

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακή Διατριβή

στα Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα



Καλλιέργεια Οριζόντιων Δεξιοτήτων Με Καινοτόμο Διδασκαλία

Μαθήματος Πληροφορικής Σε Σχολείο

Καλλιριμτζής Ιωάννης

Επιβλέπων Καθηγητής

Χατζηλάκος Αθανάσιος

Μάιος 2021

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου
Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά
Συστήματα**

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Καλλιέργεια Οριζόντιων Δεξιοτήτων Με Καινοτόμο Διδασκαλία Μαθήματος
Πληροφορικής Σε Σχολείο**

Καλλιριμτζής Ιωάννης

Επιβλέπων Καθηγητής

Χατζηλάκος Αθανάσιος

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των
απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών
στα πληροφοριακά συστήματα
από τη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών
του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2021

Περίληψη

Οι εξελίξεις στον τομέα της τεχνολογίας οδηγούν στην αναζήτηση μεθόδων ένταξης της αξιοποίησης της στο πλαίσιο τόσο της τυπικής όσο και της άτυπης εκπαίδευσης. Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αποτελεί μια προσπάθεια που φιλοδοξεί να διερευνήσει, μέσω έρευνας δράσης, την αποτελεσματικότητα ενός κύκλου μαθημάτων κατά τα οποία οι μαθητές, με τη βοήθεια του Διαδικτύου, θα επιλέξουν μόνοι τους το μαθησιακό τους υλικό. Ένα υλικό που θα είναι ικανό να δημιουργήσει ένα Μαζικό Ανοιχτό Διαδικτυακό Μάθημα ή μία ιστο-εξερεύνηση για τις ανάγκες ενός Επαγγελματικού Λυκείου στη Β/θμια Εκπαίδευση κι όχι μόνο.

Σχεδιάστηκε μία έρευνα δράσης, η οποία αποτελείται από δέκα διδακτικές ώρες. Στη διάρκεια αυτών των ωρών, οι μαθητές συν-διαμορφώνουν με τον εκπαιδευτικό το μάθημά τους και μέσω της αναζήτησης και της συνεργασίας, συναποφασίζουν κι επιλέγουν μόνοι τους το μαθησιακό τους υλικό για να διδαχθούν μία συγκεκριμένη ενότητα του σχολικού τους εγχειριδίου. Κατά την αναζήτησή τους προβληματίζονται για το τι θα τους ήταν χρήσιμο και αξίζει να μάθουν, αλλά και τον τρόπο που θα το καταφέρουν αυτό. Ακολουθεί αξιολόγηση, η οποία χωρίζεται σε δύο φάσεις. Η πρώτη, αφορά το βαθμό επίτευξης των μαθησιακών στόχων και πραγματοποιείται μέσω μιας ηλεκτρονικής φόρμας αξιολόγησης και με συνέντευξη των μαθητών, οι οποίοι αποτυπώνουν την εμπειρία τους από την όλη διαδικασία. Στη δεύτερη φάση, η οποία υλοποιείται ένα χρόνο μετά από την πρώτη, γίνεται μια προσπάθεια να αποτυπωθούν τα αποτελέσματα μιας μεσο-μακροπρόθεσμης αξιολόγησης, ώστε να φανεί ο βαθμός αφομοίωσης των γνώσεων που απέκτησαν οι μαθητές, αλλά και να γίνει μία σύγκριση ως προς την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής μεθόδου που επιλέχθηκε σε σχέση με αυτές που διδάχθηκαν οι υπόλοιποι μαθητές της ίδιας τάξης του σχολείου.

Τα αποτελέσματα της δράσης κρίθηκαν θετικά τόσο ως προς την αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών όσο και της συμμετοχής τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων ήταν πολύ ενθαρρυντικά και ενδεχομένως η μέθοδος που εφαρμόστηκε να μπορεί, σταδιακά, να συμβάλλει στην αλλαγή των παραδοσιακών πρακτικών μάθησης.

Λέξεις κλειδιά: Οριζόντιες δεξιότητες, Ιστο-εξερεύνηση, MOOC, Επίλυση προβλήματος, Έρευνα δράσης.

Summary

Developments in the field of technology lead to the search for methods of integrating its use in the context of both formal and non-formal education. This master's thesis is an effort that aims to explore through action research the effectiveness of a course, in which students, with the help of the Internet, will choose their own learning material. A material that will be able to create a Massive Open Online Course or a web-exploration for the needs of a school in Secondary Education and more.

An action research was designed, consisting of ten teaching hours. During these hours, students co-shape their lesson with the teacher and through search and collaboration, they co-decide and choose their own learning material to teach a specific section of their textbook. In their search they worry about what would be useful and worth learning, but also how they will achieve this. Following is an evaluation which is divided into two phases. The first concerns the degree of achievement of learning objectives and is carried out through an electronic assessment form and by interviewing students, who capture their experience from the whole process. In the second phase, which is implemented one year after the first, an attempt is made to capture the results of a medium-long-term evaluation, in order to show the degree of assimilation of the knowledge acquired by the students, but also to make a comparison in terms of effectiveness. of the learning method chosen in relation to those taught by the other students in the same class of the school.

