίνουν μια απάντηση στα παραπάνω:

«Τί θα διδάξουμε», δηλαδή τα αναλυτικά προγράμματα, τα μέσα διδασκαλίας, το λογισμικό και γενικότερα το περιβάλλον εκμάθησης της πληροφορικής.

«Πώς θα διδαχθεί», δηλαδή ποιες θεωρίες μάθησης θα ακολουθήσουμε, με ποιες διδακτικές προσεγγίσεις και με ποιες/ους εκπαιδευτικούς.

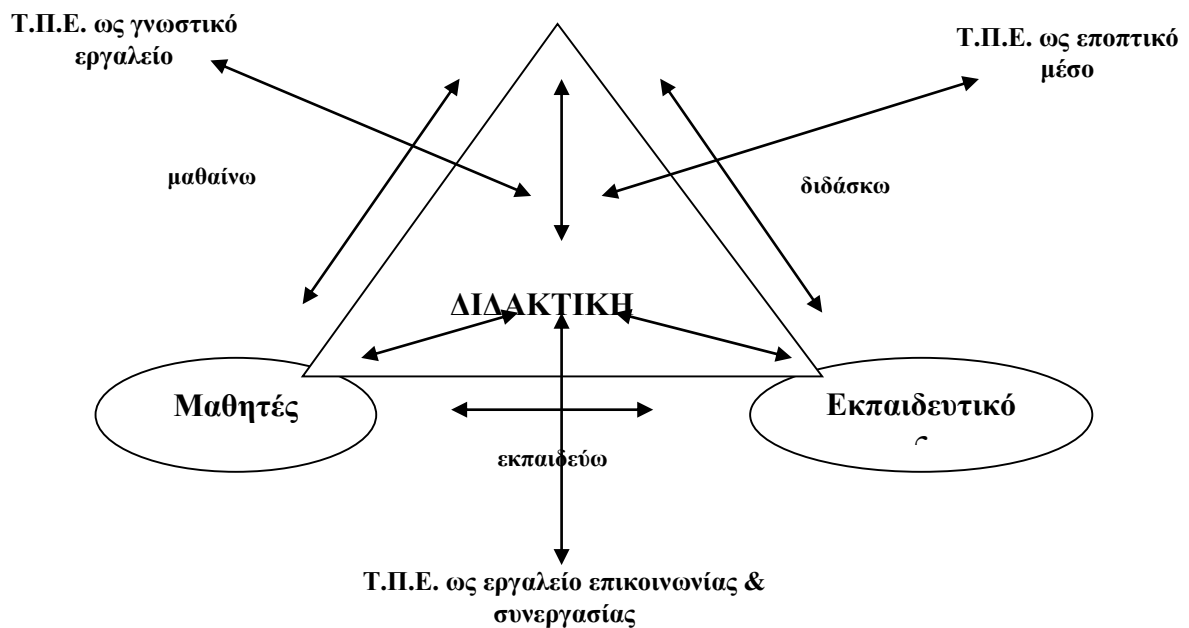
«Ποιος διδάσκεται», αντιλήψεις, νοοτροπίες, πολιτισμικά και κοινωνικά κριτήρια των μαθητριών/ητών.

«Γιατί διδάσκουμε πληροφορική», ποιες γνωστικές, κοινωνικές, ηθικές και πολιτισμικές αξίες θέλουμε να λάβει η/ο μαθήτρια/ητής και αυριανή/ός πολίτης.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι τομείς που αφορούν τη διδακτική της πληροφορικής (Holmboe, McIver & George, 2001· Κόμης, 2005· Stephenson, Gal-Ezer, Haberman, & Verno, 2006):

- πως θα διδάξουμε έννοιες πληροφορικής, όπως δεδομένα, επεξεργασία και αποθήκευση της πληροφορίας κ.λπ.,
- πως θα διδάξουμε προγραμματισμό,
- πως θα διδάξουμε τεχνολογία υλικού, όπως πολυμέσα, δίκτυα, διαδίκτυο,
- πως θα διδάξουμε λογισμικά.

Η διδακτική συχνά αναπαριστάται σαν ένα τρίγωνο που δείχνει τον τρόπο που συνδέονται μαθήτρια/ητής, καθηγήτρια/ητής και γνώσεις. Στο τρίγωνο αυτό, δεν πρέπει να ληφθούν υπόψη μόνο οι κορυφές, αφού καθεμία από αυτές συνιστά ένα χώρο έρευνας που δεν αφορά αυτή καθαυτή τη διδακτική. «Πρέπει επίσης να θεωρηθούν η επιστημολογική και εννοιολογική δομή του χώρου (που αφορούν, συνεπώς, τις «γνώσεις»), οι διάφορες ψυχολογίες της μάθησης (που μελετούν το «μαθητή»), τα μοντέλα διδασκαλίας και η κοινωνική ψυχολογία (που σχετίζονται με τον «εκπαιδευτικό» (Στυλιάρης & Δήμου, 2015, σ.54).



Σχήμα 2: Οι Τ.Π.Ε. και η Πληροφορική στο Διδακτικό τρίγωνο²⁵

3.2. Βασικοί Άξονες της Διδακτικής της Πληροφορικής

Οι βασικοί άξονες της διδακτικής της πληροφορικής σύμφωνα με τον Κόμη(2005) είναι:

1. Ανάπτυξη περιεχομένου της γνώσης.
2. Στρατηγικές οικοδόμησης της γνώσης, διαδικασίες μάθησης και γνωστικά εμπόδια.
3. Διαδικασία της διδασκαλίας.
4. Διδακτικές αλληλεπιδράσεις.
5. Στάσεις και αντιλήψεις των εκπαιδευτικών.

3.2.1. Ανάπτυξη περιεχομένου της γνώσης

Η διδακτική της πληροφορικής παρουσιάζει μια ιδιαιτερότητα σε σχέση με τα άλλα διδακτικά αντικείμενα, διότι η πληροφορική εμφανίζεται στα προγράμματα σπουδών και ως μάθημα με αυτόνομο περιεχόμενο αλλά και ως βοηθητικό εργαλείο σε άλλα μαθήματα. Επίσης αποτελεί μέσο για απόκτηση κουλτούρας από τις/τους μαθήτριες/ητές αλλά και ως κοινωνικό φαινόμενο για μελέτη.

Το ΑΠ της πληροφορικής στο γυμνάσιο σε **επίπεδο γνώσεων** ασχολείται με²⁶:

- γνώση των τμημάτων που αποτελείται ένας υπολογιστής και τις περιφερειακές συσκευές του,
- γνώση του υλικού μέρους του υπολογιστή ανεξάρτητα από τις τεχνολογικές εξελίξεις,
- γνώση των εννοιών κωδικοποίηση, αποθήκευση και επεξεργασία της πληροφορίας,
- γνώση για το λειτουργικό σύστημα,
- γνώση γύρω από τα διάφορα λογισμικά εφαρμογών,
- γνώση για δημιουργία και χειρισμό αρχείων,

²⁵ Το Σχήμα2 βασίστηκε στο Κόμης, Β. (2001). Μελέτη Βασικών Εννοιών του Προγραμματισμού στο Πλαίσιο μιας Οικοδομιστικής Διδακτικής Προσέγγισης. Θέματα στην Εκπαίδευση, 2(2-3), 243-270.

²⁶ Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα. Διδακτική της Πληροφορικής. Κόμης Βασίλειος. Ανακτήθηκε στις 30/3/2019 από : <https://eclass.upatras.gr/modules/units/?course=PN1477&id=7330>.

- γνώση για τη δημιουργία εύκολων προγραμμάτων καθώς και γνώση των βασικών προγραμματιστικών δομών,
- αναγνώριση της αξίας της πληροφορικής για το μέλλον τους.

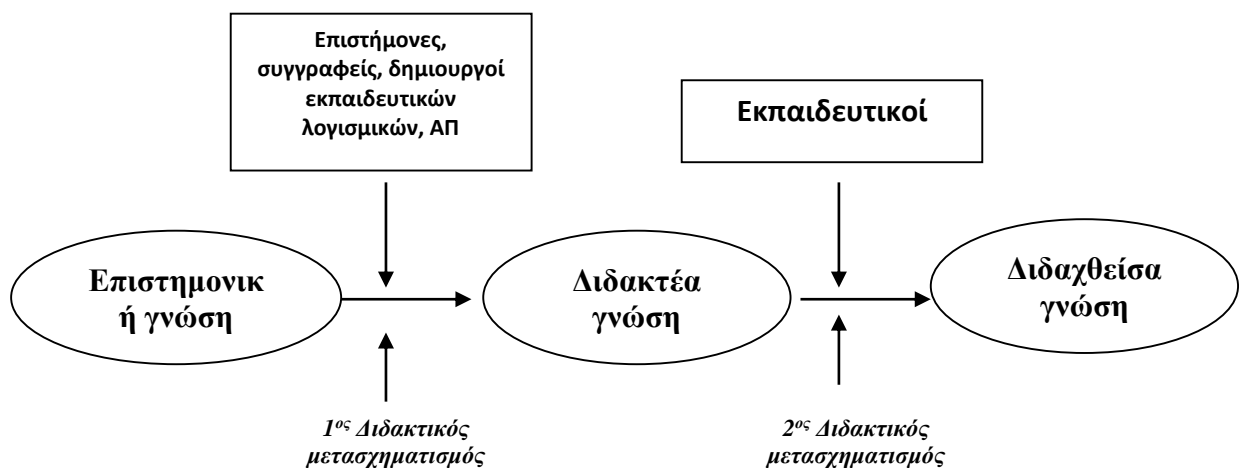
Το ΑΠ της πληροφορικής στο γυμνάσιο σε **επίπεδο ικανοτήτων-δεξιοτήτων** ασχολείται με τα παρακάτω:

- ικανότητα χρήσης γενικού τύπου εφαρμογών όπως επεξεργασία κειμένου, λογιστικά φύλλα, παρουσιάσεις, διαδίκτυο και εφαρμογών Τ.Π.Ε.,
- ικανότητα χρήσης λογισμικών ειδικού τύπου,
- ικανότητα χρήσης περιβαλλόντων προγραμματισμού, όπως, Logo, Scratch, Lego για την επίλυση προβλημάτων,
- ανάπτυξη δεξιοτήτων ορολογίας όπως για παράδειγμα εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης λογισμικού και υλικού,
- ανάπτυξη δεξιοτήτων για ανάλυση, διερεύνηση και επίλυση προβλημάτων, απόκτηση κριτικής και αναστοχαστικής σκέψης.

Το ΑΠ της πληροφορικής στο γυμνάσιο σε **επίπεδο στάσεων και αξιών** ασχολείται με την:

- καλλιέργεια στάσεων, αξιών και συμπεριφορών σχετικά με τις δυνατότητες της πληροφορικής, τις επιδράσεις της σε κοινωνικό, ηθικό και νομικό επίπεδο,
- ανάπτυξη ομαδικών και συνεργατικών συμπεριφορών,
- ανάπτυξη «ψηφιακής κουλτούρας», όπως προστάζει η σύγχρονη εποχή.

Η μετατροπή της επιστημονικής γνώσης μέσα από μηχανισμούς μάθησης σε ένα αντικείμενο διδασκαλίας (διδακτέα γνώση) ονομάζεται **διδακτικός μετασχηματισμός**. Η διδακτική μελετά πως γίνεται αυτή η μετατροπή.



Σχήμα 3: Διδακτικός μετασχηματισμός²⁷

²⁷ Το Σχήμα 3 βασίστηκε στο Σχήμα της σελ.24. Από το Κόμης, Β. (2015).

Από το παραπάνω σχήμα φαίνεται ότι το πέρασμα στη διδαχθείσα γνώση δεν είναι άμεσο. Υπάρχουν δυο στάδια, η/ο εκπαιδευτικός πρέπει να γνωρίζει την επιστημονική γνώση που της/του δίνεται να διδάξει και να κάνει προσαρμογές στη διδακτέα γνώση. Αυτό που θα ακολουθήσει στην τάξη είναι η διδαχθείσα γνώση. «Ο διδακτικός μετασχηματισμός συνίσταται για τον εκπαιδευτικό στο να οικοδομήσει τα μαθήματά του αντλώντας από τις επιστημονικές γνώσεις, παίρνοντας υπόψη του τους προσανατολισμούς και τις οδηγίες των αναλυτικών προγραμμάτων (διδασκτέες γνώσεις) ώστε να τις προσαρμόσει στην τάξη του» (Στυλιάρης & Δήμου, 2015, σ.58).

Η σχολική γνώση δεν προέρχεται μόνο από επιστημονική γνώση αλλά επηρεάζεται και από παράγοντες όπως ο τόπος, ο χρόνος, το κοινό, οι διδακτικοί στόχοι που έχουν τεθεί από το πρόγραμμα σπουδών. Οι παράγοντες που έχουν κοινωνική προέλευση, μελετώνται με τον όρο «κοινωνικές πρακτικές αναφοράς». Οι «κοινωνικές πρακτικές αναφοράς» προτάθηκαν συμπληρωματικά με το διδακτικό μετασχηματισμό, για να αναδείξουν την πολλαπλότητα των δυνατών πηγών που εμπνέουν και θεμελιώνουν την εγκυρότητα μιας σχολικής γνώσης (Κόμης, 2002)²⁸.

Οι κοινωνικές πρακτικές αναφοράς παίζουν ιδιαίτερο ρόλο στον χώρο της πληροφορικής διότι οι μαθήτριες/ητές στο σχολείο έχουν ήδη αποκτήσει από το εξωσχολικό περιβάλλον κάποιες γνώσεις πληροφορικής. Υπάρχει λοιπόν κοινωνική πίεση από την «πληροφοριοποιημένη» νεολαία για να θεσμοθετηθούν και να μπουν στο πρόγραμμα σπουδών νέες γνώσεις. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αποφύγουμε την απλή τεχνική εκμάθηση υπολογιστικών εργαλείων που είναι «της μόδας» και να εστιάσουμε σε διαχρονικές έννοιες που βρίσκουν εφαρμογή στις ψηφιακή κοινωνία (Στυλιάρης, & Δήμου, 2015).

3.2.2. Στρατηγικές οικοδόμησης της γνώσης, διαδικασίες μάθησης και γνωστικά εμπόδια

Οι μαθήτριες/ητές έρχονται στο σχολείο, με πρότερες γνώσεις και αντιλήψεις για το γνωστικό αντικείμενο της πληροφορικής. Οι αναπαραστάσεις ή νοητικά μοντέλα²⁹ είναι στενά συνδεδεμένα με τη διδακτική έρευνα και αποτελούν εργαλείο για την/τον εκπαιδευτικό.

Σκοπός της διδακτικής είναι να καταγράψει τις αναπαραστάσεις των μαθητριών/ητών και να δημιουργήσει κατάλληλες συνθήκες ώστε οι μαθήτριες/ητές να οικοδομήσουν τα νέα νοητικά μοντέλα που περιέχουν και την επιστημονική γνώση. Με τη διδασκαλία έρχεται η αλλαγή των αρχικών αναπαραστάσεων, η οικοδόμηση νέων γνώσεων και η ρήξη που οδηγεί στην απόκτηση νέων τρόπων σκέψης. «Οι εννοιολογικές δομές που σχηματίζουν όσοι μαθαίνουν δεν είναι στατικές, αλλά αλλάζουν διαρκώς κατά την απόκτηση νέων γνώσεων». Στο πλαίσιο αυτό είναι απαραίτητη η κατανόηση όχι μόνο του τρόπου με τον οποίο οργανώνεται και αναπαριστάται η γνώση, αλλά και του τρόπου με τον οποίο οι υπάρχουσες γνωστικές δομές μεταβάλλονται κατά τη διαδικασία πρόσκτησης νέων γνώσεων (Στυλιάρης, & Δήμου, 2015, σ.60).

Η πρότερες μη επιστημονικές γνώσεις που έχουν οι μαθήτριες/ητές δεν εξαλείφονται εύκολα κατά τη διαδικασία της μάθησης και για αυτό αποτελούν εμπόδια στη μάθηση. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και η χρήση των Τ.Π.Ε. μπορούν να βοηθήσουν στη διδακτική

²⁸ Κόμης, Β. (2002). Ερευνητικοί Άξονες και Μεθοδολογικά Ζητήματα Σχετικά με τη Συγκρότηση του Ερευνητικού Πεδίου της Διδακτικής της Πληροφορικής. Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, Τόμος Α', Επιμ. Α. Δημητρακοπούλου, Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος, Εκδόσεις ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗ Ι. Inter@ctive.

²⁹ Είναι δομές (κατασκευές) στο γνωστικό σύστημα των υποκειμένων που έχουν αναπτυχθεί με βάση την εμπειρία ή μέσω ατελούς διδασκαλίας. Τσώλης Δημήτριος. Διδακτική της πληροφορικής. Ενότητα 4: Νοητικά μοντέλα & Αναπαραστάσεις. Ανακτήθηκε στις 1/4/2019 από: <https://eclass.upatras.gr/modules/document/?course=CULTURE129>.

προσέγγιση πολλών γνωστικών αντικειμένων για την υπερπήδηση αυτών των εμποδίων δρώντας αλληλεπιδραστικά και διαμεσολαβητικά. Έχει αποδειχθεί ότι ο άνθρωπος μαθαίνει καλύτερα όταν συμμετέχουν στη διαδικασία περισσότερες από μια αισθήσεις του. Με τα κατάλληλα σχεδιασμένα λογισμικά μπορούμε να πετύχουμε την ένωση αισθήσεων και νόησης (Κόμης, 2015).

3.2.3. Διαδικασία της διδασκαλίας

Περιλαμβάνει τα παρακάτω:

Διδακτικό συμβόλαιο

Ο όρος του διδακτικού συμβολαίου διατυπώθηκε αρχικά από τον G. Brousseau το 1984 (Γαγάτσης, 2006). Το διδακτικό συμβόλαιο ρυθμίζει την προσδοκώμενη συμπεριφορά της/του καθηγήτριας/ητή από τις/τους μαθήτριες/ητές, των μαθητριών/τών από την/τον καθηγήτρια/ητή, τις σχέσεις των μεν και των δε με τη στοχευόμενη κατά τη μάθηση γνώση. Σημαντικό ρόλο στο διδακτικό συμβόλαιο διαδραματίζει το ζήτημα της αξιολόγησης της διδακτικής πράξης ανατροφοδότηση που παίρνει η/ο εκπαιδευτικός κάθε χρονιά την/τον ωθεί στην αλλαγή ή την αναπροσαρμογή του διδακτικού συμβολαίου. Είναι ένα συμβόλαιο λοιπόν, με άγραφους κανόνες που καθορίζει τους ρόλους, τη θέση και τις λειτουργίες του κάθε μέρους. Στο πλαίσιο των μαθημάτων της πληροφορικής (αλλά και της διδασκαλίας με τη χρήση της πληροφορικής), το διδακτικό συμβόλαιο πρέπει να λαμβάνει υπόψη του, τον υπολογιστή και το λογισμικό που τον συνοδεύει (Στυλιαράς, 2015, σ.59).

Ο Brousseau (2014) αναφέρει ότι το διδακτικό συμβόλαιο καθορίζει τη «συνήθεια» του καθημερινού μαθήματος. Ο τρόπος παρουσίασης της νέας γνώσης, οι ασκήσεις, οι εργασίες ακολουθούν μια άγραφη καθημερινή ρουτίνα. Όταν κάποια/ος ξεφεύγει από αυτή τη ρουτίνα δημιουργείται πρόβλημα στην τάξη. Οι διαφορετικές από τις συνήθειες παρατηρήσεις της/του εκπαιδευτικού, η μειωμένη απόδοση των μαθητριών/ητών διαταράσσει το μαθητικό συμβόλαιο.

Γνωστική σύγκρουση

Η έννοια της «γνωστικής σύγκρουσης» αναφέρεται στην αντίφαση που εμφανίζεται στη σκέψη ενός ατόμου ανάμεσα στις αναπαραστάσεις και στις πράξεις του που αρχικά μπορεί να είναι ασυνείδητη αλλά στη συνέχεια μπορεί να αποτελέσει κινητήρια δύναμη για ανάπτυξη νέων γνωστικών δομών. Η μάθηση αποτελεί διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης μέσω γνωστικών συγκρούσεων κοινωνικής προέλευσης. Σημαντική είναι η επιρροή της κοινωνικοπολιτισμικής θεωρίας του Vygotsky για την κοινωνική φύση της μάθησης. Ο τρόπος λειτουργίας των μαθημάτων πληροφορικής (εργαστήριο, ομοσυνεργατικές εργασίες, διαρκής αλληλεπίδραση) βοηθά τις κοινωνιογνωστικές συγκρούσεις. Για τη διδακτική της πληροφορικής η κοινωνιογνωστική σύγκρουση είναι μια ασυμφωνία ανάμεσα στις/στους μαθήτριες/ητές πάνω σε ένα πρόβλημα και αποτελεί μηχανισμό μέσω του οποίου η/ο μαθήτρια/ητής συνειδητοποιεί ότι εκτός από την δική της/του άποψη υπάρχουν και άλλες. Δέχεται από το κοινωνικό περιβάλλον μια αντίδραση που της/του παρέχει νέες πληροφορίες που την/τον καθιστά ικανή/νό για νέες απαντήσεις. Μέσα από αυτό η/ο μαθήτρια/ητής μπορεί να «ξεπεράσει» τις αναπαραστάσεις που είχε και ήταν επιστημονικά λανθασμένες. Είναι μια διαδικασία που βρίσκει εφαρμογή στη διδασκαλία του προγραμματισμού και της ρομποτικής (Στυλιαράς & Δήμου, 2015).

Διδακτική στρατηγική

«Η στρατηγική διδασκαλίας, αναφέρεται στην οργανωμένη με σαφείς αρχές συνακολουθία των διδακτικών, μαθησιακών και οργανωτικών δραστηριοτήτων, που προσφέρονται για την υλοποίηση συγκεκριμένων διδακτικών στόχων της ωριαίας διδασκαλίας» (Στυλιαράς & Δήμου Βικτωρία, 2015, σ.50).

Ο Ματσαγγούρας (2007), αναφέρει ότι η/ο εκπαιδευτικός δοκιμάζει τα δικά της/του σχέδια και σενάρια που βασίζονται στη διδακτική στρατηγική που ακολουθεί, και στο τέλος μέσα από διαδικασίες αναστοχασμού τα αλλάζει ή τα προσαρμόζει.

Σε ένα διδακτικό σενάριο μπορούμε να επιλέξουμε διδακτικές στρατηγικές που προέρχονται από διαφορετικές θεωρίες μάθησης. Για παράδειγμα ο εποικοδομισμός και ο συμπεριφορισμός δίνουν έμφαση στην ατομική δραστηριότητα, ενώ οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες δίνουν έμφαση στις ομοσυνεργατικές δραστηριότητες.

Ένα κομμάτι του Αναλυτικού Προγράμματος της πληροφορικής του γυμνασίου μπορεί να υλοποιηθεί με διδακτικές στρατηγικές που άπτονται της θεωρίας του συμπεριφορισμού. Η/Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει την απαραίτητα θεωρία, δίνει πληροφορίες για την κατανόηση των εννοιών. Χρησιμοποιούνται λογισμικά καθοδήγησης και πολυμέσων. Οι μαθήτριες/ητές κάνουν πρακτική και εξάσκηση σε προκαθορισμένες ασκήσεις προκειμένου να αποκτήσουν γνώση. Η διδακτική στρατηγική αυτή ολοκληρώνεται μέσα από την επίδειξη επίλυσης από την/τον εκπαιδευτικό απλών προβλημάτων τα οποία θα χρησιμεύσουν ως βάση για την αντιμετώπιση των πιο σύνθετων προβλημάτων που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν οι μαθήτριες/ητές. Εδώ οι Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούνται ως εποπτικό μέσο.

Μια διδακτική στρατηγική εποικοδομιστικού τύπου είναι η μάθηση μέσα από την επίλυση προβλημάτων. Πρόκειται για μια ανωτέρου επιπέδου γνωστική διεργασία που απαιτεί γνώσεις αλλά και δεξιότητες. Οι μαθήτριες/ητές δουλεύουν σε ομάδες. Η/Ο εκπαιδευτικός είναι διευκολύντρια/λυντής της διαδικασίας επίλυσης του προβλήματος. Οι γνώσεις οικοδομούνται από την επίλυση του προβλήματος.

Τέλος σε μια κοινωνικοπολιτισμική διδακτική στρατηγική οι μαθήτριες/ητές συνεργάζονται σε ομάδες για την από κοινού επίλυση προβλημάτων. Οι συγκρούσεις κοινωνικής επικοινωνίας δημιουργούν τη δυναμική της γνωστικής ανάπτυξης. Γίνεται αντιπαράθεση των λανθασμένων αντιλήψεων ή των παλαιωμένων πεποιθήσεων (Κόμης, 2015).

Διδακτικές τεχνικές

Ο όρος «διδακτική τεχνική» είναι συνώνυμος με τους όρους «τεχνική διδασκαλίας» ή «εκπαιδευτική τεχνική» και αφορά ένα παιδαγωγικό «εργαλείο» το οποίο αξιοποιείται στο πλαίσιο των διδακτικο-μαθησιακών δραστηριοτήτων μιας στρατηγικής και χαρακτηρίζει τη διδακτική μορφή της διδασκαλίας. Κρίνεται σκόπιμο να χρησιμοποιούνται διάφορες διδακτικές τεχνικές, ανάλογα με τους διδακτικούς στόχους, τις συνθήκες, τις απαιτήσεις και τις ανάγκες των μαθητών, ώστε να επιτυγχάνονται τα βέλτιστα μαθησιακά αποτελέσματα» (Γρηγοριάδου· Γουλή· Γωγουλου,2009, σ.19).

Οι Ρέππα και Ιωάννου (2008) αναφέρουν ότι δεν υπάρχει κάποια τεχνική που να εξασφαλίζει την επιτυχία στην εκπαιδευτική διαδικασία. Θα πρέπει η/ο εκπαιδευτικός να διαθέτει ικανότητες επιλογής κάθε φορά για την κατάλληλη τεχνική ή για τον κατάλληλο συνδυασμό τεχνικών.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται εν συντομία οι διδακτικές τεχνικές που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε μια διδασκαλία και διακρίνονται σε απλές τεχνικές και σύνθετες τεχνικές:

Απλές Τεχνικές

- Εισήγηση(διάλεξη ή παρουσίαση): Παρουσίαση πληροφοριών σε ορισμένο χρόνο. Οι μαθήτριες/ητές απλά παρακολουθούν με αποτέλεσμα να μην καλλιεργούν την κριτική τους ικανότητα. Προτιμάται συνήθως για ανακεφαλαιώσεις και για μετάδοση συγκροτημένων γνώσεων. Για να είναι αποτελεσματικότερη πρέπει να έχει μικρή διάρκεια, να χρησιμοποιεί οπτικοακουστικά στοιχεία όπως πίνακες, διαγράμματα και εικόνες.
- Συζήτηση ή διάλογος: Οι μαθήτριες/ητές μπορούν να περιγράψουν, να αναλύσουν, να αξιολογήσουν, να έρθουν σε αντίλογο με τις/τους συμμαθήτριες/θητές τους και να καταλήξουν σε συμπεράσματα. Ο ρόλος της/του εκπαιδευτικού είναι να παρέχει διευκρινήσεις, να συντονίζει, να ενθαρρύνει και να ανακεφαλαιώνει.
- Ερωτήσεις – Απαντήσεις: Μέσα από τις ερωταποκρίσεις προωθείται ο διάλογος. Όταν αυτές είναι σύντομες, απλές, περιεκτικές και οδηγούν τις/τους μαθήτριες/ητές σε προβληματισμό, τότε οι μαθήτριες/ητές εμβαθύνουν στη γνώση. Τις περισσότερες φορές συνδυάζονται με την πρακτική άσκηση ή την εισήγηση, για να δώσουμε ποικιλία στη διδακτική διαδικασία (Τριλιανός, 2004).
- Χιονοστιβάδα: Και εδώ έχω ανταλλαγή απόψεων αλλά η μεθοδολογία είναι διαφορετική. Αποφασίζεται από τις/τους μαθήτριες/ητές το θέμα προς επεξεργασία. Η/Ο κάθε μαθήτρια/ητής καταγράφει την άποψη της/του και τη συγκρίνει με των υπολοίπων. Επαναλαμβάνεται η διαδικασία αλλά αυτή τη φορά σε ομάδες. Στο τέλος παρουσιάζονται οι απόψεις της ομάδας και εξάγονται τα συμπεράσματα.
- Καταιγισμός ιδεών (brainstorming): Η/Ο εκπαιδευτικός θέτει ένα ερώτημα με σκοπό να προβληματίσει τις/τους μαθήτριες/ητές. Οι μαθήτριες/ητές αυθόρμητα εκφράζουν τις ιδέες τους που καταγράφονται στον πίνακα. Σε επόμενη φάση γίνεται η κριτική των ιδεών και τέλος γίνεται καταγραφή συμπερασμάτων.
- Επίδειξη: Χρησιμοποιείται κυρίως για την επίδειξη μιας πρακτικής δραστηριότητας. Οι μαθήτριες/ητές μαθαίνουν παρατηρώντας την/τον εκπαιδευτικό και ύστερα επαναλαμβάνουν και οι ίδιες/οι. Απουσιάζει η επικοινωνία και η πρωτοβουλία και αν η επίδειξη είναι ανεπαρκής μπορεί να αποθαρρύνει τις/τους μαθήτριες/ητές. Στοιχεία Τ.Π.Ε. όπως βιντεοπροβολέας και διαδραστικός πίνακας βοηθούν σε αυτή την τεχνική.
- Πρακτική άσκηση: Μια πρακτική δραστηριότητα όπως ένα πείραμα ή ανάπτυξη κώδικα υλοποιείται από μια/έναν μαθήτρια/ητή ή ομάδα μαθητριών/ητών σε ένα εργαστήριο. Ένα φύλλο εργασίας παίζει διευκολυντικό ρόλο όσον αφορά την πορεία της δραστηριότητας. Η πρακτική άσκηση απαιτεί πολύ χρόνο για την υλοποίηση της και προσεκτική προετοιμασία από την/τον εκπαιδευτικό.

Σύνθετες Τεχνικές

- Ομάδες εργασίας: Οι μαθήτριες/ητές χωρίζονται σε ομάδες και καλούνται να ολοκληρώσουν μια εργασία. Συνήθως η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται σε συνθετικές εργασίες τύπου project και σε διαθεματικές εργασίες. Με την καθοδήγηση της/του εκπαιδευτικού οι μαθήτριες/ητές αναλαμβάνουν ρόλους, διερευνούν, αξιολογούν και παρουσιάζουν την εργασία τους. Οι μαθήτριες/ητές αναπτύσσουν κοινωνικές δεξιότητες όπως αλληλοεκτίμηση, αλληλοσεβασμό και ευγένεια.
- Συνθετικές εργασίες τύπου project: Είναι συνήθως μεγάλης χρονικής διάρκειας και η θεματολογία τους πηγάζει από καταστάσεις του πραγματικού κόσμου. Οι μαθήτριες/ητές υιοθετούν ρόλους όπως συντονίστριας/νιστή, ερευνητριας/νητή και

χρησιμοποιούν κατά κόρον τις Τ.Π.Ε. για την αναζήτηση, τη συγγραφή και τον διαμοιρασμό των πληροφοριών.

- Παιχνίδι ρόλων: Γίνεται η προσομοίωση μιας κατάστασης από τις/τους μαθήτριες/ητές που υποδύονται ρόλους προκειμένου να κατανοήσουν μια κατάσταση. Μέσα από τη βιωματικά αυτή μάθηση επιτυγχάνεται καλύτερη κατανόηση.
- Μελέτη περίπτωσης: Παρουσιάζεται στις/στους μαθήτριες/ητές μια προβληματική κατάσταση που απαιτεί αντιμετώπιση. Η κατάσταση αυτή μπορεί να είναι ένα πρόβλημα προς επίλυση ή μια κατάσταση που θα χρησιμοποιηθεί ως αναφορά για την επίλυση άλλων παρόμοιων. Οι μαθήτριες/ητές αποκτούν εμπειρία και κριτική σκέψη και κατανοούν τις συνέπειες των λανθασμένων αποφάσεων.
- Εννοιολογική χαρτογράφηση: Με την κατασκευή ενός εννοιολογικό χάρτη η/ο εκπαιδευτικός μπορεί να σχεδιάσει και να οργανώσει τη διδασκαλία της/του, να αξιολογήσει και να διερευνήσει την πρότερη γνώση των μαθητριών/ητών.

3.2.4. Διδακτικές αλληλεπιδράσεις

Ο υπολογιστής, το εκπαιδευτικό λογισμικό, η/ο μαθήτρια/ητής και η/ο εκπαιδευτικός βρίσκονται σε αλληλεπίδραση μεταξύ τους μέσα από τις δραστηριότητες μάθησης. Η κοινωνιογνωστική σύγκρουση, οι ομάδες συνεργασίας, η χρήση του υπολογιστή για την αντιμετώπιση ενός προβλήματος και η καθοδήγηση από την/τον εκπαιδευτικό δημιουργούν αυτές τις διδακτικές αλληλεπιδράσεις και αποτελούν τομέα μελέτης για τη διδακτική της πληροφορικής.

3.2.5. Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών

Αντικείμενο μελέτης αποτελούν οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη φύση του αντικειμένου καθώς φαίνεται να συνδέονται με τη διδακτική πράξη (Κορδακή & Ποτάρη, 1999). Οπότε αλλαγές στις αντιλήψεις τους σηματοδοτούν και αλλαγές στο εκπαιδευτικό σύστημα. Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών προέρχονται από το κοινωνικό πλαίσιο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας της/του καθημιάς/θενός. Η μελέτη των στάσεων και των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι, «αυτοί αποτελούν τους ουσιαστικούς φορείς για την εισαγωγή του αντικειμένου στην εκπαιδευτική διαδικασία» (Κορδάκη & Κόμης, 2000, σ.3).

3.3. Οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής στη χώρας μας

Όπως αναφέραμε και πιο πάνω, στη δεκαετία 1980-1990 έγινε η εισαγωγή της πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι διδακτικές ανάγκες καλύπτονταν από άλλες ειδικότητες εκπαιδευτικών όπως μαθηματικούς και φυσικούς, οι οποίοι περνούν από κάποια σεμινάρια πληροφορικής. Το 1992 με το Νόμο 2009, Τεύχος 1. Φ.Ε.Κ. 18, άρθρο 30, ιδρύονται οι κλάδοι ΠΕ19 και ΠΕ20 πληροφορικής πτυχιούχων Α.Ε.Ι και Τ.Ε.Ι. αντίστοιχα. Επιτρέπεται η μετάταξη υπηρετούντων καθηγητριών/ητών πληροφορικής, με προϋπόθεση δεκαεξάμηνη διδακτική εμπειρία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Με την είσοδο του μαθήματος της πληροφορικής στα γυμνάσια αρχίζει και ο διορισμός σε οργανικές θέσεις από την επετηρίδα της πληροφορικής. Οι θέσεις δεν καλύπτονταν από την επετηρίδα οπότε με την τροποποίηση του Π.Δ. 377/16.12.1992, επιτρέπεται για πρώτη φορά η είσοδος εκπαιδευτικών άλλων κλάδων με δεκαεξάμηνη εμπειρία στην επετηρίδα³⁰. Από το 1999 και μετά οι καθηγήτριες/ητές

³⁰ Ανακτήθηκε στις 5/4/2019 από:

https://www.csd.uoc.gr/~speypk/epethrida_site/enhmerotika/basic/istoriki_anadromi.htm

πληροφορικής διορίζονται μέσα από το διαγωνισμό του Ανώτατου Συμβουλίου Επιλογής Προσωπικού (ΑΣΕΠ). Οι δυο κλάδοι ΠΕ19 και ΠΕ20 ενοποιήθηκαν στον κλάδο ΠΕ86 πληροφορικής, σύμφωνα με το Νόμο 4521/2018 – ΦΕΚ 38/Α/2-3-2018, άρθρο 29.

Σύμφωνα με στοιχεία από την ιστοσελίδα του Υπουργείου Παιδείας³¹, για τα τελευταία σχολικά έτη, οι καθηγήτριες/ητές ΠΕ86 καλύπτουν ανελλιπώς πάγιες εκπαιδευτικές ανάγκες.

3.4. Επιμορφώσεις εκπαιδευτικών πληροφορικής

Ο ρόλος που καλείται να παίξει η/ο καθηγήτρια/ητής πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι δύσκολος και συχνά επιφορτισμένος και με οποιαδήποτε εργασία γίνεται στο χώρο του σχολείου και συνδέεται με υπολογιστή. Οι διδακτικές απαιτήσεις για ομαδικές εργασίες, καινοτόμες εκπαιδευτικές δράσεις σε συνδυασμό με την έλλειψη κατάλληλων εργαστηρίων πληροφορικής και τον ολοένα αυξανόμενο αριθμό ετερόκλητων μαθητριών/ητών αποτελούν σημαντικά θέματα που κάνουν την εργασία του δύσκολη. Η μεγαλύτερη αυτονομία της/του κάθε εκπαιδευτικού πληροφορικής για την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος στο γυμνάσιο αποτελεί επιπλέον άγχος. Οι πανεπιστημιακές σχολές πληροφορικής από τις οποίες αποφοίτησαν οι περισσότεροι σημερινές/οί εν ενεργεία εκπαιδευτικοί δεν παρείχαν τα κατάλληλα εφόδια για την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση καθώς και για τη διδασκαλία της τεχνολογίας της ρομποτικής. Αποτέλεσμα αυτού είναι να χρειάζονται διαρκείς επιμορφώσεις.

Θα αναφερθούμε σε προγράμματα επιμόρφωσης καθηγητριών/ών πληροφορικής που έγιναν πιο πρόσφατα. Η επιμόρφωση Β1 και Β2 επίπεδο Τ.Π.Ε.³², εκπαιδευτικών πληροφορικής του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ (2014-2020), βρίσκεται σε εξέλιξη. Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών και στα δυο επίπεδα γίνεται κατόπιν κλήρωσης, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να το παρακολουθήσουν όλες/οι όσες/οι επιθυμούν.

Το «Β1 επίπεδο Τ.Π.Ε.», αφορά την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων των νέων ψηφιακών μέσων που παρέχονται για τα σχολεία μέσα από δράσεις και έργα του Υπουργείου Παιδείας, όπως για παράδειγμα τα διαδραστικά συστήματα διδασκαλίας, σε συνδυασμό με τις εκπαιδευτικές πλατφόρμες και αποθετήρια συλλογής και διάθεσης ψηφιακού υλικού (Αίσωπος, Φωτόδεντρο, κ.α.), καθώς και σύγχρονα εργαλεία γενικής χρήσης και του διαδικτύου. Περιλαμβάνει 36 διδακτικές ώρες και έχει διάρκεια περίπου 12 εβδομάδες. Το υλικό της επιμόρφωσης Β1 επιπέδου Τ.Π.Ε. διατίθεται μέσω πλατφόρμας διαχείρισης εκπαιδευτικού περιεχομένου και ηλεκτρονικής μάθησης (moodle), η οποία αξιοποιείται επίσης για την εκπόνηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και εργασιών από τις/τους επιμορφούμενες/νους, καθώς και για την επικοινωνία μεταξύ τους και με την/τον επιμορφώτρια/φωτή, στο πλαίσιο του προγράμματος.

Το «Β2 επίπεδο Τ.Π.Ε.», αποτελεί συνέχεια της επιμόρφωσης του επιπέδου Β1 και αφορά την αξιοποίηση περιβαλλόντων όπως το Web2.0 και το διαδίκτυο στην εκπαιδευτική καθημερινότητα, την εξοικείωση και την παραγωγική αξιοποίηση στη διδακτική πράξη των διαθέσιμων λογισμικών και τη δημιουργία διδακτικών σεναρίων που θα χρησιμοποιούν τα παραπάνω λογισμικά για μια αποδοτική μάθηση. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει 42 διδακτικές ώρες, και επιπρόσθετες 18 ώρες υποστηρικτικών συναντήσεων για την «εφαρμογή στην τάξη».

³¹ Ανακτήθηκε στις 5/4/2019 από: <https://www.minedu.gov.gr/ekpaideutikoi-m/anaplirotis-m/proslipseis-anapl/poreia-mon>

³² Βλ. <https://e-pimorfosi.cti.gr/>

Οι εκπαιδευτικοί προκειμένου να πιστοποιήσουν τις γνώσεις τους καλούνται να περάσουν με επιτυχία τις εξετάσεις πιστοποίησης για το επίπεδο Β1 και για το επίπεδο Β2.

3.5. Η πληροφορική στο γυμνάσιο μέσα από τα Προγράμματα Σπουδών

Κατά το σχολικό έτος 1993-1994 η πληροφορική ξεκίνησε στο γυμνάσιο ως γνωστικό αντικείμενο για μια ώρα την εβδομάδα με ΑΠ σύμφωνα με το Π.Δ. 446/95 ΦΕΚ 260 και πολλά προβλήματα. Υπήρχαν ελλείψεις σε βιβλία, εργαστήρια, ώρες διδασκαλίας και βασικά έλλειψη καταρτισμένων εκπαιδευτικών μιας και το 1992 δημιουργήθηκε ο κλάδος εκπαιδευτικών πληροφορικής (ΠΕ19-20). Ο κλάδος των καθηγητριών/τών πληροφορικής παρουσίαζε τότε ετερογένεια και αποτελούνταν από μαθηματικούς, φυσικούς, μηχανικούς, λίγους μεταπτυχιακούς στην πληροφορική και καθηγήτριες/ητές με σεμινάρια πληροφορικής. Η κατάσταση αυτή δημιούργησε πολλά προβλήματα στην επίτευξη των στόχων των Αναλυτικών Προγραμμάτων (Παπαδόπουλος, 1998).

Ξεκίνησε μια αναζήτηση από το ΠΙ σχετικά με τη θέση της πληροφορικής στο Αναλυτικό Πρόγραμμα ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο (τεχνοκεντρική προσέγγιση) και ως εργαλείο εκπαίδευσης για μια ολιστική και διαθεματική προσέγγιση της μάθησης (ολοκληρωμένη προσέγγιση). Οι προσπάθειες που έγιναν για την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση αξιοποιώντας πόρους του 2^{ου} Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης/ Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Αρχική Επαγγελματική κατάρτιση» (Κ.Π.Σ./Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ), ακολούθησαν την τεχνοκεντρική προσέγγιση. Η προσέγγιση στα πλαίσια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης εμπνέεται από το ολιστικό πρότυπο εισαγωγής ενώ δανείζεται ιδέες του πραγματολογικού προτύπου. Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η προσέγγιση εμπνέεται από το πραγματολογικό πρότυπο εισαγωγής (Δημητριάδης, 2014).

Το ΠΙ κατά τη σχολική χρονιά 1998-1999, εκπόνησε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα σπουδών το οποίο περιλάμβανε:

- εκπόνηση Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών για την πληροφορική στην πρωτοβάθμια και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση,
- εκπόνηση Προγραμμάτων Σπουδών για όλα τα μαθήματα πληροφορικής του γυμνασίου και του ενιαίου λυκείου,
- εκπόνηση τεκμηριωμένης μελέτης για τον τρόπο εισαγωγής της πληροφορικής στο δημοτικό σχολείο,
- δημιουργία εναλλακτικών πακέτων διδακτικού υλικού για όλα τα μαθήματα πληροφορικής που περιλαμβάνουν, βιβλίο μαθήτριας/ητή, βιβλίο καθηγήτριας/γητή, τετράδιο εργασίας, διαφάνειες και εκπαιδευτικό λογισμικό,
- εκπόνηση προδιαγραφών σχολικών εργαστηρίων υπολογιστών,
- πειραματική εφαρμογή και αξιολόγηση των Προγραμμάτων Σπουδών και των πακέτων διδακτικού υλικού πριν την οριστική εφαρμογή τους στα σχολεία,
- επιμόρφωση των υπευθύνων ΠΛΗΝΕΤ (Υπεύθυνος/ος Πληροφορικής και Νέων Τεχνολογιών).

Το παραπάνω ήταν και το πρώτο καινοτόμο, ολοκληρωμένο Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣ). Σε αυτό βασίστηκαν όλα τα υπόλοιπα Προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής (Παπαδόπουλος, χ.η.). Γενικά το ΕΠΠΣ περιγράφει τις αρχές, τους γενικούς σκοπούς της εκπαίδευσης, τους ειδικούς σκοπούς και στόχους

διδασκαλίας κάθε γνωστικού αντικειμένου για κάθε τάξη. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών εξειδικεύει το ΕΠΠΣ σε επιμέρους μαθήματα και τάξεις.

3.5.1. Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) - Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) - Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΕΑΕΠ)

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) στα αγγλικά curriculum³³, ετυμολογικά σημαίνει «κύκλο σε στάδιο» και μεταφορικά «κύκλο μελέτης». Πίσω από την έννοια «πρόγραμμα» κρύβεται ο σχεδιασμός και η οργάνωση για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου σκοπού. Ακόμα, πίσω από τη λέξη «αναλυτικό», κρύβονται οι οδηγίες, οι τρόποι και τα μέσα για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού³⁴. Για τη Σακελλαρίου (2010) το ΑΠ δεν αποτελεί ένα κείμενο με οδηγίες για την επίτευξη στόχων κατά τη διδακτική πράξη αλλά ένα παιδαγωγικό κείμενο που διέπεται από παιδαγωγικές, φιλοσοφικές και κοινωνικές θεωρίες. Ο σκοπός του ΑΠ είναι «να συνδυάζει, να συνυφαίνει και να γεφυρώνει σε μόνιμη βάση τη θεωρία με την πράξη κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η διδακτική διαδικασία να αποβεί αποτελεσματικότερη, αλλά και ελέγξιμη», αναφέρει ο Κιτσαράς (2004, σ.19).

Τον Οκτώβριο του 2001 εκπονήθηκε το ΑΠΣ του μαθήματος της πληροφορικής του γυμνασίου στα πλαίσια του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ). Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο άρχισε το Φθινόπωρο του 2000 το σχεδιασμό της αναθεώρησης του εκπαιδευτικού συστήματος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Το γενικό πλαίσιο χαρακτηρίζεται από δύο κυρίως παραμέτρους. Την «ισόρροπη κάθετη» κατανομή της διδακτέας ύλης από τάξη σε τάξη, χωρίς επικαλύψεις και πρωθύτερα και την «εφικτή οριζόντια» διασύνδεση των ΑΠΣ των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων, παράμετρος που τιτλοδοτήθηκε ως «διαθεματική προσέγγιση». Πρέπει να υπογραμμισθεί ότι στην περίπτωση της εν λόγω διαθεματικής προσέγγισης δεν καταργείται η αυτονομία των μαθημάτων, τα οποία ωστόσο δικτυώνονται με βασικές διαθεματικές έννοιες και δραστηριότητες με τέτοιο τρόπο ώστε να προβάλλεται η «παράμετρος της διαθλαστικότητας» στη σχολική πράξη. Μέσα από αυτή την προσέγγιση, η/ο μαθήτρια/ητής αποκτά ένα ευρύ κομμάτι γνώσεων και δεξιοτήτων χρήσιμα σε πολλούς τομείς της καθημερινότητάς της/του (Αλαχιώτης 2002· Ματσαγγούρας 2002· Καρατζιά- Σταυλιώτη, 2002 & Θεοφιλίδης, 1997).

Η εφαρμογή του ΔΕΠΠΣ ξεκινούσε από το νηπιαγωγείο μέχρι και το λύκειο και περιελάμβανε την εξοικείωση των μαθητριών/ητών με τον υπολογιστή ως εργαλείο γνώσης και διερεύνησης. Κατά το σχολικό έτος 2010-2011 έγινε και η τελευταία αλλαγή στο ΑΠ της πληροφορικής σε Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΕΑΕΠ, 2010). Παράλληλα παρουσιάστηκε και το νέο «ψηφιακό σχολείο». Η υλοποίηση του περιελάμβανε την ενίσχυση των υποδομών του δικτύου και του ηλεκτρονικού εξοπλισμού, ψηφιακό υλικό (e-books) για όλες τις τάξεις και τα μαθήματα, ολοκληρωμένο σύστημα ηλεκτρονικής διοίκησης της εκπαίδευσης, συστήματα διαδραστικής διδασκαλίας, επιμόρφωση εκπαιδευτικών, ανάπτυξη ηλεκτρονικού συστήματος για την υποστήριξη των σχολείων (helpdesk) ανά διοικητική περιφέρεια και πιστοποίηση των γνώσεων των μαθητριών/ητών της Γ' γυμνασίου στις Τ.Π.Ε. (Μπρατίτσης, Χασανίδης, Χατζόπουλος, 2012).

³³ Ο όρος «curriculum» χρησιμοποιήθηκε το 1580 στα πανεπιστήμια, για να υποδηλώσει μια οργανωτική δομή που οδηγεί σε καλύτερη απόδοση στο διαχειριστικό και μαθησιακό τομέα.

³⁴ Ανακτήθηκε στις 29/3/2019 από:

<http://users.uoa.gr/~spapast/SynedrKozan/Praktika/06Programmata/3043afraths.doc>

3.6.Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου εκπαιδευτικών – TRACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)

Για την καλύτερη ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στη μαθησιακή διαδικασία, για την εξάλειψη των παρανοήσεων των μαθητριών/τών για το μάθημα της πληροφορικής, για τη διευκόλυνση στη διδασκαλία των καθηγητριών/ών πληροφορικής και για τον επανασχεδιασμό των ΑΠ, έχει προταθεί μετά από έρευνες (Βαλανίδης & Αγγελή, 2004, Τζιμογιάννης, 2010, Τζαβάρα & Κόμης, 2010) μοντέλο που χρησιμοποιείται θεωρητικά και τεχνολογικά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτό είναι το μοντέλο της Τεχνολογικής Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου (ΤΠΓΠ-TRACK) των Mishra και Koehler. Τα βασικά συστατικά αυτού του μοντέλου είναι τα παρακάτω (Mishra & Koehler, 2009):

- **Γνώση Περιεχομένου (ΓΠ-Content Knowledge CK):** Είναι η γνώση των εκπαιδευτικών σχετικά με το αντικείμενο που θα διδάξουν και «περιλαμβάνει τη γνώση των εννοιών, θεωριών, ιδέες, οργανωτικά πλαίσια, γνώση αποδεικτικών στοιχείων και απόδειξης, καθώς και πρακτικές και προσεγγίσεις για την ανάπτυξη αυτών των γνώσεων» (Shulman, 1986 στο Koehler & Mishra, 2009, σ.63).
- Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70.).
- **Παιδαγωγική γνώση (ΠΓ-Pedagogical Knowledge PK):** Είναι η βαθιά γνώση των εκπαιδευτικών σχετικά με τις διαδικασίες και πρακτικές ή μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης. Περιλαμβάνει τους στόχους, τις αξίες και τους σκοπούς της εκπαίδευσης καθώς και την κατανόηση του πως μαθαίνουν οι μαθήτριες/ητές, δεξιότητες διαχείρισης της τάξης, προγραμματισμό της ύλης και την αξιολόγηση. Μια/Ενας δασκάλα/δάσκαλος με βαθιά παιδαγωγική γνώση καταλαβαίνει πώς οι μαθήτριες/ητές κατασκευάζουν γνώσεις και αποκτούν δεξιότητες και πώς αναπτύσσουν τις συνήθειες του νου και τις θετικές διαθέσεις για μάθηση. Η παιδαγωγική γνώση απαιτεί την κατανόηση των γνωστικών, κοινωνικών και αναπτυξιακών θεωριών της μάθησης και του τρόπου με τον οποίο εφαρμόζονται στην τάξη.
- **Τεχνολογική γνώση (ΤΓ-Technology Knowledge TK):** Οποιοσδήποτε ο ορισμός της τεχνολογικής γνώσης κινδυνεύει να γίνει ξεπερασμένος διότι η τεχνολογία συνεχώς εξελίσσεται. Σίγουρα η έννοια ξεπερνά τις απλές γνώσεις του ψηφιακού αλφαριθμητισμού και εννοεί την κατανόηση της τεχνολογία της πληροφορίας με πιο ευρεία μορφή που βρίσκει εφαρμογή στη δουλειά αλλά και στην καθημερινότητά των εκπαιδευτικών. Οι ίδιες/οι οφείλουν να είναι ικανές/οί να αναγνωρίζουν τότε η τεχνολογία της πληροφορίας μπορεί να βοηθήσει ή να παρεμποδίσει την επίτευξη ενός στόχου τους. Η ΤΓ αφορά και τον τρόπο που οι εκπαιδευτικοί εισάγουν στο μάθημα τους τις Τ.Π.Ε.
- **Τεχνολογική Γνώση Περιεχομένου (ΤΠΓ-Technological Content Knowledge TCK):** «Έχει να κάνει με τον τρόπο που επηρεάζει και περιορίζει η τεχνολογία το περιεχόμενο και το αντίστροφο. Η/Ο εκπαιδευτικός πρέπει να κατακτήσει το περιεχόμενο που διδάσκει από τη μια και από την άλλη να μπορεί να αντιληφθεί πιο τεχνολογικό μέσο είναι κατάλληλο για την κατάκτηση της γνώσης αλλά και πως η γνώση καθορίζει ποια τεχνολογία θα χρησιμοποιηθεί» (Koehler & Mishra, 2009, σ.65). Οπότε η ΤΠΓ έχει να κάνει με διαθέσιμους πόρους, εργαλεία και με το μετασχηματισμό της τεχνικής γνώσης και της επιστημονικής διαδικασίας της μάθησης.
- **Τεχνολογική Παιδαγωγική γνώση (ΤΠΓ- Technological Pedagogical Knowledge TPK):** «Είναι μια κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η διδασκαλία και η μάθηση μπορούν να αλλάξουν, όταν συγκεκριμένες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται με συγκεκριμένους τρόπους» (Koehler & Mishra, 2009, σ.65). Δηλαδή συνδυασμός της γνώσης του περιεχομένου με την γνώση της παιδαγωγικής. Για παράδειγμα ο λευκοπίνακας

(whiteboard) στο σχολείο τοποθετείται στο μπροστινό μέρος της τάξης για να είναι από όλους ορατός αλλά χρησιμοποιείται μόνο από την/τον εκπαιδευτικό και από τις/τους μαθήτριες/ητές όταν τις/τους καλεί η/ο εκπαιδευτικός. Είναι λάθος να πούμε ότι οι λευκοπίνακες χρησιμοποιούνται μόνο κατά αυτό τον τρόπο. Σε μια brainstorming συνάντηση σε διαφημιστικό γραφείο ο λευκοπίνακας δεν εμπίπτει στην αρμοδιότητα ενός ατόμου αλλά χρησιμοποιείται από οποιονδήποτε στην ομάδα και γίνεται το επίκεντρο για συνεργασία και συζήτηση. Η Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση είναι ιδιαίτερα σημαντική επειδή τα πιο δημοφιλή προγράμματα λογισμικού δεν είναι σχεδιασμένα για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Έτσι η/ο εκπαιδευτικός πρέπει να τα προσαρμόσει για την προώθηση της μάθησης. Εκπαιδευτικοί με καλό ΤΠΓ μπορούν να μεταμορφώσουν τις γνώσεις τους σε ύλη κατάλληλη για να την κατανοήσουν οι μαθήτριες/ητές τους καθώς επίσης να μπορούν να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τις δυσκολίες που αυτές/οί συναντούν (Ragonis & Hazzan, 2008).

- **Τεχνολογική και Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (ΤΠΓΠ-Technological Pedagogical Content Knowledge TPACK):** «Με την ταυτόχρονη ενσωμάτωση της τεχνογνωσίας, της παιδαγωγικής και του περιεχομένου, οι εκπαιδευτικοί «φέρνουν στο παιχνίδι» το TPACK κάθε φορά που διδάσκουν» (Koehler & Mishra, 2009, σ.66). Δεν υπάρχει μια τεχνολογική λύση που μπορεί να βρει εφαρμογή σε κάθε εκπαιδευτικό και σε κάθε μάθημα. Αντίθετα, οι λύσεις έγκεινται στην ικανότητα μιας/ενός εκπαιδευτικού να κινείται με ευελιξία στους χώρους που καθορίζονται από τα τρία στοιχεία του περιεχομένου, της παιδαγωγικής και της τεχνολογίας και της μεταξύ τους αλληλεπίδρασης.

3.7. Τεχνολογική Χαρτογράφηση (Technology Mapping)

Η Τεχνολογική Χαρτογράφηση (ΤΧ) προτείνεται σαν μια προσέγγιση για την εφαρμογή του μοντέλου ΤΠΓΠ. Είναι το αποτέλεσμα πολλών εμπειρικών μελετών που αφορούσαν το σχεδιασμό μαθημάτων στα οποία ενσωματώνονται με τον καλύτερο τρόπο οι Τ.Π.Ε. (Angeli & Valanides, 2013).

Η/Ο εκπαιδευτικός θέλει να διδάξει ένα κεφάλαιο του μαθήματος πληροφορικής με αρκετή θεωρία και δύσκολες έννοιες. Έπειτα σκέπτεται τις προηγούμενες γνώσεις που έχει η/ο μαθήτρια/ητής και τι γνώσεις πρέπει να αποκτήσει σύμφωνα με το ΑΠ. Στη συνέχεια μέσα από επαναληπτικές διαδικασίες η/ο εκπαιδευτικός θα αποφασίσει για το πώς θα φτιάξει το περιεχόμενο του μαθήματος με βάση την τεχνολογία ώστε να είναι κατανοητό πιο εύκολα από τις/τους μαθήτριες/ητές. «Τέλος οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αποφασίσουν πως θα χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία και τις δυνατότητες που αυτή παρέχει για να μετασχηματίσουν τις υπάρχουσες παιδαγωγικές πρακτικές. Η χαρτογράφηση των δυνατοτήτων των τεχνολογικών εργαλείων σε παιδαγωγικές δυνατότητες βρίσκεται στο επίκεντρο της ΤΧ» (Ιωάννου, 2016, σ.35).

Ένα παράδειγμα της ΤΧ αποτελεί η χρήση του excel, που είναι ένα εργαλείο Τ.Π.Ε. για να διδάξουμε μια δύσκολη έννοια της θεωρίας του μαθήματος της πληροφορικής όπως τη μετατροπή δυαδικών αριθμών σε δεκαδικούς. Έχουν γίνει πολλές ερευνητικές προσπάθειες από τους Angeli & Valanides (2009, 2013) για τη διδασκαλία θεωρητικών εννοιών από το βιβλίο της πληροφορικής του γυμνασίου.

3.8. Εκπαιδευτική Ρομποτική

Μια δεξιότητα κριτικής σκέψης που απασχόλησε πρόσφατα τις/τους εκπαιδευτικούς και τις/τους ερευνήτριες/ητές είναι η **Υπολογιστική Σκέψη (ΥΣ)**. Ο Papert, ανέφερε τον όρο ΥΣ,

λέγοντας ότι για να μάθουν οι μαθήτριες/ητές καλύτερα πρέπει να εμπλακούν σε μια εκπαιδευτική διαδικασία που σημαίνει κάτι για αυτούς και στην οποία συνεργάζονται με άλλους.

Έχει αναδειχθεί η πιο σημαντική δεξιότητα του 21^{ου} αιώνα. Ένα εργαλείο για την ανάπτυξη της είναι η εκπαιδευτική ρομποτική, η οποία είναι μια διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα εκπαιδευτική δραστηριότητα που ενθαρρύνει τις/τους μαθήτριες/ητές να συνεργαστούν, να εμβαθύνουν σε ένα πρόβλημα και να αποκτήσουν γνώσεις, κριτική σκέψη και εξοικείωση με τις βασικές δομές προγραμματισμού. Ο προγραμματισμός δεν είναι απλή καταγραφή εντολών, καλλιεργεί την ΥΣ καθώς οι μαθήτριες/ητές χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για να λύσουν πραγματικά προβλήματα.

Το μοντέλο που προτείνεται για την υποστήριξη της ανάπτυξης της ΥΣ εστιάζει στις παρακάτω έννοιες (Πολυμεράκη, Δεληγιαννάκου,, Ατματζίδου, Δημητριάδης, 2014):

- *Αφαίρεση*: Ικανότητα του ανθρώπινου μυαλού να απομονώνει τα βασικά χαρακτηριστικά ομοειδών αντικειμένων και να σχηματίζει τη λογική έννοια στην οποία υπάγονται αυτά τα αντικείμενα.
- *Γενίκευση*: Διαδικασία μεταβίβασης της διαδικασίας επίλυσης ενός προβλήματος σε μια ευρεία ποικιλία προβλημάτων.
- *Αλγόριθμος*: Μία πεπερασμένη σειρά ενεργειών, αυστηρά καθορισμένων και εκτελέσιμων σε πεπερασμένο χρόνο, που στοχεύουν στην επίλυση ενός προβλήματος.
- *Διαδικασία*: Μια ομάδα εντολών που ενσωματώνουν ένα σύνολο συχνά επαναλαμβανόμενων ενεργειών, οι οποίες εκτελούν συγκεκριμένη λειτουργία και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν τμήματα κώδικα (υπορουτίνες, συναρτήσεις).
- *Τμηματοποίηση*: Διαδικασία διάσπασης ενός προβλήματος σε μικρότερα τμήματα, τα οποία επιλύονται ευκολότερα.

Το διδακτικό μοντέλο στο οποίο στηρίζονται οι δραστηριότητες εκπαιδευτικής ρομποτικής είναι το **ΣΠΠΑ+** και βασίζεται στις έννοιες **Συνεργασία**, **Πρόβλημα**, **Παιχνίδι** και την **Άμιλλα** (Demetriadis, Atmatzidou, Sarounides, 2012). Η ιδέα του μοντέλου βασίζεται στη συνεργασία των μαθητριών/ητών, στη σταδιακή πορεία εκμάθησης προγραμματισμού, στη διαδικασία εκμάθησης που έχει παιγνιώδη χαρακτήρα, στην άμιλλα και στο συναγωνισμό. Η ανατροφοδότηση έρχεται με την παρατήρηση της συμπεριφοράς του ρομπότ και με αλλαγές στον κώδικα ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή κίνηση. Η συνεργασία δημιουργεί ψυχολογία ομάδας, δίνει τη δυνατότητα για διάδραση, η διάδραση ενεργοποιεί τις γνωσιακές διεργασίες και έτσι δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για μάθηση. Το παιχνίδι δημιουργεί κίνητρο συμμετοχής και κοινωνικότητας (Δημητριάδης, 2014).

Θα ήταν χρήσιμο να αναφέρουμε τα αποτελέσματα ερευνών που έχουν γίνει στην Ελλάδα από την εφαρμογή της ρομποτικής στα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης όπως αυτά παρουσιάστηκαν στο 11^ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο με τίτλο «Οι Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση», στη Θεσσαλονίκη τον Οκτώβριο του 2018. Όσον αφορά τις δεξιότητες του 21ου αιώνα, οι ερευνήτριες/ητές αναφέρουν ότι η εκπαιδευτική ρομποτική συνέβαλε στην ανάπτυξη κριτικής σκέψης και ικανότητας επίλυσης προβλήματος στο 83,8% των ερευνών, επικοινωνίας στο 71%, συνεργασίας στο 96,7% και λιγότερο δημιουργικότητας και καινοτομίας (64,5%).

Τα σημαντικότερα αποτελέσματα των ερευνών συνοψίζονται στα εξής: συμβολή στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων της ΥΣ, εμπλουτισμός γνώσεων αναφορικά με τη ρομποτική, τον προγραμματισμό, την πληροφορική και άλλα γνωστικά αντικείμενα (πχ. STEM, Φυσική, Γεωμετρία, Ηλεκτρονική), μαθησιακή διαδικασία περισσότερο ελκυστική για τις/ τους

μαθήτριες/ητές με μικρότερο βαθμό δυσκολίας από ότι η παραδοσιακή διδασκαλία, συμμετοχή με αμείωτο ενδιαφέρον στις δραστηριότητες, ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνειδητοποίησης, πιθανή προοπτική για μελλοντικό επάγγελμα. Οι μαθήτριες/ητές μετατρέπονται από καταναλώτριες/λωτές ψηφιακού περιεχομένου σε συνειδητές/τούς δημιουργούς.

Ο βαθμός ικανοποίησης από τη συμμετοχή στο πρόγραμμα ήταν, για τις/τους εκπαιδευτικούς 90%, για τις/τους μαθήτριες/ητές 75%. Υπήρξε βελτίωση στις μεταγνωστικές ικανότητες των μαθητριών/τών, τα γνωστικά εμπόδια μετατράπηκαν σε παιχνίδι και τα αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά. Προκύπτει η ανάγκη για σχεδιασμό και υλοποίηση εκπαιδευτικών προσεγγίσεων, σεναρίων και παρεμβάσεων ακολουθώντας τις βασικές αρχές του εποικοδομισμού με πρακτικές ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες ρομποτικής και τον ρόλο της/του εκπαιδευτικού να παραμένει καθοδηγητικός και διευκολυντικός. Κρίνεται λοιπόν, σκόπιμη η δημιουργία κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, τα οποία θα απευθύνονται σε εκπαιδευτικούς με σκοπό να τις/τους βοηθήσουν να ενσωματώσουν την εκπαιδευτική ρομποτική στη διδασκαλία τους καθιστώντας την περισσότερο ευέλικτη και δημιουργική (Θεοδωροπούλου Ιωάννα, Καταπόδη Άννα-Μαρία, Γιαχαλή Θεοδώρα, Λαβίδας Κωνσταντίνος, Κόμης Βασίλειος, 2018).

3.9. Σημαντικές επισημάνσεις

Ανακεφαλαιωτικές εξετάσεις περιόδου Μαΐου–Ιουνίου δεν γίνονταν στην Α΄ και Β΄ τάξη του γυμνασίου παρά μόνο στη Γ΄ τάξη. Από το σχολικό έτος 2015-16 δεν υπάρχουν γραπτές ανακεφαλαιωτικές εξετάσεις ούτε στη Γ΄ τάξη του γυμνασίου, σύμφωνα με το Π.Δ. 39/2014, ΦΕΚ 75/28-3-2014.

Η επιστήμη της πληροφορικής είναι διαρκώς εξελισσόμενη. Οι στόχοι και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα που αναφέρονται στο ΑΠ δεν συνάδουν με το βιβλίο πληροφορικής το οποίο αναφέρεται σε αρκετά παλιές και παρωχημένες έννοιες. Αποτέλεσμα αυτού η/ο καθηγήτρια/ητής πληροφορικής να πρέπει να εκτυπώνει η/ο ίδια/ιος υλικό που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του ΑΠΣ. Αν προσθέσουμε τον αρκετά παλαιωμένο εξοπλισμό του εργαστηρίου πληροφορικής και τη μια διδακτική ώρα ανά εβδομάδα το έργο της/του εκπαιδευτικού γίνεται πολύ δύσκολο. Με όλα τα παραπάνω και χωρίς κάποιο εγχειρίδιο προς μελέτη και πρακτική άσκηση οι μαθήτριες/ητές συχνά σχηματίζουν την ιδέα ότι πρόκειται για ένα πρόχειρο μάθημα χωρίς οργάνωση.

B. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1. Τι είναι έρευνα και τι η μεθοδολογία της

«Έρευνα είναι μια διαδικασία σταδίων για τη συγκέντρωση και την ανάλυση πληροφοριών ώστε να αυξήσουμε την κατανόηση ενός θέματος ή ζητήματος» (Creswell, 2011, σ.23). Η εκπαίδευση χρειάζεται διαρκώς ανανέωση. Μέσα από μια έρευνα αυξάνονται οι γνώσεις μας για την επίλυση προβλημάτων, καλύπτονται τυχόν κενά και δίνονται αφορμές για εξέλιξη. Η έρευνα παρουσιάζεται ως πιο απαιτητικός και σύνθετος τύπος μελέτης. Συχνά χρησιμοποιείται και ο όρος μελέτη αντί του όρου έρευνα. Ο Ζαφειρόπουλος αναφέρει ότι «η έρευνα είναι η παραγωγή πρωτότυπων αποτελεσμάτων μέσω συστηματικής, ορθολογικής και επιστημονικής αναζήτησης» (Ζαφειρόπουλος, 2005, σ.15).

Οι Howard & Sharp (1983, σ.6) αναφέρουν ότι «πολλοί συνδέουν την έρευνα με δραστηριότητες που διαχωρίζονται από την καθημερινή ζωή και τη χρησιμοποιούν σαν διαδικασία για την προσθήκη γνώσεων στις υπάρχουσες γνώσεις του ερευνητή και ίσως στις γνώσεις των άλλων». Ο Drew (1980, σ.8) αναφέρει ότι η «η έρευνα είναι ο συστηματικός τρόπος να θέτει κανείς ερωτήματα». Σίγουρα η/ο επιβλέπουσα/ων καθηγήτρια/ητής μπορεί να βοηθήσει καθώς ορισμοί που αφορούν τις κατηγορίες της έρευνας και τα στάδια οργάνωσής της παρουσιάζονται με ποικίλους και διαφορετικούς τρόπους στη βιβλιογραφία.

Τα στάδια της έρευνας όπως ορίστηκαν από τους Kerlinger, 1972, Leedy & Ormrod, 2001 στο (Creswell, 2011, σ.28) περιγράφονται παρακάτω:

1. Αναγνώριση του ερευνητικού προβλήματος.
2. Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.
3. Προσδιορισμός του σκοπού της έρευνας.
4. Συγκέντρωση των δεδομένων.
5. Ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων.
6. Αναφορά και αξιολόγηση της έρευνας.

«Όταν λέμε **μεθοδολογία** εννοούμε ένα σύστημα διαδικασιών, ενεργειών, μεθόδων, τεχνικών που υλοποιούνται/επαναλαμβάνονται με λογική σειρά από τους ερευνητές και στοχεύουν στη διερεύνηση του προβλήματος. Ειδοποιός λοιπόν διαφορά της επιστημονικής έρευνας από άλλες διερευνήσεις είναι η μεθοδολογία της έρευνας, η τήρηση της οποίας χαρακτηρίζεται απολύτως απαραίτητη» (Μαργάρα & Γουσέτη, 2009, σ.5).

Η/Ο ερευνήτρια/ητής πρέπει να σχεδιάσει τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσει δηλαδή, «την πορεία πάνω στην οποία θα βασιστεί για να εκπονήσει την έρευνά του και να την παρουσιάσει έπειτα ως γραπτό κείμενο. Αυτή η διαδικασία δεν είναι καθόλου εύκολη. Είναι αρκετά δύσκολο να αποφασίσει κάποιος ποια μεθοδολογία θα επιλέξει» (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008, σ.1).

Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τις έννοιες «**μέθοδος**» και «**μεθοδολογία**» που ενώ έχουν διαφορετικό νόημα χρησιμοποιούνται ως ταυτόσημες. Ο Kuhn (1981) υποστηρίζει ότι με τον όρο «**μέθοδος**» οι ερευνήτριες/ητές εννοούν την τεχνική και τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, τη στατιστική επεξεργασία και τη γενίκευση των δεδομένων. Οπότε η επιλογή της μεθόδου μας οδηγεί στην υιοθέτηση συγκεκριμένων ερευνητικών ερωτημάτων, στη χρήση συγκεκριμένων τρόπων συγκέντρωσης δεδομένων και εργαλείων ανάλυσης του αποτελέσματος για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Σύμφωνα με τους παραπάνω

ορισμούς για τη μεθοδολογία, ο Crotty (1998) την αναφέρει σαν μια στρατηγική, ένα σχέδιο δράσης, μια διαδικασία, ή ένα σχεδιασμό που βρίσκεται πίσω από την επιλογή και τη χρήση των συγκεκριμένων μεθόδων και συνδέει την επιλογή και τη χρήση των μεθόδων με τα επιθυμητά αποτελέσματα (στο Ίσαρη & Πουρκός, 2015, σ.16).

4.2. Μέθοδοι έρευνας : Ποσοτική - Ποιοτική - Μικτή έρευνα

Εν γένει «η προσπάθεια αναπαράστασης της κοινωνικής πραγματικότητας με την εφαρμογή συστηματικών μεθόδων συλλογής και ανάλυσης εμπειρικών δεδομένων», ονομάζεται *κοινωνική έρευνα* (Κυριαζή, 2002, σ.17).

Τρεις είναι οι ερευνητικές προσεγγίσεις μιας κοινωνικής έρευνας. Η ποσοτική, η ποιοτική και η μικτή (Σαραφίδου, 2011).

Η **ποσοτική έρευνα** (quantitative research), «αναλύει την ποσότητα εμφάνισης του φαινομένου που εξετάζεται» (Kvale, 1996, σ.67). Στην ποσοτική έρευνα η/ο ερευνήτρια/ητής θέτει συγκεκριμένα ερωτήματα μικρού εύρους, που σχετίζονται με ιδιότητες ή χαρακτηριστικά μετρήσιμα σε μεταβλητές. Γίνονται υποθέσεις με τη μορφή πρόβλεψης και η/ο ερευνήτρια/τής αναζητά την επαλήθευση ή μη των υποθέσεων της/του. Τα δεδομένα που συλλέγονται εκφράζονται ποσοτικά και η ανάλυση γίνεται με τη χρήση της στατιστικής.

Ιστορικά, η ποσοτική έρευνα εξελίσσεται σε τρεις φάσεις: «στατιστικές διαδικασίες, πρακτικές ελέγχων και μετρήσεων και τέλος ερευνητικοί σχεδιασμοί» (Creswell, 2011, σ.67). Στη στατιστική εμφανίστηκε τον 19^ο αιώνα και αφορούσε την έρευνα συσχέτισης ανάμεσα σε δυο ή περισσότερες ιδέες. Τον 20^ο αιώνα επεκτάθηκε στη μελέτη ομάδων. Τα δυο παραπάνω αποτέλεσαν τη βάση για την προέλευση της στατιστικής που χρησιμοποιείται στις μέρες μας (Creswell, 2011).

Η **ποιοτική έρευνα** (qualitative research) έχει οριστεί με πολλούς τρόπους «δεδομένου ότι δεν αντιπροσωπεύει μια ενιαία ομάδα τεχνικών ή φιλοσοφιών αφού στην πράξη έχει αναπτυχθεί από ποικίλες παραδόσεις της διανοήσης και της επιστήμης» (Mason, 2002, σ.17).

Συχνά ορίζεται σε αντιπαράθεση με την ποσοτική έρευνα. Ο Alan Bryman (1988) στο βιβλίο του, *Quantity and quality in social research*, αναφέρει ότι η ποιοτική έρευνα διαθέτει χαρακτηριστικά όπως: «θεώρηση των συμβάντων, της δράσης, των κανόνων, των αξιών κ.λπ. από τη σκοπιά των ανθρώπων που εξετάζονται»· «παρουσίαση λεπτομερών περιγραφών για το υπό εξέταση πεδίο»· «δέσμευση ως προς το ότι θα κατανοηθούν τα γεγονότα, η συμπεριφορά κ.λπ. εντός της συγκεκριμένης τους συνθήκης»· «θεώρηση της κοινωνικής ζωής ως διαδικασίας και όχι με στατιστικούς όρους»· «υιοθέτηση μιας ερευνητικής στρατηγικής, η οποία είναι σχετικώς ανοικτή παρά αυστηρά δομημένη» στο (Τσιώλης, 2014, σ.25-26).

Η/Ο ερευνήτρια/ητής στην ποιοτική προσέγγιση δίνει σημασία στον κοινωνικό κόσμο και τη δυναμική του. Η ποικιλία και η διαφορετικότητα κάθε ερευνώμενου υποκειμένου καθώς και η αλληλεπίδραση μεταξύ τους αποτελεί την πηγή των δεδομένων της έρευνας. Είναι υποχρεωτική η συμμετοχή της/του ερευνήτριας/ητή στα συναισθήματα και τις εμπειρίες του υποκειμένου. Όλα τα παραπάνω περιλαμβάνονται στα λόγια των Maturana & Varela, «οτιδήποτε λέγεται, λέγεται από κάποιον. Κάθε σκέψη γεννά έναν κόσμο και σαν τέτοια είναι μια ανθρώπινη δράση που πραγματοποιείται από συγκεκριμένο άτομο σε συγκεκριμένο τόπο» (Maturana & Varela, 1992, σ.56).

Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι η χρήση μιας μεμονωμένης μεθόδου έρευνας δε βοηθά στην πλήρη κατανόηση του θέματος που εξετάζουμε κάθε φορά. Συνδυάζοντας και τις δυο ποιοτική και ποσοτική μπορούμε να υπερπηδήσουμε τα μειονεκτήματα της καθεμίας και να εκμεταλλευτούμε τα πλεονεκτήματα εκάστης.

Οι Reichardt & Cook (1979), στο (Σαραφίδου, 2011, σ.93) προειδοποίησαν ότι «το να θεωρούνται οι διαφορετικοί τύποι μεθόδων ασύμβατοι προφανώς ενθαρρύνει τους ερευνητές να χρησιμοποιούν μόνο τον έναν ή τον άλλον, όταν είναι δυνατόν κάποιος συνδυασμός τους να είναι καταλληλότερος για τις ερμηνευτικές τους ανάγκες». Μια νέα ερευνητική προσέγγιση είναι η έρευνα μικτών μεθόδων ή μικτή έρευνα.

«Είναι μια διαδικασία συγκέντρωσης, ανάλυσης και ανάμειξης και ποσοτικών και ποιοτικών ερευνών και μεθόδων σε μια μελέτη για την κατανόηση ενός ερευνητικού προβλήματος. Η χρήση και ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων, σε συνδυασμό, εξασφαλίζει μια καλύτερη κατανόηση του ερευνητικού προβλήματος και των ερευνητικών ερωτημάτων από ό,τι κάθε μια από τις δυο μεθόδους από μόνη της. Είναι μια προσέγγιση έρευνας αιτιολόγησης» (Creswell, 2011, σ.592).

Για παράδειγμα, μικτή μέθοδο έρευνας εφαρμόζουμε όταν η πρώτη προσέγγιση γίνεται με ποιοτική μέθοδο και αφού συλλέξουμε κάποια δεδομένα εφαρμόζουμε πάνω σε αυτά μια ποσοτική μέθοδο για αποτελέσματα με στατιστική σημαντικότητα ή σε μια ποσοτική μέθοδο όπως το πείραμα έχοντας συγκεντρώσει ποσοτικά δεδομένα για την πληρέστερη και βαθύτερη κατανόηση των συνθηκών που έγινε το πείραμα εφαρμόζουμε και ποιοτική έρευνα.

4.3. Τα στάδια στην ποσοτική και ποιοτική έρευνα

Στο πρώτο στάδιο της αναγνώρισης του ερευνητικού προβλήματος, τίθεται το θέμα που θέλουμε να μελετήσουμε σε γενικές γραμμές και στη συνέχεια με τη βοήθεια του προχωράμε στη διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων που είναι πιο συγκεκριμένα. Σε αυτό το στάδιο θα αποφασιστεί και με ποιο τρόπο, ποιοτικά ή ποσοτικά, θα προσεγγίσουμε το θέμα. «Εφόσον το θέμα μας αφορά τον έλεγχο κάποιων διατυπωμένων ερευνητικών υποθέσεων με μετρήσιμα και τυποποιημένα δεδομένα, ακολουθώ την ποσοτική μέθοδο. Αντίθετα, αν ζητούμε την κατανόηση ενός θέματος μέσα στο κοινωνικό, πολιτισμικό, ιστορικό πλαίσιο που αυτό εντάσσεται, ερμηνεύοντας λόγια και συμπεριφορές ανθρώπων, ακολουθούμε την ποιοτική μέθοδο» (Τσιώλης, 2013, σ.271-292).

Το δεύτερο στάδιο της **ανασκόπησης της βιβλιογραφίας**, στη μεν ποσοτική μέθοδο, είναι σημαντικό για την αιτιολόγηση της μελέτης και την αναγνώριση σχέσεων και υποθέσεων. Στη δε ποιοτική μέθοδο, κρίνεται λιγότερο σημαντικό, καθώς τα ερευνητικά ερωτήματα απορρέουν από την/τον ερευνήτρια/ητή (Creswell, 2011, σ.73-74).

Ο σκοπός της έρευνας και τα ερευνητικά ερωτήματα, το τρίτο στάδιο, στην ποσοτική έρευνα είναι περιορισμένα διότι συνδέονται με τις μετρήσιμες μεταβλητές που αναζητούμε. Αντίθετα στην ποιοτική έρευνα είναι πιο γενικά και μπορεί να αλλάξουν κατά την ερευνητική διαδικασία καθώς ο βασικός στόχος της ποιοτικής έρευνας είναι η διερεύνηση και η κατανόηση ενός θέματος και όχι η απόλυτη μέτρηση του.

Σε μια ποσοτική έρευνα, η **συγκέντρωση των δεδομένων** όσον αφορά το τέταρτο στάδιο, περιλαμβάνει μετρήσιμα χαρακτηριστικά ατόμων, πραγμάτων ή καταστάσεων και τις σχέσεις μεταξύ τους. Για το λόγο αυτό αποτελείται από εργαλεία όπως ερωτηματολόγια, πειράματα, σταθμισμένα τεστ³⁵ και κατάλογους αναφοράς³⁶. Απώτερος σκοπός η γενίκευση των δεδομένων σε μεγαλύτερους πληθυσμούς. Η δειγματοληψία μπορεί να είναι τυχαία,

³⁵Τεστ που μας δίνουν αποτελέσματα για μετρήσεις όπως επίδοση, νοημοσύνη, μαθησιακές δυσκολίες, ικανότητα ενός ατόμου.

³⁶Εργαλεία για την καταγραφή συμπεριφορών των ατόμων από παρατήρηση, π.χ. Flanders Interaction Analysis Categories (FIAC). *The Instructional Process: A Review of Flanders' Interaction Analysis in a Classroom Setting*, Veronica Odiri Amatori, Published online: August 16, 2015. Διαθέσιμο στο: <http://www.sciencepublishinggroup.com/j/ijsedu>.

στρωματοποιημένα, συστηματική ή κατά συστάδες. Στην ποιοτική έρευνα δεν μας ενδιαφέρει η στατιστική αντιπροσωπευτικότητα των δεδομένων μας γι' αυτό και το δείγμα μας είναι μικρό και τα εργαλεία συλλογής δεδομένων είναι η συνέντευξη, η παρατήρηση, η μελέτη συμπεριφοράς, η καταγραφή λεκτικών και οπτικών δεδομένων (Ισαρη & Πουρκός, 2015, σ.30-31). Η δειγματοληψία είναι μη τυχαία, και αφορά τον πληθυσμό που επιλέγεται σκόπιμα ώστε να επιτρέπει την εξερεύνηση του προς μελέτη ερωτήματος.

Ο Creswell (2011, σ.77) αναφέρεται στη χρήση της στατιστικής για την **ανάλυση και την ερμηνεία των δεδομένων** σε μια ποσοτική έρευνα. Τα δεδομένα αναλύονται μέσα από «την περιγραφή τάσεων, τη σύγκριση διαφορών στις ομάδες ή τη συσχέτιση μεταβλητών». Η ερμηνεία τους γίνεται συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της έρευνας με προβλέψεις που έχουν προηγηθεί και παλιότερες παρόμοιες έρευνες. Ο Ζαϊμάκης (2018, σ.97) στην ανάλυση της ποιοτικής έρευνας, αναφέρεται στην απόδοση νοήματος στα δεδομένα με σκοπό να πάρουμε απαντήσεις στα κεντρικά ερωτήματα. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι η θεματική ανάλυση, η ανάλυση που βασίζεται στις αρχές της εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας, η αφηγηματική ανάλυση, η ερμηνευτική φαινομενολογική ανάλυση, η ανάλυση λόγου κ.λπ.³⁷. Ερμηνεία των δεδομένων αποτελεί η γενίκευση της σημασίας των ευρημάτων της έρευνας.

Στο τελευταίο στάδιο που είναι η **αναφορά και η αξιολόγηση** στην ποσοτική έρευνα, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με πίνακες, διαγράμματα, τιμές στατιστικών μεταβλητών που έχουν προκύψει από ευρέως αποδεκτά στατιστικά εργαλεία. Η διαδικασία είναι τυποποιημένη, απρόσωπη και αντικειμενική. Από την πλευρά της ποιοτικής έρευνας και σύμφωνα με τη Σαραφίδου (2011, σ.65-73) «τα αποτελέσματα προκύπτουν επαγωγικά με ερμηνείες και γενικεύσεις από τον αρχικό μεγάλο όγκο του υλικού. Ο λόγος είναι αφηγηματικός, αλλά διαγράμματα και πίνακες βοηθούν στην κατανόηση συνδέσεων και αλληλεξαρτήσεων». Η αμεροληψία και η αντικειμενικότητα των αποτελεσμάτων σε μια ποιοτική έρευνα αποτελεί ολόκληρη παράγραφο από μόνη της και θα συζητηθεί πιο κάτω.