The results of the action were considered positive both in terms of increasing students' interest and their participation in the educational process. The results of the evaluations were very encouraging and possibly, the method applied could, gradually, contribute to the change of traditional learning practices.

Keywords: Horizontal skills, Web exploration, MOOC, Problem solving, Action research.

Ευχαριστίες

Ξεκινώντας, νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω κάποιους ανθρώπους που θεωρώ ότι έπαιξαν καθοριστικό ρόλο για την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής μου διατριβής. Πρώτο απ' όλους, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Χατζηλάκο Αθανάσιο, για τη συνεχή καθοδήγησή του, για τις πολύτιμες συμβουλές, την υποστήριξη και την υπομονή του. Η συμβολή του στην πορεία και το κουράγιο που μου έδινε να ξεπεράσω τις δυσκολίες που αντιμετώπιζα ήταν καθοριστικά για τη συνέχεια και την ολοκλήρωση της πορείας μου.

Ακολούθως, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες μου στους μαθητές μου, οι οποίοι από την πρώτη στιγμή στήριξαν αυτό το εγχείρημα και με βοήθησαν να συλλέξω τα δεδομένα που χρειαζόμουν, ολοκληρώνοντας με επιτυχία την έρευνα μου στο σχολείο.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω το διευθυντή του ΕΠΑΛ Σιάτιστας κ. Μαργαρίτη Κωνσταντίνο και τους συναδέλφους μου που βοήθησαν με κάθε τρόπο, ώστε να μπορέσω να ολοκληρώσω το έργο μου μέσα στο σχολικό περιβάλλον, πολλές φορές και προσαρμόζοντας το ωρολόγιο πρόγραμμα του σχολείου. Ευχαριστώ ιδιαίτερος το συνάδελφό μου κ. Μάνιο Στέφανο για τις σημειώσεις που κράτησε κατά τη διάρκεια μαθημάτων στο σχολείο, άλλα και για την περεταίρω βοήθεια του τόσο σε γνωστικό όσο και σε ψυχολογικό επίπεδο.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη σύζυγο και τα τέσσερα παιδιά μου, για την αγάπη, το κουράγιο, την υποστήριξη και την κατανόηση που έδειξαν τις πολλές ώρες «απουσίας» μου, λόγω της ενασχόλησης μου με την παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή, όπως και τη μητέρα μου Αναστασία που βοήθησε τόσο ψυχολογικά όσο και οικονομικά στο να καταφέρω να ολοκληρώσω τις σπουδές μου.

Ακρωνύμια - Αρκτικόλεξα – Συντομογραφίες

NACE	National Association of Colleges and Employees
IQ	Intelligence Quotient
EQ	Emotional Intelligence – Quotient
MOHE	Ministry of Higher Education of Malaysia
HERA	Re-Engineering Higher Education Through Active Learning For Growth
P21	21st century skills
IBL	Inquiry- Based Learning
AAAS	American Association for the Advancement of Science
NSES	National Science Education Standards
NRC	National Research Council
MOOCs	Massive Open Online Courses
PBL	Problem Based Learning
cMOOCs	connectivism Massive Open Online Courses
xMOOCs	extended Massive Open Online Courses
bMOOCs	blended Massive Open Online Courses
vMOOCs	vocational Massive Open Online Courses
MIT	Massachusetts Institute of Technology
ΕΠΑΛ	Επαγγελματικό Λύκειο
ΑΠΘ	Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
ΤΠΕ	Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας
ΓΕΛ	Γενικό Λύκειο
Β/θμια	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
ΕΧ	Εννοιολογικός Χάρτης

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή	1
1.1 Πρόλογος	1
1.2 Σκοπός Έρευνας	2
1.3 Σκοπός - Ερευνητικά Ερωτήματα	2
1.4 Αιτιολόγηση του Θέματος	3
1.5 Περιγραφή Ερευνητικής Μεθόδου	4
1.6 Δομή Μεταπτυχιακής Διατριβής	6

Κεφάλαιο 2

Οριοθέτηση Βασικών Ορισμών	7
2.1 Μαθησιακός Στόχος – Καλλιέργεια Οριζόντιων Δεξιοτήτων	7
2.1.2 Δεξιότητα	7
2.1.3 Τι Είναι Κάθετες ή Σκληρές και τι Οριζόντιες ή Μαλακές Δεξιότητες	7
2.1.4 Καλλιεργούνται Στο Σχολείο Σήμερα; Γιατί;	9
2.1.5 Οριζόντιες Δεξιότητες Τεχνικών Επαγγελματιών	10
2.1.6 Σύνδεση με τη Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Εκπαίδευση – Τομέας Πληροφορικής	13
2.1.7 Πως Σχετίζονται με το Γνωστικό Αντικείμενο της Πληροφορικής	13
2.2 Διδασκαλία και Μάθηση: Διδακτικές Μέθοδοι και Διδακτικές Τεχνικές – Προσεγγίσεις	14
2.2.1 Σχολική Μάθηση	15
2.2.2 Επιλογή Διδακτικών Μεθόδων και Τεχνικών – Προσεγγίσεων	16
2.2.3 Μέθοδοι και τεχνικές που θα προάγουν τις οριζόντιες δεξιότητες	18
2.3 Σύγχρονη διερευνητική προσέγγιση	20
2.3.1 Διερευνητική Μάθηση	22
2.3.2 Οι 4 τύποι της Διερευνητικής Μάθησης	23
2.3.3 Φάσεις – Βήματα Υλοποίησης Διερευνητικής μεθόδου:	24
2.3.4 Ιστο-εξερεύνηση ως καθοδηγούμενη διερεύνηση	24
2.3.5 Δομή της Ιστοεξερεύνησης	26
2.3.6 Κατασκευή Ιστοεξερεύνησης	27