4.4. Ποσοτική έναντι ποιοτικής έρευνας. Αλήθεια ή μύθος;

«Στην ποσοτική έρευνα η κοινωνική πραγματικότητα αντιμετωπίζεται ως ένα σύνολο χαρακτηριστικών ή μεταβλητών. Η μεταβλητή αφορά μετρήσιμα χαρακτηριστικά ατόμων, πραγμάτων ή καταστάσεων και μπορεί να μεταβάλλεται. Ο ερευνητής θα πρέπει να αναγνωρίσει τις μεταβλητές που θα διερευνήσει, να μεταφράσει δηλαδή τις θεωρητικές έννοιες στις μετρήσιμες ιδιότητες τους και να καθορίσει τον τύπο των μεταξύ τους σχέσεων αίτιου και αιτιατού» (Ζάχος, 2010, σ.58-59). Υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ παρατηρητή και παρατηρούμενου κόσμου. Το δείγμα είναι μεγάλο και η δειγματοληψία τυχαία. Οι περισσότερες κρίσιμες αποφάσεις έχουν ληφθεί από την/τον ερευνήτρια/ητή πριν από τη διεξαγωγή της επιτόπιας έρευνας στο ερευνώμενο πεδίο. Εκείνο που επιδιώκεται εντέλει είναι ο εμπειρικός έλεγχος προδιατυπωμένων ερευνητικών υποθέσεων³⁸, οι οποίες έχουν συναχθεί παραγωγικά από συγκεκριμένα θεωρητικά πλαίσια. Κάθε ποσοτική έρευνα οφείλει να πληροί τα κριτήρια της εγκυρότητας, της αντιπροσωπευτικότητας, της αξιοπιστίας και της αντικειμενικότητας. Τότε η/ο ερευνήτρια/ητής μπορεί να υποστηρίξει πως τα ευρήματά της/του μπορούν να γενικευτούν (Τσιώλης, 2013, σ.3).

³⁷ Αναλυτικότερα, βλ. Willing, C. (2015). Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στην ψυχολογία. Εισαγωγή, μτφρ. Ε. Αυγήτα, επιμ. Τσέλιου. Εκδόσεις Gutenberg.

³⁸ Ένα σημαντικό βήμα στο σχεδιασμό μιας ποσοτικής έρευνας είναι η δημιουργία και η διατύπωση των υποθέσεων που πρόκειται να εξεταστούν. Μια υπόθεση περιγράφεται συχνά ως μια προσπάθεια από την/τον ερευνήτρια/ητή να εξηγήσει το φαινόμενο που την/τον ενδιαφέρει. Οι υποθέσεις μπορούν να πάρουν διάφορες μορφές, ανάλογα με το ερώτημα που τίθεται και το είδος της μελέτης που διεξάγεται.

Σαν μειονεκτήματα μπορούμε να πούμε ότι η ποσοτική έρευνα συγκεντρώνει δεδομένα για τα φαινόμενα που μελετά πάνω σε μεταβλητές χωρίς να λαμβάνει υπόψη την κοινωνική πραγματικότητα μέσα στην οποία συμβαίνουν. Επίσης υπάρχει δυσκολία στη μετατροπή θεωρητικών εννοιών σε μετρήσιμα μεγέθη (Μαργάρα & Γουσέτη, 2009).

Στον αντίποδα, οι ποιοτικές έρευνες «δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στους τρόπους με τους οποίους ερμηνεύεται, βιώνεται και αναπαράγεται ο κοινωνικός κόσμος από τους κοινωνικούς δρώντες μέσα στο πλήθος των καθημερινών τους διαδράσεων και πρακτικών. Επιδιώκουν, κατά συνέπεια, να εξετάσουν τα ερευνώμενα φαινόμενα «εκ των έσω», μέσα δηλαδή από την οπτική, τις εμπειρίες και τις ιστορίες των συμμετεχόντων σε αυτά υποκειμένων» (Τσιώλης, 2013, σ.3). Οι Maturana & Varela (1992, σ.56) συνοψογραφμίζονται πως «οτιδήποτε λέγεται, λέγεται από κάποιον. Κάθε σκέψη γεννά έναν κόσμο και σαν τέτοια είναι μια ανθρώπινη δράση που πραγματοποιείται από συγκεκριμένο άτομο σε συγκεκριμένο τόπο». Υπάρχει ευελιξία καθώς πολλά στάδια της ποιοτικής έρευνας δύναται να επαναπροσδιοριστούν κατά την διάρκεια της διαδικασίας ανάλογα με τα δεδομένα που προκύπτουν κατά την επεξεργασία τους. Έτσι λοιπόν η παραγωγή αποτελεσμάτων είναι επαγωγική, δηλαδή, διερευνώ, ανακαλύπτω και τέλος οικοδομώ. Το δείγμα είναι μικρό και στοχευόμενο και η συμμετοχή της/του ερευνήτριας/ητή επιβεβλημένη. Η/Ο ερευνήτρια/ητής «αλληλεπιδρά με το περιβάλλον της έρευνας και η ευαισθησία και οι αντιλήψεις της/του επηρεάζουν άμεσα την έρευνα», Thomas & Nelson, 1996 στο (Kontogiannatou, 2018, σ.9). Ο αναστοχασμός της/του ερευνήτριας/ητή σχετικά με την παρουσία της/του, οι παρατηρήσεις, οι εντυπώσεις της/του, τα συναισθήματά της/του, καταγράφονται στο ημερολόγιο της έρευνας και αξιοποιούνται κατά την ερμηνεία των δεδομένων (Τσιώλης, 2013, σ.3). Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι τα αρχικά ερευνητικά ερωτήματα δεν είναι αυστηρά καθορισμένα από την αρχή όπως στην ποσοτική έρευνα αλλά αποσαφηνίζονται και συγκεκριμενοποιούνται κατά την πορεία της έρευνας.

Σαν μειονέκτημα της ποιοτικής έρευνας στη βιβλιογραφία αναφέρεται το στοιχείο της υποκειμενικότητας εξαιτίας της ερμηνείας των δεδομένων από την/τον ίδια/ίδιο την/τον ερευνήτρια/ητή με αποτέλεσμα να υστερεί σε επιστημονικό χαρακτήρα (Λαμπίρη-Δημάκη, 1990). Τα τελευταία χρόνια αυτό καταρρίπτεται με τη χρήση από μέρος της/του ερευνήτριας/ητή μιας συγκεκριμένης μεθοδολογίας που ακολουθεί επιστημονικά βήματα με εγκυρότητα. Περισσότερα θα αναλυθούν στο κομμάτι της ανάλυσης και της καταγραφής των δεδομένων της παρούσης έρευνας.

Από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα η ποσοτική έρευνα εκφράζονταν από το «θετικιστικό-φυσιοκρατικό παράδειγμα³⁹», όπου η πραγματικότητα είναι ενιαία, ανεξάρτητη από την/τον παρατηρήτρια/ητή και η κατανόηση έρχεται μέσα από τη μέτρηση με τη βοήθεια στατιστικών και μαθηματικών μοντέλων. Το «ερμηνευτικό-ανθρωπιστικό παράδειγμα» της ποιοτικής έρευνας θεωρεί ότι η κοινωνική πραγματικότητα έχει δυναμική διάσταση, την οποία διαμορφώνουν οι άνθρωποι με τις δράσεις και την επικοινωνία τους (Τσιώλης, 2013, σ.7).

Επομένως η διαμάχη μεταξύ τους εντοπίζεται στο επιστημολογικό-θεωρητικό «παράδειγμα» που υιοθετείται. Ο τύπος γνώσης που παράγεται από τις ποιοτικές μεθόδους διαφέρει από αυτόν που παράγεται από τις ποσοτικές. Τη διαφορά τους αυτή αμβλύνει η άποψη των King, Keohane και Verba (1994) που υποστηρίζουν ότι «η ίδια υποφώσκουσα

³⁹ «Ως «παράδειγμα» εννοούμε ένα σύνολο από παραδοχές, αξίες και πρακτικές που μοιράζεται μια κοινότητα ερευνητών σχετικά με τη φύση, τον σκοπό και τη διαδικασία της έρευνας. Οι παραδοχές αυτές έχουν οντολογικό, επιστημολογικό, αξιολογικό, αισθητικό, μεθοδολογικό περιεχόμενο και οικοδομούν στο σύνολό τους μια διακριτή ερευνητική κουλτούρα». Bryman, A. (1988, pp.5). *Quantity and Quality in Social Research*. London. & New York: Routledge στο Τσιώλης, Γ. (2013, σ7).

λογική παρέχει το πλαίσιο για την κάθε ερευνητική προσέγγιση [...], οι διαφορές μεταξύ των ποσοτικών και ποιοτικών παραδόσεων είναι μόνο στυλιστικές και μεθοδολογικά και ουσιαστικά δεν είναι σημαντικές» (στο Ίσαρη & Πουρκός, 2015, σ.33).

Από τη δεκαετία του '90 και μετά άρχισε να φαίνεται η ανάγκη για τη συμπληρωματική χρήση των δυο ερευνητικών προσεγγίσεων. Τότε είναι που εμφανίζονται και οι έννοιες τριγωνοποίηση, μικτές μέθοδοι, συγκλίνουσα παράλληλη σχεδίαση, επεξηγηματική διαδοχική σχεδίαση, ενσωματωμένη σχεδίαση κ.λπ. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η απάντηση στο ποια μεθοδολογία και ποια φιλοσοφική προσέγγιση θα ακολουθήσουμε στην έρευνα μας, είναι αυτή που δουλεύει καλύτερα για το δικό μας ερευνητικό πρόβλημα (Robson, 2007).

4.5. Τριγωνοποίηση

Στις μέρες μας η αντιπαράθεση ποιοτικών και ποσοτικών προσεγγίσεων έχει ξεπεραστεί προς όφελος της παραγωγικότητας και της εγκυρότητας τους με τη χρήση πολυμεθοδικών ερευνητικών διαδικασιών ή αλλιώς τριγωνοποιήσεων.

Με τον όρο «**τριγωνοποίηση**» εννοούμε τη «μίξη πολλών μεθόδων στη μελέτη του ίδιου φαινομένου» (Denzin, 1978, σ.291). Στις κοινωνικές επιστήμες η τριγωνοποίηση εμφανίζεται το 1959 από τους Campell & Fiske που υποστηρίζουν ότι πρέπει να χρησιμοποιείται παραπάνω από μια μέθοδος για την επιβεβαίωση ότι το αποτέλεσμα είναι έγκυρο και όχι κατασκεύασμα της μεθόδου.

Τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από την τριγωνοποίηση είναι η εξάλειψη του κινδύνου της παραποίησης της εικόνας του υπό εξέταση φαινομένου και του μεθοδολογικού περιορισμού. Υπάρχει δηλαδή μια εξασφάλιση που απορρέει από το συνδυασμό των πλεονεκτημάτων των διαφορετικών μεθοδολογικών προσεγγίσεων σε μια έρευνα. Ενισχύεται η παραδοχή ότι η κοινωνική πραγματικότητα είναι πολυσχιδής. Ο συνδυασμός διαφορετικών μεθοδολογιών δεν αποτυπώνει μόνο το πρόβλημα καλύτερα αλλά αποκαλύπτει και τις πολλές και διαφορετικές πτυχές του. Άρα δεν έχουμε μόνο την παραγωγή ευρημάτων διαφορετικών μεθόδων αλλά και «διαφορετικές θεάσεις μιας πολυδιάστατης πραγματικότητας που λειτουργούν συμπληρωματικά» (Τσιώλης, 2013, σ. 11).

Η Mason (2002), εκφράζει τους προβληματισμούς της για τη λογική του τριγωνισμού λέγοντας ότι, οι διαφορετικές μέθοδοι και οι διαφορετικές πηγές δεδομένων μάλλον σύγχυση προκαλούν διότι πιθανώς αναδεικνύουν διαφορετικά κοινωνικά φαινόμενα ή ερευνητικά ερωτήματα. Και συνεχίζει λέγοντας ότι στις κοινωνικές επιστήμες ο τριγωνισμός είναι ουσιαστικά «μια τεχνική έλεγχου της μιας μεθόδου έναντι της άλλης» (Mason, 2002, σ.272).

Υπάρχουν διάφορες κατηγοριοποιήσεις στη βιβλιογραφία για την τριγωνοποίηση. Ο Denzin για παράδειγμα (1970), μιλάει **για χρονική τριγωνοποίηση** όταν λαμβάνουμε υπόψη τους παράγοντες αλλαγής και εξέλιξης, χρησιμοποιώντας διατμηματικούς και διαχρονικούς σχεδιασμούς έρευνας, **για τοπική τριγωνοποίηση** όταν θέλουμε να ξεπεράσουμε τους περιορισμούς που έχουν οι μελέτες που διεξάγονται στην ίδια χώρα ή μέσα στην ίδια πολιτισμική υποομάδα χρησιμοποιώντας διαπολιτισμικές τεχνικές. Επίσης, **για συνδυασμένα επίπεδα τριγωνοποίησης** προερχόμενα από τα τρία κύρια επίπεδα που χρησιμοποιούνται στις κοινωνικές επιστήμες, δηλαδή το ατομικό, το επίπεδο αλληλεπίδρασης (ομάδες) και το επίπεδο των συλλογικών δραστηριοτήτων (οργανωτικό, πολιτισμικό ή κοινωνικό), **για θεωρητική τριγωνοποίηση** που κινείται σε ανταγωνιστικές ή εναλλακτικές θεωρίες αντί να χρησιμοποιεί μόνο μια άποψη, **για ερευνητική τριγωνοποίηση** όταν χρησιμοποιούνται περισσότερες/οι από μιας/ένας ερευνήτριες/ητές. Τέλος μιλάει **για μεθοδολογική τριγωνοποίηση** όπου αξιοποιείται ο συνδυασμός των δυο μεθόδων ποιοτικής και ποσοτικής.

Τρεις εκδοχές της τριγωνοποίησης που δίνουν οι Παπαδάκη, Κυρίδη & Παπαργύρη (2016) διακρίνονται: **α)** ανάλογα με τις πηγες προέλευσης των δεδομένων και τα διαφορετικά εργαλεία συλλογής τους, **β)** ανάλογα με τις διαφορετικές μεθόδους έρευνας, ερευνητικούς σχεδιασμούς σε διαφορετικό χρόνο και διαφορετικά υποκείμενα και **γ)** σε θεωρητική τριγωνοποίηση όπου χρησιμοποιούνται διαφορετικές θεωρητικές προσεγγίσεις που συνδυάζονται ή συγκρούονται κριτικά κυρίως για εκπαιδευτική έρευνα.

Ο προβληματισμός μας σε σχέση με την τριγωνοποίηση είναι ότι η αξιοπιστία και η εγκυρότητα που μας δίνουν δεν είναι πάντα εύκολο να επιτευχθούν. Η ανάμιξη των μεθόδων, των εργαλείων και των ερευνητριών/ών θα πρέπει σε κάθε στάδιο της έρευνας να ελέγχεται διεξοδικά διότι αν προκύψει ένα σφάλμα σε κάποιο στάδιο ή σε κάποια μέθοδο θα πρέπει να μπορεί να διορθωθεί πριν την ολοκλήρωση της έρευνας και την καταγραφή των αποτελεσμάτων.

4.6. Επιλογή Ερευνητικής Μεθόδου – Μεθοδολογία της Παρούσης Έρευνας

Η/Ο ερευνήτρια/ητής σύμφωνα με τις απαιτήσεις της/του δικής/του έρευνας και την εμπειρία της/του θα επιλέξει μια ανάμεσα στις τρεις παραπάνω μεθόδους έρευνας. Η ποιοτική μέθοδος κρίνεται κατάλληλη για την παρούσα έρευνα. Το πρόβλημα προς διερεύνηση απαιτεί βαθιά κατανόηση της κοινωνικής πραγματικότητας που βιώνουν οι εκπαιδευτικοί της πληροφορικής στο γυμνάσιο. Τα δεδομένα της παρούσης έρευνας έχουν να κάνουν με εκπαιδευτικούς που αλληλεπιδρούν μέσα στην κοινωνία που ζουν και εργάζονται μεταξύ τους και με μαθήτριες/ητές. Μας ενδιαφέρουν οι απόψεις, οι στάσεις και οι σκέψεις τους για το διδακτικό βιβλίο, τη διαδικασία μάθησης και το ΑΠ του μαθήματος της πληροφορικής. Μέσα από την εμπειρία και την επιστημονική οντότητα της/του καθεμιάς/νός αναζητούμε και προτείνουμε λύσεις σε προβλήματα. Με την ποιοτική έρευνα, «δίνουμε την ευκαιρία στην/στον ερευνήτρια/ητή να στοχεύσει στο τι σημαίνει για τα υποκείμενα η εμπειρία για την οποία μιλούν, με άλλα λόγια να εμβαθύνει» (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008, σ.3). Οι ποσοτικές μετρήσεις δεν είναι ικανές να αναπαραστήσουν την καθημερινότητα του σχολείου όπως την βιώνουν οι καθηγήτριες/καθηγητές πληροφορικής. Η υποκειμενικότητα της ερευνήτριας, ούσα η ίδια καθηγήτρια πληροφορικής σε γυμνάσιο, «θεωρείται δεδομένη και δεν αντιμετωπίζεται ως εμπόδιο» (Ισαρη & Πουρκός, 2015, σ.76). Αντίθετα αυτή εξετάζεται στο στάδιο του αναστοχασμού όπου η/ο ίδια/ίδιος ερευνήτρια/ητής ελέγχει κατά πόσο οι δικές της/του αντιλήψεις και εμπειρίες επηρεάζουν τα αποτελέσματα.

Είναι πολλές οι απαιτήσεις που αναλαμβάνει να φέρει σε πέρας ένας εκπαιδευτικός. Εκτός από το υψηλό επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων, είναι η ανάγκη για οργάνωση και διοίκηση της τάξης του, η γνώση της χρήσης οπτικοακουστικού υλικού, η ανάπτυξη των επικοινωνιακών δυνατοτήτων του και η κατανόηση του ΑΠ. Σκοπός μας μέσα από την έρευνα αυτή είναι και η ανάδειξη των προβλημάτων και των προβληματισμών των εκπαιδευτικών, η πρόταση λύσεων και όχι η παραγωγή μιας θεωρίας. Τα τελευταία χρόνια στον τομέα της εκπαίδευσης παρόμοιες έρευνες χαρακτηρίζονται ως έρευνες δράσης και διεξάγονται από τις/τους ίδιες/ίδιους τις/τους εκπαιδευτικούς της τάξης (Verma & Mallick, 1999).

Βασίζόμενοι στα παραπάνω θα μπορούσαμε να πούμε ότι η έρευνα μας είναι και εκπαιδευτική καθώς αποτελεί μια προσπάθεια επιστημονικού κλάδου να απευθύνει ερωτήσεις και να αναλύσει δεδομένα με σκοπό την περιγραφή και την εξήγηση (Anderson, 1990).

4.6.1. Δειγματοληψία

Είναι η μέθοδος κατά την οποία οι ερευνήτριες/ητές επιλέγουν από το σύνολο της ερευνώμενης ομάδας (από έναν πληθυσμό όπως αποκαλείται στη στατιστική) ένα δεδομένο αριθμό ατόμων που παρουσιάζει ετερογένεια προκειμένου να είναι αντιπροσωπευτικός. «Γενικά, η διαδικασία της δειγματοληψίας αποτελεί ένα σημαντικό μέρος του ερευνητικού σχεδιασμού καθώς η επιλογή του δείγματος επηρεάζει τόσο την ποιότητα των δεδομένων όσο και τα συμπεράσματα της έρευνας» (Ισαρη & Πουρκός, 2015, σ.80).

Στην ποιοτική έρευνα η δειγματοληψία είναι σκόπιμη και η επιλογή των ατόμων γίνεται με σκοπό αυτά να μας βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση του φαινομένου που μελετάμε. Οι στρατηγικές που μπορούν να εφαρμοστούν στη σκόπιμη δειγματοληψία σύμφωνα με τον Creswell (2011) είναι: **α)μέγιστης διακύμανσης**, η επιλογή γίνεται με βάση ένα διαφορετικό χαρακτηριστικό π.χ. ηλικία, που θα έχουν τα άτομα που θα πάρουν μέρος στην έρευνα με σκοπό την παρουσίαση πολλαπλών όψεων των ατόμων, **β)ακραίων περιπτώσεων**, για τη μελέτη μιας περίπτωσης περιθωριακής ή με ακραία χαρακτηριστικά ή για κάποια περίπτωση αξιοσημείωτη για την επιτυχία ή την αποτυχία της, **γ)τυπική**, όπου άνθρωποι ή καταστάσεις με «τυπικά» κατά την/τον ερευνήτρια/ητή χαρακτηριστικά αποτελούν το δείγμα της/του, **δ)θεωρίας ή έννοιας**, η/ο ερευνήτρια/ητής παίρνει δείγμα ατόμων ή τοποθεσιών για να την/τον βοηθήσουν να ανακαλύψει ή να διατυπώσει μια θεωρία, **ε)ομοιογενής**, επιλέγονται περιπτώσεις με κοινά χαρακτηριστικά για μελέτη και κατανόηση σε βάθος, **στ)λήψη κρίσιμου δείγματος**, μελετώ ένα κρίσιμο δείγμα γιατί αποτελεί εξαιρετική περίπτωση και η/ο ερευνήτρια/ητής μπορεί να μάθει πολλά για το φαινόμενο, **ζ)καιροσκοπική ή ευκαιρίας**, βασίζεται στην ευελιξία που έχει ο ποιοτικός σχεδιασμός και μπορεί η/ο ερευνήτρια/ητής να προσθέσει ή να αφαιρέσει μέλη στο δείγμα κατά τη συλλογή δεδομένων, **η)χιονοστιβάδας**, όπου επιλέγονται άτομα με κοινωνικές δικτυώσεις που να μπορούν να προσκαλέσουν, φέρουν και αλλά άτομα στην έρευνα, **θ)επιβεβαίωσης ή διάψευσης**, που χρησιμοποιείται ως επαναληπτική έρευνα για κάποιες περιπτώσεις με σκοπό τον έλεγχο ή τη διερεύνηση περαιτέρω συγκεκριμένων ευρημάτων.

Στην έρευνα μας η ευκαιριακή δειγματοληψία είναι κατάλληλη διότι «αυτή στηρίζεται σε ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της ποιοτικής μεθοδολογίας, το οποίο αφορά την ευελιξία του ερευνητικού σχεδιασμού. Η/Ο ερευνήτρια/ητής μπορεί να προσθέσει μέλη στο δείγμα της/του ή να το τροποποιήσει εάν προκύψουν ευκαιρίες ή κατά τη διάρκεια της συλλογής/παραγωγής των δεδομένων» (Ισαρη & Πουρκός, 2015, σ.83). Σε αυτή την επιλογή καταλήξαμε μετά από μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας.

4.6.2. Μέγεθος του Δείγματος

Δεν υπάρχουν περιορισμοί ως προς το μέγεθος του δείγματος (Ιωσηφίδης, 2008). Το μικρό μέγεθος δείγματος υπαγορεύεται για πρακτικούς λόγους στην ποιοτική έρευνα εξαιτίας του ότι ο χρόνος που απαιτείται για τη συλλογή και την ανάλυση των δεδομένων είναι πολύ μεγάλος (Mason, 2002). Φροντίζουμε οι ερωτώμενες/νοι να αποτελούν χαρακτηριστικές, αντιπροσωπευτικές κατηγορίες του πληθυσμού που ερευνούμε. «Άλλωστε, μετά από έναν αριθμό συνεντεύξεων που λαμβάνονται από προσεχτικά επιλεγμένες και άρα αντιπροσωπευτικές περιπτώσεις, επέρχεται ο «πληροφοριακός κορεσμός», δηλαδή, όσες συνεντεύξεις και να πάρουμε, λίγο-πολύ θα μας οδηγήσουν στα ίδια ή σε πολύ παρόμοια αποτελέσματα» (Κεδράκα, 2008, σ.2).

Οι καθηγήτριες/ητές πληροφορικής της συγκεκριμένης έρευνας είναι στο σύνολό τους είκοσι από τις/τους οποίες/ους έντεκα άνδρες και εννέα γυναίκες της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του νομού Φθιώτιδας και κλάδου ΠΕ86 (Πληροφορικής), με γεωγραφική

διασπορά και με τετραετή τουλάχιστον προϋπηρεσία στο γυμνάσιο και στη διδασκαλία του μαθήματος.

4.6.3. Ερευνητικό εργαλείο συλλογής δεδομένων – Δεοντολογικά ζητήματα

Βασική πηγή δεδομένων στην έρευνα μας είναι οι άνθρωποι με τις εμπειρίες, τις γνώσεις, τις αντιλήψεις τους, τις ηθικές αρχές τους και τα συναισθήματά τους. Η ενδεδειγμένη μέθοδος συλλογής τέτοιων δεδομένων είναι η συνέντευξη. Ο Cohen (1976, σ.82) λέει ότι «όπως το ψάρεμα, τα να παίρνεις συνέντευξη είναι μια δραστηριότητα που απαιτεί προσεκτική προετοιμασία, μεγάλη υπομονή και σημαντική πρακτική, ώστε η τελική αμοιβή να αξίζει τον κόπο».

Ανάλογα με το βαθμό δόμησης της συνέντευξης και σύμφωνα με τον Robson (2007), οι συνεντεύξεις διακρίνονται κυρίως σε: **δομημένες** που έχουν τη μορφή ερωτηματολογίου ή καταλόγου με συγκεκριμένη σειρά και η/ο συνεντεύκτρια/ευκτής λειτουργεί σαν μια μηχανή που καταγραφεί, είναι σύντομες, ελαχιστοποιούν την επίδραση της/του ερευνήτριας/ητή, και αναστέλλουν τη φυσική ροή της συζήτησης και της αλληλεπίδρασης, **μη δομημένες**, που στοχεύουν στην αυθόρμητη παραγωγή ερωτήσεων κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, προσφέρουν ευελιξία αλλά απαιτούν μεγάλη ικανότητα από τη μεριά της/του ερευνήτριας/ητή και χρησιμοποιούνται συνήθως για προκαταρκτικές συνεντεύξεις και **ημιδομημένες**, όπου οι ερωτήσεις είναι προαποφασισμένες χωρίς απαραίτητα να τηρείται η σειρά και η διατύπωση ακριβώς. Οι αποκρινόμενες/οι έχουν την ευκαιρία να εκφράσουν τις δικές τους αξίες και πεποιθήσεις.

Ο Creswell (2011, σ.256-258), χωρίζει τις συνεντεύξεις σε **προσωπικές συνεντεύξεις**, από μια/ένα συμμετέχουσα/οντα κάθε φορά, σε **ομαδικές συνεντεύξεις**, από μια ομάδα ανθρώπων, σε **τηλεφωνικές συνεντεύξεις**, χρησιμοποιώντας το τηλέφωνο και έναν ειδικό προσαρμογέα που μπαίνει στο τηλέφωνο και στο ψηφιακό καταγραφέα για καθαρή ηχογράφηση, σε συνεντεύξεις **μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου(e-mail)**, με τη χρήση του διαδικτύου και τέλος σε **ανοικτές ερωτήσεις με ερωτηματολόγια**.

Από τα παραπάνω στη δική μας έρευνα βρίσκουν εφαρμογή οι ημιδομημένες συνεντεύξεις γιατί αναζητούμε τα εμπειρικά βιώματα και τις αντιλήψεις ανθρώπων μέσα από τα δικά τους λόγια, αλλά πάντα με γνώμονα τα ζητούμενα της έρευνας. Η ημιδομημένη συνέντευξη μπορεί να δίνει την αίσθηση της «συζήτησης με κάποιο σκοπό» αλλά δεν σημαίνει ότι η/ο ερευνήτρια/ητής δεν έχει υποχρέωση για λεπτομερή και αυστηρό σχεδιασμό (Σαραφίδου, 2011). Οι ερωτήσεις της συνέντευξης μπορούν να γίνουν με οποιαδήποτε σειρά ή να προστεθούν διευκρινήσεις επικουρικά, πάντα όμως χωρίς να προκαταλαμβάνεται η γνώμη της/του συνεντευξιαζόμενης/ου.

Εξαιτίας της φύσης της συνέντευξης μπορεί να προκύψουν δεοντολογικά και ηθικά ζητήματα. Η συμμετοχή των ατόμων στην έρευνα πρέπει να είναι εθελοντική και απαιτείται ενημέρωση γραπτή ή προφορική για τον σκοπό της έρευνας, τις διαδικασίες πραγματοποίησης της, τα οφέλη και τους κινδύνους καθώς και το δικαίωμα να σταματήσουν σε οποιοδήποτε στάδιο της έρευνας (Καλλινικάκη, 2010). Η εμπιστευτικότητα και η ανωνυμία είναι μέγιστης σημασίας. Πρέπει να αποκρύπτεται η ταυτότητα των συμμετεχουσών/όντων με ψευδώνυμα ή αριθμούς και απαιτείται η αφαίρεση οποιωνδήποτε στοιχείων μπορούν να οδηγήσουν σε αναγνώριση (Creswell, 2011). Οι ερευνήτριες/ητές οφείλουν να τηρούν απαρεγκλίτως πριν, κατά και μετά την έρευνα την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των ανθρώπων που αποτελούν αντικείμενο της έρευνας (N. 2472/1997, 2819/2000,

2915/2001, 3235/2004, 3471 /2006, ή όπως θα ισχύουν εκάστοτε)⁴⁰. Οι συμμετέχουσες/οντες έχουν το δικαίωμα να λάβουν γνώση των αποτελεσμάτων της έρευνας και να ζητήσουν αντίτυπο.

4.6.4. Τρόπος διεξαγωγής συνεντεύξεων

Οι πρώτες δέκα συνεντεύξεις έγιναν κατά την περίοδο Οκτώβριου-Δεκεμβρίου 2019 στα σχολεία των ερωτώμενων κατόπιν ραντεβού που είχε κανονιστεί τηλεφωνικά. Οι εκπαιδευτικοί ήταν ενήμερες/οι για τη χρονική διάρκεια της συνέντευξης και έγινε προσπάθεια να μην υπερβούμε το χρόνο αυτό. Ο Johnson (1984), στο (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008) αναφέρει πως η/ο ερευνήτρια/ητής είναι υπεύθυνη/νος για τον τρόπο με τον οποίο θα φέρει σε πέρας τη συνέντευξη. Μεσολάβησε, λοιπόν, ένα διάστημα και οι πέντε επόμενες συνεντεύξεις έγιναν τηλεφωνικά με τον ψηφιακό δημοσιογραφικό καταγραφέα, το κινητό τηλέφωνο και ένα μικρόφωνο, το Φεβρουάριο - Μάρτιο του 2020. Οι τελευταίες πέντε συνεντεύξεις έγιναν μέσω τηλεφώνου τον Απρίλιο του 2020, σε περίοδο απαγόρευσης συνωστισμού λόγω του κορονοϊού, παρόλο που η επιθυμία μας ήταν να γίνουν δια ζώσης. Σίγουρα από τις τηλεφωνικές συνεντεύξεις απουσίαζε το πλεονέκτημα της οπτικής επαφής αλλά όπως αναφέρουν και οι McCoyd & Kerson 2006, στο (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2020) χαρακτηρίζονται ως γνήσιες και προκαλούν συναίσθημα.

Κατά τη διαδικασία των συνεντεύξεων αυτά που αποκομίσαμε ήταν η ανάγκη των αποκρινόμενων να μιλήσουν για θέματα της εργασίας τους και την αισιοδοξία τους για μια θετική αλλαγή. Η έναρξη της συζήτησης γινόταν με ερωτήσεις γενικού περιεχομένου με στόχο την εξοικείωση και τη δημιουργία καλού κλίματος επικοινωνίας (Σαραφίδου, 2011). Έπειτα γίνονταν οι απαραίτητες διευκρινήσεις για θέματα ηθικής και δεοντολογίας που αφορούν τη συνέντευξη και τη συμμετοχή τους στην έρευνα. Εξηγούσαμε το θέμα και τον σκοπό της ερευνητικής εργασίας με τέτοια τρόπο ώστε να κινήσουμε όσο γίνεται περισσότερο το ενδιαφέρον τους. Υπήρχε ειλικρίνεια, ευγένεια και σαφήνεια, κάτι που εκτιμήθηκε και έκανε πιο εύκολη την όλη διαδικασία. Η αλληλεπίδραση ήταν δυναμική αλλά όχι καθοδηγητική. Αυτό που φαίνεται να έκανε τις/τους ερωτώμενες/ους να επιδεικνύουν ενός είδους σοβαροφάνειας και να μιλούν με ιδιαίτερα προσεγμένο λόγο ήταν η παρουσία μικροφώνου. Αυτό τις περισσότερες φορές ξεπεράστηκε κάνοντας χιούμορ με την «ψείρα» μικρόφωνο που κρεμόταν στην μπλούζα τους.

Προσπαθήσαμε να αποκρύψουμε την προσωπική μας γνώμη για να μην παρασύρουμε τις/τους ερωτώμενες/νους και φυσικά δεν υπήρξε σχολιασμός ή κριτική των απόψεων τους. Στις συνεντεύξεις που έγιναν κατά πρόσωπο, καταγράψαμε τις κινήσεις και τις εκφράσεις του προσώπου των ερωτώμενων.

Εξαιτίας του γεγονότος ότι και η ερευνήτρια της μελέτης ανήκει στον ίδιο εκπαιδευτικό κλάδο με τις/τους ερωτώμενες/νους, έγινε ιδιαίτερη προσπάθεια να κερδηθεί η εμπιστοσύνη τους και να απαντήσουν με ειλικρίνεια και όχι φοβούμενες/νοι μην κριθούν και εκτεθούν για το πόσο καλά κάνουν τη δουλειά τους. Όπως αναφέρει η Παρασκευοπούλου-Κόλλια (2008), οι ενήλικες δυσκολεύονται να πουν την αλήθεια. Λίγες/οι από τις/τους ερωτώμενες/νους εμφάνισαν αναστάτωση και ενόχληση. Αυτό έκανε τη διαδικασία πιο απαιτητική από μεριάς μας αλλά και ταυτόχρονα πιο και ενδιαφέρουσα. Ήταν αρκετές οι φορές που χρειάστηκε να τις/τους «ξεμπλοκάρουμε» καθώς υπήρξαν ερωτώμενες/νοι όπου απαντούσαν μονολεκτικά ή με λίγα λόγια και χρειάζονταν παρακίνηση για να εμβαθύνουμε και να πάρουμε μια ολοκληρωμένη απάντηση. «Αυτό αποτελεί μια καλή πρακτική για να αυξήσουμε τις

⁴⁰ Κώδικας δεοντολογίας στην έρευνα. Έκδοση 2^η, Θεσσαλονίκη 2010. Επιτροπή Ερευνών. Αριστοτέλειο πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

πιθανότητες άντλησης της μεγίστης δυνατής πληροφορίας» (Σαραφίδου, 2011, σ.63). Το γεγονός αυτό ήταν εντονότερο κυρίως στις τελευταίες συνεντεύξεις που έγιναν σε περίοδο απαγόρευσης της κυκλοφορίας λόγω του κορονοϊού (Φεβρουάριος – Μάρτιος 2020).

Τα μειονεκτήματα που θα μπορούσαμε να αποδώσουμε στη διαδικασία της συνέντευξης γενικά, είναι ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ ερευνήτριας/ητή και συμμετέχουσας/οντα δημιουργεί συναισθήματα και εισάγει μεροληψίες που τείνουν να υπερτονίζουν ή να μειώνουν τη σημασία των στοιχείων. Η υποκειμενικότητα της/του ερευνήτριας/ητή μπορεί να επηρεάσει τα δεδομένα των συνεντεύξεων (Σαραφίδου, 2011). Τελικά η συνέντευξη απαιτεί ιδιαίτερες ικανότητες, εμπειρία και αποτελεί μια μορφή κατάθεσης συναισθημάτων από τις/τους συνεντευξιζόμενες/ους. Ο Creswell (2011) αναφέρει ως μειονεκτήματα της συνέντευξης το «φιλτράρισμα» που κάνει η/ο ερευνήτρια/ητής στα δεδομένα και την επιρροή του συνεντευκτή μέσω της παρουσίας του στο υποκείμενο της συνέντευξης. Την ροπή προς την υποκειμενικότητα και την επιρροή της/του ερευνήτριας/ητή στη συνέντευξη τονίζουν και οι Cohen & Manion, (1997).

4.6.5. Μετατροπή των ημιδομημένων συνεντεύξεων σε δεδομένα

Σε αυτό το στάδιο έγινε η απομαγνητοφώνηση των ψηφιακά καταγεγραμμένων συνεντεύξεων. «Το πόσο λεπτομερής χρειάζεται να είναι η απομαγνητοφώνηση εξαρτάται από τα ερευνητικά ερωτήματα και τη μέθοδο ανάλυσης που επιλέγει η/ο ερευνήτρια/ητής. Ωστόσο, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι όλες οι μορφές μεταγραφής συνιστούν μια μορφή μετάφρασης του προφορικού λόγου σε κάτι άλλο και δεν αποτελούν καθρέπτη της συνέντευξης» (Ισαρη & Πουρκός, 2015, σ.104).

Ξεκινήσαμε τη μετατροπή των συνεντεύξεων σε κείμενο του Word. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε το δωρεάν λογισμικό μετατροπής λόγου σε κείμενο speechnotes⁴¹, με πολύ καλή απόδοση λόγου. Το συγκεκριμένο λογισμικό παρέχει τη δυνατότητα εισαγωγής στο γραπτό κείμενο σημείων στίξης, παρενθέσεων, αλλά και εικονιδίων όπως γελαστό ή θλιμμένο πρόσωπο για την απόδοση στο χαρτί παρατηρούμενων εκφράσεων κατά την ώρα της συνέντευξης όπως έχουν καταγραφεί στο πρωτόκολλο συνέντευξης της/του καθεμίας/νός.

Ήταν μια επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία καθώς έπρεπε να ακούμε μια προς μια πρόταση και να την επαναλαμβάνουμε στο μικρόφωνο που συνδεόταν με τον υπολογιστή για να μετατραπεί σε κείμενο. Όλα αυτά σε συνδυασμό με τις σημειώσεις μας από το πρωτόκολλο της συνέντευξης. Στην προσπάθεια μας να αποδώσουμε σε χαρτί όλες τις λεπτομέρειες της κάθε συνέντευξης, χρησιμοποιήσαμε τη λέξη «[παύση]» για να αποτυπώσουμε τις μεγάλες παύσεις που έδειχναν περισσότερη σκέψη και δυσκολία στην απάντηση. Επίσης χρησιμοποιήσαμε τη λέξη «[γέλιο]» όταν το άτομο γελούσε και φανέρωνε ότι νιώθει καλά ή ότι είχε περιέλθει σε κατάσταση ευθυμίας.

Μετά το τέλος της μετατροπής όλων των συνεντεύξεων σε γραπτό λόγο, σε κάθε σελίδα αφήσαμε περιθώριο δεξιά και αριστερά από κάθε πλευρά για να μπορούμε να σημειώνουμε κατά την ανάλυση. Επίσης αφήσαμε αρκετό κενό ανάμεσα σε κάθε ερώτηση και όπου η απάντηση ήταν αρκετά μακροσκελής την χωρίσαμε σε κομμάτια για να μπορέσουμε να την επεξεργαστούμε καλύτερα.

4.6.6. Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων

Η ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων στις μέρες μας έχει γίνει περισσότερο συστηματική και βασίζεται σε συγκεκριμένες διαδικασίες σε σχέση με το παρελθόν. Παλιότερα το γεγονός ότι δεν τις θεωρούσαν σημαντικές έδινε τροφή για να κρίνουν τις ποιοτικές έρευνες

⁴¹ Διαθέσιμο στο: <https://speechnotes.co/>

ως προς την εγκυρότητα και την αντικειμενικότητά τους. Στη βιβλιογραφία υπάρχει διάκριση όσον αφορά την ποιοτική ανάλυση σε **κατηγορική ή διατμηματική** και σε **μη διατμηματική** (Ισαρη & Πουρκός, 2015). Η Mason (2002), στις παραπάνω δυο κατηγορίες προσθέτει και μια τρίτη, **τη χρήση διαγραμμάτων και πινάκων**. Κάποιοι άλλοι όπως οι Ritchie & Lewis, 2004, (στο Γαλάνης, 2018) χωρίζουν την ποιοτική ανάλυση σε **επαγωγική και παραγωγική**.

Η οργάνωση της ανάλυσης σε **διατμηματική ή κατηγορική** περιλαμβάνει «τη λεπτομερή και συνήθως την κατά σειρά απόδοση νοήματος ή ιδιοτήτων στο ερευνητικό υλικό με στόχο τη σταδιακή κωδικοποίησή του. Εδώ οι **κώδικες ή κατηγορίες** προκύπτουν κατά κύριο λόγο μέσα από το κείμενο και δεν επιβάλλονται εκ των προτέρων από την/τον ερευνήτρια/ητή, καθώς η ποιοτική προσέγγιση είναι συνήθως επαγωγική» (Ισαρη & Πουρκός, 2015, σ.116). Αυτές οι κατηγορίες ή κώδικες μπαίνουν συνήθως στο πλάι του κειμένου και λειτουργούν ως υπότιτλοι δίνοντας μια σύντομη περιγραφή του περιεχομένου (Mason, 2002). Οι κώδικες αυτοί προκύπτουν από την ανάλυση των κειμένων από πάνω προς τα κάτω δηλαδή **επαγωγικά**. «Πρόκειται για μια αναλυτική, δύσκολη και χρονοβόρα προσέγγιση που είναι εξαιρετικά χρήσιμη όταν οι γνώσεις των ερευνητριών/ητών για το ερευνητικό θέμα είναι λίγες» (Γαλάνης, 2018, σ.416). Αντίθετα στην **παραγωγική μέθοδο**, ο Γαλάνης, (2008) αναφέρει ότι, οι ερευνήτριες/ητές γνωρίζουν από πιο πριν τις πιθανές απαντήσεις των ερωτώμενων για αυτόν τον λόγο αυτό σχηματίζουν πριν την ανάλυσή τους δικές τους θεωρίες στα δεδομένα και μετά τις χρησιμοποιούν για την ανάλυσή τους. Στη διατμηματική και επαγωγική μέθοδο ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων ανήκουν η θεματική ανάλυση, η θεμελιωμένη θεωρία, η ερμηνευτική φαινομενολογική ανάλυση κ.α.

Από την άλλη πλευρά στη **μη διατμηματική μέθοδο** ανάλυσης, σύμφωνα με τη Mason (2002) τα δεδομένα κατατάσσονται και οργανώνονται με βάση την αναζήτηση τόσο του ιδιαίτερου αντί του κοινού, όσο και του ολιστικού αντί του διατμηματικού. Δηλαδή, δεν φτιάχνουμε κωδικούς και κατηγορίες που λειτουργούν σαν πρίσμα κάτω από το οποίο εξετάζουμε και ταξινομούμε τα δεδομένα, αλλά εξετάζουμε διακριτικά μικρά κομμάτια δεδομένων με σκοπό την τεκμηρίωση ορισμένων πραγμάτων που αφορούν αυτά τα μικρά κομμάτια. Η παραπάνω βρίσκει εφαρμογή στις μελέτες περίπτωσης, στις αφηγήσεις, στις ιστορίες, στις βιογραφίες κ.α.

Τέλος, τα διαγράμματα και οι πίνακες που προτείνει η Mason (2002) μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο στη διατμηματική όσο και στη μη διατμηματική μέθοδο, για να διευκολύνουν την κατανόηση της ανάλυσης, να παρουσιάσουν τις κατηγορίες και τους κωδικούς που ανήκουν σε αυτές και να εξυπηρετήσουν τον λόγο μιας παρουσίασης σε κοινό.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να διευκολύνει την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων. Να ξεκαθαρίσουμε ότι τα διάφορα λογισμικά δεν μπορούν να κάνουν ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων αλλά βοηθούν την/τον ερευνήτρια/ητή να οργανώσει, να αποδώσει κωδικούς, να τους αναζητήσει στα δεδομένα, να αποθηκεύσει και να φτιάξει πίνακες και γραφήματα (Creswell, 2011).

Υπάρχουν διαφορετικά λογισμικά για συγκεκριμένο τρόπο ανάλυσης ανάλογα με τις απαιτήσεις της έρευνας. Μερικά από αυτά είναι, το NVivo, το Atlas.ti, το Ethnograph, το Observer XT, το NUD*IST, το MAXQDA, κ.α. (Τσιωλης, 2014).

4.7. Θεματική ανάλυση

Παρά την ευρεία της χρήση, η Θεματική Ανάλυση (ΘΑ), τα τελευταία χρόνια άρχισε να αποκτά την αναγνώριση των μεθόδων της θεμελιωμένης θεωρίας και της ερμηνευτικής φαινομενολογικής ανάλυσης. Τα πρώτα βήματα έγιναν τη δεκαετία 1980-1990 σε τομείς όπως η ψυχολογία και οι κοινωνικές επιστήμες αλλά υπήρξαν σχόλια χαρακτηρισμού της όπως, «μια κακώς οριοθετημένη και σπάνια αναγνωρισμένη, αλλά ευρέως χρησιμοποιούμενη ποιοτική αναλυτική μέθοδο», (Braun & Clarke, 2006, σ.77). Η ΘΑ είναι ιδιαίτερα δημοφιλής στις/στους νέες/νέους ερευνήτριες/ητές και «είναι μια μέθοδος εντοπισμού, περιγραφής, αναφοράς και θεματοποίησης επαναλαμβανόμενων νοηματικών μοτίβων, δηλαδή «**θεμάτων**» τα οποία προκύπτουν από τα ερευνητικά δεδομένα, και αποτελεί βασικό εργαλείο για όλες/ους τις/τους ερευνήτριες/ητές που ασχολούνται με την ποιοτική έρευνα» (Ισαρη & Πουρκός, 2015, σ.116). Στο βιβλίο τους οι Guest, MacQueen & Namey (2011, σ.7) αναφέρουν ότι υπάρχουν και άλλες μορφές ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων που είναι επιβεβαιωτικές αλλά δεν παρέχουν τη διερευνητική, επαγωγική προσέγγιση της ΘΑ παραθέτοντας έναν πίνακα με τις διαφορές της ΘΑ με άλλες μορφές ποιοτικής ανάλυσης. Επίσης ο Boyatzis (1998) χαρακτηρίζει τη ΘΑ ως το μεταφραστικό αυτών που μιλάνε τη γλώσσα της ποιοτικής ανάλυσης καθώς επιτρέπει να επικοινωνούν μεταξύ τους οι ερευνήτριες/ητές που έχουν ακολουθήσει διαφορετικούς τύπους ανάλυσης.

Η ΘΑ παρέχει ελευθερία και ευελιξία στην/στον ερευνήτρια/ητή, χωρίς την πιστή εφαρμογή συγκεκριμένων επιστημολογικών βημάτων. Για τον λόγο αυτό πρέπει οι ερευνήτριες/ητές να είναι σαφείς και αυστηρές/οί σε όλη τη διαδικασία και σε κάθε τους βήμα να αποδεικνύουν τι αντιπροσωπεύουν τα θέματά τους. Οι ερευνήτριες/τές πρέπει να δείχνουν συνεχώς τι υποθέσεις και τι σκέψεις έκαναν, με ποιο τρόπο προχωρούσαν την ανάλυση των δεδομένων τους και αν υπάρχει σύνδεση με τη βιβλιογραφική επισκόπησή τους, προκειμένου να μπορέσει να αξιολογηθεί η έρευνα τους και να συγκριθεί με άλλες μελλοντικές (Attride-Stirling, 2001). Υπάρχουν ορισμένα θέματα όπως το αν πρέπει να ασχοληθεί η/ο ερευνήτρια/ητής με τη βιβλιογραφική επισκόπηση πριν κάνει τη ΘΑ. Η πρώιμη ανάγνωση μπορεί να επηρεάσει την ανάλυση εις βάρος των δεδομένων. Άλλες/οι, πάλι, υποστηρίζουν ότι η εμπλοκή με τη βιβλιογραφία θα βελτιώσει την ανάλυση διότι θα μας ευαισθητοποιήσει σε πιο βαθιά νοήματα των δεδομένων (Tuckett, 2005).

4.7.1. Βήματα για τη Θεματική Ανάλυση

Τα βήματα που θα παρουσιάσουμε παρακάτω δεν ακολουθούν τη γραμμική οργάνωση αλλά παρέχουν ευελιξία και αναδρομικότητα, καθώς μεταβαίνουμε από το ένα βήμα στο άλλο, με σκοπό την αναπροσαρμογή της εννοιολογικής δομής και την κατανόηση ασαφειών. Οι Braun & Clarke το 2006, παρουσίασαν έξι βήματα για τη διεξαγωγή της ΘΑ και παρουσιάζονται πιο κάτω:

ΒΗΜΑ 1: Εξοικείωση με τα δεδομένα. Η/Ο ερευνήτρια/ητής διαβάζει επανειλημμένα τα δεδομένα των συνεντεύξεων της/του για να αποκτήσει μια γενική εικόνα του υλικού της/του. Κρατά σημειώσεις για θέματα που θεωρεί σημαντικά ή σημειώνει λέξεις κλειδιά που παρέχουν πληροφορίες για το ερώτημά της/του.

ΒΗΜΑ 2: Κωδικοποίηση. Σε αυτό το βήμα παράγονται και οι πρώτοι **κωδικοί** πάνω στα δεδομένα. Ως **κωδικός** ορίζεται μια λέξη ή ακόμα και μερικές γραμμές λέξεων που κωδικοποιούν ένα κομμάτι δεδομένων με νόημα και σημασία για το ερευνητικό ερώτημα. Είναι

και η πρώτη προσπάθεια για οργάνωση και μείωση των δεδομένων. Μπορεί ο ίδιος κωδικός να ταιριάζει και σε διαφορετικό κείμενο αλλά με το ίδιο νόημα και σε κάποια άλλη ερώτηση.

Η Mason (2002, σ.198) αναφέρει ότι οι κωδικοί μπορεί να είναι *κυριολεκτικού-περιγραφικού τύπου* δηλαδή, να συμπυκνώνουν το νόημα που φανερώνουν τα δεδομένα στην κυριολεξία τους ή *ερμηνευτικού τύπου*, όταν η/ο ερευνήτρια/ητής βλέπει «μέσα και πίσω ή πέρα από τα δεδομένα αυτά καθαυτά». Και η τρίτη εκδοχή των κωδικών είναι *αναστοχαστικού τύπου*, όπου η/ο ερευνήτρια/ητής γίνεται μέρος των δεδομένων εμπλεκόμενη/νος στην ερμηνεία τους.

Η απόδειξη ότι η διαδικασία της κωδικοποίησης είναι χρονοβόρα και λεπτομερής φαίνεται στο παρακάτω σχόλιο των Braun & Clarke (2019), ότι το βήμα 1, η εξοικείωση δηλαδή με τα δεδομένα μπορεί να γίνει παρέα με ένα μπουκάλι κρασί, αλλά το βήμα 2, η κωδικοποίηση, χρειάζεται καφέ ή ένα ποτήρι δυνατό τσάι.

ΒΗΜΑ 3: Αναζήτηση για θέματα. Τα **θέματα** είναι «εννοιολογικές κατασκευές πιο αφηρημένες και γενικές από τους κωδικούς. Προκύπτουν από την επεξεργασία, τη σύγκριση, τη συγχώνευση των κωδικών και αντιστοιχούν σε ένα επαναλαμβανόμενο μοτίβο νοήματος», Τσιώλης, 2018 στο (Ζαϊμάκης, 2018, σ.110). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Braun & Clarke (2019), αν το σπίτι είναι το αποτέλεσμα της ανάλυσης, τα θέματα είναι οι τοίχοι και η σκέπη και οι κωδικοί είναι τα τούβλα και τα κεραμίδια.

Είναι επίσης σημαντικό να αναπτυχθεί μια σαφής αίσθηση του πώς κάθε θέμα σχετίζεται με τα άλλα. Στη φάση αυτή φτιάχνονται και οι πρώτοι **θεματικοί χάρτες**, που μοιάζουν με τους γνωστούς μας εννοιολογικούς χάρτες και δείχνουν τις σχέσεις ανάμεσα στα θέματα με οπτικό τρόπο. Είναι μια χρήσιμη μορφή απεικόνισης για να δούμε αν υπάρχουν θέματα που επικαλύπτονται.

ΒΗΜΑ 4: Αναθεώρηση των θεμάτων. Σε αυτό το βήμα αρχίζει η επανεξέταση των θεμάτων που φτιαχτήκαν με σκοπό να δούμε αν για κάποια από αυτά τα θέματα δεν υπάρχουν αρκετά δεδομένα ή τα δεδομένα είναι πολύ διαφορετικά μεταξύ τους και αν κάποια αλληλεπικαλύπτονται και πρέπει να συγχωνευτούν. Ίσως χρειαστεί κάποια θέματα να καταταμηθούν σε άλλα περισσότερα. Ο Patton (1990) θέτει 2 κριτήρια, για τα παραπάνω προβλήματα: *εσωτερική ομοιογένεια* και *εξωτερική ετερογένεια*. Δηλαδή, τα δεδομένα εντός θεμάτων θα πρέπει να συνοψίζονται μαζί ουσιαστικά και με νόημα, ενώ πρέπει να είναι σαφείς και αναγνωρίσιμες οι διακρίσεις μεταξύ των θεμάτων.

Η αναθεώρηση με σκοπό την τελειοποίηση των θεμάτων μας γίνεται σε δυο επίπεδα. Στο πρώτο επίπεδο, πρέπει να διαβαστούν ξανά όλα τα αποσπάσματα για κάθε θέμα και να σκεφτούμε αν υπάρχει συνοχή, μεταξύ τους. Αν υπάρχει, τότε προχωρούμε στο δεύτερο επίπεδο. Αν όχι, θα πρέπει να εξετάσουμε αν το ίδιο το θέμα είναι προβληματικό ή αν κάποια αποσπάσματα δεν ταιριάζουν μέσα σε αυτό. Σε αυτή την περίπτωση επεξεργαζόμαστε πάλι το θέμα μέχρι να μας καλύπτει. Έπειτα, δημιουργείται ένας νέος θεματικός χάρτης με τις αναπροσαρμογές που έγιναν.

Στο δεύτερο επίπεδο, γίνεται πάλι η ίδια διαδικασία αλλά αυτή τη φορά σε όλο το σύνολο των δεδομένων. Αυτό γίνεται για να εξακριβωθεί εάν τα θέματα «δουλεύουν» σε σχέση με το σύνολο δεδομένων και για να κωδικοποιηθούν τυχόν πρόσθετα δεδομένα που χάθηκαν στα προηγούμενα στάδια της κωδικοποίησης.

«Επειδή η κωδικοποίηση δεδομένων και η παραγωγή θεμάτων μπορεί να συνεχιστούν επ' άπειρον, καθώς δεν υπάρχουν σαφείς οδηγίες σχετικά με το σημείο διακοπής, συστήνεται

η ανάλυση του ερευνητικού υλικού να σταματά όταν δεν αναδύεται καμία νέα πληροφορία με επιπρόσθετη ανάλυση δεδομένων» (Lincoln & Guba, 1985 στο Ίσαρη & Πουρκός, 2015, σ.116).

ΒΗΜΑ 5: Καθορισμός και ονομασία θεμάτων. Όπως και παραπάνω σύμφωνα με τους Braun & Clarke το 2006, αυτό το στάδιο, ξεκινά όταν έχουμε έναν ικανοποιητικό θεματικό χάρτη των δεδομένων με τις τελευταίες βελτιώσεις. Πρέπει να γραφτεί μια λεπτομερής ανάλυση που να απεικονίζει την ιστορία που «λέει» κάθε θέμα, καθώς και πώς ταιριάζει αυτό στην ευρύτερη συνολική ιστορία που «λένε» τα δεδομένα της ερευνητικής ερώτησης. Ένας τρόπος επαλήθευσης για να δούμε ότι τελειώσαμε με τα θέματα είναι να προσπαθήσουμε να περιγράψουμε το εύρος και το περιεχόμενο του καθενός σε μερικές προτάσεις. Τέλος, δίνουμε ονόματα στα θέματα

ΒΗΜΑ 6: Παραγωγή της έκθεσης. Τελικός προορισμός της/του ερευνήτριας/ητή εδώ είναι να συντάξει μια αναφορά που να εξηγεί την περίπλοκη ιστορία των δεδομένων και να πείθει την/τον αναγνώστρια/στη σε θέματα αξιοπιστίας και εγκυρότητας της ανάλυσης. Έχει σημασία το αποτέλεσμα της ανάλυσης να είναι συνοπτικό, με ενδιαφέρον και χωρίς σημεία που να επαναλαμβάνονται. Αυτό επιτυγχάνεται με την επιλογή ιδιαίτερα ζωντανών παραδειγμάτων ή αποσπασμάτων.

Η συγγραφή της ανάλυσης πρέπει να είναι κάτι παραπάνω από μια απλή παροχή δεδομένων. Τα αποσπάσματα των συνεντεύξεων πρέπει να ενσωματωθούν σε μια αναλυτική αφήγηση που θα ξεπερνάει την απλή περιγραφή των δεδομένων.

4.7.2. Αξιολόγηση της ποιοτικής έρευνας. Εγκυρότητα, αξιοπιστία, γενίκευση

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι η ΘΑ και κατ' επέκταση η ποιοτική ανάλυση εμπεριέχει έντονα το στοιχείο της υποκειμενικότητας αν τη συγκρίνουμε με την ποσοτική ανάλυση. Οι Lincoln & Guba (1985) καταλογίζουν ως μειονέκτημα της ποιοτικής ανάλυσης την αδυναμία να διαχωρίσουμε την/τον ερευνήτρια/ητή από τα υποκείμενα στο (Tsiolis, 2011). Για την ποιοτική έρευνα υπάρχει η πραγματικότητα που το υποκείμενο δημιουργεί με τις νοητικές του λειτουργίες με τη μορφή μιας εσωτερικής εμπειρίας. Εδώ σύμφωνα με τον Dilthey (2011) μπαίνει το στοιχείο της υποκειμενικότητας, καθώς «η βιωμένη εμπειρία από μόνη της ως βάση της γνωστικής λειτουργίας δεν είναι αρκετή να εγγυηθεί την αντικειμενικότητα της γνώσης» (Symeou & Pyrgiotakis, 2016, σ.200). Ο τρόπος παραγωγής ποιοτικών δεδομένων δεν είναι τυποποιημένος και δεν μπορεί να μετρηθεί όπως στις ποσοτικές έρευνες με αποτέλεσμα να αμφισβητείται η αξιοπιστία, η εγκυρότητα και η γενικευσιμότητα τους. Υπέρμαχοι των ποιοτικών μελετών είναι πολλοί συγγραφείς όπως οι Creswell & Miller, 2000· οι Lincoln & Guba, 1985· Maxwell, 1996· Merriam, 1998.

Εγκυρότητα

Όταν αναφερόμαστε στην εγκυρότητα της ποιοτικής έρευνας εννοούμε την αλήθεια και την ακρίβεια των επιστημονικών ευρημάτων μας (Ίσαρη & Πουρκός, 2015). Μια έγκυρη μελέτη πρέπει να αποδείξει ότι υπάρχει πραγματικά ένα έγκυρο μέτρο ή μέσο που μετρά αυτό που ισχυριζόμαστε ότι μετρά.

Προτείνονται δυο τρόποι για την απόδειξη της εγκυρότητας από τη Mason (2007). Ο πρώτος αφορά την **εγκυρότητα των μεθόδων παραγωγής δεδομένων**. Εδώ η/ο ερευνήτρια/ητής πρέπει να αναρωτηθεί αν η μεθοδολογική προσέγγιση που επέλεξε είναι έγκυρη για τα ερευνητικά της/του δεδομένα και να πείσει τον εαυτό της/του και τους άλλους

ότι πήρε τις σωστές αποφάσεις. Εδώ τίθεται και το θέμα του τριγωνισμού ως τρόπου απόδειξης της εγκυρότητας. Απέναντι στην τοποθέτηση της Mason που μόλις αναφέραμε, στέκονται οι Συμεού & Πυργιωτάκης (2016, σ.28) που τονίζουν ότι «μέσα από την επιστράτευση πολλαπλών μεθόδων συλλογής δεδομένων, όπως επίσης πολλαπλών πηγών και τεκμηρίων, η ποιοτική έρευνα επιτυγχάνει την τριγωνοποίηση και την επιβεβαίωση των ευρημάτων της».

Ο δεύτερος τρόπος αφορά **την εγκυρότητα της ερμηνείας**, δηλαδή πόσο έγκυρη είναι η ανάλυση και η ερμηνεία των δεδομένων μας. Σύμφωνα πάλι με τη Mason (2002, σ.272) οι ερευνήτριες/ητές παθαίνουν συχνά «κρίσεις έλλειψης αυτοπεποίθησης σχετικά με την εγκυρότητα των ερμηνειών τους». Αυτό που βοηθά είναι η αναλυτική παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο φτάσαμε στο δικό μας αποτέλεσμα. Τίποτα δεν θεωρείται αυταπόδεικτο για την ερμηνεία που δώσαμε στα δεδομένα μας αλλά χρειάζεται διαρκώς αιτιολόγηση και απόδειξη.

Μια τεχνική που χρησιμοποιείται για την άρση των παραπάνω προβλημάτων είναι ο έλεγχος εγκυρότητας από άλλες/ους ερευνήτριες/ητές που δεν συμμετείχαν στην ανάλυση των δεδομένων. Μετά από κάθε αρχική παραγωγή θεμάτων κατά την ανάλυση, ανεξάρτητη/ος ερευνήτρια/ητής καλείται να δημιουργήσει το δικό της/του σύστημα θεμάτων (Brink, 1993). Η αξία αυτής της προσέγγισης αμφισβητείται δεδομένου ότι η/ο κάθε ερευνήτρια/ητής μπορεί να ερμηνεύσει τα δεδομένα διαφορετικά και είναι δύσκολο να συγκριθεί η εγκυρότητα διαφορετικών ερμηνειών. Άλλη μια τεχνική για έλεγχο εγκυρότητας είναι η παρουσίαση της ανάλυσης στα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα ως υποκείμενα. Διαβάζουμε σε αυτά προσεκτικά τη συνέντευξή τους και την ανάλυση των αντίστοιχων δεδομένων με σκοπό να την επικυρώσουν ή να την αντικρούσουν. Η αμφισβήτηση που τίθεται εδώ, έγκειται στο γεγονός ότι η διαδικασία διαρκεί τόσο πολύ χρόνο που υπάρχει ο κίνδυνος τα υποκείμενα να έχουν αλλάξει αντιλήψεις, ή να θέλουν να τροποποιήσουν τα προηγούμενα λεγόμενά τους (Burnard, Gill, Stewart, Treasure, & Chadwick, 2008).

Αξιοπιστία

Για να είναι αξιόπιστη η έρευνα πρέπει να αποδείξει ότι εάν επρόκειτο να πραγματοποιηθεί σε παρόμοια ομάδα ερωτηθεισών/θέντων, σε παρόμοιο μεθοδολογικό πλαίσιο, τότε θα ήταν παρόμοια τα αποτελέσματα που θα προέκυπταν. Όποτε σύμφωνα με τη Mason (2002) οι μέθοδοι που χρησιμοποιούμε για την παραγωγή ποιοτικών δεδομένων δεν είναι τυποποιημένες, όπως στις ποσοτικές και οι ερευνήτριες/ητές θα πρέπει να αποδεικνύουν συνεχώς ότι η ανάλυση των δεδομένων τους ήταν προσεκτική και ακριβής.

Μια καλή ποιοτική έρευνα μας βοηθά να κατανοήσουμε μια κατάσταση που πιο πριν θα ήταν αινιγματική. Η έννοια της αξιοπιστίας έχει νόημα για την ποσοτική έρευνα γιατί εξηγεί, ενώ στην ποιοτική έχει στόχο την κατανόηση (Stenbacka, 2001).

Εγκυκλοπαιδικά μιλώντας, οι Healy & Perry (2000) συνηγορούν και υποστηρίζουν ότι μια έρευνα θα πρέπει να κριθεί με τους δικούς της όρους και οι Lincoln & Guba, (1985) αντικαθιστούν στην ποιοτική έρευνα, τους όρους αξιοπιστία και εγκυρότητα με τους όρους φερεγγυότητα (Credibility), ουδετερότητα (Neutrality) ή επιβεβαιωσιμότητα (Confirmability) στο (Golafshani, 2003).

Γενίκευση

«Η μεταβιβασιμότητα ή γενικευσιμότητα (transferability) των ευρημάτων μιας ποιοτικής μελέτης, είναι παρόμοια με τον όρο «εξωτερική εγκυρότητα», ο οποίος χρησιμοποιείται στην ποσοτική έρευνα και αναφέρεται στον βαθμό που τα συμπεράσματα της μελέτης μπορούν να γενικευθούν σε ευρύτερα σύνολα ομοειδών περιπτώσεων από τον πληθυσμό από τον οποίο προέρχεται το συγκεκριμένο δείγμα» (Συμεού, 2007, σ.6).

Μια κριτική που δέχονται οι ποιοτικές έρευνες είναι και αυτή του μικρού δείγματος, που καθιστά δύσκολο να γενικευτούν στον πληθυσμό τα αποτελέσματα της έρευνας. Οι Lincoln & Guba το 1985, όπως αναφέρεται στο άρθρο του Rodon (2008), προτείνουν στους ποιοτικούς αναλυτές να παρέχουν λεπτομερείς και ακριβείς πληροφορίες για το πλαίσιο μέσα στο οποίο διεξάγεται η έρευνα έτσι ώστε όποια/όποιος άλλη/άλλος ενδιαφέρεται για τη γενικευσιμότητα της να έχει μια βάση πληροφοριών προκειμένου να αποφασίσει (αν μπορεί να γενικευθεί ή όχι). Υποστηρίζουν επίσης ότι η γενικευσιμότητα μπορεί να γίνει από τις/τους αναγνώστριες/στες. Διαβάζοντας την ανάλυση της/του ερευνήτριας/ητή και τις εμπειρίες των υποκειμένων, θα συγκρίνουν τις δικές τους εμπειρίες με την έρευνα ή με άλλες παρόμοιες και θα πειστούν για τα αποτελέσματα της.

4.8. Ανάλυση παρούσης έρευνας

Η ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων δεν έγινε με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή αλλά με το χέρι. Ακολουθήσαμε τη *διατμηματική ή κατηγορική οργάνωση* των δεδομένων μας. Με επαγωγικό τρόπο και ακολουθώντας αυστηρά τα 6 βήματα της ΘΑ των Braun & Clarke (2006), που περιγράψαμε πιο πάνω καταλήξαμε στα ευρήματα που παραθέτουμε παρακάτω.

Για λόγους δεοντολογίας κρατήσαμε την ανωνυμία των ερωτηθεισών/θέντων και καθ' όλη την έκταση της εργασίας θα αναφέρονται στο κείμενο με τους κωδικούς Σ1,Σ2,...,Σ20.

Έγιναν αρκετές αναγνώσεις των απαντήσεων των υποκειμένων σε κάθε ερώτηση για να αποκτήσουμε μια γενική εικόνα των δεδομένων. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η αρχική κωδικοποίηση για κάθε ερώτημα ξεχωριστά. Με διαφορετικά χρώματα υπογράμμισης αναγράψαμε στο περιθώριο της κάθε συνέντευξης τους πρώτους κωδικούς. Αυτή ήταν και η πρώτη οργάνωση των δεδομένων.

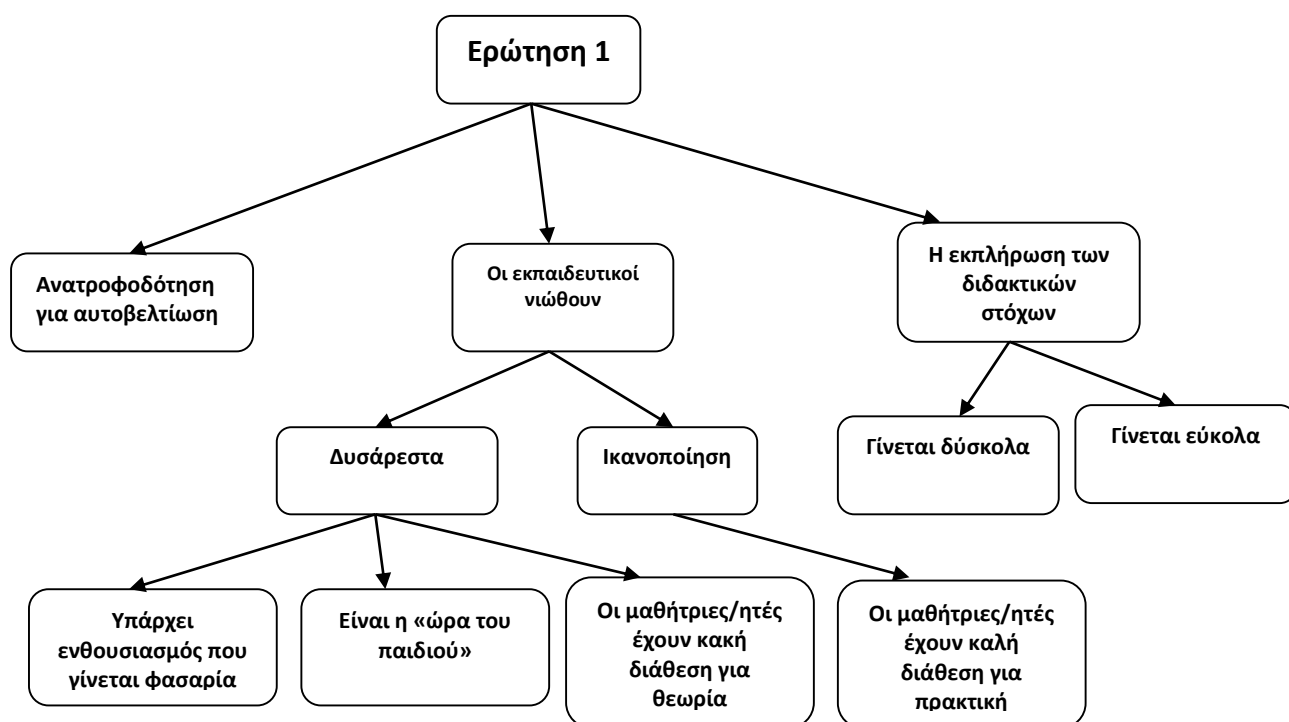
Στη συνέχεια οι κωδικοί μπήκαν σε πίνακα μαζί με τα αντίστοιχα αποσπάσματα των συνεντεύξεων, χαρακτηρίστηκαν ως κυριολεκτικοί ή ερμηνευτικοί και αποθηκεύτηκαν σε αρχείο στον υπολογιστή. Εκτυπώθηκε ο πίνακας και κάνοντας πάλι ανάγνωση των κωδικών και των αντίστοιχων δεδομένων που τους συνοδεύουν, προσπαθήσαμε να ενώσουμε κοινούς εννοιολογικούς κωδικούς σε μεγαλύτερες κατηγορίες και να φτιάξουμε θέματα. Δημιουργήθηκε δεύτερος πίνακας με τα πρώτα θέματα και πάντα από κάτω τα αντίστοιχα αποσπάσματα. Στη φάση αυτή δημιουργήσαμε έναν πρώιμο θεματικό χάρτη αναζητώντας επικαλύψεις θεμάτων και σχέσεις μεταξύ τους. Αυτό μας βοήθησε να ελέγξουμε αν τα αποσπάσματα εξηγούν ακριβώς τα θέματα που δημιουργήσαμε, αν υπάρχουν επικαλύψεις ή αν ξεχάσαμε κάτι. Αν κάτι δεν κατηγοριοποιήθηκε σωστά έπρεπε να επιστρέψουμε πίσω στον πίνακα με την κωδικοποίηση, να κάνουμε αλλαγές, να διορθώσουμε τα θέματα από την αρχή και να φτιάξουμε εκ νέου έναν πιο ώριμο θεματικό χάρτη. Αυτό επαναλήφθηκε μέχρι να πειστούμε ότι δεν αναδύεται καμία άλλη πληροφορία από τα δεδομένα.

Ονομάσαμε τα τελικά θέματα για κάθε ερώτηση ξεχωριστά και έγινε ένας θεματικός χάρτης πάνω στον οποίο βασίστηκε η ανάλυση της κάθε ερώτησης.

4.8.1. Ανάλυση για το πρώτο ερώτημα της συνέντευξης: *Με ποιόν τρόπο βιώνετε καθημερινά τη διαδικασία της διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής στο Γυμνάσιο;*

Με το παραπάνω ερώτημα θέλαμε να ανακαλύψουμε πώς εξελίσσεται η ωριαία διδασκαλία για τις/τους εκπαιδευτικούς της πληροφορικής, σε γενικές γραμμές και πάντα σε σχέση με τις/τους μαθήτριες/ητές τους. Έγιναν διευκρινιστικές υποερωτήσεις όπως, αν νιώθουν ή όχι ικανοποιημένες/οι σε διδακτικό επίπεδο ή αν μπορούν να εκπληρώσουν όπως

επιθυμούν τη διδασκαλία τους. Μετά από τη διαδικασία που περιγράψαμε πιο πάνω καταλήγουμε στον παρακάτω θεματικό χάρτη για την πρώτη ερώτηση:



Σχήμα 4. Θεματικός χάρτης ερώτησης 1.

Η ωριαία διδασκαλία του μαθήματος για επτά εκπαιδευτικούς φαίνεται να δημιουργεί δυσάρεστα συναισθήματα καθώς συναντούν δυσκολίες. Από τις καταγραφές μας έχουμε να θυμηθούμε τον έντονο τόνο της φωνής αυτών των εκπαιδευτικών καθώς απαντούσαν. Οι δυσκολίες κάποιες φορές έχουν να κάνουν με την ηλικία των μαθητριών/ητών στις τάξεις του γυμνασίου. Η/Ο Σ1, αποδίδει τη δυσκολία «σε ενθουσιασμό που μετατρέπεται γρήγορα σε ορμή, φασαρία και ένταση, που είναι μια βασική δυσκολία για εμένα» και η/ο Σ6 αναφέρει ότι η δυσκολία συνίσταται στο ότι «παρασύρονται από αυτά που τους προσφέρει ο υπολογιστής που έχουν μπροστά τους στο εργαστήριο» και το μάθημα δεν γίνεται με ευκολία. «Η μεγαλύτερη δυσκολία, σε διδακτικό επίπεδο, συναντάται κυρίως στα παιδιά της Α΄ γυμνασίου που τους πρώτους μήνες διδασκαλίας προσπαθούν να προσαρμοστούν στα δεδομένα της νέα βαθμίδας», επικροτεί τα παραπάνω με τα λόγια της/του η/ο Σ13.

Κάποια άλλα θέματα που κάνουν τη διδασκαλία να είναι δύσκολη εντοπίζονται στην οργάνωση του μαθήματος καθώς το μάθημα της πληροφορικής είναι μονόωρο και «η διδασκαλία σε ένα μονόωρο μάθημα, όπως είναι αυτό της πληροφορικής[...], αποτελεί μια δύσκολη διαδικασία με προεκτάσεις τόσο σε επαγγελματικό όσο και σε προσωπικό επίπεδο», υποστηρίζει η/ο Σ17 και η/ο Σ1 αναφέρει ότι «ο αριθμός επίσης των δυο παιδιών ανά υπολογιστή δεν είναι καλός για να δουλέψει μονόωρο μάθημα». Επίσης το βιβλίο και η κατανομή των μαθητριών/ητών δημιουργούν δύσκολες καταστάσεις όπως τονίζουν η/ο Σ13 «δύσκολα εξελίσσεται η διαδικασία... Δεν υπάρχει ένα βιβλίο που να τα κρατάει να διαβάζουν και έρχονται απροετοίμαστα, όποτε τι μάθημα να κάνω παρακάτω, τι να τους πω;» και η/ο Σ6 που αναφέρει ότι «κάποια δυσκολία υπάρχει σε παιδαγωγικό επίπεδο, λόγω κυρίως της

ανομοιομορφίας των τάξεων, του επιπέδου των μαθητών εννοώ... άλλοι ξέρουν να δουλεύουν άνετα και άλλοι ούτε το ποντίκι».

Ένα αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης που πρέπει να ληφθεί υπόψη από τις/τους αρμόδιους που καταρτίζουν τα Προγράμματα Σπουδών, είναι και η επισήμανση που κάνει η/ο Σ18 ότι το μάθημα γίνεται «χωρίς πολλές δυσκολίες [...], με εξαίρεση μαθητές οι οποίοι δεν διαθέτουν τεχνολογικό εξοπλισμό στο σπίτι τους και προκύπτουν ανισότητες μέσα στο εργαστήριο ως προς τις επίλυση δραστηριοτήτων».

Οι υπόλοιπες/ποι δεκατρείς εκπαιδευτικοί δηλώνουν ικανοποιημένες/νοι και περιγράφουν με ευχάριστα συναισθήματα τη διδασκαλία. Οι Σ2, Σ4, Σ8, ανέφεραν αντίστοιχα, με ένα μικρό χαμόγελο, «με απόλυτη ικανοποίηση σε διδακτικούς στόχους, οι οποίοι δεν είναι πολυσύνθετοι και ολοκληρώνονται εύκολα», «η διδασκαλία του μαθήματος εξελίσσεται σε γενικές γραμμές ευχάριστα», «η διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο είναι γενικά μια ευχάριστη διαδικασία καθώς το μεγαλύτερο μέρος των μαθητών δείχνει ενδιαφέρον για να μάθει όλο και περισσότερα σχετικά με τις δυνατότητες που τους δίνει η χρήση του Η/Υ». Στην πλειοψηφία τους οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν ότι νιώθουν «απόλυτη ικανοποίηση» (η/ο Σ6), και «ειδικά όταν το τμήμα είναι ολιγομελές, εννοώ κάτω των 18 μαθητών όλα πάνε πολύ καλά» αναφέρει η/ο Σ10, και συμπληρώνει «εύκολα εκπληρώνονται οι διδακτικοί στόχοι. Ευχάριστα προχωράει η εκπαιδευτική χρονιά, όλα βαίνουν καλώς [...]. Κατ' εμέ πάντα» μας ανέφερε η/ο Σ14.

Η /Ο Σ2 νιώθει ότι «οι διδακτικοί στόχοι εκπληρώνονται σχετικά δύσκολα και αυτό εξαρτάται από την τάξη, το μαθητικό υλικό και το σχολείο. Σε μεγάλο γυμνάσιο έχω δυσκολία». Μια/ένας από τους εκπαιδευτικούς που δήλωσαν και πιο πάνω ότι δεν νιώθει ευχάριστα όπως, (η/ο Σ17), τονίζει ότι «είναι σχεδόν αδύνατο να εκπληρωθούν (οι διδακτικοί στόχοι) και αυτό οφείλετε σε μεγάλο βαθμό σε χαμένες διδακτικές ώρες. Μια ώρα την εβδομάδα που μπορεί να χαθεί και οδηγεί σε μικρή εμβάθυνση στα περισσότερα διδακτικά αντικείμενα γιατί βιάζομαι». Τους λόγους για το θέμα αυτό εξηγούν οι Σ11, Σ13 και Σ18 λέγοντας αντίστοιχα, «οπότε δύσκολα να εκπληρωθούν διδακτικοί στόχοι και δεξιότητες. Μέχρι να μπουν σε μια σειρά χτυπάει κουδούνι και άντε πάλι την επόμενη βδομάδα», «οι διδακτικοί στόχοι μπορούν να εκπληρωθούν με κάποιο βαθμό δυσκολίας όμως λόγω της ελλιπούς υλικοτεχνικής υποδομής του εργαστηρίου» και «ο εκπαιδευτικός στο μάθημα καλείται να παίξει το ρόλο του καθοδηγητή, συντονιστή και συμβούλου, αφού ο υπολογιστής μετατρέπεται σε εργαλείο γνώσης και εργασίας. Όλα αυτά έχουν ως κοινό παρονομαστή την μονιμότητα του καθηγητή στο ίδιο σχολείο ώστε σταδιακά να κατακτούνται οι στόχοι από τάξη σε τάξη». Η/Ο Σ16 φέρνει μια άλλη δυσκολία στο φως: «γενικά αντιλαμβάνομαι ότι οι περισσότεροι μαθητές έχουν διάσπαρτες γνώσεις που έχουν αποκτήσει κυρίως μόνοι τους και έχουν οικοδομήσει δικά τους νοήματα για τις διάφορες έννοιες της πληροφορικής, οι οποίες σε αρκετές περιπτώσεις δεν είναι τελείως ορθές».

Έχει ενδιαφέρον να αναδείξουμε μέσα από τα λόγια των ερωτηθεισών/θέντων τι εισπράττουν οι ίδιες/οι από τις/τους μαθήτριες/ητές τους. Η λέξη ενθουσιασμός υπήρχε στα λόγια αρκετών, όπως η/ο Σ1, «ενθουσιασμός των μαθητών να φύγουν από την τάξη τους, να έρθουν στο εργαστήριο πληροφορικής και να δουλέψουν συνεργατικά μπροστά σε έναν υπολογιστή» και όπως η/ο Σ3: «αδημονώντας για την πρακτική εξάσκηση». Επίσης «οι μαθητές έρχονται στο μάθημα με ενθουσιασμό, αφού το θεωρούν ευχάριστο και ίσως πιο ξεκούραστο από τα υπόλοιπα μαθήματα» εξηγεί η/ο Σ19. Οι νέες/οι μαθήτριες/ητές του γυμνασίου έρχονται «με περισσότερη ευχαρίστηση στην Α' τάξη του γυμνασίου, όπου εκεί τα παιδιά δείχνουν περισσότερη επιθυμία για μάθηση» αναφέρει η/ο Σ4 και συμφωνεί και η/ο Σ9 λέγοντας ότι «στην πρώτη γυμνασίου οι μαθητές έχουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το μάθημα. Θέλουν να ερευνήσουν τον καθηγητή τους, να δουν το εργαστήριο, τον εξοπλισμό του

και τον τρόπο της διεξαγωγής του μαθήματος». Η άποψη που εκφράζει η/ο Σ14 βρίσκει ταύτιση με έναν από τους διδακτικούς στόχους του ίδιου του μαθήματος της πληροφορικής για το γυμνάσιο που είναι ο ψηφιακός γραμματισμός: «το μάθημα της πληροφορικής είναι από τα αγαπημένα των μαθητών, τα παιδιά δείχνουν ικανοποιητικό ζήλο στην μάθηση νέων εννοιών, διαδικασιών που έχουν σχέση με το μάθημα καθώς συνειδητοποιούν πως οι εφαρμογές της πληροφορικής βρίσκουν εφαρμογή στην καθημερινότητά τους».

Δυο από τις/τους εκπαιδευτικούς, εξέφρασαν την άποψη ότι οι μαθήτριες/ητες τους «διακατέχονται από την εσφαλμένη αντίληψη ότι είναι η ώρα του παιδιού-παιχνιδιού λόγω της μέχρι τότε αντίληψης που τους έχει περάσει για τους υπολογιστές» λέει η/ο Σ3 και συμπληρώνει η/ο Σ7 «εντάξει στο μυαλό τους έχουν πάντα να βρουν χρόνο να παίξουν να κάνουν διάφορα άλλα στον υπολογιστή. Το ξέρεις και εσύ».

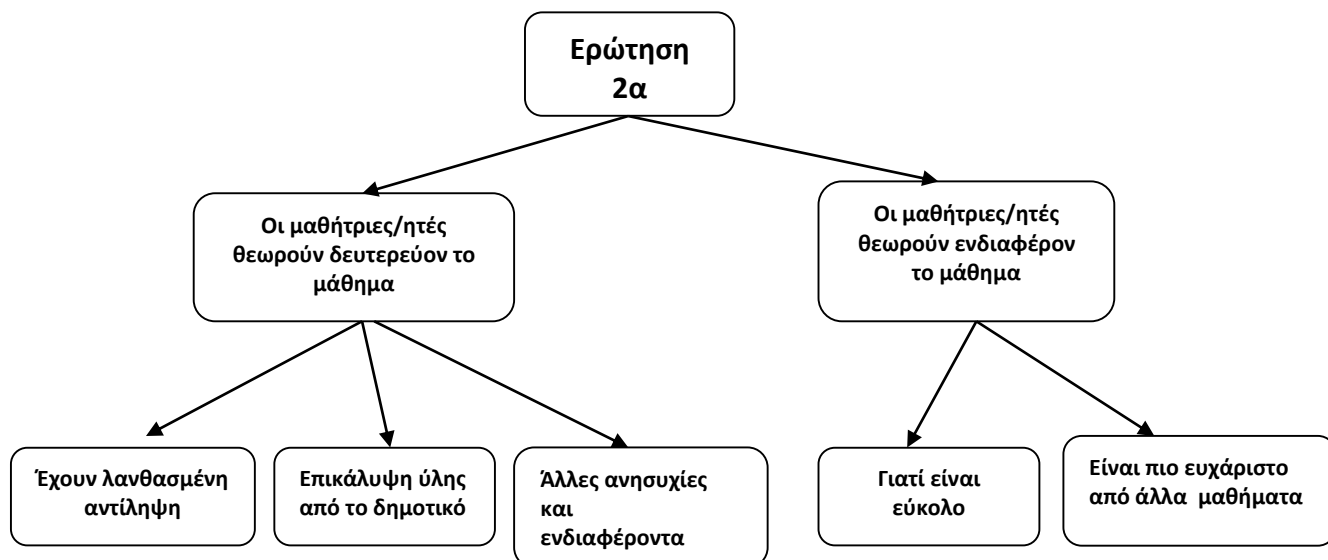
Σε αυτό που συμφωνούν οι περισσότερες/οι είναι ότι το μάθημα όπως είναι δομημένο δεν ευνοεί τη θεωρία η οποία είναι αρκετή στα πρώτα μαθήματα κάθε τάξης, και οι μαθήτριες/ητές αρέσκονται να μαθαίνουν μέσα από την πρακτική εξάσκηση είτε μόνες/οι είτε συνεργαζόμενες/νοι. Είναι χαρακτηριστικά τα αποσπάσματα από τις συνεντεύξεις της/του Σ8 που ανέφερε ότι τα παιδιά «δεν δείχνουν όμως ενδιαφέρον για το θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος είτε επειδή δεν το αντιλαμβάνονται είτε επειδή δεν καταφέρνουμε πάντα να τους κεντρίσουμε το ενδιαφέρον», της/του Σ19 που μας λέει ότι τα παιδιά «είναι δεκτικά στο να κάνουν τις εργασίες που τους ανατίθενται και λιγότερο να μάθουν κάποια θεωρία» όπως επίσης και της/του Σ16 που αναφέρει ότι γενικά τα παιδιά ενδιαφέρονται πιο πολύ για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος «το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος. Δεν θέλουν πολύ θεωρία». «Αδημονώντας για την πρακτική» αναφέρει η/ο Σ3 και συμπληρώνει η/ο Σ16 ότι «τους αρέσει να τους αναθέτω εργασίες σύντομες και στο τέλος της ώρας να έχουν λίγο χρόνο να εξερευνησουν και μόνες/νοι τους κυρίως στο διαδίκτυο».