2.4 Διδακτική Προσέγγιση Μάθησης Μέσω της Επίλυσης Προβλήματος (Problem Based Learning)	28
2.4.1 Αξιοποίηση της Μάθησης Μέσω Επίλυσης Προβλήματος στην Πληροφορική	28
2.4.2 Τύποι Προβλημάτων	30
2.4.3 Διδακτικός - Μαθησιακός Σχεδιασμός της PBL	32
2.4.4 Οι Επτά Φάσεις - Βήματα της PBL Σύμφωνα με το Μοντέλο του Πανεπιστημίου Maastricht	33
2.5 Μάθηση και Συνδεδισιασμός - (connectivism) – Κονεκτιβισμός	34
2.5.1 Ανοιχτά Μαζικά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOC)	35
2.5.2 Ταξινόμηση των MOOCs	38
2.5.3 Θετικά και Αρνητικά Στοιχεία των MOOCs	39
2.5.4 Τα MOOCs Σήμερα	41
2.5.5 MOOCs και Ελληνική Εκπαίδευση	42
2.5.6 Η Πλατφόρμα Open eClass	44
2.5.7 Τα Ανοιχτά Μαθήματα Ελληνικών Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων	45
2.5.8 Ο Ιστότοπος opencourses.gr - Η Ηλεκτρονική Σχολική Τάξη (η-τάξη)	45
2.5.9 Η Ιστοσελίδα eclass.sch.gr - Η Φιλοσοφία της Πλατφόρμας	46
2.5.10 Παραδείγματα Διεθνών MOOCs	46

Κεφάλαιο 3

Καλλιέργεια Οριζόντιων Δεξιοτήτων Με Καινοτόμο Διδασκαλία Μαθήματος Πληροφορικής Σε Σχολείο	49
3.1 Περιγραφή Εκπαιδευτικού Περιβάλλοντος	49
3.2 Ανάλυση Μαθησιακών Στόχων	53
3.3 Πλάνο Δράσης για την Επίτευξη των Στόχων	55
3.4 Αναμενόμενα Αποτελέσματα	57
3.5 Σχεδίαση Μαθήματος	58
3.5.1 Σχέδιο Μαθήματος 1 ^{ης} Διδακτικής Ώρας	58
3.5.2 Σχέδιο Μαθήματος 2 ^{ης} Διδακτικής Ώρας	58
3.5.3 Σχέδιο Μαθήματος 3 ^{ης} Διδακτικής Ώρας	59
3.5.4 Σχέδιο Μαθήματος 4 ^{ης} και 5 ^{ης} Διδακτικής Ώρας	61
3.5.5 Σχέδιο Μαθήματος 6 ^{ης} και 7 ^{ης} Διδακτικής Ώρας	62
3.5.6 Σχέδιο Μαθήματος 8 ^{ης} Διδακτικής Ώρας	63
3.6.7 Περιγραφή των Τεχνικών Αξιολόγησης που Εφαρμόστηκαν	64

3.6 Εκτέλεση Μαθημάτων στο Σχολείο - Ημερολόγιο	65
3.6.1 Πρώτη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Γνωριμία με τους μαθητές	65
3.6.2 Δεύτερη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο	67
3.6.3 Τρίτη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Δημιουργία Εννοιολογικού Χάρτη	71
3.6.4 Τέταρτη και Πέμπτη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Συλλογή Εκπαιδευτικού Υλικού Για Το Κακόβουλο Λογισμικό και τους Τρόπους Αντιμετώπισης	74
3.6.5 Έκτη και Έβδομη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Ιστοεξερεύνηση για το Κακόβουλο λογισμικό	85
3.6.6 Όγδοη Διδακτική Ώρα – Μαζικά Ανοιχτά Διαδικτυακά Μαθήματα	89
3.7 Αξιολόγηση Μαθητών	91
3.7.1 Αξιολόγηση Κύκλου Μαθημάτων με Συνέντευξη	93
3.8 Μεσο-μακροπρόθεσμη Αξιολόγηση	95
3.8.1 Δυσκολίες Λόγω του Lock Down	95
3.8.2 Απαντήσεις Μαθητών – Επαναληπτική Εξέταση	97
3.8.4 Αξιολόγηση Λοιπών Μαθητών της Β΄ Τάξης	99
3.8.5 Σύγκριση Αποτελεσμάτων της Μεθόδου Διδασκαλίας σε Σχέση με τον Παραδοσιακό Τρόπο Μάθησης	100
3.9 Αξιολόγηση - Διαδικασία της Συνέντευξης στο Σχολείο	101
3.9.1 Διαδικασία Συνέντευξης (Ερωτήσεις – Απαντήσεις)	102
3.9.2 Συμπεράσματα	109
3.10 Αποτελεσματικότητα Μεθόδου Διδασκαλίας	109
Κεφάλαιο 4	
Συμπεράσματα και Μελλοντική Συνέχεια	111
Βιβλιογραφία	114
Παραρτήματα	
A. Φύλλο Αξιολόγησης με GoogleForms	A-1
B. Μάθημα Ιστοεξερεύνησης	B-1
B.1 Περιβάλλον Ιστοεξερεύνησης	B-1
B.2 Φόρμα Αξιολόγησης Ομάδας	B-4
B.3 Αποτελέσματα Αξιολόγησης Ιστοεξερεύνησης	B-5
Γ. Φύλλα Εργασίας Μαθητών για τη Δημιουργία του Εννοιολογικού Χάρτη	Γ-1
Δ. Γραφήματα Αποτελεσμάτων 1^{ης} Αξιολόγησης	Δ-1
Δ.1 Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους	Δ-1
	viii