Τέλος δυο εκπαιδευτικοί ανέφεραν την έννοια της ανατροφοδότησης ως έναν τρόπο να κάνουν το μάθημα πιο ευχάριστο και να νικήσουν τις δυσκολίες που προκύπτουν από το θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος. Πιο συγκεκριμένα η/ο Σ12 μας λέει ότι «κάθε χρονιά αναπροσαρμόζω την εκπαιδευτική μου προσέγγιση καθώς βλέπω ότι τα παιδιά απορρίπτουν τη θεωρία του μαθήματος» και η/ο Σ5 επαυξάνει λέγοντας ότι «τα προβλήματα που δημιουργούνται στην πορεία προσπαθούμε να τα αναπροσαρμόσουμε στους στόχους, να δίνουμε μεγαλύτερη έμφαση εκεί που καταλαβαίνουμε ότι έχουν υστερήσει τα παιδιά, ή οι μέθοδοι που έχουμε χρησιμοποιήσει. Και να χρησιμοποιούμε ανατροφοδότηση για να πάμε όσο γίνεται πιο ψηλά».

4.8.2. Ανάλυση για το δεύτερο ερώτημα, μέρος (2α) της συνέντευξης: Πως αντιλαμβάνεστε τη στάση των μαθητριών/ητών σας γενικά για το μάθημα της πληροφορικής;

Σκοπός μας ήταν να μάθουμε, ανακαλώντας εμπειρίες και μνήμες των εκπαιδευτικών, πως αντιμετωπίζουν το μάθημα της πληροφορικής του γυμνασίου οι μαθήτριες/τές τους κατά την διάρκεια όλης της σχολικής χρονιάς, δεδομένης της ύλης και των μέσων που διαθέτουν.

Ακολουθώντας τη διαδικασία της ΘΑ, δημιουργήθηκε ο παρακάτω θεματικός χάρτης για την ερώτηση (2α) που περιγράφει την ιστορία των δεδομένων μας.



Σχήμα 5. Θεματικός χάρτης ερώτησης 2α.

Από τις/τους είκοσι συνεντευξιζόμενες/νους οι δεκαπέντε απάντησαν ότι οι μαθήτριες/ητές τους θεωρούν το μάθημα «δευτερεύον», «αδιάφορο» και «ανούσιο». Η/Ο Σ2 υπογραμμίζει ότι «θεωρούν το μάθημα δευτερεύον, με μέτριο ενδιαφέρον αλλά δεν αμελούν τις υποχρεώσεις τους τουλάχιστον οι περισσότεροι», ομοίως κινείται και η/ο Σ6 που λέει ότι «οι περισσότεροι μαθητές θεωρούν το μάθημα δευτερεύον, από όλες τις απόψεις. Δεν τους αρέσει η διδασκαλία του word, του excel και όλα αυτά. Θέλουν ή ρομποτική ή μέσα κοινωνικής δικτύωσης» και η/ο Σ8 συμφωνεί ότι «τα παιδιά από την Α' Γυμνασίου θεωρούν το μάθημα δευτερεύον. Έχουν διδαχτεί πράγματα από το δημοτικό και δεν τους ενδιαφέρει να μάθουν να γράφουν κείμενο». Με μεγάλη σιγουριά η/ο Σ14 αναφέρει ότι «θεωρούν το μάθημα δευτερεύον. Ναι. Σίγουρα. Το θεωρούν εύκολο καθώς σε αρκετά σημεία της ύλης είναι παρωχημένο και ξεπερασμένο». Μια διαφορετική αιτιολόγηση δίνει η/ο Σ16, που αναφέρεται στη δασκαλοκεντρική διδακτική μέθοδο: «γενικά το μάθημα το θεωρούν ως δευτερεύον από τη στιγμή που δεν έχουν να αποστηθίσουν κάτι και αποζητούν την δασκαλοκεντρική προσέγγιση του μαθήματος, όπως έχουν συνηθίσει από τα υπόλοιπα μαθήματα που διδάσκονται». Οι συμπεριφοριστικές και γνωστικές θεωρίες μάθησης περιλαμβάνουν το μοντέλο διδασκαλίας όπου η/ο δασκάλα/δάσκαλος είναι η/ο κεντρική/ός πυρήνας της γνώσης και μόνο αυτή/ός τη μεταδίδει στις/στους μαθήτριες/ητές. Υπήρξαν δε και οι Σ12 και Σ9 που θεωρούν ότι οι μαθήτριες/ητές τους «απορρίπτουν ως μη βασικό το μάθημα και δεν φέρνουν βιβλία, ούτε επιστρέφουν τα φύλλα εργασίας που έχουν για το σπίτι» (η/ο Σ12) και «σε όλα τα μαθήματα που είναι μία ώρα την εβδομάδα, όπως είναι και το μάθημα της πληροφορικής, οι μαθητές θεωρούν ότι δεν είναι από τα βασικά μαθήματα, στα οποία πρέπει να είναι 100% συνεπείς» (η/ο Σ9), αντίστοιχα.

Μέσα στη ροή του λόγου τους και πριν ακόμα ζητήσουμε να μας δικαιολογήσουν τις απαντήσεις τους οι παραπάνω δεκαπέντε μας έδωσαν μια πρώτη ιδέα για ποιο λόγο πιστεύουν ότι οι μαθήτριες/ητές θεωρούν το μάθημα της πληροφορικής «δευτερεύον». Τρεις ήταν οι κύριοι λόγοι που ανέφεραν.

Ο πρώτος είναι ότι οι μαθήτριες/ητές έχουν πρότερη λανθασμένη αντίληψη για την έννοια της πληροφορικής τόσο σαν επιστήμη όσο και σαν εφαρμογές. «Σίγουρα δεν ξέρουμε γιατί αλλά υπάρχει η εσφαλμένη εντύπωση ότι γνωρίζουν και όμως δεν γνωρίζουν ούτε να γράφουν στο Word, ούτε να γράφουν φύλλα εργασίας στο excel, ούτε μπορούν να φτιάξουν

κάτι πάρα πολύ απλό στο power point, τα παιδιά το μόνο που κάνουν είναι να γράφουνε στην Google κάποιες λέξεις κλειδιά να βρίσκουν κάποια βίντεο στο YouTube και μέχρι εκεί» αναφέρει η/ο Σ5. Στον ίδιο λόγο συνηγορεί η/ο Σ9: «πολλοί θεωρούν επειδή έχουν στο σπίτι τους ηλεκτρονικό υπολογιστή, ίσως και από τη μέρα που έχουν γεννηθεί, ότι αυτά που θα κάνουν στο μάθημα της πληροφορικής είναι γνωστά και δεν χρειάζεται πολύ διάβασμα, ενώ ελάχιστοι από αυτούς γνωρίζουν βασικές έννοιες πληροφορικής όπως τι είναι δεδομένα, αρχείο, πρόγραμμα, φάκελος κλπ.» και η/ο Σ1: «οι μαθητές θεωρούν ότι η διδακτέα ύλη του βιβλίου είναι γνωστή και εύκολη για τα ίδια, γι' αυτό και είναι πολλές οι φορές που ξεκινάμε με αδιαφορία για ένα θέμα διδασκαλίας, άρνηση για συμμετοχή. Τους φαίνεται ανούσιο να κάνουν κειμενογράφο και άλλα βασικά εργαλεία, αλλά διαπιστώνω ότι δεν τα γνωρίζουν». Και η/ο Σ16 προσθέτει: «οι μαθητές γενικά δεν έχουν αντιληφθεί τη σημασία της πληροφορικής στη σημερινή εποχή. τους υπολογιστές τους αντιλαμβάνονται κυρίως ως ένα εργαλείο ψυχαγωγίας και επικοινωνίας, αναζήτησης πληροφορίας και λιγότερο ως μία μηχανή επεξεργασίας δεδομένων. Το προγραμματιστικό μέρος μέσω διαφόρων εφαρμογών (όπως το Scratch) τους δυσκολεύει πολύ και δεν τους ενδιαφέρει καθόλου, ίσως λόγω των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν».

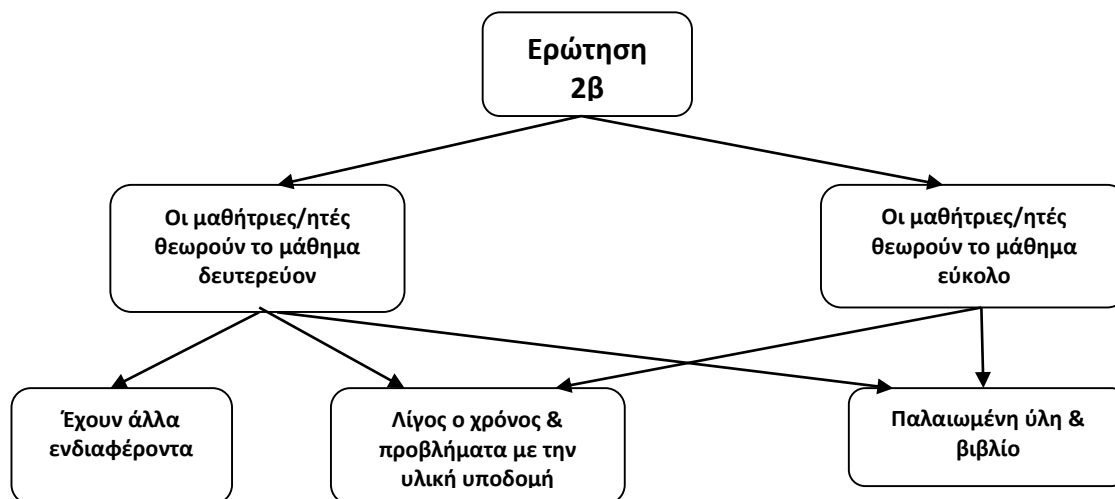
Ο δεύτερος λόγος, αφορά το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του γυμνασίου που φαίνεται να επικαλύπτεται από την προηγούμενη βαθμίδα και το αντίστοιχο μάθημα. Το γεγονός αυτό, όπως το υπογραμμίζουν έξι εκπαιδευτικοί, είναι η αιτία που οι μαθήτριες/ητές του γυμνασίου θεωρούν ανιαρό το μάθημα. «Τα παιδιά από την Α' Γυμνασίου θεωρούν το μάθημα δευτερεύον. Έχουν διδαχτεί πράγματα από το δημοτικό και δεν τους ενδιαφέρει να μάθουν να γράφουν κείμενο» αναφέρει η/ο Σ8. Συνήθως «τα ενδιαφέροντα τους πάνω στην πληροφορική είναι άλλα και δεν έχουν καμία σχέση με αυτά που μας αναγκάζει το πρόγραμμα σπουδών να διδάξουμε. Τα βασικά για τις Τ.Π.Ε. τα έχουν κάνει από το δημοτικό και τους φαίνεται βαρετό να τα ξανακάνουν» λέει η/ο Σ11. Στο ίδιο μοτίβο κινείται και η/ο Σ13 «πολλά από αυτά που προτείνονται ως διδακτέα ύλη τα έχουν διδαχθεί και στο δημοτικό και δυσανασχετούν πάντα παρόλο που στην πορεία διαπιστώνονται πολλές ελλείψεις». Μια λύση, βέβαια, προτείνει η/ο Σ10: «θα έπρεπε κατά τη γνώμη μου ένα μεγάλο μέρος από το θεωρητικό κομμάτι της ύλης του γυμνασίου να διδάσκετε στις τελευταίες τάξεις του δημοτικού για να μπορούμε να κάνουμε περισσότερο πρακτική στον υπολογιστή».

Ο τρίτος λόγος, έχει να κάνει με αυτά που οι ίδιες/οι οι μαθήτριες/ητές ζητούν από τις/τους καθηγήτριες/ητές τους να διδαχτούν. Κάποιες φορές «εκφράζουν την επιθυμία να διδαχθούν περισσότερη ρομποτική, παιχνίδια και ιντερνέτ» τονίζει η/ο Σ2. Το ίδιο ζητούν και από την/τον Σ4 καθώς «δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον σε ασκήσεις που συνδυάζουν πληροφορίες από το διαδίκτυο. Επίσης εκφράζουν επιθυμία να διδαχτούν ρομποτική και να πάρουν μέρος σε αγώνες». «Οι μαθητές αναζητούν πάντα το πιο πρακτικό, αυτό που τους εντυπωσιάζει και αυτό που τους φέρνει πιο κοντά σε αντικείμενα που και οι ίδιοι πλέον γνωρίζουν πολύ καλά όπως παιχνίδια, κοινωνικά δίκτυα, βίντεο, πολυμεσικές εφαρμογές», καταλήγει η/ο Σ17.

Μόνο λίγοι έχουν να θυμούνται από τις/τους μαθήτριες/ητές τους ότι το μάθημα της πληροφορικής είναι για αυτές/ούς «ενδιαφέρον». Η/Ο Σ10 νιώθει ότι «οι μαθητές θεωρούν το μάθημα πολύ ενδιαφέρον και σε καμιά περίπτωση δεν το θεωρούν δευτερεύον. Ίσως το θεωρούν το πιο ενδιαφέρον και ευχάριστο από τα υπόλοιπα μαθήματα». Με μια γενική διαπίστωση η/ο Σ7 αναφέρει «όπως παντού και σε αυτό το μάθημα οι μαθητές που είναι συνεπείς στα αλλά τα μαθήματα είναι και στην πληροφορική. Όσοι διαβάζουν μαθηματικά και αρχαία διαβάζουν και το μάθημα της πληροφορικής. Τους φαίνεται ενδιαφέρον και εύκολο μάθημα».

4.8.3. Ανάλυση για το δεύτερο ερώτημα, μέρος (2β) της συνέντευξης: Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι συντελούν στη στάση και συμπεριφορά των μαθητριών/ητών σας που περιγράψατε στην προηγούμενη ερώτηση;

Όπως είδαμε και παραπάνω η πλειοψηφία των ερωτώμενων που απάντησε ότι οι μαθήτριες/ητές τους θεωρούν το μάθημα δευτερεύον, δικαιολόγησαν και την άποψη τους αμέσως. Κάνοντας την ερώτηση 2β οι ίδιες/οι επανέλαβαν κάποια από τα λεγόμενά τους άλλα και συμπλήρωσαν. Ο χάρτης με τα θέματα που αναδείχθηκαν από την ερώτηση 2β φαίνεται παρακάτω:



Σχήμα 6. Θεματικός χάρτης ερώτησης 2β.

Οι δώδεκα από τις/τους είκοσι ανέφεραν ότι το σχολικό εγχειρίδιο έχει γραφτεί πριν πολλά χρόνια χωρίς ανανέωση και το υλικό του δεν αντιστοιχεί στα σημερινά δεδομένα της πληροφορικής. «Σίγουρα το βιβλίο είναι ο νούμερο ένα ανασταλτικός παράγοντας. Πρέπει απαραίτητως η διδασκαλία να εμπλουτίζεται με οπτικοακουστικό υλικό από το διαδίκτυο όπως Φωτόδεντρο, Αίσωπος, κ.λπ.» (η/ο Σ6). Η/Ο Σ13 συμφωνεί: «αναμφισβήτητα το βιβλίο είναι πλέον παλιό καθώς τα παιδιά κάνουν πληροφορική από τις πρώτες τάξεις του δημοτικού και θα έπρεπε να γίνει μια γενικότερη αναπροσαρμογή ύλης και περιεχομένου πιο κοντά στα ενδιαφέροντά τους». Το ίδιο επιβεβαιώνει και η/ο Σ1 καθώς πιστεύει ότι «αρκετά θέματα του βιβλίου είναι παρωχημένα, καθώς αρκετά από αυτά οι μαθητές τα έχουν διδαχθεί ήδη στο δημοτικό σχολείο, αφού έχει εισαχθεί το μάθημα της χρήσης Τ.Π.Ε. στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση» και συνεχίζει ότι «φταίει και η ύλη και τα παραδείγματα και οι δραστηριότητες που δίνονται σε κάθε ενότητα. Δεν έχεις από πού να πιαστείς για να οργανώσεις το μάθημα σου». Η/Ο Σ8 προτείνει «ένα βιβλίο που να έχει πιο πολύ εργαστηριακές ασκήσεις με το θεωρητικό κομμάτι να μειωθεί σημαντικά και να ανανεωθεί». Όσον αφορά τώρα την ύλη του μαθήματος παραθέτουμε τα κάτωθι: Η/Ο Σ4 αναφέρει ότι «η ύλη του μαθήματος καθώς και το βιβλίο παλαιωμένα. Θα έπρεπε να διδάσκονται τα παιδιά περισσότερα εργαλεία που θα τους προκαλέσουν το ενδιαφέρον μέσα στην τάξη και θα τα χρησιμοποιούσαν στην πράξη στη ζωή τους», η/ο Σ11 πιστεύει ότι «τα ενδιαφέροντα τους πάνω στην πληροφορική είναι άλλα και δεν έχουν καμία σχέση με αυτά που μας αναγκάζει το πρόγραμμα σπουδών να τα διδάξουμε. Τα βασικά για τις Τ.Π.Ε. τα έχουν κάνει από το δημοτικό και τους φαίνεται βαρετό να τα

ξανακάνουν. Αντί για word να κάνουν googledocs γενικά έγγραφα με πολλαπλή διαχείριση και ανοικτά, όχι σώνει και καλά επεξεργασία για κείμενο απλό». Είναι «η ύλη του μαθήματος που παραμένει η ίδια για πάρα πολλά χρόνια σε μια επιστήμη που συνεχώς εξελίσσεται. Αδιανόητο αυτό. Όλα γύρω τους αλλάζουν και εμείς προσπαθούμε να τους δείξουμε ανούσια πράγματα» λέει η/ο Σ17. Η/ο Σ9 δε, εντοπίζει ως «σημαντικό πρόβλημα το γεγονός ότι το μάθημα θεωρείται εργαστηριακό ενώ προϋποθέτει κάποιο μεγάλο κομμάτι θεωρίας, σε όλες τις τάξεις και σε συνάρτηση του ότι είναι μία ώρα την εβδομάδα δεν είναι εύκολο να καλυφθεί επαρκώς και με χρονική άνεση το πρόγραμμα που συνιστά το Υπουργείο Παιδείας». Πρέπει να αλλάξει «πρώτα η ύλη του μαθήματος. Η ύλη σύμφωνα με τις οδηγίες του Υπουργείου είναι αδύνατον να καλυφθεί με μια ώρα μάθημα την εβδομάδα. Επίσης, δεν υπάρχουν περιθώρια να προσθέσουμε κάτι. Δεν φτάνει απλά ο χρόνος ποτέ στα τόσα χρόνια που διδάσκω στο γυμνάσιο» απαντά η/ο Σ12.

Δυο αλλά θέματα που προστέθηκαν ως ανασταλτικοί παράγοντες στην ανταπόκριση των μαθητριών/ητών στο μάθημα της πληροφορικής είναι η υλικοτεχνική υποδομή των εργαστηρίων και ο χρόνος διεξαγωγής του μαθήματος που είναι μια ώρα εβδομαδιαίως. Συγκεκριμένα η/ο Σ3 αναφέρει ότι «λόγω της γρήγορης εξέλιξης των υπολογιστών θεωρούν το σχολικό εργαστήριο ξεπερασμένο από τεχνολογικής πλευράς» και η/ο Σ9 επιβεβαιώνει λέγοντας ότι «το βασικότερο πρόβλημα σε όλα αυτά είναι καταρχάς ότι το μάθημα θεωρείται εργαστηριακό και ο εξοπλισμός των εργαστηρίων σε πολλά σχολεία είναι πεπαλαιωμένος, οι μαθητές χρησιμοποιούν υπολογιστές, παιχνιδομηχανές και φορητές συσκευές πιο σύγχρονες από αυτές των σχολείων, με αποτέλεσμα το ενδιαφέρον τους και οι ερωτήσεις τους να εστιάζεται στις συσκευές που έχουν στο σπίτι τους και να αδιαφορούν για το θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος». Η/Ο Σ5 θεωρεί ότι «ο εξοπλισμός είναι ένα άλλο παρά πολύ βασικό ζήτημα, στο έτος 2020 να κάθονται τόσα παιδιά σε έναν υπολογιστή και έχουν και έναν εκτυπωτή μόνο». Αναφορικά με τον διδακτικό χρόνο η/ο Σ17 τονίζει ότι «η διδασκαλία του μαθήματος μόνο σε 1 ώρα ανά εβδομάδα, με ό, τι αυτό συνεπάγεται, αποτελεί εξίσου αρνητικό παράγοντα στην προσπάθεια εμβάθυνσης και διδασκαλίας διαφορετικών αντικειμένων και πιθανόν με μεγαλύτερο ενδιαφέρον». Επίσης «το γεγονός ότι το μάθημα είναι μόνο μια φορά την εβδομάδα δεν δίνει τη δυνατότητα να διατηρηθεί μια πιο μεγάλη επαφή με τους μαθητές όσον αφορά το μάθημα» αναφέρει η/ο Σ8. Ένα διαφορετικό πρόβλημα που προκύπτει σχετικά με τον χρόνο διεξαγωγής του μαθήματος είναι και η άποψη της/του Σ16 ότι «τα παιδιά αντιμετωπίζουν επίσης δυσκολίες συνεργασίας και επικοινωνίας μεταξύ τους δια ζώσης και αυτό οφείλεται ίσως στο γεγονός ότι δεν έχουν συνηθίσει σε μορφές διδασκαλίας, όπως π.χ. η ομοσυνεργατική. Σε μια ώρα κάθε βδομάδα δεν μπορώ να τα βοηθήσω». Τέλος, Η/ο Σ12 πρότεινε το «να γίνει το μάθημα τουλάχιστον δίωρο. Γιατί ο χρόνος δεν επαρκεί για την ύλη που προτείνει το Υπουργείο».

Ακόμη και αυτοί οι εκπαιδευτικοί των οποίων οι μαθήτριες/ητές θεωρούν το μάθημα ενδιαφέρον και εύκολο ανέφεραν σαν μειονέκτημα το βιβλίο λέγοντας συγκεκριμένα, όπως η/ο Σ7, ότι «θα γίνονταν πιο ενδιαφέρον από άποψη επιστημονική αν είχαν άλλο βιβλίο[...]. Χρειάζεται ανανέωση των βιβλίων και φυσικά περισσότερες ώρες για το μάθημα». Και η/ο Σ10 επισημαίνει «σε ό, τι σχετίζεται με πρακτική όπως ασκήσεις ανταπεξέρχονται επαρκώς και με μεγάλη όρεξη. Σε ό, τι αφορά τη θεωρία είναι σαφώς πιο οκνηροί».

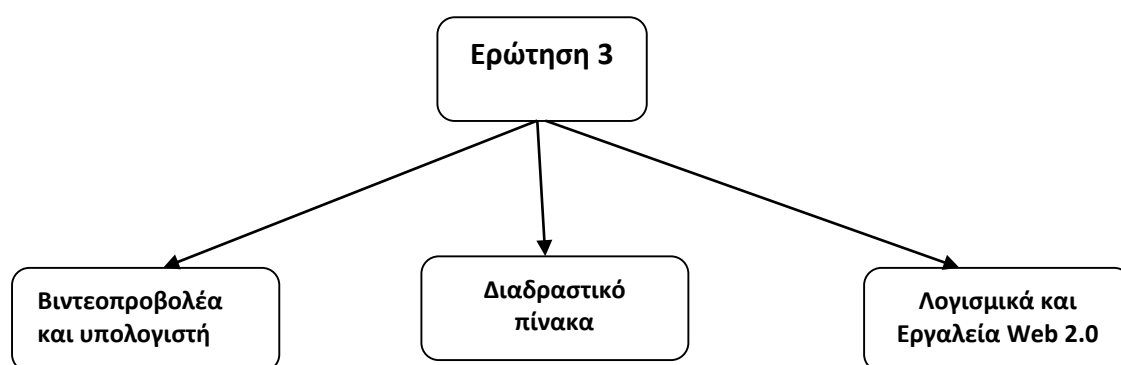
Μια/Ενας μόνο ερωτώμενη/νος, η/ο Σ18, απαντά θετικά σε όλα λέγοντας «αρχικά, χρέος του κάθε σχολείου είναι ένα κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστήριο πληροφορικής ώστε να λειτουργεί ως πόλος έλξης για τους μαθητές. Το Υπουργείο Παιδείας μας διέθεσε ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τεχνολογικό εξοπλισμό και το διαδίκτυο όπου μέσα από αυτές τις

διεξόδους δηλαδή online εκπαιδευτικό υλικό, διαδραστικά βιβλία, εκπαιδευτικά παιχνίδια, να κεντρίζεται το ενδιαφέρον των μαθητών και το μάθημα να μην καταντάει βαρετό».

Εμπλουτίζεται και το θέμα «άλλα ενδιαφέροντα» μετά την ερώτηση 2(β). Πιο αναλυτικά η/ο Σ4 αναφέρει ότι «θα έπρεπε να διδάσκονται τα παιδιά περισσότερα εργαλεία που θα τους προκαλέσουν το ενδιαφέρον μέσα στην τάξη και θα τα χρησιμοποιούσαν στην πράξη στη ζωή τους». Και η/ο Σ6 εξηγεί ότι «τα ενδιαφέροντά τους έχουν να κάνουν κυρίως με τεχνολογικά θέματα, τα οποία εσφαλμένα έχουν ταυτίσει αποκλειστικά με την έννοια της πληροφορικής, ενώ πάρα πολλά παιδιά δεν μπορούν να εκτιμήσουν στο γυμνάσιο την έννοια του προγραμματισμού και της αξίας που έχουν οι αλγόριθμοι σε πολλές πτυχές της καθημερινής τους ζωής» και η/ο Σ17 ότι «οι μαθητές αναζητούν πάντα το πιο πρακτικό, αυτό που τους εντυπωσιάζει και αυτό που τους φέρνει πιο κοντά σε αντικείμενα που και οι ίδιοι πλέον γνωρίζουν πολύ καλά όπως παιχνίδια, κοινωνικά δίκτυα, βίντεο, πολυμεσικές εφαρμογές. Αναζητούν τη ρομποτική αλλά μόλις δουν ότι δεν υπάρχουν τα κατάλληλα υλικά για το μάθημα απογοητεύονται επίσης». Σύμφωνα με την/τον Σ19 τους ενδιαφέρουν «τα πρακτικά κομμάτια, τους φαίνονται εύκολα και νομίζουν ό, τι τα ξέρουν, ενώ στην πραγματικότητα δεν ισχύει αυτό. Εκφράζουν την επιθυμία να διδαχθούν περισσότερα για τα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, πώς να κάνουν livestreaming την οθόνη τους και γενικώς ό, τι χρειάζεται για να γίνουν youtubers». Σύμφωνα/ο σε αυτό βρίσκει και την/τον Σ13 που λέει ότι «ως προς τα ενδιαφέροντά τους σίγουρα το κομμάτι της ύλης που σχετίζεται με τη χρήση του διαδικτύου είναι αυτό που τους ενδιαφέρει περισσότερο».

4.8.4. Ανάλυση για το τρίτο ερώτημα της συνέντευξης: Χρησιμοποιείτε Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία σας; Αν ναι, ποιες συγκεκριμένες;

Με την παραπάνω ερώτηση θέλουμε να ανιχνεύσουμε ποιες κατηγορίες Τ.Π.Ε. βρίσκουν χρήσιμες και αποδοτικές για την καλύτερη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής. Στην ερώτηση αυτή τα ευρήματα ήταν ξεκάθαρα διαχωρισμένα μεταξύ τους. Η ανάλυση των δεδομένων μας οδήγησε στον παρακάτω θεματικό χάρτη:



Σχήμα 7. Θεματικός χάρτης ερώτησης 3.

Ένας τρόπος παρουσίασης του μαθήματος για αρκετές/ούς ερωτώμενες/ους είναι ο βιντεοπροβολέας και η χρήση του υπολογιστή χωρίς αυτό να σημαίνει ότι αυτά τα δυο τεχνολογικά μέσα -και αλλά συναφή- αποτελούν την απόλυτη λύση στο θέμα της ενεργούς συμμετοχής των μαθητριών/ητών κατά τη διδακτική διαδικασία. Η/Ο Σ3 τονίζει ότι «από μόνονι τους οι υπολογιστές είναι Τ.Π.Ε. Χρησιμοποιώ λοιπόν, προβολικό και υπολογιστή. Κάποιες

φορές μπορεί να χρησιμοποιήσω και επιπλέον εργαλεία που όμως η χρήση τους δεν σημαίνει ότι θα λυθούν όλα τα προβλήματα αλλά πιθανόν να δημιουργήσουν νέα δηλαδή παθητικότητα, έλλειψη αφομοίωσης, αντίδραση στη χρήση του βιβλίου». Την ίδια άποψη συμμερίζεται και η/ο Σ12 λέγοντας ότι «χρησιμοποιώ στο εργαστήριο και προτζέκτορα, σχέδια μαθήματος, λογισμικά εργαλεία διαμοιρασμού. Δεν είναι πανάκεια η χρήση τους, εννοείται ότι είναι απαραίτητη αλλά με μέτρο. Η σωστή οργάνωση του μαθήματος από τον καθηγητή θα κάνει το μάθημα πιο ελκυστικό, λιγότερο βαρετό και με επιτυχία στους στόχους. Οι Τ.Π.Ε. απλά το υποστηρίζουν, δεν το οργανώνουν».

Τα δύο παραπάνω μέσα εκθειάζει και η/ο Σ10 λέγοντας ότι «το πιο χρήσιμο εργαλείο του καθηγητή πληροφορικής στο εργαστήριο είναι ο προβολέας και δυστυχώς αρκετά εργαστήρια δεν τον έχουν. Εργαστήριο πληροφορικής χωρίς προβολέα, είναι αίθουσα διδασκαλίας χωρίς πίνακα», όπως και η/ο Σ11 που αναφέρει ότι «χρησιμοποιώ μόνο προβολέα, πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών και το διαδίκτυο. Δεν αρκεί ο διαδραστικός πίνακας μόνο για να γίνει το μάθημα ενδιαφέρον για τα παιδιά, άσε που δεν έχουμε». Παρόμοια εκφράζεται η/ο Σ1: «εκτός από υπολογιστή χρησιμοποιώ ακόμα και βιντεοπροβολέα και blog προσωπικό. Ανεβάζω ασκήσεις, νέα, πληροφορίες και εμπλουτίζεται και από τους μαθητές κυρίως των μικρότερων τάξεων» και η/ο Σ9, που αναφέρει ότι «βοηθάει προς το παρόν ο εξοπλισμός του δικού μας εργαστηρίου. Διαθέτει βιντεοπροβολέα και υπολογιστές οι οποίοι έχουν αναβαθμιστεί πριν τρία χρόνια περίπου».

Στο πλαίσιο του έργου ΕΣΠΑ 2007-2013 του Υπουργείου Παιδείας τα περισσότερα σχολεία απέκτησαν διαδραστικούς πίνακες. Οι εννέα από τις/τους είκοσι μας ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν διαδραστικό πίνακα στο μάθημά τους. Η/Ο Σ18 εξηγεί τα πλεονεκτήματα του διαδραστικού πίνακα λέγοντας ότι «οι μαθητές χρειάζονται νέα εργαλεία που να τους παρέχουν τη δυνατότητα για διερεύνηση ενός θέματος στον δικό τους ρυθμό, να κεντρίζουν το ενδιαφέρον τους, προσφέροντας παράλληλα πολλαπλούς τρόπους επικοινωνίας και αναπαράστασης. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιώ τον διαδραστικό πίνακα. Η θεωρία μέσα από ασκήσεις διαδραστικές στον πίνακα και με τη συμμετοχή των μαθητών διδάσκεται καλύτερα. Αν είχαμε κατάλληλα λογισμικά που να υποστηρίζουν τη μάθηση και τους διδακτικούς σκοπούς ο διαδραστικός πίνακας θα απογείωνε το μάθημα». Τα παραπάνω υποστηρίζουν με τα λόγια τους και η/ο Σ4: «ναι, χρησιμοποιώ διαδραστικό πίνακα για τη διδασκαλία. Είναι πολύ σημαντικό να βλέπουν τα παιδιά τη διαδικασία πρώτα και μετά να εφαρμόζουν οδηγίες σε δικούς τους υπολογιστές» και η/ο Σ14: «στην τάξη χρησιμοποιώ διαδραστικό. Προσπαθώ να κρατώ το ενδιαφέρον τους και να τα εκπλήσω. Νομίζω αφού ζητάμε αναβάθμιση του μαθήματος πρέπει να χρησιμοποιούμε και εμείς νέα, σύγχρονα εργαλεία» και η/ο Σ20 που αναφέρει ότι «μάθημα σε διαδραστικό πίνακα, με όλα τα καλά που έχει, προκειμένου να λειτουργήσει σωστά θέλει πολλή προετοιμασία και κατάλληλα προγράμματα». Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και η/ο Σ2 που χρησιμοποιεί διαδραστικό πίνακα και αναφέρει ότι «αξιοποιούνται Τ.Π.Ε. στο μάθημα, με πιο χρήσιμο για την καλύτερη διδασκαλία του μαθήματος τον διαδραστικό πίνακα. Πλεονέκτημα η συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία του μαθήματος και μειονέκτημα ο χρόνος προετοιμασίας». Αναφορικά με τα παραπάνω και η/ο Σ17 αναφέρει ότι, «η χρήση του διαδραστικού πίνακα που τα τελευταία χρόνια υπάρχει στο σχολείο έχει δώσει μεγάλη βοήθεια στη διδασκαλία του μαθήματος αν και δεν είναι πάντα εφικτό να γίνεται συχνά».

Τέλος ελεύθερο λογισμικό και εργαλεία για εξ αποστάσεως μάθηση χρησιμοποιούν αρκετές/οί από τις/τους εκπαιδευτικούς. Έχουν μεγάλο ενδιαφέρον τα λόγια της/του Σ16 για τον εμπλουτισμό του μαθήματός της/του: «χρησιμοποιώ μία πλατφόρμα Moodle που έχω εγκαταστήσει σε δικτυακό χώρο της σχολικής μονάδας για τις ανάγκες των μαθημάτων που

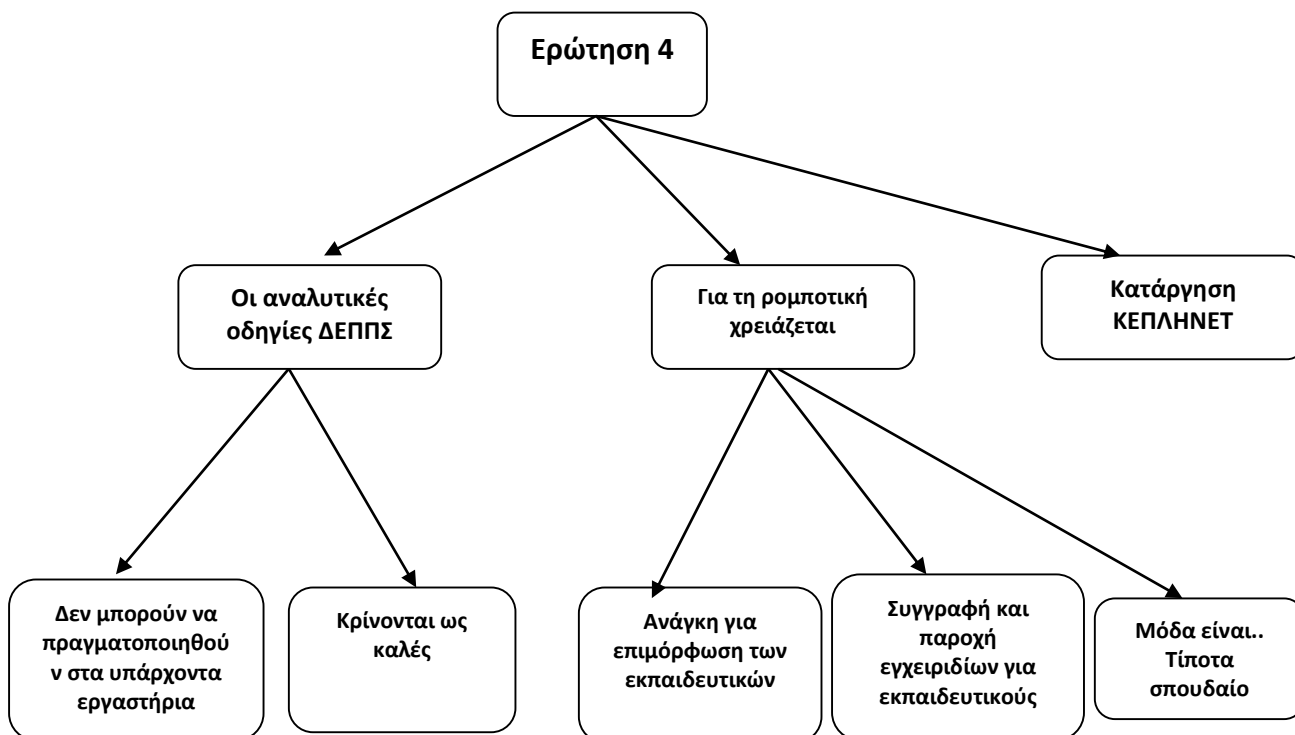
διδάσκω, μεταξύ των οποίων και η πληροφορική για όλες τις τάξεις του γυμνασίου. Στις περισσότερες ενότητες υπάρχει ανεβασμένο εκπαιδευτικό υλικό όπως βίντεο, κείμενο, φωτογραφίες και σύνδεσμοι σε άλλους εκπαιδευτικούς δικτυακούς τόπους, όπως το Φωτόδεντρο. Ο λόγος που χρησιμοποιώ την πλατφόρμα Moodle έναντι άλλων όπως του eclass είναι ότι διαθέτει περισσότερες δυνατότητες για συνεργατική εξ αποστάσεως εκπαίδευση στα πλαίσια της μικτής μάθησης, δεδομένου ότι οι ώρες που διδάσκεται η πληροφορική στο γυμνάσιο είναι πολύ λίγες». Κάποιες/οι χρησιμοποιούν εννοιολογικούς χάρτες και σταυρόλεξα online για τις ασκήσεις. Για παράδειγμα, η/ο Σ2 έκανε λόγο για «σχέδια μαθήματος, εννοιολογικούς χάρτες και ασκήσεις στο ίντερνετ, σταυρόλεξα κυρίως». Είναι αρκετές/οί αυτές/οί που χρησιμοποιούν το eclass, εργαλείο για εξ αποστάσεως εκπαίδευση που παρέχει το σχολικό δίκτυο. Ένας από αυτούς είναι η/ο Σ6 που αναφέρει ότι, «τα φύλλα εργασίας που χρησιμοποιώ έχουν πολλές παραπομπές σε εφαρμογές T.P.E. blogs και eclass» και μια/ένας άλλη/ος η/ο Σ12 που λέει ότι, «τους ανεβάζω ασκήσεις στο eclass. Είναι κάτι διαφορετικό για αυτά. Αν είχαμε και άλλα εργαλεία όπως λογισμικά, θα έκαναν τα παιδιά να ενδιαφερθούν περισσότερο». Επίσης, η/ο Σ20 μας είπε: «χρησιμοποιώ το eclass, mindmaps, στοιχεία του Φωτόδεντρου και του Αίσωπου», η/ο Σ17 φάνηκε χαρούμενη/νος διότι «τώρα τελευταία έμαθα για το eclass και έχω αρχίσει να το χρησιμοποιώ. Μου δίνει τη δυνατότητα να ανεβάσω υλικό που δεν προλαβαίνω την ώρα του μαθήματος».

Δυο από τις/τους εκπαιδευτικούς έχουν φτιάξει wiki και το χρησιμοποιούν κατά τη διαδικασία της μάθησης. Μια/Ένας είναι η/ο Σ5: «έχω φτιάξει wiki και δουλεύουμε μέσα από εκεί με τα παιδιά. Το μάθημα ευνοεί τέτοιους πειραματισμούς, τα παιδιά μαθαίνουν να συνεργάζονται, μαθαίνουν πώς συμπεριφερόμαστε στο διαδίκτυο», και η/ο άλλη/ος είναι η/ο Σ10 «χρησιμοποιώ wiki που είναι σημαντικό εργαλείο για τη μαθησιακή διαδικασία».

Ένα άλλο εργαλείο αναφέρθηκε μόνο από την/τον Σ14: «χρησιμοποιώ πράγματα που έμαθα από προσωπικό ενδιαφέρον και αναζήτηση. Για παράδειγμα, οι σημειώσεις μου αναρτώνται στην πλατφόρμα Slack (Open Source) σε ψηφιακή μορφή και οι μαθητές επικοινωνούν μεταξύ τους είτε με τα social media ή με το email/slack». Επίσης η/ο Σ19 ανέφερε ότι κάνει χρήση λογισμικών: «σπάνια κάνω σχέδιο μαθήματος γιατί μου παίρνει πολλή ώρα. Χρησιμοποιώ όμως πολλά λογισμικά που έχω μάθει από επιμορφώσεις σε εθνικό επίπεδο ή από την παρακολούθηση διεθνών MOOCs. Χρειάζεται πολύ ατομική προσπάθεια για να υποστηρίξεις το μάθημα».

4.8.5. Ανάλυση για το τέταρτο ερώτημα της συνέντευξης: Ποια είναι η γνώμη σας για τις οδηγίες διδασκαλίας ΔΕΠΠΣ του μαθήματος της πληροφορικής; Πώς σχολιάζετε το γεγονός ότι σε κάθε τάξη γίνεται αναφορά για την ρομποτική;

Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να φέρουν εις πέρας την ύλη που ορίζει το Υπουργείο Παιδείας, δίνοντάς τους βασικές γραμμές και κατευθύνσεις μέσα από το ΔΕΠΠΣ. Με την ερώτησή μας αυτή θέλουμε να μάθουμε κατά πόσο αυτό είναι εφικτό κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς. Μέσα από τα λόγια των πιο κατάλληλων ανθρώπων, των ιδίων των εκπαιδευτικών.



Σχήμα 8. Θεματικός χάρτης ερώτησης 4.