Δ.2 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής	Δ-4
Δ.3 Ερωτήσεις Αντιστοίχισης	Δ-6
Δ.4 Απαντήσεις στις Ερωτήσεις Ανάπτυξης	Δ-7
Ε. Γραφήματα Αποτελεσμάτων 2^{ης} Αξιολόγησης	Ε-1
Ε.1 Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους	Ε-1
Ε.2 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής	Ε-4
Ε.3 Ερωτήσεις Αντιστοίχισης	Ε-5
Ε.4 Απαντήσεις στις Ερωτήσεις Ανάπτυξης των Μαθητών	Ε-7
ΣΤ. Γραφήματα Αποτελεσμάτων Αξιολόγησης Λοιπών Μαθητών	ΣΤ-1
ΣΤ.1 Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους	ΣΤ-1
ΣΤ.2 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής	ΣΤ-5
ΣΤ.3 Ερωτήσεις Αντιστοίχισης	ΣΤ-6
ΣΤ.4 Απαντήσεις στις Ερωτήσεις Ανάπτυξης	ΣΤ-8

Πίνακες – Διαγράμματα

Πίνακας 1 - Μεθοδολογίες Μάθησης για την ανάπτυξη οριζόντιων δεξιοτήτων 17

Πίνακας 2 - Πλατφόρμες Ανά Ιδρυτή και Χώρα Προέλευσης 36

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1 - Κυκλικό Μοντέλο Elliot 1978	4
Εικόνα 2 - Οι 4 τύποι ή επίπεδα διερευνητικής μάθησης κατά Benchi και Bell, 2008	23
Εικόνα 3 - Χαρακτηριστικά της PBL και των Γνωστικών Ψυχολογικών Διεργασιών της.....	34
Εικόνα 4 - Φύλλο εργασίας "Ομαδοποιήστε τις Δραστηριότητες"	72
Εικόνα 5 - Το Διαδίκτυο ως "Ναρκοπέδιο"	75
Εικόνα 6 - Δραστηριότητα Σταυρόλεξου "Κακόβουλο Λογισμικό"	86
Εικόνα 7 - Φύλλο Αξιολόγησης Μαθήματος Ιστοεξερεύνησης.....	88
Εικόνα 8 - Αποτελέσματα Πρώτης Αξιολόγησης Μαθητών	92
Εικόνα 9 - Κατανομή Βαθμολογίας 2ης Αξιολόγησης με Άριστα το 68.....	97
Εικόνα 10 - Αντιπαραβολή Κατανομής Βαθμολογίας 1ης και 2ης Αξιολόγησης	98
Εικόνα 11 - Κατανομή Βαθμολογίας Λοιπών Μαθητών Β΄ Τάξης.....	99
Εικόνα 12 - Αντιπαραβολή Κατανομής Βαθμολογίας 2ης Αξιολόγησης και Λοιπών Μαθητών Β΄ Τάξης	100

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Πρόλογος

Οι εξελίξεις στον τομέα της τεχνολογίας οδήγησαν στην αναζήτηση μεθόδων ένταξης της αξιοποίησης της στο πλαίσιο τόσο της τυπικής όσο και της άτυπης εκπαίδευσης. Η παρούσα έρευνα, αποτελεί μια προσπάθεια που φιλοδοξεί να αποτυπώσει τα αποτελέσματα κατά τη διάρκεια της σχεδίασης, της υλοποίησης, της εκτέλεσης και τέλος της αξιολόγησης των μαθημάτων που θα γίνουν στο σχολείο, κατά τα οποία οι μαθητές θα επιλέξουν μόνοι τους το μαθησιακό τους υλικό μέσω του Διαδικτύου. Το υλικό αυτό θα είναι ικανό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να δημιουργήσει, μελλοντικά, ιστοεξερευνήσεις ή Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Υιοθετεί ένα σχέδιο προσέγγισης με βάση την μελέτη περίπτωσης, προκειμένου να αναπτυχθούν, παράλληλα με το μάθημα, παιδαγωγικές πρακτικές για τη χρήση του εργαλείου στην τάξη. Τα μαθήματα θα σχεδιαστούν για να εφαρμοστούν στην Α΄ Τάξη του Επαγγελματικού Λυκείου Σιάτιστας.

Τα στοιχεία του όλου εγχειρήματος, θα συλλέγονται μέσω της παρατήρησης των μαθητών από τον εκπαιδευτικό στην τάξη καθώς και με συνεντεύξεις στο στάδιο της ποιοτικής έρευνας, όπως και τη συγκέντρωση στοιχείων των εργασιών των μαθητών. Στοχεύει στο να παρέχει γνώσεις, εμπειρίες και δεξιότητες σχετικές με τις διαδικασίες της συνεργασίας των μαθητών με το διδάσκοντα, των μαθητών μεταξύ τους και των διδασκόντων μεταξύ τους, για τις ανατιθέμενες εργασίες και τους τρόπους με τους οποίους η μέθοδος που θα εφαρμοστεί θα μπορεί σταδιακά να συμβάλλει στην αλλαγή παραδοσιακών πρακτικών.

1.2 Σκοπός Έρευνας

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, είναι η μελέτη περίπτωσης μιας σχολικής τάξης και πιο συγκεκριμένα της Α΄ τάξης ενός περιφερειακού Επαγγελματικού Λυκείου, στην οποία το μάθημα των Εφαρμογών Πληροφορικής θα διδαχθεί, όχι με τον παραδοσιακό τρόπο, αλλά με τη διαδικασία επιλογής μαθησιακού υλικού από τους διδασκόμενους για την κατασκευή ψηφιακών μαθημάτων, όπου οι μαθητές μέσα από την εμπειρία της αναζήτησης στο διαδίκτυο, θα προσεγγίσουν τους διδακτικούς στόχους μιας συγκεκριμένης ενότητας του διδακτικού τους βιβλίου. Η μελέτη θα εστιάσει στο πώς αποδέχονται οι μαθητές τη διαδικασία διδασκαλίας επιλέγοντας μόνοι το μαθησιακό τους υλικό και πώς μπορεί η διαδικασία αυτή να αξιοποιηθεί παιδαγωγικά στην εκπαιδευτική πράξη του Δευτεροβάθμιου Επαγγελματικού Λυκείου ώστε να είναι αποτελεσματική άμεσα ή μεσο-μακροπρόθεσμα.

1.3 Σκοπός - Ερευνητικά Ερωτήματα

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή ευελπιστεί να απαντήσει να παρουσιάσει τον τρόπο εφαρμογής μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας που εστιάζει στο να επιλέξουν οι μαθητές το μαθησιακό τους υλικό και στο αν μπορεί αυτή να είναι αποτελεσματική άμεσα ή μεσο-μακροπρόθεσμα. Κύρια ερευνητικά ερωτήματα είναι αν:

- ✓ Θα καταφέρουν οι μαθητές να αποκτήσουν και να αφομοιώσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες; Θα είναι σε θέση να εφαρμόζουν και να χρησιμοποιούν όσα μάθανε μακροπρόθεσμα;
- ✓ Πόσο αποτελεσματική θα είναι η διδακτική μέθοδος που θα εφαρμοστεί σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης;
- ✓ Θα συνειδητοποιήσουν οι μαθητές ότι η παραγωγή διδακτικού υλικού είναι σύνθετη εργασία που περιλαμβάνει κατανόηση του τρόπου μάθησης; Μπορεί αυτή η τεχνική να συμβάλει στην καλλιέργεια της κριτικής σκέψης και στην ανάπτυξη κάποιων οριζόντιων δεξιοτήτων για τους μαθητές;

- ✓ Μπορεί η τεχνολογία και η μεθοδολογία αυτή να θεωρηθεί αποτελεσματική ως προς τους στόχους του αναλυτικού προγράμματος ώστε να υποστηρίξει τα μαθήματα ενός σχολείου Επαγγελματικής Εκπαίδευσης;

1.4 Αιτιολόγηση του Θέματος

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και του Διαδικτύου δημιουργεί νέες ευκαιρίες μάθησης τόσο στην τυπική όσο και στην άτυπη εκπαίδευση. Σήμερα, η πρόσβαση στην πληροφορία είναι κάτι απλό, εύκολο και γρήγορο. Είναι όμως έτσι; Στην περίπτωση που η τεχνολογία δε χρησιμοποιηθεί με το σωστό τρόπο, υπάρχει η άποψη, ότι η ευκολία πρόσβασης σε ένα τόσο μεγάλο όγκο πληροφοριών μπορεί να ενισχύσει τελικά το ψηφιακό χάσμα, δημιουργώντας πολλά προβλήματα.

Ένας τρόπος καταπολέμησης του ψηφιακού χάσματος είναι η εκπαίδευση. Μέσα από αυτό το μεγάλο όγκο της πληροφορίας, οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να ξεχωρίσουν και να επιλέξουν αυτό που θεωρούν χρήσιμο γι' αυτούς, αμφισβητώντας κι αποφεύγοντας όσο το δυνατόν πληροφορίες από αναξιόπιστες πηγές. Έτσι, θα ήταν ενδιαφέρον να μελετήσουμε τον τρόπο, όπου μία τάξη μαθητών θα αντιμετωπίσει τη συλλογή του εκπαιδευτικού υλικού για τη δημιουργία ενός ψηφιακού μαθήματος, όπως π.χ. ένα ΜΟΟC, πάνω στο θέμα συγκεκριμένης ενότητας του σχολικού τους βιβλίου. Τα Μαζικά Ανοιχτά Διαδικτυακά μαθήματα (ΜΟΟCs) έχουν, κυρίως, εφαρμοστεί στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση από τα μεγαλύτερα πανεπιστήμια του κόσμου. Θα ήταν ενδιαφέρον να μελετήσουμε το πώς μία τάξη μαθητών θα αντιμετωπίσει τη συλλογή υλικού για τη δημιουργία της τεχνολογίας αυτής ως μέσο μάθησης, επικοινωνίας και συνεργασίας.