Σχεδόν οι μισές/οί από τις/τους είκοσι εκπαιδευτικούς εξέφρασαν παράπονα για την κατάσταση των υπολογιστών του σχολικού εργαστηρίου. Αυτό αποτελεί βασικό εμπόδιο στην πραγμάτωση της ωριαίας διδασκαλίας όπως την ορίζει το Υπουργείο. Για παράδειγμα, η/ο Σ2 αναφέρει ότι «η υλικοτεχνική υποδομή είναι πεπαλαιωμένη με ανακατασκευασμένους υπολογιστές δεκαετίας καθώς και η ταχύτητα του διαδικτύου είναι πολύ αργή. Οι οδηγίες διδασκαλίας θεωρούν ότι τα εργαστήρια είναι σε ιδανικές συνθήκες», ο/η Σ10 συμπληρώνει ότι «όπως προανέφερα και παραπάνω η υποδομή του εργαστηρίου δεν συμβαδίζει με τα νέα δεδομένα και τα λογισμικά που πρέπει να χρησιμοποιήσουμε». Αυτό έχει ως αποτέλεσμα «στα περισσότερα εργαστήρια οι υπολογιστές (να μην είναι) πάντα λειτουργικοί και (να) αναγκάζουν τους συναδέλφους να ασχολούνται με τη συντήρηση ενώ δεν έχουμε πάντα τις απαραίτητες γνώσεις και το χρόνο. Οι οδηγίες του Υπουργείου απευθύνονται και υποστηρίζουν ένα σχολικό εγχειρίδιο που είναι απαρχαιωμένο. Το διαδίκτυο του σχολείου καλό, άλλα αργό», όπως τονίζει η/ο Σ12. Το ίδιο πρόβλημα εντοπίζει και η/ο Σ14: «επί της αρχής είναι στη σωστή κατεύθυνση, αλλά δεν υπάρχει συσχέτιση με την υφιστάμενη υποδομή στην πλειονότητα των περιπτώσεων. Κυρίως σε περιφερειακά σχολεία συμβαίνει αυτό. Το έχω δει με τα μάτια μου λόγω της ιδιότητάς μου κάποια χρόνια».

Η/Ο Σ16 προβληματίζεται γιατί «δυστυχώς οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής είναι παντελώς μόνοι τους σε κάθε σχολείο. Δεν υπάρχει κανένας υποστηρικτικός μηχανισμός. Το πρόγραμμα σπουδών είναι γενικά καλό, αλλά για να είναι δυνατόν να ακολουθηθεί από τον εκπαιδευτικό, πρέπει να υπάρχουν ορισμένες προϋποθέσεις, οι οποίες δεν πληρούνται σε καμία περίπτωση. Έλλειψη εξοπλισμού για την υλοποίηση της εκπαιδευτικής ρομποτικής. Ξεπερασμένο βιβλίο πληροφορικής για τον μαθητή. Ξεπερασμένο βιβλίο πληροφορικής για τον εκπαιδευτικό».

Τις συνέπειες των παραπάνω προβλημάτων αποδίδει η/ο Σ17: «οι παράγοντες είναι ανασταλτικοί στην πραγματοποίηση ποιοτικής διδασκαλίας με σύγχρονες μεθόδους και

υποδομή που θα βοηθήσουν στην επίτευξη διδακτικών στόχων και θα συμβάλλουν στην απόκτηση σύγχρονων δεξιοτήτων από τους μαθητές. Αυτά που ζητούνται από το Πρόγραμμα Σπουδών δεν είναι τις περισσότερες φορές επιτεύξιμα». Αν και σε κάποια σχολεία λύση για το εργαστήριο, λέει η/ο Σ18, βρίσκεται «με ένα μικρό αριθμό υπολογιστών που αγοράστηκαν με πρωτοβουλία του συλλόγου γονέων, των εκπαιδευτικών και της τοπικής διοίκησης.» Ευτυχώς δηλώνει η/ο Σ4 που «προσωπικά έτυχε να είμαι σε ένα νεοσύστατο σχολείο της Λαμίας το οποίο είναι εξοπλισμένο, όχι βέβαια από τον πρώτο χρόνο αλλά από τον τρίτο χρόνο με ένα σύγχρονο εργαστήριο από υπολογιστές, βιντεοπροβολέα και διαδραστικό πίνακα και σετ ρομποτικής για γυμνάσια. Δεν αντιμετωπίζω κάποια δυσκολία ως προς την εφαρμογή του αναλυτικού προγράμματος».

Καλές και χρήσιμες βρίσκει τις οδηγίες του ΔΕΠΠΣ η/ο Σ15 που λέει ότι «ο πληροφορικός γραμματισμός είναι ένα σίγουρα σημαντικό ζήτημα και καλώς το προτείνει το Υπουργείο. Γιατί όπως και να το κάνεις είναι ένα εργαλείο που θα το έχουν πάντα δίπλα τους ό, τι και να κάνουν. Στο γυμνάσιο είναι η κατάλληλη βαθμίδα γιατί είναι σε θέση να καταλάβουν το αντικείμενο αυτό της πληροφορικής είναι σε ένα μεταβατικό στάδιο πριν το λύκειο και ίσως με την προοπτική ότι θα κάνουν εργασίες στο λύκειο, στα πανεπιστήμια αργότερα. Επίσης πολύ σημαντικά κομμάτια είναι τα φύλλα δεδομένων πέρα από τον κειμενογράφο. Όπως και οι παρουσιάσεις είναι εργαλεία χρήσιμα και πρέπει να μαθαίνονται στο σχολείο».

Μέσα στις οδηγίες του ΔΕΠΠΣ για κάθε τάξη αναφέρεται και η εκμάθηση ρομποτικής στα παιδιά. Έγινε μια σημαντική προσπάθεια από το Υπουργείο Παιδείας και δόθηκαν το σχολικό έτος 2018-2019 στο τέλος της σχολικής χρονιάς «κιτ» ρομποτικής και δυο φορητοί υπολογιστές με κατάλληλο λογισμικό για τη χρήση τους. Οπότε στην έρευνά μας υπάρχει ανατροφοδότηση σχετικά με το θέμα αυτό του ΑΠ καθώς οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν από το Σεπτέμβριο του 2019 μέχρι το Μάρτιο του 2020.

Είναι φανερό η ανάγκη για επιμόρφωση πάνω σε αυτό το νέο κομμάτι της τεχνολογίας που καλούνται να διδάξουν οι εκπαιδευτικοί. Οι δώδεκα από τις/τους είκοσι που ρωτήθηκαν ανέφεραν ως αναγκαία την επιμόρφωσή τους. Πιο συγκεκριμένα, η/ο Σ6 είπε ότι «όσον αφορά τη ρομποτική, το μεγαλύτερό μου πρόβλημα είναι ότι δεν έχω επιμορφωθεί ή ενημερωθεί από κάποιον επίσημα για την ένταξή της στο πρόγραμμα διδασκαλίας και όλες οι προσπάθειες που έκανα σε σχολεία, βασίστηκαν στην ατομική πρωτοβουλία, χωρίς να έχουν την επιτυχία που θα ήθελα». Αλλά και η/ο Σ12 συμφωνεί: «αν δεν ενεργοποιηθεί καθένας εκπαιδευτικός από μόνος του αυτά που μας παρέχει το Υπουργείο δεν είναι ικανοποιητικά. Εγώ παρακολουθώ σεμινάρια που βρίσκω στο διαδίκτυο. Πώς κρίνουν αναγκαίο τον προσανατολισμό στην ρομποτική σε όλες τις τάξεις χωρίς τον απαραίτητο εξοπλισμό; Στο δικό μας σχολείο υπάρχει εξοπλισμός αλλά δεν προλαβαίνω να ασχοληθώ όσο θα ήθελα. Εννοείται ότι δεν έχουμε εκπαιδευτεί γι' αυτό το θέμα. Και πάλι παρακολουθώ online σεμινάριο για να επιμορφωθώ». Η/Ο Σ16 υπογραμμίζει με στόμφο ότι και οι συνάδερφοι δεν έχουν λάβει «κάμια επιμόρφωση, ούτε στην εκπαιδευτική ρομποτική, ούτε σε σύγχρονους τρόπους διδασκαλίας» και στο ίδιο ύψος κινείται και η/ο Σ7: «μας λένε να κάνουμε ρομποτική. Πώς; Εγώ δεν έχω πουθενά μάθει ρομποτική και δεν μπορώ να διδάξω στα παιδιά. Χρειάζομαι κάποια επιμόρφωση, κάποια εκπαίδευση. Η επιμόρφωση του κλάδου μας έχει μείνει πολύ πίσω. Δεν μας βοηθούν έτσι καθόλου. Αλλά και να μας επιμορφώσουν με μια ώρα την εβδομάδα δεν έχει νόημα δεν προλαβαίνουμε να κάνουμε κάτι σημαντικό».

Όπως αναφέρει και η/ο Σ17 «η χρήση της ρομποτικής ως ένα εργαλείο διασκεδαστικό αλλά και συνάμα εποικοδομητικό, οδηγεί σε καλύτερη αξιοποίηση του ελάχιστου διδακτικού χρόνου που υπάρχει και ωθεί τους μαθητές σε αναζήτηση νέων πραγμάτων. Αλλά χρειάζεται

οργάνωση. Δόθηκαν απλά, κάποια ρομποτικά συστήματα και αυτό είναι, μήκε η ρομποτική στα σχολεία». Άρα, συμπεραίνει η/ο Σ10: «κατά τη γνώμη μου θα πρέπει να καταρτιζόμαστε συνεχώς με διάφορα εκπαιδευτικά σεμινάρια που θα διοργανώνονται από το Υπουργείο Παιδείας, ώστε να αποκτούμε επαρκή γνώση για τις νέες τεχνολογίες επίσημα και ολοκληρωμένα».

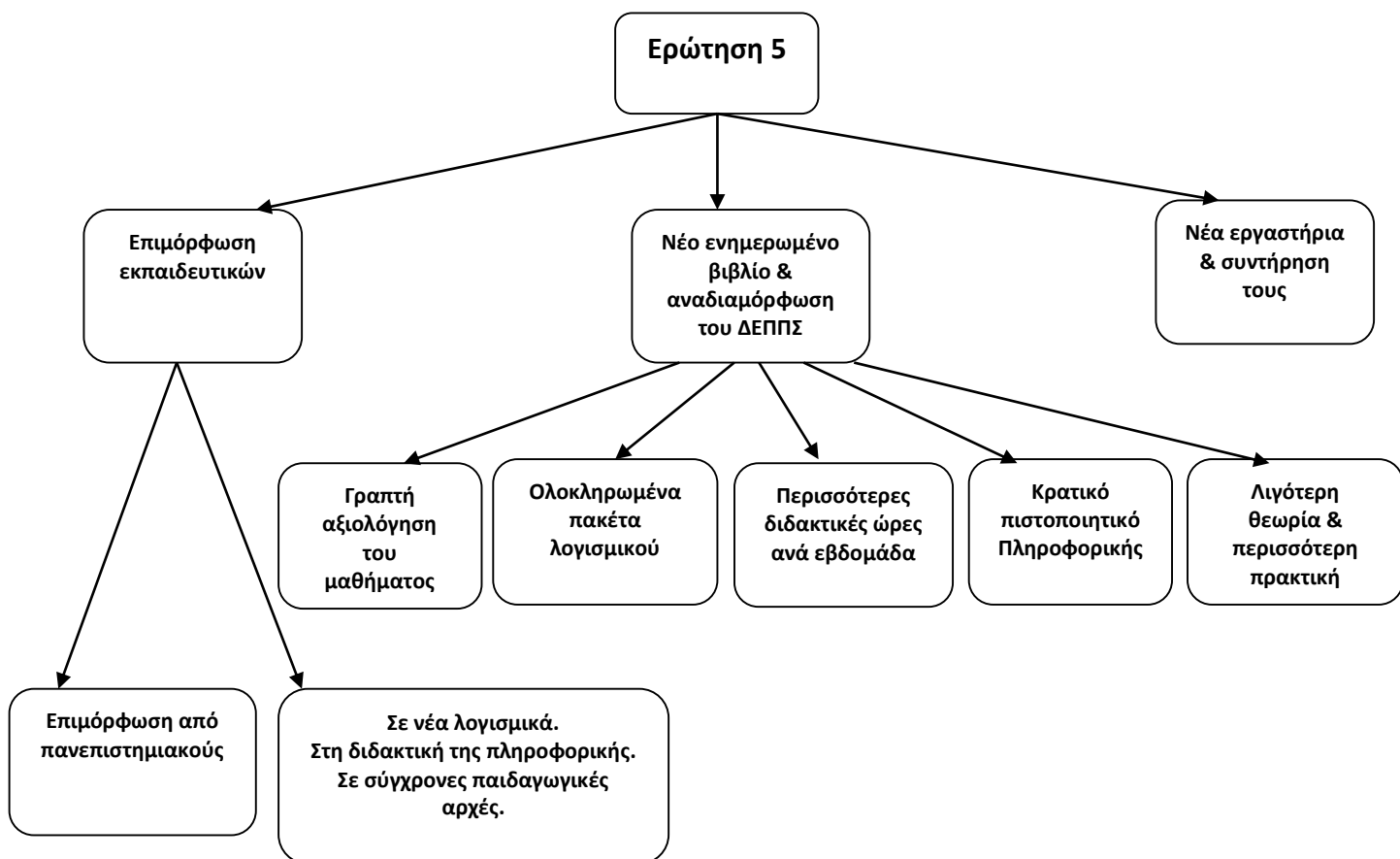
Εκτός όμως από επιμόρφωση η/ο Σ4 θεωρεί ότι «μας λείπουν από τη μια ουσιαστικά κάποια οργανωμένα σεμινάρια- επιμορφώσεις γύρω από τη ρομποτική αλλά και σχετικά εγχειρίδια, έτσι ώστε οργανωμένα να μπορέσουμε να την εισάγουμε στην εκπαιδευτική διαδικασία και στην τάξη».

Πρέπει σίγουρα να καταγραφεί και η γνώμη της/του Σ11 που αναφέρει ότι «είναι μόδα, βέβαια, πουλάει στα ιδιωτικά σχολεία και γιατί να μην το γράφουν και στο Πρόγραμμα Σπουδών του Υπουργείου για τα δημόσια;», καθώς και της/του Σ15 «δεν θεωρώ σημαντική τη ρομποτική επιστήμη γιατί τα παιδιά, πρέπει να μάθουν πρακτικής ουσίας κομμάτια. Δεν τους προσφέρει τίποτα ο προγραμματισμός σε ένα ρομποτάκι. Ο πληροφορικός γραμματισμός είναι ένα σίγουρα σημαντικό ζήτημα».

Μέσα από την ερώτηση ανακαλύψαμε και ένα άλλο ζήτημα που αναφέρουν αρκετοί από τις/τους εκπαιδευτικούς πληροφορικής, την έλλειψη τεχνικής υποστήριξης μετά την κατάργηση των ΚΕΠΛΗΝΕΤ. Η/Ο Σ16 αναφέρει: «καμία γενικώς βοήθεια από πουθενά. Σε περίπτωση βλάβης υπολογιστών, δεν υπάρχει καμία τεχνική βοήθεια, αλλά ούτε δυνατότητα εύρεσης ανταλλακτικών λόγω παλαιότητας, αλλά ούτε αντικατάστασης, λόγω ελλιπούς χρηματοδότησης των σχολείων. Τα περισσότερα σχολεία που έχουν σύγχρονα εργαστήρια και εξοπλισμό είναι λόγω χορηγιών από ιδιώτες». Και η/ο Σ6 προσθέτει: «επιπλέον, η κατάργηση της τρίωρης απασχόλησης για τους υπεύθυνους των εργαστηρίων, όπως και η διάλυση των ΚΕΠΛΗΝΕΤ σε πολλούς νομούς, έχει κάνει την κατάσταση ανυπόφορη. Όλα επαφίενται στην καλή θέληση των καθηγητών πληροφορικής ή των Διευθυντών, η οποία πολλές φορές δεν αρκεί για να φέρει αποτελέσματα».

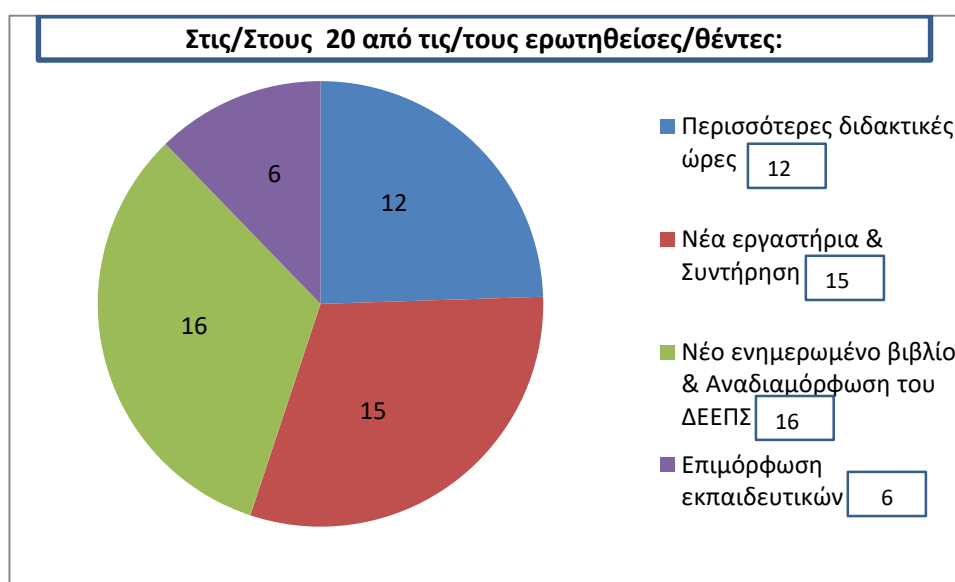
4.8.6. Ανάλυση για το πέμπτο ερώτημα της συνέντευξης: Από την εμπειρία σας τι θα θέλατε να αλλάξει να προστεθεί ή να αφαιρεθεί προκειμένου να βελτιωθεί η διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο;

Με τις προηγούμενες ερωτήσεις έχουμε αναπτύξει μια συζήτηση με τις/τους ερωτώμενες/νους, φέρνοντας στη μνήμη αρκετές καταστάσεις που βιώνουν καθημερινά στο μάθημά τους. Με την τελευταία ερώτηση αναζητούμε να μάθουμε τις προτάσεις που έχει στο μυαλό του η/ο κάθε ερωτώμενη/νος. Οι απαντήσεις που πήραμε συνάδουν με τα προβλήματα που μας διατύπωσαν και καταγράψαμε πιο πάνω. Μετά από κωδικοποίηση των δεδομένων, τη δημιουργία θεμάτων και χαρτών, καταλήξαμε στον παρακάτω θεματικό χάρτη:



Σχήμα 9. Θεματικός χάρτης ερώτησης 5.

Κρίναμε σημαντικό να παραθέσουμε το παρακάτω γράφημα για να αναδείξουμε τη μεγάλη ταύτιση των απόψεων των εκπαιδευτικών στην ερώτηση πέντε.



Γράφημα1: Απαντήσεις για την πέμπτη ερώτηση.

Οι δώδεκα εκπαιδευτικοί προτείνουν να αυξηθούν οι ώρες του μαθήματος εβδομαδιαίως. Πολλοί από αυτούς απαντούν εν συντομία ότι «η διδασκαλία του μαθήματος να γίνει τουλάχιστον 2 ώρες ανά εβδομάδα», (η/ο Σ17) «συγκεκριμένα για το μάθημα της πληροφορικής, πρώτα, το μάθημα πρέπει να γίνεται δύο ώρες την εβδομάδα» (η/ο Σ9), «..αλλαγή του ωραρίου. Αν είναι δυνατόν και τρίωρο» (η/ο Σ12).

Η/Ο Σ1 αναφέρει ότι «οπωσδήποτε ο διπλασιασμός των ωρών διδασκαλίας του αντικειμένου, θα ήταν αποτελεσματικός» Κάποιες/οι δικαιολογούν την απάντησή τους, όπως η/ο Σ10: «για τη βελτίωση του μαθήματος, θεωρώ απαραίτητη την αύξηση των ωρών διδασκαλίας της πληροφορικής, καθώς κατά την γνώμη μου, η καλή στοχευόμενη γνώση θα αποτελέσει μελλοντικά τον βασικό κορμό της μελλοντικής εκπαιδευτικής διαδικασίας» και η/ο Σ13 λέγοντας ότι «το σημαντικότερο απ' όλα είναι το μάθημα να γίνει 2 ώρες την εβδομάδα.» Και με τα παραπάνω έρχεται να συμφωνήσει και η/ο Σ19: «είναι πολύ σημαντικό να αυξηθούν οι ώρες διδασκαλίας της πληροφορικής στο γυμνάσιο, έτσι ώστε η διδασκαλία του μαθήματος να είναι ολοκληρωμένη και ουσιαστική». Έναν άλλο λόγο για την αύξηση των ωρών δίνει η/ο Σ4: «αυτό που πρέπει σίγουρα ν' αλλάξει είναι οι ώρες διδασκαλίας στο γυμνάσιο. Είναι μόνο μια ώρα την εβδομάδα, όταν άλλα μαθήματα λιγότερο επίκαιρα είναι δυο ώρες την εβδομάδα. Το μάθημά μας θα μπορούσε να είναι το αγαπημένο τους και όχι εντάξει *μωρέ μια ωρίτσα είναι*»

Την αλλαγή των υπολογιστών του σχολικού εργαστηρίου όπου δουλεύουν οι μαθήτριες/ητές ζητούν οι δεκαπέντε από τις/τους είκοσι ερωτώμενες/νους. Και επιπλέον τονίζουν την αδυναμία συντήρησης των υπολογιστών του εργαστηρίου, θέμα που τέθηκε και σε προηγούμενη ερώτηση από τις/τους ίδιες/ους τις/τους εκπαιδευτικούς. Η/Ο Σ3 μας είπε: «παράλληλα τα ξεχασμένα σχολικά εργαστήρια θα πρέπει να εκσυγχρονίζονται σχετικά συχνά και όχι στα επίπεδα δεκαετίας. Το Υπουργείο πρέπει να παρέχει ό, τι υλικό και υποδομή χρειάζεται, Δεν πρέπει οι εκπαιδευτικοί να οδηγούνται σε λύσεις «πατέντας» ή στον ιδιωτικό τομέα για να καλύψουν ανάγκες που το Υπουργείο έπρεπε να έχει ήδη καλύψει». Με παρομοίωση εκφράζει την άσχημη κατάσταση του εργαστηρίου της/του και η/ο Σ8: «τα εργαστήρια πρέπει να εξοπλιστούν με σύγχρονους υπολογιστές. Να μπαίνουν τα παιδιά στα εργαστήρια και να νιώθουν ότι θα έρθουν σε επαφή με την τεχνολογία και όχι να μπαίνουν σε εργαστήρια που μοιάζουν βγαλμένα από μουσεία τεχνολογίας» και η/ο Σ17 προσθέτει: «απαραίτητα αλλαγή του πανάρχαιου εργαστηριακού εξοπλισμού». Τη διαμαρτυρία της/του εκφράζει και η/ο Σ2: «αν θέλουμε σοβαρότητα και εκσυγχρονισμό για να μιλάμε για πληροφορική χρειάζεται αλλαγή των εργαστηρίων. Πληροφορική χωρίς υπολογιστή, όπως στα δημοτικά δεν γίνεται».

Επίσης «ζητάμε ως εκπαιδευτικοί του μαθήματος της πληροφορικής τη δημιουργία υπολογιστικής και δικτυακής υποδομής στα σχολεία, ύπαρξη κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού και ψηφιακού περιεχομένου, ολοκληρωμένα εκπαιδευτικά πακέτα με εκπαιδευτικά σενάρια χρήσης για εκπαιδευτικές δραστηριότητες που καλύπτουν στόχους των προγραμμάτων σπουδών και τεχνική υποστήριξη και συντήρηση των εργαστηρίων» αναφέρει η/ο Σ18. Διότι «ένα σύγχρονο εργαστήριο πληροφορικής με όλον τον απαραίτητο εξοπλισμό, με υψηλές ταχύτητες σύνδεσης στο διαδίκτυο, σε έναν ευχάριστα διακοσμημένο χώρο σίγουρα θα είναι πιο ελκυστικό για τους μαθητές» σημειώνει η/ο Σ1.

Απαντώντας σε αυτή την ερώτηση η/ο Σ16 μας δίνει και μια άλλη πτυχή της ανάγκης του κατάλληλου εξοπλισμού: «επιπλέον, θα πρέπει να αλλάξει άμεσα η υλικοτεχνική υποδομή όλων των εργαστηρίων πληροφορικής και να εκσυγχρονιστεί. Θα πρέπει να γίνει άμεσα επιμόρφωση όλων των εκπαιδευτικών πληροφορικής στις ομαδοσυνεργατικές τεχνικές διδασκαλίας με τη χρήση διαδικτυακών εφαρμογών ή γενικά εφαρμογών Τ.Π.Ε., στην ασφαλή

χρήση του διαδικτύου και γενικά των υπολογιστών. Να μην ξεχάσω να αναφέρω ότι θα πρέπει σε όλους τους μαθητές οι οποίοι για λόγους οικονομικών δεν μπορούν να έχουν υπολογιστή και πρόσβαση σε γρήγορο internet από το σπίτι τους, να καλυφθεί αυτή η ανάγκη άμεσα από την πολιτεία. Δεν υπάρχει χρόνος για άλλες καθυστερήσεις. Άλλωστε οι σημερινοί μαθητές θα είναι οι μελλοντικοί ψηφιακοί πολίτες».

Ο μεγαλύτερος αριθμός κοινών απαντήσεων αφορά στην αλλαγή του σχολικού βιβλίου και κατ' επέκταση την αναδιαμόρφωση του προγράμματος σπουδών. Η/Ο Σ8 μετράει τα χρόνια του βιβλίου και μας λέει: «θα ήθελα να αλλάξει το βιβλίο, να γίνει σύγχρονο αυτών των παιδιών, γιατί το βιβλίο αυτό μετράει περίπου 12 χρόνια εάν δεν κάνω λάθος και από το 2008 έως σήμερα οι εξελίξεις στην τεχνολογία υπήρξαν καταγιστικές». Η ανάγκη να συμβαδίζει το σχολικό βιβλίο με την σημερινή εποχή εκφράζεται και από την/τον Σ17: «επιβάλλεται η αλλαγή του σχολικού εγχειριδίου και ανανέωσή του με σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας και ύλη προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις της εποχής, βασισμένη σε νέες διδακτικές πρακτικές. Άρα χρειάζεται εισαγωγή καινοτόμων πρακτικών και μεθόδων διδασκαλίας που θα ενεργοποιήσουν το μαθητή για αναζήτηση περαιτέρω πηγών, θα του κινήσουν το ενδιαφέρον. Ναι, να κάνουμε εισαγωγή της ρομποτικής ως ένα ευρύ αντικείμενο διδασκαλίας με αρκετές ώρες στο ωρολόγιο πρόγραμμα. Τέλος εισαγωγή του αντικείμενου του διαδικτύου ως μάθημα και εμβάθυνση σε αντικείμενα όπως είναι τα κοινωνικά δίκτυα, η χρήση τους, ο σκοπός, οι κίνδυνοι που υπάρχουν. Κυρίως στις μέρες μας με τα φαινόμενα bullying». Παρόμοιες προτάσεις κάνει και η/ο Σ2: «για να μιλάμε για πληροφορική χρειάζεται κατάρτιση πάνω στις νέες προκλήσεις όπως ρομποτική, εν3 και arduino», όπως και η/ο Σ19: «το μάθημα πρέπει να γίνει περισσότερο πρακτικό παρά θεωρητικό».

Την αντίθετή της/του στην εισαγωγή της ρομποτικής και τα νέα εγχειρίδια που ζητούν οι συνάδελφοί της/του εκφράζει η/ο Σ3: «επειδή το τελευταίο χρονικό διάστημα γίνεται μια προσπάθεια να ενταχθεί η ρομποτική στα σχολεία και σε αυτή την προσπάθεια συμμετέχει ένα μέρος των εκπαιδευτικών και ιδιωτικές εταιρείες, θεωρώ ότι δεν είναι αντικείμενο για αυτές τις ηλικίες και διαφωνώ ριζικά. Ίσως να εισαχθεί η Java για τα παιδιά στο γυμνάσιο και το λύκειο».

Μια λύση που φαίνεται να βοηθά στην απόκτηση της σημαντικότητας που λείπει από το μάθημα της πληροφορικής ήρθε από μια προσπάθεια που έγινε κατά το σχολικό έτος 2018-2019, να δίνεται από το γυμνάσιο το Κρατικό Πιστοποιητικό Πληροφορικής (ΚΠΠ) με εξετάσεις⁴². Η/Ο Σ15 είπε ότι «το θετικό είναι ότι μπήκε στα σχολεία η πιστοποίηση για το κρατικό πιστοποιητικό». Επικροτεί το παραπάνω και η/ο Σ6: «η κατεύθυνση του Υπουργείου προς την απόκτηση του Κρατικού Πιστοποιητικού Πληροφορικής μέσα από το γυμνάσιο, θεωρώ ότι θα βοηθήσει στην αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών, αρκεί όμως να δοθεί μία επιπλέον ώρα για το σκοπό αυτό στο πρωινό ωρολόγιο πρόγραμμα και όχι μετά τη λήξη των μαθημάτων, όπως ισχύει τώρα». Η προσπάθεια για το σχολικό έτος 2019-2020 δεν συνεχίστηκε και το σχολιάζει η/ο Σ18: «η ταχύτερη ανάπτυξη των Τ.Π.Ε. έχει οδηγήσει σε μια νέα πραγματικότητα όλους τους τομείς της ζωής μας. Οι ανάγκες προσαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας στις απαιτήσεις της νέας αυτής πραγματικότητας, επιτάσσουν την ένταξη των Τ.Π.Ε. σε όλα τα στάδια του εκπαιδευτικού συστήματος. Ήταν πολύ καλό βήμα η πιστοποίηση από το Κράτος της γνώσης των βασικών δεξιοτήτων χρήσης υπολογιστή, αλλά δυστυχώς σταμάτησε».

Μια ακόμα ιδέα που προτάθηκε σαν λύση για τη βελτίωση του μαθήματος είναι από την/τον Σ11: «αλλαγή θα πρέπει να γίνει ριζικά για το μάθημα από το δημοτικό και να

⁴² 211455/Δ2/6-12-2018 Απόφαση του Υπουργείου Παιδείας, έρευνας και θρησκευμάτων. Ανακτήθηκε στις 23/5/2020 από: <https://kpp.cti.gr/>

συνεχίσει σε γυμνάσιο και λύκειο. Καθηγητές σχολείων με εμπειρία να ασχοληθούν και να φτιάξουν ένα Πρόγραμμα Σπουδών με βάση τα πραγματικά δεδομένα της τάξης, όχι μόδες και φανφάρες. Όλα τα άλλα είναι άπλα προχειροδουλειές».

Διαφορετικά σκέφτηκαν και οι Σ9, Σ12 και Σ20 που ανέφεραν ότι η αξιολόγηση είναι κίνητρο για τη σοβαρή αντιμετώπιση του μαθήματος. «Πιστεύω πως, για να σταματήσει η κατηγοριοποίηση των μαθημάτων σε βασικά και δευτερεύοντα, πρέπει όλα τα μαθήματα να εξετάζονται γραπτώς στο τέλος κάθε σχολικής χρονιάς με πολύ λίγη ύλη, παράδειγμα ένα ή δύο κεφάλαια, η οποία θα γνωστοποιείται στους μαθητές το Μάρτιο, είτε από τον καθηγητή του συγκεκριμένου μαθήματος είτε κεντρικά από το Υπουργείο. Έπειτα τα βιβλία να ενημερώνονται κάθε πέντε χρόνια τουλάχιστον» (η/ο Σ9), «το μάθημα να μην ανήκει στην ομάδα Γ που δεν έχει καν διαγώνισμα.⁴³ Αν μπορούσαμε να βάλουμε διαγώνισμα ίσως οι μαθητές το αντιμετώπιζαν πιο σοβαρά» (η/ο Σ12) και παρόμοια «στο τέλος της χρονιάς να εξετάζονται γραπτά. Τα παιδιά θέλουν να νιώθουν ότι αξιολογούνται για να προσέξουν ένα μάθημα» (η/ο Σ20).

Το ζήτημα της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών της πληροφορικής αναλύθηκε και σε παραπάνω ερώτημα. Φαίνεται ότι αποτελεί σπουδαία απαίτηση και ανάγκη για αυτές/ούς. Η επιστημονική βάση του μαθήματος που εξελίσσεται κάθε μέρα, τα λιγοστά μέσα που διαθέτουν όπως μας ενημέρωσαν και οι απαιτήσεις των μαθητριών/ητών, τις/τους φέρνουν σε δύσκολη θέση μέσα στην τάξη.

Η/Ο Σ1 αναφέρει: «επιπλέον για μένα θα ήταν απαραίτητη μια επιμόρφωση οργανωμένη πάνω σε νέα αντικείμενα που αφορούν παιδαγωγική και διδακτική για την πληροφορική. Το να μάθω να προγραμματίζω ρομποτικά πιστεύω είναι εξίσου καλό με το να μάθω πώς να κάνω τη γνώση χρήσιμη στους μαθητές του γυμνασίου». Αλλά και η/ο Σ14 θεωρεί «ουσιαστική την επιμόρφωση σε νέες τεχνολογίες αλλά και νέες εκπαιδευτικές τεχνικές μάθησης». Το ίδιο νιώθει και η/ο Σ3: «επειδή οι εξελίξεις αρκετές φορές ξεπερνούν και τις μέχρι τότε γνώσεις των εκπαιδευτικών θα έπρεπε να έχει φροντίσει το Υπουργείο να επιμορφώνει όλους τους εκπαιδευτικούς υπεύθυνα τουλάχιστον στο γνωστικό τους αντικείμενο και τις εξελίξεις πάνω σ' αυτό σε ετήσια βάση με απαλλαγή από τα διδακτικά τους καθήκοντα σε δημόσια πανεπιστήμια και όχι με δήθεν επιμορφώσεις όπως γίνεται μέχρι τώρα». Η πρόταση της/του Σ16 είναι ότι «θα πρέπει να γίνει άμεσα επιμόρφωση όλων των εκπαιδευτικών πληροφορικής στις ομαδοσυνεργατικές τεχνικές διδασκαλίας με τη χρήση διαδικτυακών εφαρμογών ή γενικά εφαρμογών Τ.Π.Ε., στην ασφαλή χρήση του διαδικτύου και γενικά των υπολογιστών».

⁴³ Στην ομάδα Γ' ανήκουν τα μαθήματα της Πληροφορικής, της Τεχνολογίας, τα Καλλιτεχνικά, η Μουσική και η Φυσική Αγωγή. Στα μαθήματα της ομάδας αυτής, δεν προβλέπεται καμία γραπτή δοκιμασία. Βλ. Π.Δ. Υπ. αριθμ.: 126/2016. Απόσπασμα από ΦΕΚ 211/2016Α.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1. Συζήτηση - Συμπεράσματα

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται η συγκέντρωση των ευρημάτων της Θεματικής Ανάλυσης που παρουσιάσαμε παραπάνω. Θα παραθέσουμε όλα όσα εισπράξαμε από τις/τους εκπαιδευτικούς για τη στάση, την αντίληψη, τα συναισθήματα κατά τη διάρκεια του μαθήματος, αλλά και τους προβληματισμούς και τις πιθανές λύσεις που προτείνουν για τη βελτίωση της δική τους εκπαιδευτικής πραγματικότητας. Κάποια από τα ευρήματα μας είναι σε συμφωνία με τη βιβλιογραφική επισκόπηση και με δημοσιευμένες έρευνες, ενώ κάποια άλλα ανακαλύπτονται τώρα.

Επειδή η ποιοτική έρευνα δεν είναι αυστηρά οριοθετημένη και θέλοντας να επιτύχουμε μια έγκυρη και αξιόπιστη μελέτη, χρησιμοποιήσαμε τη μέθοδο της Θεματικής Ανάλυσης για την επεξεργασία των δεδομένων μας, ως αρχάριες/οι ποιοτικοί ερευνητριες/τές (Braun & Clarke & Hayfield & Terry, 2019). Η έρευνά μας εξελίχθηκε όπως ένας ζωντανός οργανισμός. Όπως αναφέρει στο άρθρο του ο Mantzoukas (2006, σ.10), «η Janesick, παρομοιάζει την ποιοτική έρευνα σαν χορογραφία, ο ποιοτικός ερευνητής όταν ξεκινά να μαθαίνει τον τρόπο διεξαγωγής της ποιοτικής έρευνας, είναι όπως ο χορευτής ξεκινά να μαθαίνει ένα νέο χορό, χρειάζεται να του μεταδοθούν μια σειρά από σαφή βήματα που μπορεί να ακολουθήσει».

Στην αρχή της συνέντευξης, προσπαθήσαμε να βάλουμε τις/τους ερωτώμενες/νους να θυμηθούν πως αισθάνονται μέσα στην τάξη κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Να μας εξιστορήσουν τα βιώματά τους η/ο καθεμία/έναν μέσα από τον δικό της/του χαρακτήρα και το δικό της/του κοινωνικό και παιδαγωγικό προφίλ. Το κοινό αίσθημα που διαφάνηκε μέσα από την ανάλυση των λεγομένων τους ήταν ικανοποιητικό. Οι διδακτικοί στόχοι τους μαθήματος δεν είναι δύσκολοι (βλ. παράρτημα 1) και αυτό τους δίνει ανακούφιση. Οι μαθήτριες/ητές έχουν ενθουσιασμό για ένα μάθημα κατά βάση πρακτικό, στο οποίο η συνεργασία αποτελεί βασική διδακτική τεχνική. Σύμφωνα με τις αρχές του κοινωνικού εποικοδομισμού που αναλύσαμε στη βιβλιογραφική επισκόπηση η γνώση οικοδομείται πιο εύκολα μέσα από την αλληλεπίδραση με άλλους (Κόμης, 2004). Τα νέα αναλυτικά προγράμματα παγκοσμίως προκρίνουν τη συνεργασία σε ομάδες για την επίτευξη κοινών σκοπών. Ο Vygotsky (1993, σ.290) αναφέρει ότι «η μάθηση αφυπνίζει μια ποικιλία εσωτερικών αναπτυξιακών διαδικασιών που είναι δυνατό να λειτουργήσουν μόνον όταν το παιδί αλληλοεπιδρά με ανθρώπους στο περιβάλλον του και σε συνεργασία με τους συνομήλικους του». Εξάλλου εκτός από τις γνωστικές ικανότητες το σχολείο πρέπει να καλλιεργεί και την έννοια της ενσυναίσθησης στις/στους μαθήτριες/ητές⁴⁴. Η ενσυναίσθηση έχει να κάνει με την κατανόηση των απόψεων και των συναισθημάτων των συμμαθητριών/των και ιδιαίτερα αυτών που ανήκουν σε άλλες ομάδες, πολιτισμούς και έθνη.

Όμως αρκετές/τοί εκπαιδευτικοί είναι αυτές/οί που αισθάνονται δυσάρεστα. Οι λόγοι που τις/τους οδηγούν σε αυτό έχουν να κάνουν με το νεαρό της ηλικίας των μαθητριών/ητών στις τρεις τάξεις του γυμνασίου. Η λαχτάρα για το μάθημα, η κούραση από τα υπόλοιπα μαθήματα και οι άπειρες δυνατότητες που τους δίνει ο υπολογιστής μετατρέπονται σε φασαρία. Κάποιοι από τις/τους μαθήτριες/ητές δεν έχουν υπολογιστή στο σπίτι τους. Επίσης οι μαθήτριες/ητές έχουν εσφαλμένη εντύπωση για το μάθημα της πληροφορικής τόσο ως προς τον ορισμό του μαθήματος όσο και ως προς το περιεχόμενο. Αυτή η εντύπωση μπορεί να μην

⁴⁴ Πηγή: Έκδοση του Κέντρου Βορρά-Νότου του Συμβουλίου της Ευρώπης - LISABONA 2008. Πρώτη έκδοση 2008 - Επικαιροποιημένη έκδοση 2012. Ανακτήθηκε στις 17/6/2020 από: <https://rm.coe.int/168070eb88>.

έχει επιστημονική υπόσταση αλλά να προέρχεται από φίλους, γονείς. Σίγουρα πάντως αποτελεί γνωστικό εμπόδιο στη μάθηση.

Πολλές/οί μαθήτριες/ητές φέρουν λανθασμένη γνώση για το περιεχόμενο του μαθήματος που κατέχουν από προηγούμενη βαθμίδα εκπαίδευσης ή από δική τους χρήση του υπολογιστή αλλά και οι κοινωνικές πιέσεις για καλλιέργεια συγκεκριμένων στάσεων και δεξιοτήτων στο σχολείο δεν εξαλείφονται εύκολα (Στυλιαράς & Δήμου, 2015). Η επιβεβαίωση έρχεται και από έρευνες σε μαθήτριες/ητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που φαίνεται ότι χρησιμοποιούν το διαδίκτυο και διαμορφώνουν αντιλήψεις και συνήθειες χρήσης περισσότερο έκτος σχολείου παρά εντός μαθήματος πληροφορικής (Παπαστεργίου & Σολομωνίδου, 2014). Από την έρευνα φάνηκε ότι οι μαθήτριες/ητές πιστεύουν ότι η πληροφορική στο γυμνάσιο αφορά τα παιχνίδια, το διαδίκτυο και κάποιες εφαρμογές καθημερινής χρήσης. Αποτέλεσμα αυτού η δυσκολία των εκπαιδευτικών να αλλάξουν αυτή τη λανθασμένη αντίληψη και να εφαρμόσουν το ΑΠ του μαθήματος. Σχετική έρευνα με τις παρανοήσεις των μαθητών για το μάθημα με παρόμοια αποτελέσματα έχει γίνει από τους Ιωαννου & Angeli (2013).

Θεωρούν το μάθημα ανιαρό γιατί μεγάλο κομμάτι της ύλης έχει καλυφθεί σε προηγούμενη βαθμίδα. Το πρόγραμμα σπουδών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση για το μάθημα της πληροφορικής με την ονομασία «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21^{ου} αιώνα)», αφορά τις Τ.Π.Ε. και τον πληροφορικό γραμματισμό. Οι ενότητες που προτείνονται όπως κειμενογράφος, λογιστικά φύλλα και προγραμματισμός σε scratch, επικαλύπτονται από το πρόγραμμα σπουδών του γυμνασίου. Οι μαθήτριες/ητές ερχόμενες/οι στο γυμνάσιο βρίσκουν μπροστά τους παρόμοια ύλη και δυσανασχετούν. Οι ερωτώμενες/οι μας αποκάλυψαν ότι οι γνώσεις που τα παιδιά φέρουν όσον αφορά τις Τ.Π.Ε. από το δημοτικό, είναι ελάχιστες. Δηλαδή ενώ οι μαθήτριες/ητές ακούν για επεξεργασία κειμένου, νιώθουν ότι το έχουν διδαχθεί και απαξιούν ή διαμαρτύρονται αλλά όταν ξεκινούν μια εργασία που απαιτεί επεξεργασία κειμένου αποδεικνύεται ότι δεν το κατέχουν ούτε γνωστικά ούτε σαν δεξιότητα.