Τα αποτελέσματα της διαδικασίας θα αξιολογηθούν τόσο ως προς την επίτευξη των διδακτικών στόχων που ορίζει το Υπουργείο Παιδείας για την αντίστοιχη διδακτική ενότητα όσο και σε σχέση με το βαθμό αφομοίωσης της γνώσης από τους μαθητές μεσομακροπρόθεσμα, κάνοντας μια προσπάθεια να βγουν συμπεράσματα ως προς την αποτελεσματικότητα και την πιθανότητα να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά ως μέθοδος μάθησης, συμβάλλοντας στην αλλαγή των παραδοσιακών πρακτικών στα σχολεία της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης της χώρας.

προηγούμενες εκτιμήσεις, όπως η δυνατότητα πρόσβασης στο πεδίο δράσης, την επιθυμία για αλλαγή και την κατανόηση της φύσης του προβλήματος.

(2) Αναγνωρίστε και αναθεωρήστε-επανεξετάστε. Οι ερευνητές πρέπει να περιγράψουν την κατάσταση και τα γεγονότα και να παράγουν επεξηγηματικές υποθέσεις ή ερευνητικά ερωτήματα που πρέπει να απαντηθούν. Με άλλα λόγια, πρέπει να παρέχουν μια ακριβή περιγραφή του τι θέλουμε να αλλάξουμε και μια εξήγηση για την πιθανή προέλευση του προβλήματος και το γεγονότων που το περιγράφουν και το πλαίσιο στο οποίο προκύπτουν.

(3) Σχεδιάστε. Μερικές φορές ο Elliott αναφέρεται στην έρευνα δράσης ως ένα είδος projecto, στο οποίο εξετάζουμε τη γενική ιδέα του (και να τη λάβουμε υπόψη), τις διαπραγματεύσεις που πρέπει να κάνουμε και τους πόρους που θα χρειαστούμε. Τονίζει επίσης και τα ηθικά ζητήματα της έρευνας δράσης.

(4) Εφαρμόστε τα στάδια δράσης χρησιμοποιώντας μεθόδους που μας επιτρέπουν να αποδείξουμε και να επικυρώσουμε ή όχι τα αποτελέσματα της δράσης. Δεν αναφέρεται στην επικύρωση ως έχει, αλλά διευκρινίζει ότι αυτό σημαίνει να είμαστε εμπειριστατωμένοι στην έρευνά μας, χρησιμοποιώντας τεχνικές που μας επιτρέπουν να παρατηρήσουμε τι συμβαίνει από διαφορετικές οπτικές γωνίες ή και απόψεις (Elliott 1991). Με άλλα λόγια, μέσω του τριγωνισμού.

(5) Επανεξετάστε τις επιπτώσεις της έρευνας δράσης μέσω μιας στοχαστικής διαδικασίας στην οποία η δράση σταματά, για να υιοθετηθεί μια πιο θεωρητική θέση. Εξηγώντας τι συμβαίνει, δημιουργείται ένα σενάριο, που ονομάζεται περιπτωσιολογική μελέτη, που σχηματίζει μια θεωρία που παρουσιάζεται στη γλώσσα της κοινής λογικής, η οποία στη συνέχεια χρησιμοποιείται για την αναθεώρηση και την τροποποίηση της γενικής ιδέας. Σε αυτό το σημείο της έρευνας δράσης μπορούμε να βρούμε ένα μεθοδολογικό δίλημμα. Πώς αξιολογούμε τη δράση; Είναι απαραίτητο να καθοριστούν όρια μεταξύ των αποτελεσμάτων της δράσης; Ποιες διδακτικές στρατηγικές μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε;

Το πείραμα που θα ακολουθήσει πρόκειται να γίνει εντός του σχολικού περιβάλλοντος και σε πραγματικές συνθήκες. Έτσι αποφασίστηκε ο σχεδιασμός διδακτικών παρεμβάσεων που θα στηριχθούν στη δράση, στην παρατήρηση και τον αναστοχασμό με βάση τα δεδομένα από την καταγραφή στα ημερολόγια των μαθημάτων, των φύλλων εργασίας και των φύλλων αξιολόγησης.

Τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου τύπου έρευνας, κρίνονται ως κατάλληλα για την χρησιμοποίησή του στο σχολικό περιβάλλον ενός Επαγγελματικού Λυκείου και για την υλοποίηση και την επίτευξη του στόχου της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

1.6 Δομή Μεταπτυχιακής Διατριβής

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή ξεκινά με το πρώτο κεφάλαιο, στο οποίο πραγματοποιείται η καταγραφή της σημασίας, της αναγκαιότητάς της και του σκοπού της. Στη συνέχεια ακολουθεί το δεύτερο κεφάλαιο που παρουσιάζει τη βιβλιογραφική ανασκόπηση για τη στήριξη του θεωρητικού πλαισίου που αφορά στην έρευνα δράσης που θα πραγματοποιηθεί παρακάτω.

Το τρίτο κεφάλαιο καλύπτει τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε κατά την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διατριβής, ώστε να απαντήσει στα ερευνητικά ερωτήματα. Περιγράφει το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τέλος την εκτέλεση όλων των μαθημάτων στο χώρο του σχολείου, αναφέροντας λεπτομερώς όλες τις αντιδράσεις, τις παρατηρήσεις και τη στάση των μαθητών κατά τη διάρκειά τους. Τέλος, παρουσιάζει δύο αξιολογήσεις. Η πρώτη αμέσως μετά το πέρας των μαθημάτων και η δεύτερη ένα χρόνο μετά. Στην πρώτη φαίνεται ο βαθμός επίτευξης των στόχων από την ομάδα των μαθητών που λαμβάνουν μέρος στο πείραμα, ενώ στη δεύτερη γίνεται μία προσπάθεια να διαπιστωθεί αν η εκπαιδευτική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε μπορεί να θεωρηθεί επιτυχημένη μεσομακροπρόθεσμα. Επίσης, κατά τη δεύτερη αξιολόγηση, λαμβάνουν μέρος όλοι οι μαθητές της αντίστοιχης τάξης, δημιουργώντας μια ομάδα αξιολόγησης διαφορετική από την πρώτη και γίνεται μια προσπάθεια σύγκρισης μεταξύ των επιδόσεων των μαθητών και κατ' επέκταση μεταξύ των διαφορετικών μεθόδων προσέγγισης του μαθήματός μας.

Στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο, λαμβάνονται υπόψη τα ευρήματα του προηγούμενου κεφαλαίου από την καταγραφή των αντιδράσεων των μαθητών, τις φόρμες αξιολόγησης και τις συνεντεύξεις στο σχολείο και παρουσιάζονται τα συμπεράσματα από τα αποτελέσματα της έρευνας σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα της διπλωματικής διατριβής. Τέλος, επανεξετάζονται τα ερευνητικά ερωτήματα και διατυπώνονται εισηγήσεις για περεταίρω έρευνα.

Κεφάλαιο 2

Οριοθέτηση Βασικών Ορισμών

Στο κεφάλαιο αυτό επιχειρείται η εννοιολογική οριοθέτηση όρων, σχετικών με το παρόν πόνημα. Καθώς η έρευνα που περιγράφεται στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αφορά τη διαδικασία για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων μιας σειράς εκπαιδευτικών μαθημάτων, εκτός από τους ορισμούς τεχνολογιών αιχμής της Πληροφορικής, παρατίθενται και ορισμοί εννοιών από το χώρο της εκπαίδευσης.

2.1 Μαθησιακός Στόχος – Καλλιέργεια Οριζόντιων Δεξιοτήτων

Οι κύριοι στόχοι της εκπαίδευσης πρέπει να είναι η ολιστική ανάπτυξη του χαρακτήρα και των ικανοτήτων, η απόκτηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων, η καλλιέργεια του πνευματικού, φυσικού και πνευματικού δυναμικού και η εκπαίδευση του ανθρώπινου κεφαλαίου της.

2.1.2 Δεξιότητα

Δεξιότητα μπορούμε να ορίσουμε την ικανότητα που αποκτά κάποιος μαθητής μέσα από την εξάσκηση σε κάποια δραστηριότητα ενός γνωστικού τομέα. Κατατάσσονται στις κάθετες ή σκληρές και τις οριζόντιες ή μαλακές.

2.1.3 Τι Είναι Κάθετες ή Σκληρές και τι Οριζόντιες ή Μαλακές Δεξιότητες

Οι κάθετες (ή σκληρές) δεξιότητες (hard skills) αναφέρονται συχνά στο βιογραφικό σημείωμα και είναι εύκολο ν' αναγνωριστούν. Αφορούν όλες τις ικανότητες που μπορούν

να καθοριστούν με σαφήνεια και να μετρηθούν, όπως οι γνώσεις της λογιστικής, της φυσικής, των μαθηματικών, των προγραμμάτων λογισμικού, κ.ό.κ., γνώσεις, που αποκτώνται σήμερα μέσα από τις εκάστοτε δομές εκπαίδευσης (σχολεία, πανεπιστήμια, σχολές εξειδίκευσης) και μπορούν να πιστοποιηθούν με αντίστοιχα διπλώματα και πιστοποιητικά [Adams, 2014].