Ένα άλλο κομμάτι που δυσκολεύει τις/τους μαθήτριες/ητές και κάνει δυσχερές το μάθημα για την πλειοψηφία των εκπαιδευτικών είναι το θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος που καλύπτει αρκετές ώρες από το αναλυτικό πρόγραμμα. Οι μαθήτριες/ητές αρέσκονται στο να μαθαίνουν μέσα από πρακτική εξάσκηση είτε μόνες/οι είτε σε συνεργασία. Δεν κατανοούν εύκολα τη θεωρία και δεν θέλουν άλλο ένα μάθημα με δασκαλοκεντρική προσέγγιση. Πριν από δέκα χρόνια στην έρευνα των Ρούσσου & Πουλάκη (2010), οι μαθητές εξίσου δυσανασχετούσαν με τη θεωρία του μαθήματος και είχαν καλύτερη στάση απέναντι στις πρακτικές δοκιμασίες και κυρίως αυτές που σχετίζονται με το διαδίκτυο. Αναζητώντας μια λύση στο θέμα αυτό κάποιες/οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν την ανατροφοδότηση. Δοκιμάζουν τα δικά τους σχέδια, ο μια διδακτική στρατηγική και στο τέλος μέσα από διαδικασίες αναστοχασμού όπως αναφέρει και ο Ματσαγγούρας (2007), αλλάζουν και αναπροσαρμόζουν τη διδασκαλία τους.

Το μάθημα της πληροφορικής εκλαμβάνεται ως δευτερεύον από τα παιδιά. Αμελούν να φέρουν το βιβλίο, να κάνουν τις εργασίες τους στο σπίτι. Προβάλλουν στις/στους εκπαιδευτικούς τους άλλα ενδιαφέροντα για μάθηση απορρίπτοντας την πληροφορική ως γνωστικό αντικείμενο. Κάνουν κυρίως λόγο για ρομποτική, διαδίκτυο, παιχνίδια και εφαρμογές που να έχουν σχέση με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Σύμφωνα με την έρευνα των Παπαστεργίου & Σολομωνίδου (2014) οι μαθήτριες/ητές έχουν συνηθίσει να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο ως μέσο διασκέδασης και όχι ως εργαλείο για μαθησιακές δραστηριότητες.

Άλλος ένας λόγος για την απαξίωση του μαθήματος είναι η διδακτική ώρα. Ένα μονώρο μάθημα δεν βοηθά στη εμβάθυνση της γνώσης σε έννοιες και εργαλεία που απαιτούν

χρόνο και ομοσυνεργατικές δραστηριότητες που δεν δύναται να διδαχθούν σε μια διδακτική ώρα. Η/Ο εκπαιδευτικός δεν έχει συχνή επαφή με τις/τους μαθήτριες/ητές.

Ακόμα και οι ελάχιστες/οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν ότι οι μαθήτριες/ητές τους θεωρούν το μάθημα της πληροφορικής ενδιαφέρον και εύκολο, παραπονιούνται για το σχολικό εγχειρίδιο. Το διδακτικό πακέτο είναι ένα από τα εργαλεία που βοηθούν στην επίτευξη των στόχων του ΠΣ. Οι εκπαιδευτικοί εισπράττουν ότι τα παιδιά το βρίσκουν παλαιωμένο, καθώς έχει εκτυπωθεί για πρώτη φορά το έτος 2011, χωρίς ανταπόκριση στα σημερινά τεχνολογικά δεδομένα.

Ένα άλλο υπαρκτό πρόβλημα που αποκαλύφθηκε από τις/τους περισσότερες/ρους ερωτώμενες/νους είναι ότι το σχολικό εργαστήριο δεν αποτελεί πόλο έλξης για τις/τους μαθήτριες/ητές. Αυτό συμβαίνει γιατί τα μηχανήματα είναι παλαιάς τεχνολογίας και δεν υπάρχει δυνατότητα συντήρησης κάποιες φορές λόγω παλαιότητας και κάποιες άλλες λόγω της κατάργησης των ΚΕΠΛΗΝΕΤ που αναλάμβαναν την τεχνική υποστήριξη των σχολικών εργαστηρίων. Οι ίδιες/οι μαθήτριες/ητές απαξιώνουν το εργαστήριο πληροφορικής καθώς διαθέτουν πιο εξελιγμένα συστήματα στο σπίτι τους. Στατιστικά στοιχεία από τη δεύτερη επισκόπηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Ελλάδα το 2017-2018, για τα γυμνάσια, δείχνουν ότι, το μερίδιο των ψηφιακά εξοπλισμένων και συνδεδεμένων σχολείων, ήταν για το υψηλό επίπεδο εξοπλισμού (λάπτοπ, υπολογιστές, κάμερες, διαδραστικούς πίνακες και δίκτυο υψηλών ταχυτήτων) στο 9%, όταν για την υπόλοιπη Ευρώπη ήταν στο 52%.⁴⁵ Η λύση, στην οποία καταφεύγουν με δική τους προσπάθεια οι εκπαιδευτικοί, η/ο διευθύντρια/υντής της σχολικής μονάδας και ο σύλλογος γονέων και κηδεμόνων είναι η αγορά ή ανακατασκευή υπολογιστών είτε με χρήματα του συλλόγου γονέων και κηδεμόνων, είτε με δωρεές ιδιωτών. Η διδασκαλία του μαθήματος χωρίς βασικό εργαλείο, τον υπολογιστή, δεν μπορεί να αποφέρει τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα στην κατάκτηση γνώσεων και ικανοτήτων όπως ορίζει το αναλυτικό πρόγραμμα. Δεν υπάρχει το κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον (Becker, 2000), όπου η/ο μαθήτρια/ητής μέσα από την εξάσκηση θα κατανοήσει, θα αναζητήσει, θα συνεργαστεί και θα αποκτήσει δεξιότητες και γνώσεις.

Οι εκπαιδευτικοί στην προσπάθειά τους να υποστηρίξουν το Αναλυτικό Πρόγραμμα, με τις όποιες δυσκολίες, προσπαθούν να βελτιώσουν το μάθημά τους χρησιμοποιώντας εργαλεία Τ.Π.Ε. Έτσι λοιπόν, στο ερώτημα των Κορδάκη & Γρηγοριάδου, σχετικά με το «πώς θα διδάξουμε» οι απαντήσεις των ερωτηθεισών/ερωτώμενων συγκλίνουν σε τρεις τρόπους.

Ο ένας έχει να κάνει με τη χρήση βιντεοπροβολέα και υπολογιστή. Αναγνωρίζεται η παθητικότητα που προσδίδει η επίδειξη μέσα από το μια οθόνη, αλλά οι εκπαιδευτικοί προβάλλουν έτοιμες δραστηριότητες και βίντεο με αλληλεπίδραση από το Φωτόδεντρο και τον Αίσωπο. Το δύσκολο και μεγάλο κομμάτι της θεωρίας του μαθήματος παρουσιάζεται και με αυτό τον τρόπο με σκοπό να κινητοποιείται και να διατηρείται η προσοχή αλλά και να εξοικονομείται χρόνος και προσπάθεια (Ντερογιάννη & Κούρτης, 2018).

Ο δεύτερος τρόπος, αφορά τη χρήση διαδραστικού πίνακα. Προσφέρεται για πολλαπλούς τρόπους αναπαράστασης και αλληλεπίδρασης με δικτυακούς τόπους, συζήτηση, συνεργασία και ταυτόχρονα παρέχει ευελιξία στην/στον εκπαιδευτικό να αποθηκεύει και να τυπώνει όσα δείχνει (BECTA, 2003)⁴⁶. Για να επιφέρει θετικά αποτελέσματα ο διαδραστικός πίνακας πρέπει να χρησιμοποιηθεί με κατάλληλο λογισμικό. Η πλειοψηφία των σχολείων εξοπλίστηκε με διαδραστικούς πίνακες κατά το σχολικό έτος 2012-2013, αλλά όπως πρόεκυψε από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών δεν συνοδεύονταν από κατάλληλα λογισμικά

⁴⁵ Ανακτήθηκε 23/5/2020 από: <https://op.europa.eu/el/publication-detail/-/publication/26a9ef6b-46d5-11e9-a8ed-01aa75ed71a1>

⁴⁶ Ανακτήθηκε στις 23/5/2020 από: http://www.Becta.org.uk/page_documents/research/wtrs_whiteboards.pdf

προκειμένου να αναδείξουν το κάθε μάθημα. Η οποιαδήποτε προσπάθεια για τη σωστή χρήση του διαδραστικού πίνακα επαφίεται στην ατομική προσπάθεια.

Ο τρίτος τρόπος που ανακαλύψαμε μέσα από την ανάλυση των δεδομένων μας έχει να κάνει με το ελεύθερο λογισμικό και εργαλεία για εξ αποστάσεως μάθηση όπως το e-class και το Moodle. Οι περισσότερες/οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν εννοιολογικούς χάρτες, σταυρόλεξα, blogs, wikis και ερωτήσεις αυταξιολόγησης που απαντώνται on line από τις/τους μαθήτριες/ητές. Είναι πιο κοντά σε αυτό που γνωρίζουν να κάνουν τα παιδιά και τους κινεί το ενδιαφέρον. Τα περιβάλλοντα αυτά ανήκουν στις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης και επιτρέπουν την ανάπτυξη δημιουργικής σκέψης, το παιχνίδι, τον διαμοιρασμό της πληροφορίας και την αλληλεπίδραση με τις/τους συμμαθήτριες/ητές και την/τον εκπαιδευτικό (Vygotsky, 1980).

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι πολλές/οί εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης (LMS) για ασύγχρονη εκπαίδευση. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι έχουν παρακολουθήσει την επιμόρφωση Β' Επιπέδου και είναι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων. Όσες/οι χρησιμοποιούν το e-class ανεβάζουν σημειώσεις και υλικό για μελέτη διότι το σχολικό εγχειρίδιο υστερεί να καλύψει τα νέα δεδομένα στο χώρο της πληροφορικής, όπως προαναφέραμε. Μια/Ενας δε από τις/τους ερωτώμενες/νους έχει φτιάξει δικό της/του δικτυακό χώρο στην πλατφόρμα Moodle και τον χρησιμοποιεί στη διδασκαλία της/του.

Οι εκπαιδευτικοί βρίσκουν ότι οι αναλυτικές οδηγίες του ΔΕΠΠΣ, δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν με τον εξοπλισμό που διαθέτουν τα εργαστήρια πληροφορικής. Προτείνουν τα σχολικά εργαστήρια να εκσυγχρονίζονται κάθε πενταετία. Μαζί με αυτό ζητούν και την αλλαγή του βιβλίου της πληροφορικής για το γυμνάσιο. Προτείνεται ο εμπλουτισμός του βιβλίου με δραστηριότητες σε σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης που να δημιουργούν μαθήτριες/ητές ψηφιακά εγγράμματα/ους. Άλλωστε αυτό αποτελεί άμεση κατάκτηση στο χώρο της εκπαίδευσης Πανερωπαϊκά όπως αναφέρεται και στο σχέδιο δράσης (EK2020) της Ευρωπαϊκής Ένωσης⁴⁷. Παράλληλα ζητούν το νέο βιβλίο να υποστηρίζεται με κατάλληλα λογισμικά, ικανά να κερδίσουν το ενδιαφέρον των μαθητριών/ητών. Κάποιες/οι από τις/τους ερωτώμενες/νους έθεσαν την ιδέα, τη συγγραφή του νέου βιβλίου να αναλάβουν καθηγήτριες/τές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με μεγάλη διδακτική εμπειρία στο γυμνάσιο.

Απαραίτητο βήμα στη συνέχεια αποτελεί και η αναπροσαρμογή του ΔΕΠΠΣ. Χρειάζεται οργανωμένο σχέδιο για όλη την υποχρεωτική εκπαίδευση, που να ξεκινά από το δημοτικό με συγγράμματα, εξοπλισμό και λογισμικά και να συνεχίζει στο γυμνάσιο χωρίς επικαλύψεις της ύλης. Σχετική έρευνα 2018, παρουσιάζει ένα Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών από το δημοτικό μέχρι το λύκειο με τη λογική της σπειροειδούς προσέγγισης (Κανίδης, Καραλιοπούλου, Αποστολάκης, & Τσιωτάκης, 2018).

Τέλος η μία ώρα διδασκαλίας την εβδομάδα κρίνεται ανεπαρκής για να πραγματοποιηθεί σωστά ένα εργαστηριακό μάθημα. Πολλές χαμένες ώρες, τεχνικές δυσκολίες στο υλικό του εργαστηρίου που απαιτούν επισκευή από τις/τους εκπαιδευτικούς, οδηγούν στην απαίτηση της αύξησης των ωρών σε δυο ή τρεις ανά εβδομάδα.

Όσον αφορά τη διδασκαλία της ρομποτικής τεχνολογίας, οι καθηγήτριες/ητές στην πλειοψηφία τους ήταν θετικές/οί. Η ρομποτική εντάσσεται στην εποικοδομητική θεωρία μάθησης. Οι μαθήτριες/ητές ασχολούμενες/οι με τη ρομποτική τεχνολογία αναπτύσσουν υψηλού επιπέδου δεξιότητες κριτικής σκέψης και συνεργασίας (Chambers & Carbonaro, 2003). Έγινε μια προσπάθεια στο τέλος της σχολικής χρονιάς 2018-2019 και δόθηκαν στα σχολεία

⁴⁷ Ανακτήθηκε στις 23/5/2020 από:

<http://www.eur-lex.europa.eu/legalcontent/EL/TXT/?uri=COM%3A2018%3A22%3AFIN>

κάποια πακέτα ρομποτικής Lego Mindstorms EV3, μαζί με 2 φορητούς υπολογιστές με εγκατεστημένο λογισμικό. Κάποιες/οι εκπαιδευτικοί προσπάθησαν μόνες/νοι να επιμορφωθούν πάνω σε αυτά τα πακέτα αλλά δεν είχαν την επιτυχία που θα ήθελαν. Επιθυμούν επιμόρφωση πάνω στη ρομποτική τεχνολογία για να μπορέσουν να αξιοποιήσουν τα εργαλεία που διαθέτουν πλέον μέσα στην τάξη. Με τα αποτελέσματά μας συνάδει και η έρευνα του Fessakis (2019) σε εκπαιδευτικούς πληροφορικής, που δείχνει τη θετική τους στάση στη χρήση της τεχνολογίας STEM για την απόκτηση μιας βασικής ικανότητας, της υπολογιστικής σκέψης, απαραίτητης για την τεχνολογική και επιστημονική πρόοδο των μαθητριών/ητών. Μέσα στην έρευνα αυτή παρουσιάζεται η ανάγκη για εστιασμένη και κατάλληλη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη ρομποτική τεχνολογία.

Η επιμόρφωση αποδείχθηκε μεγάλη και πάγια ανάγκη για τις/τους εκπαιδευτικούς της πληροφορικής σε όλο το φάσμα των ερωτήσεών μας. Οι περισσότερες/οι δήλωσαν στα δημογραφικά στοιχεία, ότι έχουν παρακολουθήσει την επιμόρφωση στο επίπεδο B1, που περιλαμβάνει εργαλεία web2.0, αλλά επιζητούν επιπλέον επιμόρφωση πάνω σε διδακτικές τεχνικές και παιδαγωγικές αρχές που να έχουν εφαρμογή στο μάθημα της πληροφορικής. Σύμφωνα με το μοντέλο TRACK που αναλύσαμε στο πρώτο κεφάλαιο, η/ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει τη γνώση περιεχομένου, την παιδαγωγική γνώση και την τεχνολογική παιδαγωγική γνώση (Mishra & Koehler, 2006). Παρόμοια είναι και τα συμπεράσματα στην έρευνα των Μπέλλου, Λαδιά & Μικρόπουλου (2010), όπου οι εκπαιδευτικοί είχαν εκφράσει πάλι τις ίδιες επιθυμίες για επιμόρφωση σε εκπαιδευτική μεθοδολογία και σε διδακτική πρακτική.

Η καινοτομία που αποκαλύφθηκε από την έρευνα σχετικά με την επιμόρφωση είναι η πρόταση από τη μεριά των εκπαιδευτικών οι επιμορφώσεις να γίνονται στα δημόσια πανεπιστήμια, από διδάσκουσες/οντες στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, δείχνοντας την αντίθεση και την άρνησή τους στον μέχρι τώρα τρόπο των επιμορφώσεων από συναδέλφους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που έχουν περάσει πρώτα οι ίδιοι από επιμόρφωση.

Τέλος για να αποκτήσει το μάθημα της πληροφορικής την αναγνώριση από τις/τους μαθήτριες/ητές, οι εκπαιδευτικοί επιθυμούν να συνεχιστεί η «καλή προσπάθεια» όπως τη χαρακτήρισαν του Κρατικού Πιστοποιητικού Πληροφορικής από το δημόσιο σχολείο και μάλιστα από τη Γ' τάξη του γυμνασίου. Επίσης από το 2015-2016, δεν υπάρχουν γραπτές ανακεφαλαιωτικές εξετάσεις στο μάθημα της πληροφορικής. Ανήκει στην ομάδα Γ' των μαθημάτων χωρίς καμία υποχρεωτική γραπτή δοκιμασία⁴⁸. Αυτό αποτελεί κριτήριο για να κατατάσσουν οι μαθήτριες/ητές το μάθημα σε δευτερεύον αφού δεν εξετάζονται σε αυτό και η βαθμολογία τους είναι αδιάφορη. Η παραπάνω άποψη για την αξιολόγηση βρίσκει εφαρμογή στους συμπεριφοριστές, που υποστηρίζουν ότι για να απαλείψουμε συμπεριφορές που δεν θέλουμε, αρκεί η ενίσχυση ή η τιμωρία με υψηλή ή χαμηλή αντίστοιχα βαθμολογία (Skinner, 1968). Έτσι λοιπόν, ζητούν τη γραπτή αξιολόγηση των μαθητριών/ητών στο μάθημα καθώς και την παράδοση μιας ολοκληρωμένης εργασίας στο τέλος κάθε τάξης.

Μια γενική εικόνα σε ό, τι αφορά το μάθημα της πληροφορικής και το ψηφιακό σχολείο, που επαληθεύει τα συμπεράσματά μας, έρχεται από την έκθεση παρακολούθησης της εκπαίδευσης και κατάρτισης 2019 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Ελλάδα. Εκεί αναφέρεται ότι ενώ η χώρα μας έχει αναπτύξει εντυπωσιακή ποσότητα λογισμικού και οι Τ.Π.Ε. έχουν ενταθεί σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης υπάρχουν σημαντικά εμπόδια σε επίπεδο υποδομής

⁴⁸ Για περισσότερα βλ. Π.Δ. Υπ. αριθμ.: 126/2016. ΦΕΚ 211/ 2016^Α.

τα όποια σχετίζονται με τη συνδεσιμότητα και τον εξοπλισμό. Ως εκ τούτου οι εκπαιδευτικοί είναι πιθανό να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην αίθουσα και στο μάθημα τους⁴⁹.

5.2. Περιορισμοί

Προσπαθήσαμε να ανακαλύψουμε πτυχές από την καθημερινότητα εκπαιδευτικών πληροφορικής του γυμνασίου, να κατανοήσουμε συναισθήματα και αγωνίες τους και να αναδείξουμε τις ιδέες και τις σκέψεις τους για την καλύτερη αξιοποίηση του μαθήματος.

Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν σε διάστημα που κράτησε αρκετούς μήνες. Οι πρώτες από αυτές πραγματοποιήθηκαν στο χώρο του σχολείου όπου εργάζονται οι εκπαιδευτικοί. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη χρήση άδειας από την πλευρά της/του ερευνήτριας/ητή από την εργασία της/του. Στη συνέχεια προέκυψε ένα απρόβλεπτο πρόβλημα καθώς αποφασίστηκε το κλείσιμο των σχολείων και η απαγόρευση συναθροίσεων λόγω της πανδημίας του covid19. Οπότε οι υπόλοιπες συνεντεύξεις έγιναν μέσω τηλεφώνου με τη διαδικασία που αναλύθηκε πιο πάνω. Αυτές ήταν πιο σύντομες, πιο απρόσωπες και δυστυχώς δεν υπήρχε η αμεσότητα και η δυνατότητα για παρατήρηση των υποκειμένων.

Οι εκπαιδευτικοί που ερωτήθηκαν ήταν μόνο από τον Νομό (Περιφερειακή Ενότητα Στερεάς Ελλάδας) Φθιώτιδας και είχαν διασπορά σε όλη τη γεωγραφική έκταση του νομού (32 γυμνάσια). Έτσι οι είκοσι υποψήφιοι/ες για τις συνεντεύξεις μας ήταν αρκετά δύσκολο να βρεθούν. Με δεδομένη τη μια ώρα ανά εβδομάδα μαθήματος τα παραπάνω γυμνάσια καλύπτονται από τις/τους ίδιες/ους καθηγήτριες/ητές που πηγαίνουν σε περισσότερα από ένα σχολεία. Λόγω της μετακίνησης αυτής των εκπαιδευτικών δεν ήταν εύκολο να βρεθεί κατάλληλο ραντεβού. Ευτυχώς όμως ήταν όλες/όλοι τους δεκτικές/οί και πρόθυμες/οι να μας βοηθήσουν. Κάποιες φορές οι ίδιες/οι μας σύστησαν σε άλλες/ους γνωστές/ούς τους εκπαιδευτικούς.

Ως αρχάριοι στην ποιοτική προσέγγιση της έρευνας χρειάστηκε να μελετήσουμε αρκετή βιβλιογραφία, ξένη και ελληνική. Στη βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με έδρα τη Λαμία, τα βιβλία που αφορούν ποιοτική μελέτη είναι ελάχιστα. Αναγκαστήκαμε να δανειζόμαστε από τη βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο Βόλο ή οπουδήποτε υπήρχαν φίλοι ή συγγενείς που σπουδάζουν και μπορούσαν να δανειστούν. Εξαιτίας επίσης, της απειρίας μας ακολουθήσαμε ως μέθοδο ανάλυσης, τη Θεματική Ανάλυση ή οποία εξυπηρετούσε μεν την έρευνα μας και από την άλλη τα βήματα της είναι διακεκριμένα και αναφέρονταν στο μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας που βρήκαμε.

Η εγκυρότητα της ποιοτικής μελέτης μας, θα μπορούσε να υποστηριχθεί είτε από τον έλεγχό της από άλλες/ους ερευνήτριες/τές είτε από τα ίδια τα υποκείμενα της έρευνας (Burnard, Gill, Stewart, Treasure, & Chadwick, 2008), αλλά στην παρούσα φάση κάτι τέτοιο δεν ήταν εφικτό. Αντί αυτού προσπαθήσαμε σε κάθε στάδιο της ερμηνείας να αποδεικνύουμε με αιτιολόγηση και αποδείξεις τα όσα γραφούμε (Mason, 2002).

Τον περιορισμό της γενίκευσης που χρεώνουν στις ποιοτικές έρευνες προσπαθήσαμε να τον ξεπεράσουμε ακολουθώντας τους Lincoln & Guba (1985) με την παροχή λεπτομερειών για το πλαίσιο μέσα στο οποίο διεξήχθη η έρευνα μας, οπότε όποια/ος θέλει να μπορεί να την επαναλάβει με διαφορετικό δείγμα. Άλλη μια προσπάθεια να ξεπεράσουμε τον παραπάνω περιορισμό έγινε στη συζήτηση της έρευνας όπου και αναφέρουμε συχνά την ταύτιση των αποτελεσμάτων μας με παρόμοιες έρευνες που έγιναν σε διαφορετικά δείγματα και διαφορετικές χρονικές στιγμές.

⁴⁹ Ανακτήθηκε στις 23/5/2020 από: http://www.ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/et-monitor-report-2019-greece_el.pdf

Τέλος, συναισθηματικό περιορισμό, αν μπορούμε να τον χαρακτηρίσουμε έτσι, αποτέλεσε για μας η χρονοβόρα διαδικασία ολοκλήρωσης της διπλωματικής μας εργασίας. Χρόνος που αφιερώθηκε από την οικογένεια, τους φίλους, τη δουλειά.

5.3. Προτάσεις αξιοποίησης της μελέτης - Μελλοντική έρευνα

Σε μια ανασκόπηση για παρόμοιες έρευνες ανακαλύψαμε ότι αρκετά από τα ευρήματα της έρευνάς μας αποτελούσαν σκέψεις, προβληματισμούς και ιδέες των καθηγητών πληροφορικής που έμειναν στάσιμα και ανεπίλυτα.

Είμαστε στο έτος 2020 που η Ευρώπη θα κάνει τον υπολογισμό της για την εφαρμογή του ψηφιακού εγγραμματος στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και την εισαγωγή της υπολογιστικής σκέψης μέσα από τον προγραμματισμό σε ρομποτικά συστήματα. Έχει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον για τη χώρα μας να πραγματοποιηθούν ανάλογες έρευνες και σε περισσότερες Περιφερειακές Ενότητες (Νομούς) ώστε να μπορούν να γενικευθούν τα αποτελέσματα και να ληφθούν υπόψη στην αναπροσαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών.

Τα αποτελέσματα της έρευνάς μας δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί εισπράττουν καθημερινά αρνητικά συναισθήματα από τις/τους μαθήτριες/ητές τους. Νιώθουν ότι τα παιδιά δεν αποκτούν τα κατάλληλα εφόδια και δεν «απολαμβάνουν», ουσιαστικά ένα ευχάριστο, ενδιαφέρον και χρήσιμο μάθημα όπως αυτό της πληροφορικής. Για να επεκτείνουμε τα δικά μας αποτελέσματα θα μπορούσαμε μελλοντικά και σε σύντομο χρονικό διάστημα, ώστε να μην έχει αλλάξει το κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο, να κάνουμε αντίστοιχη ποιοτική έρευνα στις/στους μαθήτριες/ητές των γυμνασίων. Να ανακαλύψουμε εκ των έσω τι δεν τους αρέσει και τι θα ήθελαν να διδαχθούν. Κατόπιν, μέσα από τον πλουραλισμό των απόψεων μαθητριών/ητών και εκπαιδευτικών να σχεδιαστεί ένα ερωτηματολόγιο και για τις δύο ομάδες με σκοπό τη μεθοδολογική τριγωνοποίηση (Denzin, 1970) της ποιοτικής έρευνάς μας με ποσοτικά στοιχεία. Η παραπάνω προσπάθεια χρειάζεται την εμπλοκή πολλών ερευνητριών/ητών και αναλυτών. Τα όποια όμως αποτελέσματα θα προέρχονται από τις/τους ίδιες/ιους τις/τους ενδιαφερόμενες/ους, άρα οι αλλαγές που θα γίνουν θα είναι επιτυχείς και δεν θα αποτελούν ιδέες και οράματα των εκάστοτε ιθυνόντων του Υπουργείου Παιδείας.

Στατιστικά στοιχεία ερευνών από Ελλάδα και εξωτερικό, μελέτες Ελλήνων εκπαιδευτικών που παρουσιάζονται σε συνέδρια, δείχνουν την υστέρηση της χώρας μας σε ψηφιακό εξοπλισμό και γρήγορο διαδίκτυο (Εκθεση παρακολούθησης εκπαίδευσης και κατάρτισης 2019 – Ελλάδα)⁵⁰. Οι ελλείψεις σε υλικοτεχνική υποδομή και γρήγορο δίκτυο αποτελούν εμπόδιο για τη χρήση των Τ.Π.Ε. από όλες τις ειδικότητες στο σχολείο (Karasanidis, 2009). Εμείς προσθέσαμε, στην χρόνια αυτή απαίτηση, άλλη μια έρευνα που φανερώνει άμεσα την ανάγκη για διάθεση κονδυλίων στην εκπαίδευση.

Επίσης ένα άλλο θέμα που αναδείχθηκε και χρειάζεται περισσότερη διερεύνηση είναι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών πληροφορικής σύμφωνα με τις ανάγκες της ειδικότητας και όχι γενικά όλων των εκπαιδευτικών (Τζιμογιάννης, 2005). Οι εκπαιδευτικοί της πληροφορικής έχουν γνώσεις και δεξιότητες Τ.Π.Ε. Οι επιμορφωτικές τους ανάγκες αφορούν σύγχρονα εκπαιδευτικά λογισμικά που βασίζονται στην υπολογιστική σκέψη, όπως ο προγραμματισμός ρομποτικών συστημάτων. Νιώθουν ελλείψεις σε γνώσεις που αφορούν την Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (TPACK) (Jimoyiannis, 2010). Αναζητούν δηλαδή την παιδαγωγική κατάρτιση και τη διδακτική τεχνική που θα μεγιστοποιήσει την απόδοση ενός εργαστηριακού μαθήματος. Προτείνουμε μέσα από τα ευρήματα της έρευνας, οργανωμένες

⁵⁰ Ανακτήθηκε στις 24/5/2020 από: https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/et-monitor-report-2019-greece_el.pdf

επιμορφώσεις από πανεπιστημιακές/κούς καθηγήτριες/ητές τόσο στο αντικείμενο της πληροφορικής, όσο και στην τέχνη και την επιστήμη της διδακτικής της. Αυτό άλλωστε καθιστά το επάγγελμα του εκπαιδευτικού πολυσυλλεκτικό και προκλητικό (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, χ.η.).

Ξενόγλωση Βιβλιογραφία

Anderson, G. (1990). *Fundamentals of Educational Research*. London: Falmer Press.

Anderson, J., & Van Weert, T. (2002). Information and communication technology in education: A curriculum for schools and programme of teacher development. Διαθέσιμο στο: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>.

Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1).

Angeli, C., & Valanides, N. (2013). Technology mapping: An approach for developing technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 48(2), 199-221.

Baron, G.L., & Bruillard, É. (1996). *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*. Paris:PUF.

Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*. Sage.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2). pp.77-101. ISSN 1478-0887.

Braun V., Clarke V., Hayfield N., Terry G. (2019). *Thematic Analysis*. In: Liamputtong P. (eds) *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences*. Springer, Singapore.

Brink, H. I. (1993). Validity and reliability in qualitative research. *Curationis*, 16(2), 35-38.

Brousseau, G., Sarrazy, B., & Novotna, J. «Didactic Contract in Mathematics Education». Στο Lerman, S. (2014). *Encyclopedia of mathematics education (1st ed., pp. 153-159)*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8>.

Brown, N. C., Sentance, S., Crick, T., & Humphreys, S. (2014). Restart: The resurgence of computer science in UK schools. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 14(2), 1-22.

Burnard, P., Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Analysing and presenting qualitative data. *British dental journal*, 204(8), 429.

Bybee, R. W. (2010). *The teaching of science: 21st century perspectives*. Arlington, Virginia: NSTA Press.

Campbell D., & Fiske D. (1959). Convergent and discriminant validation by the multi-trait multi-method matrix, in *Psychological Bulletin*, 56, σ. 81-105.

Castells, M. (1998). *The information age: economy, society and culture. Vol. 3, End of millennium*. Blackwell.

Cohen, L. (1976). *Educational Research in Classroom and Schools: A Manual of materials and Methods*. London, Harper & Row, όπως αναφέρεται στην Bell, σ. 144.

Cohen, L. & Manion, L. (1997) *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*, Μητσοπούλου, Χ. & Φιλοπούλου, Μ. (μτφρ), Αθήνα. Εκδόσεις: Έκφραση.

Creswell, J.W. (2011). *Η έρευνα στην εκπαίδευση: Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση της ποσοτικής και της ποιοτικής έρευνας*. Επιμέλεια Χ. Τζορμπατζούδης. Πρώτη Ελληνική έκδοση. Αθήνα: ΙΩΝ.

Crotty, M. (1998). *The foundations of social research: Meaning and perspective in the research process*. London: Sage.

Dagiene, V., & Stupuriene, G. (2016). Informatics concepts and computational thinking in K-12 education: A Lithuanian perspective. *Journal of Information Processing*, 24(4), 732-739.

Demetriadis, S., Atmatzidou, S., & Sapounides, T. (2012). The AUTh Framework for Research in Educational Robotics: Collaboration Scripts, Metacognitive Skills, Tangible Interfaces and the CPPC+ Model. *The AUTh Framework for Research in Educational Robotics*, 196-197.

Denning, P.J. (2000). *Computer Science: The Discipline in the Encyclopedia of Computer Science*. Fairfax VA: George Mason University.

Denzin, N.K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.

Denzin N. (1970). *The Research Act in Sociology: A Theoretical Introduction to Sociological Method*. London: Butterworth.

Drew, C. J. (1980). *Introduction to designing and conducting research*. Mosby Incorporated.

Fessakis, G., & Prantsoudi, S. (2019). Computer Science Teachers' Perceptions, Beliefs and Attitudes on Computational Thinking in Greece. *Informatics in Education*, 18(2), 227.

Gagne, R. M. (1975). *Essentials of learning for instruction*. New York: Dryden Press.

Guest, G., MacQueen, K. M., & Namey, E. E. (2011). *Applied thematic analysis*. Sage Publications.

Holmboe, C., McIver, L., & George, C. (2001). Research agenda for Computer Science education. In G. Kadoda (ed.), *Proceedings of the Psychology of Programming Interest Group* (pp. 207-223). Bournemouth UK: PPIG.

Howard, K., & Sharp, J.A. (1983). *The Management of a student research project*. Aldershot, Gower.

Ioannou, I., & Angeli, C. (2013). Teaching computer science in secondary education: a technological pedagogical content knowledge perspective. In *Proceedings of the 8th Workshop in Primary and Secondary Computing Education*. (pp. 1-7), Aarhus, Denmark, ACM.

Janesick, VJ. The choreography of qualitative research design: Minutes, improvisations and crystallization. In: Denzin KN, Lincoln YS (eds) *Handbook of qualitative research*. 2nd ed. Thousand Oaks, Sage Publ, 2000:379-399.

Johnson, D. (1984). Planning Small-scale Research. Στο J. Bell, T. Bush, A. Fox, J. Goodey & S. Goulding (Eds.), *Conducting Small-scale Investigations in Educational Management*. (σελ.177-197). London: Harper and Row. Βλ. Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2008.

Karasavvidis, I. (2009). Activity Theory as a conceptual framework for understanding teacher approaches to Information and Communication Technologies. *Computers & Education*, 53(2), 436-444.

Kontogiannatou, G. (2018). Mixed-methods research. The logic behind its design and the framework for its implementation (full text in Greek). *Academia*, (12), 83-108.

Kuhn, T. (1981). *Η Δομή των επιστημονικών επαναστάσεων* (μτφ. Γ. Γεωργακόπουλος & Β. Κάλφας, επιμ.-εισαγωγή Β. Κάλφας). Θεσσαλονίκη: Σύγχρονα Θέματα.

Kvale, S. (1996). Interviews, an introduction to qualitative research interviewing. Thousand Oaks: SAGE Publications. Διαθέσιμο στο:
https://www.academia.edu/4229478/Interviews_An_Introduction_to_Qualitative_ResearchInterviewing.

Lajoie, S. P., & Derry, S. J. (Eds.). (2013). *Computers as cognitive tools*. Routledge. Όπως αναφέρεται στο Ράπτης, Α. (2013).

Lincoln, Y. & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.

Mantzoukas, S. (2007). Ποιοτική έρευνα σε έξι εύκολα βήματα. *Qualitative research in six easy steps. Epistemology, methods and presentation'*, *Nursery Review*, 46(1), 236-246.

Mason, j. (2002). *Qualitative Researching, English Language edition published by SAGE Publications of London, Thousand Oaks, New Delhi and Singapore*. Μετάφραση (2011): *Η διεξαγωγή της ποιοτικής έρευνας*. Εκδόσεις Πεδίο.

Maturana, H.R., & Varela, F. (1992). *The Tree of knowledge: The biological roots of human understanding*. Boston: Shambhala.

Maxwell, J. A. (1996). *Qualitative Research Design: An Interactive Approach*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

McCoyd, J. L., & Kerson, T. S. (2006). Conducting intensive interviews using email: A serendipitous comparative opportunity. *Qualitative Social Work*, 5(3), 389-406.

Merriam, S.B. (1998) *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2009). *What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1). Ανακτήθηκε στις 12/5/2020 από:
<https://www.citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogical-content-knowledge/>

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE Publications, inc.

Ragonis, N., & Hazzan, O. (2009). *Integrating a tutoring model into the training of prospective computer science teachers*. *Journal of Computers in Maths and Science Teaching*, 28(3), 309-339.

- Reichardt, C.S., & Cook, T.D. (1979). Beyond qualitative versus quantitative methods. In T.D. Cook & C.S. Reichardt (Eds.), *Qualitative and Quantitative methods in evaluation research* (pp. 7-32). Beverly Hills, CA:Sage.
- Ritchie, J., & Lewis, J. (2004). *Qualitative research practice*. Sage Publication, London.
- Rodon, Joan and SesÃ©, Feliciano. (2008). " *Towards a Framework for the Transferability of Results in IS Qualitative Research*". All Sprouts Content. 223. http://aisel.aisnet.org/sprouts_all/223.
- Robson, C. (2007). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου* (μτφρ. Β. Νταλάκου και Κ. Βασιλικού, επιμ. Κ. Μιχαλοπούλου). Αθήνα: Gutenberg.
- Saunders, P. (1990). Learning Theory and instructional Objectives. Στο Saunders, P. and Walstad W. (επιμ.) *The principles of economics course*. pp:65-68. New York: McGraw-Hill Publishing.
- Savery, JR., & Duffy, TM. (1996). In Wilson, B. G. (1996). *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*. Educational Technology.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Stenbacka, C. (2001). *Qualitative research requires quality concepts of its own*, *Management Decision*, Vol. 39 No. 7, pp. 551-556. Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005801>.
- Stephenson, C., Gal-Ezer, J., Haberman, B., & Verno A. (2006). *The new educational imperative: Improving high school computer science education*. Retrieved 12 May 2014, from http://csta.acm.org/Communications/sub/DocsPresentationFiles/White_Paper07_06.pdf.
- Symeou, Loizos & Pyrgiotakis, Ioannis. (2016). Η ποιοτική έρευνα και η επιστημονική αξία της παραγόμενης γνώσης στις Κοινωνικές και στις Ανθρωπιστικές Επιστήμες [Qualitative research and the scientific value of produced knowledge in Social Sciences and Humanities]. Διαθέσιμο στο: <https://www.researchgate.net/publication/303407067>
- Tsiolis, G. (2011). Η σχέση ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες: από την πολεμική των «παραδειγμάτων» στις συνθετικές προσεγγίσεις; Στο Μ.Δαφέρμος, Μ.Σαματάς, Μ.Κουκουριτάκης, Σ.Χιωτάκης (επιμ.) *Οι κοινωνικές επιστήμες στον 21ο αιώνα: Επίμαχα θέματα και προκλήσεις*. Εκδόσεις Πεδίο.2011. Σελ. 56-84.
- Tucker, A.(2003). *A Model Curriculum for K--12 Computer Science*: Final Report of the ACM K--12 Task Force Curriculum Committee. Technical Report. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA.
- Tuckett, A.G. (2005). *Applying thematic analysis theory to practice: a researcher's experience*. *Contemporary Nurse* 19, pp.75-87.
- Verma, G.K., & Mallick, K. (1999). *Researching Education Perspectives and Techniques*. First published in 1999 by Falmen Press (μτφρ. Γρίβα έλενα). Αθήνα: Δάρδανος Γ.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA:Harvard University Press. Στο Δημητριάδης, Στ. (2015).

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αδάμ, Χ. (2015). *Η χρήση του λογισμικού κοινωνικής δικτύωσης στη δια βίου μάθηση*. Διπλωματική εργασία. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Αλαχιώτης, Σ. (2002). Για ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, Νο 7, 7-18, Αθήνα, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Αρβανιτάκης, Ι., Γεωργίου, Σ., Όροβας, Χ., & Τερπένη, Ε. (2016). Η Πληροφορική Παιδεία στην Ευρώπη. Αγγλία, Βουλγαρία, Γερμανία, Ιταλία. *10^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Πληροφορικής, «Η Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση – Ρόλος και Εφαρμογές»*. Ναύπλιο 15-17 Απριλίου 2016.
- Βαλανίδης, Ν., & Αγγελή, Χ. (2004). Ο Διδακτικός Σχεδιασμός ως Διαδικασία Οικοδόμησης της Γνώσης Παιδαγωγικού Περιεχομένου που Σχετίζεται με τις Τ.Π.Ε., στο Γρηγοριάδου Μ., Ράπτης Α., Βοσνιάδου Σ. & Κυνηγός Χ. (Επιμ.), *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, 29-3 Οκτωβρίου 2004, Αθήνα, Τόμος Β', σελ. 341-343, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Γαγάτσης, Α., Λοΐζου, Ά., Τόφαρου, Σ., & Στυλιανού, Μ. (2006). Διδακτικό Συμβόλαιο και Μάθηση των Μαθηματικών. *9ο Συνέδριο Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου «Η Σύγχρονη Εκπαιδευτική Έρευνα στην Κύπρο»* (σελ. 39-54). Λευκωσία.
- Γαλάνης, Π. (2018). *Ανάλυση δεδομένων στην ποιοτική έρευνα Θεματική ανάλυση*. Archives of Hellenic Medicine/Arheia Ellenikes Iatrikes, 35(3).
- Γρηγοριάδου, Μ., Γουλή, Ε., & Γόγουλου, Α. (2009). Θεωρητικό Πλαίσιο της Διδακτικής: βασικές έννοιες, σχεδιασμός και οργάνωση διδασκαλίας, εκπαιδευτική αξιολόγηση στο «*Διδακτικές προσεγγίσεις και εργαλεία για τη διδακτική της πληροφορικής*» (επιμ. Μ. Γρηγοριάδου, Μ. Γουλή, Α. Γόγουλου. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Δημητριάδης, Στ. (2014). «*Διδακτική της πληροφορικής. Εισαγωγή – Ένταξη – Ενσωμάτωση της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση, Φάσεις και Μοντέλα Ένταξης*». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Ανακτήθηκε 10/10/2019 από: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS370/>.
- Δημητριάδης, Στ. (2014). «*Διδακτική της πληροφορικής. Αξιοποίηση Logo-like περιβαλλόντων στην Εκπαιδευτική διαδικασία*». Έκδοση: 1.0. Ανακτήθηκε στις 26/1/2019 από: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS370/>. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Δημητριάδης, Στ. (2014). «*Διδακτική της πληροφορικής. Το πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής στην Ελληνική Εκπαίδευση*». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Ανακτήθηκε από: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS370/>. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- Δημητριάδης, Στ. (2014). «*Διδακτική της πληροφορικής. Εκπαιδευτική Ρομποτική*». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Ανακτήθηκε στις 22/5/2020 από: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS370/>
- Δημητριάδης, Στ. (2015). *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό*. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα. Εκδόσεις: Κάλλιπος. Ανακτήθηκε στις 11/9/2019 από: <https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3397/2/finalpdf.pdf>.

Ζαδειροπούλου, Α. (2009). Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας στη σχολική Εκπαίδευση της Ελλάδας και της Βρετανίας μια συγκριτική θεώρηση. *5^ο Διεθνές συνέδριο για την ανοικτή και εξ' αποστάσεως εκπαίδευση*. Αθήνα, Νοέμβριος 2009.

Ζαϊμάκης, Γ. (2018). *Ερευνητικές διαδρομές στις κοινωνικές επιστήμες: Θεωρητικές-Μεθοδολογικές συμβολές και μελέτες περίπτωσης*. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Εργαστήριο Κοινωνικής και Εφαρμοσμένης Κοινωνικής Έρευνας.

Ζαφειρόπουλος, Κ. (2005). *Πως γίνεται μια επιστημονική εργασία; Επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών*. Αθήνα: Κριτική.

Ζάχος, Δ. (2010). Σημειώσεις για το μάθημα «Δομή και σημασία της επιστημονικής εργασίας στους τομείς δραστηριότητας των εκπαιδευτικών». Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Οκτώβριος, 2010.

Θεοδωροπούλου Ιωάννα, Καταπόδη Άννα-Μαρία, Γιαχαλή Θεοδώρα, Λαβίδας Κωνσταντίνος, Κόμης Βασίλειος, (2018). Αποτελέσματα και προοπτικές από την αξιοποίηση της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής στο ελληνικό σχολείο. *11^ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο Πληροφορικής*, Θεσσαλονίκη, 2018.

Θεοφιλίδης, Χ. (1997). *Διαθεματική προσέγγιση της διδασκαλίας*. Αθήνα: Γρηγόρης

Ίσαρη, Φ., Πουρκός, Μ. (2015). *Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας. Εφαρμογές στην Ψυχολογία και στην Εκπαίδευση*. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ελληνικά Συγγράμματα και Βοηθήματα. Διαθέσιμο στο: www.Kallipos.gr.

Ιωάννου, Ν., & Αθανασούλα-Ρέππα, Α. (2008). Οι ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές στη διδακτική πράξη της εκπαίδευσης ενηλίκων. *10^ο Συνέδριο Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου*. Λευκωσία 2008.

Ιωάννου, Ι. Π. (2016). *Σχεδιασμός και αποτελεσματικότητα μαθησιακών περιβαλλόντων ενισχυμένων με την τεχνολογία για τη διδακτική της πληροφορικής: η προοπτική της τεχνολογικής παιδαγωγικής γνώσης περιεχομένου*. Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Ιωσηφίδης, Θ. (2008). *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Κριτική.

Καλαντζή-Αζίζι, Αν. (1998). *Εφαρμοσμένη κλινική ψυχολογία στο χώρο του σχολείου*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα

Καλλινικάκη, Θ. (2010). *Ποιοτικές μέθοδοι στην έρευνα της κοινωνικής εργασίας (2^η εκδ.)*. Αθήνα: Τόπος.

Καρατζιά - Σταυλιώτη, Ε. (2002). *Η διαθεματικότητα στα Αναλυτικά Προγράμματα: Παραδείγματα από την ευρωπαϊκή εμπειρία και πρακτική. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, No 7, 52-65, Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Κεδράκα, Κ. (2008). *Μεθοδολογία λήψης συνέντευξης*. Ανακτήθηκε 20/4/2020 από: <http://www.adulteduc.gr>.

Κιουλάνης, Σ. (2011). *Πληροφορική και Εκπαίδευση*. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ. ΕΣΠΑ 2007-13\Ε.Π. Ε&ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3 «Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών της 8 Π.Σ., 3 Π.Σ. Εξ., 2 Π.Σ.Εις.».

Κιτσαράς, Γ. (2004). *Προγράμματα. Διδακτική μεθοδολογία Προσχολικής Αγωγής με Σχέδια Εργασίας*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

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

Κόμης, Β. (2005). *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κόμης, Β. (2015). «Εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη διδασκαλία και τη μάθηση, Ενότητα 2: Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας & των Επικοινωνιών ως εργαλεία με γνωστικό δυναμικό». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Ανακτήθηκε 12/9/2019 από: <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1441>.

Κόμης, Β. (2015). «Διδακτική της Πληροφορικής και των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών: Διδακτικός Μετασχηματισμός Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου & Κοινωνικές Πρακτικές Αναφοράς Διδακτικό Συμβόλαιο». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Ανακτήθηκε στις 2/4/2019 από: <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1477>

Κόμης, Β., & Μικρόπουλος, Α. (2001). *Πληροφορική και Εκπαίδευση*. Τόμος Β΄. Πάτρα: ΕΑΠ. Ανακτήθηκε 9/6/2020 από: https://www.eap.gr/images/stories/pdf/PLI372_F32372.pdf

Κορδάκη, Μ., & Πόταρη, Δ. (1999). Αντιλήψεις Υποψηφίων δασκάλων για τα Μαθηματικά τη Διδασκαλία και τη Μάθησή τους και η επίδρασή τους στη Διδακτική τους Πράξη. 16^ο Συνέδριου της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρίας, «Μαθηματικά, νέα γενιά και κοινωνία». Λάρισα, 1999.

Κορδάκη, Μ., & Κόμης, Β. (2000). Αντιλήψεις καθηγητών Πληροφορικής σχετικά με τη φύση του αντικείμενου και τον τρόπο εισαγωγής του στην Εκπαίδευση. 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή. «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση». Πανεπιστήμιο Πατρών.

Κορδάκη, Μ., & Γρηγοριάδου, Μ. (2004). Διδακτικές Προσεγγίσεις και Εκπαιδευτικό Λογισμικό Πληροφορικής. 4ο Συνέδριο ΕΤΠΕ. [Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση](#), Μάρτιος 2004. Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Κοτοπούλης, Θ. (2013). *Νέες Τεχνολογίες & Εκπαίδευση. Τα σύγχρονα υπολογιστικά & διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Αθήνα: Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΗ.

Κυριαζή, Ν. (2002). *Η Κοινωνιολογική Έρευνα. Κριτική επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών*. 4^η έκδ. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Λαμπίρη-Δημάκη, Ι. (1990). *Η Κοινωνιολογία και η Μεθοδολογία της*. 6^η αναθεωρ. έκδοση Αθήνα-Κομοτηνή: Εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα.

Μακράκης, Β., & Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, Γ. (1995). *Υπολογιστές στην Εκπαίδευση: Μια κριτική επισκόπηση στο διεθνή χώρο και στην Ελλάδα*. Αθήνα: Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.

Μακράκης, Β. (2000). *Υπερμέσα στην εκπαίδευση. Μια κοινωνίο-επικοινωνιακή προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο

Μάργαρη, Θ. , Γουσέτη, Ι. (2009). Διδακτικές σημειώσεις στο μάθημα «*Μεθοδολογία κοινωνικής έρευνας*», ΤΕΙ Μεσολογγίου, Τμήμα Διοίκησης Κοινωνικών - Συνεταιριστικών επιχειρήσεων και οργανώσεων.

Ματσαγγούρας, Η. (1997). *Θεωρία και πράξη της διδασκαλίας*. Αθήνα: Gutenberg.

Ματσαγγούρας, Η. (2007). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας*. Τόμος Β: Στρατηγικές Διδασκαλίας: Η Κριτική Σκέψη Στη Διδακτική Πράξη, 5η έκδοση. Αθήνα: Gutenberg.

Ματσαγγούρας, Η. (2002). *Διεπιστημονικότητα, διαθεματικότητα και ενιαιοποίηση στα νέα Προγράμματα Σπουδών: Τρόπος οργάνωσης της σχολικής γνώσης. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, No 7, 19-36, Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Μικρόπουλος, Α. (2014) «*Πληροφορική και Εκπαίδευση. Νοηματοδοτημένη μάθηση και γνωστικά εργαλεία: τεχνολογική προσέγγιση*». Έκδοση: 1.0. Ανακτήθηκε στις 26/1/2019 από: <http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1352>.

Μπέλου, Ι., Λαδιάς, Α., & Μικρόπουλος, Α. (2010). Επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών πληροφορικής: Δεδομένα για τη σχεδίαση προγραμμάτων επιμόρφωσης. *5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής»*. Αθήνα, Απρίλιος 2010

Μποντίλας, Λ., Σμιζιώτη, Φ. (2014). Η διαδικασία του αναστοχασμού κατά την πρακτική άσκηση των εκπαιδευτικών Πληροφορικής στο πρόγραμμα Επιμόρφωσης Β' Επιπέδου. *8^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής, «Η Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση – Διδασκαλία και Διδακτική»*. Βόλος.

Μπρατίσης, Θ. (2013). Η πληροφορική στο Ελληνικό σχολείο: Τάσεις, προσεγγίσεις, προοπτικές. Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση, 6(3), 111-115. «*Διδακτική της Πληροφορικής*» *6^ο Πανελλήνιο Συνέδριο*. Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας .

Μπρατίσης, Θ., Χασανίδης, Δ., & Χατζόπουλος, Α. (2012). Απόψεις εκπαιδευτικών για τη θέση της πληροφορικής στα δημοτικά σχολεία διευρυμένου ωραρίου. *6^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής»*. Φλώρινα, 2012.

Πανσεληνάς, Γ., Γώγουλος Γ. (2008). Αποτύπωση των επιμορφωτικών αναγκών των εκπαιδευτικών Πληροφορικής της Περιφέρειας Κρήτης. *2^η Πανελλήνια Διημερίδα Καθηγητών Πληροφορικής, «Η πληροφορική στην εκπαίδευση»*. Ρόδος, Απρίλιος 2008.

Πανσεληνάς, Γ., Κιουλάνης, Σπυρίδων., & Χλαπάνης, Γεώργιος Ερρίκος. (2016). Οι γνώσεις, οι στάσεις και οι ικανότητες που πρέπει να κατέχει ο αποτελεσματικός εκπαιδευτικός πληροφορικής σύμφωνα με τις αντιλήψεις και τα βιώματα των ίδιων των εκπαιδευτικών. *10^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής, «Η πληροφορική στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Ρόλος και εφαρμογές»*. Ναύπλιο 15-17 Απριλίου 2016.

Παπαδάκης, Ν., Κυρίδης, Α., & Παπαργύρης, Α. (2016). *Προς ένα ισόρροπο ολισμό ποσοτικής και ποιοτικής κοινωνικής έρευνας σε έρευνες μεγάλης κλίμακας: Η περίπτωση της μεθοδολογικής στρατηγικής της έρευνας «Βαρόμετρο Απόντων: Οι Neets»*.

Παπαδάκης, Σ., Αθανασόπουλος, Δ. (2005). Ανάγκες Εκπαιδευτικών Πληροφορικής ως προς την Επιμόρφωσή τους σε θέματα Διδακτικής της Πληροφορικής. *Πρακτικά του 3ου Συνεδρίου «Διδακτικής της Πληροφορικής»*. Κόρινθος: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

Παπαδόπουλος, Γ. (χ.η.). Η Πληροφορική στο Σχολείο: Ο Σχεδιασμός του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Ανακτήθηκε στις 26/3/2019 από <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe256.pdf>.

Παπαδόπουλος, Γ. (1998). Η Πληροφορική στο σχολείο, σχεδιασμός και το έργο του Πι. Τζιμογιάννης (επιμ.). *Πρακτικά εργασιών*, 1, 9-22.

Παπαστεργίου, Μ., & Σολομωνίδου, Χ. (2014). Αναπαραστάσεις των μαθητών γυμνασίου σε σχέση με το διαδίκτυο. Διαθέσιμο: <https://www.researchgate.net/publication/237361941>

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Α.-Ε. (2008). *Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες και συνεντεύξεις*. Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology Volume 4, Number 1, 2008 / Section one. © Open Education ISSN: 1791-9312.

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Α.-Ε. (2020). Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας: συνεντεύξεις και συνεντεύξεις μέσω διαδικτύου. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 15(2), 24-37. doi:<https://doi.org/10.12681/jode.20634>.

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Α.-Ε. (χ.η.). Διδακτική της πληροφορικής. Open class πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Διαθέσιμο στο: <http://archive.eclass.uth.gr/eclass/modules/units/?id=2853>

Πολυμεράκη, Ε., Δελγιαννάκου, Α., Ατματζίδου, Σ., & Δημητριάδης, Σ. (2014). Η εκπαιδευτική ρομποτική ως εργαλείο ανάπτυξης δεξιοτήτων υπολογιστικής σκέψης Εφαρμογή στο Γυμνάσιο & ΕΠΑΛ, Στο Π.Αναστασιάδης, Ν.Ζαράνης, Β.Οικονομίδης & Μ. Καλογιαννάκης, (Επιμ.), *Πρακτικά 9ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»*. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο, 3-5 Οκτωβρίου 2014, σελ. 477-484.

Ράπτης, Α. (2013). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορικής*. Αθήνα: Αριστοτέλης Ράπτης.

Σακελλαρίου, Μ. (2010). *Αναλυτικά προγράμματα και ηθική εκπαίδευση. Μια μετανεωτερική πρόκληση*. Όπως αναφέρεται στο Μ. Σακελλαρίου, Μ. Ζεμπύλας & Α. Πέτρου (Επιμ.). *Ηθική και εκπαίδευση. Διλήμματα και προοπτικές*. Αθήνα: Κριτική.

Σαραφίδου, Γ.-Ο. (2011). *Συνάρθρωση Ποσοτικών & Ποιοτικών Προσεγγίσεων. Η Εμπειρική Έρευνα*. Αθήνα: Gutenberg.

Σμυρναίου, Ζ. (2014). «Παιδαγωγικά, Διδακτική μάθηση και διδασκαλία, Θεωρίες μάθησης». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Ανακτήθηκε στις 8/6/2020 από: <http://opencourses.uoa.gr/courses/MATH18/>.

Σολομωνίδου, Χ. (1999). *Εκπαιδευτική τεχνολογία. Μέσα, υλικά, διδακτική χρήση και αξιοποίηση*. Αθήνα: Καστανιώτης.

Στυλιάρης, Γ., & Δήμου, Β. (2015). «Διδακτική της πληροφορικής: Πληροφορική στη Γενική και Ειδική Αγωγή – Η συμβολή του Διαδικτύου και του Web 2.0». Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε στις 2/5/2020 από : https://repository.kallipos.gr/pdfviewer/web///viewer.html?file=/bitstream/11419/722/5/00_master_document-KOY.pdf

Συμεού, Λ., Πυργιωτάκης, Ι. (2016). Η ποιοτική έρευνα και η επιστημονική αξία της παραγόμενης γνώσης στις κοινωνικές και στις ανθρωπιστικές επιστήμες. Διαθέσιμο στο <https://www.researchgate.net/publication/303407067>

- Συμεού, Λ. (2007). *Εγκυρότητα και αξιοπιστία στην ποιοτική εκπαιδευτική έρευνα: Παρουσίαση, αιτιολόγηση και πράξη*. Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου Παιδαγωγικής Εταιρείας Ελλάδας "25 Χρόνια Παιδαγωγικής Εταιρείας Ελλάδας" (Τομ. 2, σσ. 333-339). Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Τζαβάρια, Α. & Κόμης, Β. (2010). Η ενσωμάτωση της Παιδαγωγικής Γνώσης στο σχεδιασμό δραστηριοτήτων με ΤΠΕ, στο Τζιμογιάννης, Α. (Επιμ.) *Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή "Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση"*, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010, Κόρινθος, σελ. 287-294.
- Τζιμογιάννης, Α. (2002). *Προετοιμασία του σχολείου της κοινωνίας της πληροφορίας. Της ένα ολοκληρωμένο μοντέλο ένταξης των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στο Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα*. Περιοδικό : Σύγχρονη Εκπαίδευση.
- Τζιμογιάννης, Α. (2010). Η Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου για τις Φυσικές Επιστήμες: Μια εφαρμογή στην επιμόρφωση επιμορφωτών εκπαιδευτικών, στο Τζιμογιάννης, Α. (Επιμ.) *Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή "Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση"*, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010, Κόρινθος, σελ. 295-302.
- Τζιμογιάννης, Α. (2005). Προς ένα παιδαγωγικό πλαίσιο διδασκαλίας του προγραμματισμού στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στο Α. Τζιμογιάννης (επιμ.), *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου "Διδακτική της Πληροφορικής"*, 99-111.
- Τριλιανός, Α. (1991). *Μεθοδολογία της διδασκαλίας Ι*. Αθήνα: Αφοί Τολίδη.
- Τριλιανός, Α. (2004). *Μεθοδολογία της Σύγχρονης Διδασκαλίας. Καινοτόμες επιστημονικές προσεγγίσεις στη διδακτική πράξη*. Τόμοι Α' και Β', 3η έκδοση, Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Τσιώλης, Γ. (2014). *Μέθοδοι και τεχνικές ανάλυσης στην ποιοτική κοινωνική έρευνα*. Εκδόσεις Κριτική ΑΕ.
- Τσιώλης, Γ. (2013). *Η σχέση ποιοτικής και ποσοτικής προσέγγισης στην κοινωνική έρευνα: από τη θέση περί ριζικής ασυμβατότητας' στο συνδυασμό ή τη συμπληρωματικότητα των προσεγγίσεων*. Στο Μ. Πουρκός (Επιμ.) *Δυνατότητες και όρια της μείξης των μεθοδολογιών στην κοινωνική και εκπαιδευτική έρευνα*. Ίων. 2013.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Αναλυτικό πρόγραμμα Πληροφορικής Γυμνασίου

Το βιβλίο πληροφορικής του γυμνασίου είναι ενιαίο και για τις τρεις τάξεις. Σχολικό βιβλίο: «Πληροφορική Α,Β,Γ Γυμνασίου». Συγγραφείς Αράπογλου Α., Μαβόγλου Χ., Οικονομάκος Η., Φύτρος Κ. (2006).

Για το μάθημα της πληροφορικής στις Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξεις ημερησίου και εσπερινού γυμνασίου για τα σχολικά έτη 2018-2019 και 2019-2020 ισχύει η διδακτέα ύλη όπως έχει οριστεί για το σχολικό έτος 2019-2020, σύμφωνα με το υπ. αριθμ. πρωτόκολλο του Υ.ΠΑΙ.Θ. 130254/22-08-2019.

Το εργαστήριο πληροφορικής αποτελεί για τις/τους μαθήτριες/ητές χώρο μελέτης, έρευνας, ενεργητικής συμμετοχής και συνεργασίας, ώστε να ενθαρρύνεται και να ευνοείται η διερευνητική προσέγγιση της γνώσης, η αλληλεπιδραστική και συνεργατική μάθηση, η αυτενέργεια και η δημιουργικότητα.

Βασικός στόχος του σύγχρονου προγράμματος σπουδών πληροφορικής αποτελεί ο ψηφιακός γραμματισμός (ICT Literacy) ο οποίος επιτυγχάνεται με την ανάπτυξη των μαθημάτων σε τέσσερις συνιστώσες:

- Τεχνολογική: Περιλαμβάνει τεχνικές γνώσεις για θεμελιώδεις έννοιες πληροφορικής και ικανότητες χρήσης βασικών περιβαλλόντων των Τ.Π.Ε.
- Γνωστική: Περιγράφει τις θεμελιώδεις δεξιότητες αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. ως εργαλεία έρευνας, δημιουργίας, επικοινωνίας και μάθησης στα πλαίσια όλων των μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών αλλά και της καθημερινής σχολικής ζωής των μαθητριών/ητών.
- Επίλυση προβλήματος: Απόκτηση γνωστικών δεξιοτήτων του πληροφορικού γραμματισμού με στόχο την επίλυση προβλημάτων και την ανάπτυξη υπολογιστικής σκέψης.
- Κοινωνικές δεξιότητες: Οι μαθήτριες/ητές θα πρέπει να αναπτύξουν εκείνες τις κοινωνικές στάσεις και δεξιότητες που διαμορφώνουν τη σύγχρονη ψηφιακή κουλτούρα και την ταυτότητα του ηλεκτρονικού πολίτη. Η διάσταση αυτή αφορά σε ζητήματα πληροφορικής ηθικής και δεοντολογίας, σε κώδικες διαχείρισης και αξιοποίησης πληροφοριών από πηγές, στην ικανότητα του κριτικού αναγνώστη και δημιουργού πολυτροπικού κειμένου, σε ζητήματα ηλεκτρονικής ασφάλειας και προστασίας προσωπικών δεδομένων.

Οι θεματικές ενότητες που προτείνονται δεν είναι απαραίτητο να διδαχθούν σειριακά. Η κατανομή του διδακτικού χρόνου που προτείνεται είναι ενδεικτική. Βασική τεχνική διδασκαλίας κυρίως στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος καθίστανται τα σχέδια εργασίας/έρευνας (projects). Εδώ μπορεί οι μαθήτριες/ητές να εμπλακούν και διαθεματικές εργασίες. Η διδασκαλία είναι **μια ώρα** την εβδομάδα για κάθε τάξη.

Για την Α΄ τάξη του γυμνασίου

Με βάση τις παραπάνω τέσσερις συνιστώσες ακολουθείται η παρακάτω κατανομή ενοτήτων και ωρών:

- Ενότητα 1.** Η πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο – Βασικές έννοιες για 4 ώρες διδασκαλίας.
- Ενότητα 2.** Χειρίζομαι και Δημιουργώ με τον κειμενογράφο για 7 διδακτικές ώρες.
- Ενότητα 3.** Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα για 5 ώρες.
- Ενότητα 4.** Γνωρίζω το διαδίκτυο και επικοινωνώ για 9 ώρες.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

1. Βασικές έννοιες πληροφορικής

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να διακρίνει τις έννοιες δεδομένα–πληροφορία, να περιγράφει τον κύκλο επεξεργασίας των δεδομένων και να αναγνωρίζει τον υπολογιστή ως μηχανή επεξεργασίας, αποθήκευσης και παραγωγής πληροφοριών.

Δραστηριότητες: Εργασίες ατομικές ή ομαδικές όπου οι μαθήτριες/ητές συγκεντρώνουν πληροφορίες από τον ιστό σχετικά με τις έννοιες που διδάχθηκαν.

Εκπαιδευτικό υλικό - Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Λογισμικό παρουσίασης και Εννοιολογική χαρτογράφηση.

2. Το υλικό του υπολογιστή

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να κατονομάζει τις βασικές συσκευές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, να διακρίνει τα βασικά μέρη του υπολογιστή, να αναγνωρίζει τις περιφερειακές συσκευές, να συνδέει βασικές περιφερειακές συσκευές στο υπολογιστικό σύστημα.

Δραστηριότητες: Εργασίες ατομικές ή ομαδικές όπου οι μαθήτριες/ητές συγκεντρώνουν πληροφορίες από τον ιστό σχετικά με τις έννοιες που διδάχθηκαν. Δραστηριότητα καταγραφής των συσκευών του σχολικού εργαστηρίου. Εδώ συμμετέχουν οι μαθήτριες/ητές με όλες τις υπάρχουσες και πρότερες γνώσεις με σκοπό να ανταλλάξουν ιδέες και να αναθεωρήσουν γνώσεις. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανενεργός υπολογιστής για επίδειξη και πρακτική άσκηση συνδεσμολογίας.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Λογισμικό παρουσίασης Λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης. Αίσωπος – Πλατφόρμα Ψηφιακών διδακτικών σεναρίων και το Φωτόδεντρο-Πανελλήνιο αποθετήριο μαθησιακών αντικειμένων.

3. Εργονομία

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Να υιοθετεί κανόνες εργονομίας και ασφαλούς χρήσης του υπολογιστή.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Λογισμικό παρουσίασης. Φωτόδεντρο-Πανελλήνιο αποθετήριο μαθησιακών αντικειμένων.

4. Γνωριμία με το λογισμικό του υπολογιστή

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Να διακρίνει το λογισμικό από το υλικό, να διακρίνει τις κατηγορίες του λογισμικού από το λειτουργικό σύστημα, να εγκαθιστά και να αφαιρεί λογισμικό από τον υπολογιστή, να μάθει το λογισμικό ανοικτού κώδικα.

Δραστηριότητες: Εισήγηση, επίδειξη από τον εκπαιδευτικό. Εγκατάσταση και αφαίρεση λογισμικού σαν δραστηριότητα.

Εκπαιδευτικό υλικό - Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Πηγές στο διαδίκτυο, Εννοιολογική χαρτογράφηση, Φωτόδεντρο.

5. Προστασία Λογισμικού – Ιοί

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: να ενημερωθεί για τις μορφές του κακόβουλου λογισμικού. Να αναγνωρίζει τους κινδύνους από το διαδίκτυο. Να μπορεί να ρυθμίζει την ασφάλεια του υπολογιστή του, να δημιουργεί και να ανακτά αντίγραφα και να σέβεται τα πνευματικά δικαιώματα. Τέλος πρέπει να γνωρίζει τους φορείς που ασχολούνται με την ασφάλεια στο διαδίκτυο.

Δραστηριότητες: Ακολουθούνται οι τεχνικές της εισήγησης, της επίδειξης και το παιχνίδι ρόλων. Αναζήτηση πληροφοριών και δραστηριότητες στο διαδίκτυο.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Λογισμικό Παρουσίασης, Διαδίκτυο, Αίσωπος και Φωτόδεντρο.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

1. Επεξεργασία κειμένου

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να μάθει να δημιουργεί έγγραφα, να τα μορφοποιεί, να χειρίζεται τα εργαλεία του επεξεργαστεί κειμένου, να εισάγει εικόνες. Να είναι σε θέση να αποθηκεύει όπου θέλει το έγγραφο της/του, καθώς και να το ανακτά και να το εκτυπώνει. Τέλος θα πρέπει να μπορεί να επιχειρηματολογεί για τα πλεονεκτήματα της επεξεργασίας κειμένου από τον υπολογιστή.

Δραστηριότητες: Η/Ο εκπαιδευτικός αναθέτει ατομικές ή ομαδικές εργασίες, μικρά project.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Το Φωτόδεντρο.

2. Το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να μάθει να αναγνωρίζει και να χειρίζεται το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας και να τροποποιεί τις ρυθμίσεις του.

Δραστηριότητες: Υλοποίηση δραστηριοτήτων από τις/τους μαθήτριες/ητές.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Το Φωτόδεντρο.

3. Φάκελοι - Αρχεία

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να μάθει να χειρίζεται αρχεία και φακέλους σε διάφορα αποθηκευτικά μέσα. Να εξάγει πληροφορίες σχετικά με τα προσωπικά του αρχεία, να τα οργανώνει σε φακέλους, να τα συμπιέζει και το αντίστροφο και τέλος να αναγνωρίζει τη σημασία της σωστής ονοματοδοσίας σε αρχεία και φακέλους.

Δραστηριότητες: Ατομικές ή ομαδικές εργασίες.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Λογισμικά συμπίεσης αρχείων, το Φωτόδεντρο.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να κατανοεί την έννοια του προβλήματος, να το περιγράφει και να το αναλύει σε βήματα. Να καθορίζει έναν αλγόριθμο και να τον κωδικοποιεί για τον υπολογιστή. Να χρησιμοποιεί εντολές και διαδικασίες.

Δραστηριότητες: Οι μαθήτριες/ητές δουλεύουν ομαδικά και προσπαθούν να επιλύσουν προβλήματα μπαίνοντας σιγά-σιγά στην έννοια του αλγορίθμου. Τα προβλήματα αυτά προσεγγίζονται με παιχνίδι ρόλων ή προσομοιώσεις. Εδώ διαπιστώνεται η ανάγκη χρήσης του υπολογιστή ως εργαλείο επίλυσης προβλημάτων. Αναζητείται τρόπος επικοινωνίας με τον υπολογιστή και τέλος αρχίζει η κωδικοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον. Ο ρόλος της/του εκπαιδευτικού είναι καθοδηγητικός. Ανατίθενται εργασίες.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: MSW LOGO, Micro Words Pro, Scratch, K-turtle, Συστήματα εκπαιδευτικής ρομποτικής(ανύπαρκα στα σχολεία), το Φωτόδεντρο, ο Αίσωπος.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να αναγνωρίζει το διαδίκτυο ως μέσο επικοινωνίας, συνεργασίας, ενημέρωσης και ψυχαγωγίας. Να αναφέρει τις βασικές υπηρεσίες του διαδικτύου. Να χρησιμοποιεί λογισμικό πλοήγησης να αναζητά και να επιλέγει πληροφορίες. Να είναι ικανή/ός να κάνει αποτελεσματικές αναζητήσεις και να τις αξιολογεί. Να χρησιμοποιεί το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Δραστηριότητες: Αξιοποιούνται προηγούμενες γνώσεις και επιλέγεται η συζήτηση σαν τεχνική διδασκαλίας. Ανατίθενται δραστηριότητες στις/στους μαθήτριες/ητές που αφορούν την πλοήγηση και την αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο. Με την επίβλεψη της/του εκπαιδευτικού και με συζήτηση

οι μαθήτριες/ητές ελέγχουν πληροφορίες για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία τους. Προτείνεται διαθεματική εργασία. Με την προβολή βίντεο παρουσιάζεται το θέμα της ασφαλούς χρήσης του διαδικτύου. Επίδειξη και πρακτική άσκηση στην αποστολή μηνύματος με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. **Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό:** Λογισμικό παρουσίασης, Εννοιολογικοί χάρτες, Αίσωπος, Φωτόδεντρο, λογισμικό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (webmail.sch.gr).

Για την Β΄ τάξη του γυμνασίου

Ενότητα 1. Η πληροφορική στο σύγχρονο κόσμο για 6 ώρες.

Ενότητα 2. Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα. } για 13 ώρες
Λύνω προβλήματα με υπολογιστικά φύλλα.

Ενότητα 3. Διερευνώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις. } για 6 ώρες
Διερευνώ και συνεργάζομαι μέσω διαδικτύου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

1. Ψηφιακός κόσμος

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τα βασικά μέρη από το εσωτερικό του υπολογιστή, να περιγράφει τη λειτουργία αυτών. Να προσδιορίζει την έννοια του δυαδικού ψηφίου, την ψηφιακή αναπαράσταση και τις μονάδες μέτρησης της πληροφορίας.

Δραστηριότητες: Επίδειξη από τον εκπαιδευτικό σε ένα μη ενεργό υπολογιστικό σύστημα και παρουσίαση του εσωτερικού του υπολογιστή. Προτείνονται δραστηριότητες προς υλοποίηση από το Φωτόδεντρο. Η/Ο εκπαιδευτικός μέσω συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης καθοδηγεί τις/τους μαθήτριες/ητές στην οικοδόμηση αναπαραστάσεων για την ψηφιακή αναπαράσταση της πληροφορίας. **Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό:** Φωτόδεντρο, εκπαιδευτικό λογισμικό ΔΕΛΥΣ.

2. Δίκτυα υπολογιστών

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής πρέπει να είναι ικανή/ός να αναγνωρίζει συσκευές ενός τοπικού δικτύου, να περιγράφει τη λειτουργία του, να διακρίνει τα είδη δικτύων με βάση τη γεωγραφική κατανομή, να περιγράφει τα πλεονεκτήματα της χρήσης δικτύων και να συνδέει προσωπικό υπολογιστή σε τοπικό δίκτυο.

Δραστηριότητες: Προσομοίωση και προτεινόμενες δραστηριότητες από το Φωτόδεντρο. **Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό:** Το Φωτόδεντρο, εκπαιδευτικά βίντεο.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής πρέπει να μπορεί να αποσυνθέτει ένα πρόβλημα σε επιμέρους, να φτιάχνει έναν αλγόριθμο ως μια ακολουθία οδηγιών, να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων να κωδικοποιεί σε προγραμματιστικό περιβάλλον, να χρησιμοποιεί εντολή επανάληψης, να εφαρμόζει εναλλακτικές προγραμματιστικές δομές για το ίδιο πρόβλημα.

Δραστηριότητες: Η/Ο εκπαιδευτικός αναθέτει δραστηριότητες για επίλυση σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: MSW LOGO, Micro Words Pro, Scratch, K-turtle, Συστήματα εκπαιδευτικής ρομποτικής, το Φωτόδεντρο, ο Αίσωπος.

Λύνω προβλήματα με υπολογιστικά φύλλα.

Προτείνεται η χρήση ελεύθερου ανοικτού λογισμικού

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργεί και να τροποποιεί υπολογιστικά φύλλα, να χρησιμοποιεί συναρτήσεις για την

επίλυση προβλημάτων, να δημιουργεί γραφήματα, να συνεργάζεται και να προσφέρει τις γνώσεις της/του στην ομάδα για την υλοποίηση εργασίας, να χρησιμοποιεί απόλυτες και σχετικές αναφορές κελιών, να ταξινομεί δεδομένα.

Δραστηριότητες: Μέσα από παραδείγματα προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητριών/ητών για τη χρήση του υπολογιστικού φύλλου. Αναθέτει δραστηριότητες και εργασίες από την καθημερινή ζωή των μαθητριών/ητών. Προτείνεται η διαθεματική προσέγγιση και η συνεργασία με άλλα μαθήματα όπως τα μαθηματικά, η φυσική, οι κοινωνικές επιστήμες.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Λογισμικό υπολογιστικών φύλλων. Ο Αίσωπος, το Φωτόδεντρο

ΕΝΟΤΗΤΑ 3.

Διερευνώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει τα βασικά στοιχεία στην κωδικοποίηση χαρακτήρα, εικόνας και ήχου στον υπολογιστή. Να διακρίνει τους διαφορετικούς τύπους βίντεο, εικόνας και ήχου. Να μετατρέπει εικόνες και αρχεία ήχου, να δημιουργεί ψηφιακό βίντεο κάνοντας στοιχειώδεις επεξεργασίες.

Δραστηριότητες: Υλοποίηση μικρών πολυμεσικών εφαρμογών. Προτεινόμενες δραστηριότητες από το Φωτόδεντρο. Χρήση διαδραστικών εφαρμογών για επεξεργασία ήχου, εικόνας, βίντεο και κινουμένων σχεδίων.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Λογισμικό επεξεργασίας εικόνας, βίντεο και ήχου. Λογισμικό παρουσιάσεων. Εργαλεία Web 2.0. Εκπαιδευτικά Tutorials. Το Φωτόδεντρο.

Διερευνώ και συνεργάζομαι μέσω διαδικτύου

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής πρέπει να είναι σε θέση να αξιολογεί την ασφάλεια την ποιότητα των ιστοτόπων. Να σέβεται και να αναφέρει τα πνευματικά δικαιώματα σε πληροφορίες και λογισμικό. Να αναπτύξει δυνατότητες στοχοθεσίας και αυτορρύθμισης κατά την πλοήγηση στον ιστό. Να επιχειρηματολογεί για τις συνέπειες της πειρατείας λογισμικού και προϊόντων.

Δραστηριότητες: Συζήτηση με την βοήθεια του εκπαιδευτικού για τα κριτήρια με τα οποία ελέγχουν την εγκυρότητα και αξιοπιστία των πηγών από το διαδίκτυο. Στη συνέχεια δίνεται στις/στους μαθήτριες/ητές θέμα διερεύνησης σε διαθεματικό πλαίσιο. Με παιχνίδι ρόλων ή δημιουργία κόμικς μπορεί να ευαισθητοποιηθούν οι μαθήτριες/ητές για θέματα πειρατείας λογισμικού.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Λογισμικό παρουσίασης. Εκπαιδευτικά ιστολόγια, ιστοσελίδες όπως ο Οργανισμός λογοκλοπής.

Για την Γ΄ τάξη του γυμνασίου

Ενότητα 1. Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα για 14 ώρες.

Ενότητα 2. Δημιουργώ έγγραφα και συνεργάζομαι σε διαδικτυακά περιβάλλοντα
Δημιουργώ παρουσιάσεις.

} για 11 ώρες

ΕΝΟΤΗΤΑ 1.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής θα πρέπει να δημιουργεί διαδικασίες και να κατανοεί την κλήση και την χρησιμότητά τους. Να αντιληφθεί και να χρησιμοποιεί την μεταβλητή στα προγράμματά της/του. Να γνωρίζει τους τύπους δεδομένων. Να αναπτύξει στρατηγικές για συγγραφή και διόρθωση προγραμμάτων. Να μάθει την δομή επανάληψης, την σύνταξη σύνθετων εκφράσεων.

Δραστηριότητες: Δραστηριότητες διαβαθμισμένης δυσκολίας προς επίλυση από τις/τους μαθήτριες/ητές.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: MSW LOGO, Micro Words Pro, Scratch, K-turtle, Συστήματα εκπαιδευτικής ρομποτικής, το Φωτόδεντρο, ο Αίσωπος.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2.

Δημιουργώ έγγραφα και συνεργάζομαι σε διαδικτυακά περιβάλλοντα

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής πρέπει να μάθει να δημιουργεί κείμενα σε συνεργατικά εργαλεία. Να αναπτύσσει ολοκληρωμένα και με αρτιότητα τις σχετικές εργασίες που της/του ανατίθενται. Επίσης, να είναι σε θέση να δημιουργεί ατομική ιστοσελίδα, ιστολόγιο, Wiki. Να φτιάχνει συνεργατικά ένα ερωτηματολόγιο και να επεξεργάζεται τα δεδομένα που προκύπτουν από αυτό.

Δραστηριότητες: Η/Ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί τις/τους μαθήτριες/ητές στη συνεργατική χρήση κειμένων μέσω διαδικτυακών εφαρμογών. Στη συνέχεια μεταφέρουν το έγγραφο σε περιβάλλον Web2.0 (Wiki, Google docs).

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Το Φωτόδεντρο. Λογισμικό επεξεργασίας κειμένου. Συνεργατικά εργαλεία Web 2.0. Υπηρεσίες του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου(ΠΔΣ).

Δημιουργώ παρουσιάσεις

Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Γνώσεις – Στάσεις – Δεξιότητες: Η/Ο μαθήτρια/ητής πρέπει να μάθει να χρησιμοποιεί τα εργαλεία του λογισμικού παρουσιάσεων. Να δημιουργεί παρουσιάσεις με συνεργατικά εργαλεία. Να αναπτύσσει άρτια και με πληρότητα εργασίες που ανατίθενται σε όλα τα μαθήματα του ΠΣ.

Δραστηριότητες: Η/Ο εκπαιδευτικός αναθέτει εργασίες με σκοπό οι μαθήτριες/ητές να ενισχύσουν τις δεξιότητες που απόκτησαν σε προηγούμενες τάξεις. Οι δραστηριότητες αυτές αποσκοπούν στο να διαμορφώσουν οι μαθήτριες/ητές παρουσιάσεις που να αξιοποιούν όλο το φάσμα των δυνατοτήτων των εργαλείων παρουσιάσεων όπως, γραφήματα, συνδέσμους, εφέ κ.λπ. Δίνονται συνεργατικές εργασίες για δημιουργία σε συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης.

Εκπαιδευτικό υλικό-Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Το Φωτόδεντρο, Offline και online λογισμικό παρουσιάσεων, Prezi, παρουσιάσεις Google.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Το παρακάτω μονοσέλιδο τυπώνονταν για κάθε συνέντευξη και αποτέλεσε σημαντικό βοηθό στην διαδικασία των συνεντεύξεων. Στην αρχή αναγράφονταν τα δημογραφικά στοιχεία της/του συνεντευξιζόμενης/μενου. Στη συνέχεια της/του διαβάζονταν για άλλη μια φορά ο σκοπός της έρευνας και γίνονταν λόγος για τα δεοντολογικά ζητήματα που προκύπτουν από τη συνέντευξη.

Έπειτα, διαβάζονταν η κάθε ερώτηση και δίνονταν διευκρινήσεις όπου ζητούνταν. Στο μέρος *Παρατηρήσεις* κάτω από κάθε ερώτηση καταγράφονταν από την ερευνήτρια η συμπεριφορά, η στάση του σώματος, οι μορφασμοί του προσώπου των υποκειμένων της συνέντευξης. Αυτά αποτέλεσαν επιπλέον υλικό κατά την απομαγνητοφώνηση.

Τέλος όταν η διαδικασία της συνέντευξης ολοκληρώνονταν, όπως αναγράφεται και στο πρωτόκολλο, δίνονταν οι απαραίτητες ευχαριστίες για τη συμμετοχή της/του εκπαιδευτικού στην έρευνα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ

Όνοματεπώνυμο:

Φύλο:

Ηλικία:

Έτη υπηρεσίας:

Μορφωτικό Επίπεδο: Μεταπτυχιακός τίτλος Διδακτορικός τίτλος

Επιμορφώσεις:

Σκοπός της έρευνας: Στόχος της παρούσης έρευνας είναι η διερεύνηση των αντιλήψεων και των πεποιθήσεων των καθηγητριών/τών πληροφορικής του γυμνασίου για το διδακτικό τους αντικείμενο, τάξη, ύλη, μαθητές και η ανάδειξη των προβλημάτων τους καθώς και η πρόταση ιδεών και λύσεων που θα βοηθήσουν στην καλύτερη διδασκαλία του μαθήματος.

Αναφορά σε δεοντολογικά θέματα και ενημέρωση για ηθελημένη πιθανή διακοπή της συνέντευξης και του δικαιώματος να έχουν αντίτυπο της εργασίας.

Ερώτηση 1: *Με ποιόν τρόπο βιώνετε καθημερινά τη διαδικασία της διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο;*

Παρατηρήσεις:

Ερώτηση 2:

α) Πως αντιλαμβάνεστε τη στάση των μαθητριών/ητών σας γενικά για το μάθημα της πληροφορικής;

Παρατηρήσεις:

β) Ποιοι παράγοντες πιστεύετε ότι συντελούν στη στάση και συμπεριφορά των μαθητριών/ητών σας, που περιγράψτε στην προηγούμενη ερώτηση;

Παρατηρήσεις:

Ερώτηση 3: *Χρησιμοποιείτε Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία σας; Αν ναι, ποιες συγκεκριμένα;*

Παρατηρήσεις:

Ερώτηση 4: *Ποια είναι η γνώμη σας για τις οδηγίες διδασκαλίας ΔΕΠΠΣ του μαθήματος της πληροφορικής; Πως σχολιάζετε το γεγονός ότι σε κάθε τάξη γίνεται αναφορά για τη ρομποτική;*

Παρατηρήσεις:

Ερώτηση 5: *Από την εμπειρία σας τι θα θέλατε να αλλάξει, να προστεθεί ή να αφαιρεθεί προκειμένου να βελτιωθεί η διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής στο γυμνάσιο;*

Παρατηρήσεις:

Τέλος ακολουθούσαν ευχαριστίες για τη συνεργασία και τη συμμετοχή τους στη συνέντευξη. Διαβεβαίωση ότι οι απαντήσεις είναι εμπιστευτικές και θα αποδοθούν κωδικοποιημένα.