Σε έρευνα που διεξήχθη από την Ένωση Πανεπιστημίων και Εργοδοτών της Αμερικής (National Association of Colleges and Employees NACE), οι συμμετέχοντες εργοδότες κατονόμασαν τα χαρακτηριστικά που αναζητούν στους υποψηφίους εργαζόμενούς τους, και απάντησαν ότι πάνω από τις τεχνικές δεξιότητες και την ειδίκευση, ψάχνουν να βρουν κυρίως ηγετικές ικανότητες, ικανότητες εργασίας σε ομάδα, δεξιότητες επικοινωνίας και αναπτυγμένη εργασιακή ηθική. Οι εργοδότες ψάχνουν εργαζόμενους που να κατέχουν εκτός από τις τεχνικές γνώσεις στο αντικείμενο, κατά κύριο λόγο τις οριζόντιες δεξιότητες. Οι οριζόντιες (ή μαλακές) δεξιότητες (soft skills) που είναι γνωστές και ως διαπροσωπικές ικανότητες των ανθρώπων είναι οι υποκειμενικές δεξιότητες που αποκτά κάποιος συνήθως μέσα από την εμπειρία ζωής, που είναι πολύ πιο δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν και σχετίζονται με τον τρόπο με τον οποίο συνδέεται και αλληλοεπιδρά κάποιος με άλλους ανθρώπους. Σε αντίθεση με τις «κάθετες» δεξιότητες (hard skills) που συνδέονται με τον Δείκτη Νοημοσύνης (IQ), όσοι έχουν αναπτυγμένες τις «οριζόντιες» δεξιότητες (soft skills) έχουν αναπτυγμένη Συναισθηματική Νοημοσύνη (EQ)[Adams, 2014].

Οι 10 δεξιότητες που οι εργοδότες υποστηρίζουν πως αναζητούν, κατά σειρά σπουδαιότητας. Σύμφωνα με την NACE σε βαθμολογία 5-κλίμακας σημείων, όπου το 5 ήταν εξαιρετικά σημαντικό, το 4 ήταν πολύ σημαντικό, το 3 ήταν κάπως σημαντικό, κλπ οι επιθυμητές οριζόντιες δεξιότητες είναι:

1. Ικανότητα εργασίας σε ομάδες
2. Ικανότητα λήψης αποφάσεων και επίλυσης προβλημάτων
3. Ικανότητα επικοινωνίας προφορικά με άτομα εντός και εκτός ενός οργανισμού
4. Ικανότητα σχεδιασμού, οργάνωσης και προτεραιότητας της εργασίας
5. Ικανότητα λήψης και επεξεργασίας πληροφοριών
6. Ικανότητα ανάλυσης ποσοτικών δεδομένων
7. Τεχνικές γνώσεις που σχετίζονται με την εργασία
8. Επάρκεια με προγράμματα λογισμικού υπολογιστών

9. Δυνατότητα δημιουργίας και / ή επεξεργασίας γραπτών αναφορών
10. Ικανότητα πώλησης και επιρροής σε άλλους

Οι οριζόντιες δεξιότητες περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων και εκτός αυτών της NACE:

1. Ηγετικές Ικανότητες
2. Ομαδικότητα
3. Επικοινωνιακές δεξιότητες (γραπτή και προφορική)
4. Κριτική σκέψη
5. Ικανότητα διαχείρισης και επίλυσης προβλημάτων
6. Διαχείριση άγχους και κρίσεων
7. Εργασιακή ηθική και δεοντολογία
8. Ευελιξία και προσαρμοστικότητα
9. Διαχείριση χρόνου

Το Υπουργείο Ανώτατης Εκπαίδευσης της Μαλαισίας (ΜΟΗΕ) δημιούργησε το προφίλ του επιθυμητού ανθρώπινου κεφαλαίου με βάση τρεις αρχές:

1. Γνώση ,
2. Προσωπικά και
3. Διαπροσωπικά χαρακτηριστικά [Hairuzilaetal, 210].

2.1.4 Καλλιεργούνται Στο Σχολείο Σήμερα; Γιατί;

Πολλές έρευνες, υποστηρίζουν ότι οι οριζόντιες δεξιότητες δεν μπορούν να διδαχθούν, κάτι που εν μέρει είναι αλήθεια αλλά από την άλλη, μπορούν οι μαθητές να τις μάθουν και να τις καλλιεργήσουν. Σύμφωνα με τον Goleman το1998, που αναφέρεται στο [Safiah, 2010], «όλες οι συναισθηματικές ικανότητες μπορούν να καλλιεργηθούν με τη σωστή πρακτική και ότι, σε αντίθεση με το IQ, μπορούν να βελτιωθούν καθ 'όλη τη διάρκεια της ζωής...». Αυτή η βελτίωση ισχυρίζεται, ότι επιτυγχάνεται βάσει οριζόντιων δεξιοτήτων, που μπορούν να μάθουν σε οποιοδήποτε σημείο της ζωής τους, σε αντιδιαστολή με το IQ, που παραμένει αμετάβλητο καθ 'όλη τη διάρκεια της ζωής μας. Προσθέτει επίσης ότι «ανεξάρτητα από το πόσο αδιάφοροι, ντροπαλοί, αδέξιοι ή ανεύθυνοι άνθρωποι μπορούν με κίνητρο και σε ευνοϊκό μαθησιακό περιβάλλον, να καλλιεργήσουν τις οριζόντιες δεξιότητες». Έτσι, ο ρόλος ενός δασκάλου είναι να καλλιεργήσει τις οριζόντιες δεξιότητες των μαθητών με τη διδασκαλία του, ανεξάρτητα από τη θεματική που διδάσκει, ενσωματώνοντας τις οριζόντιες δεξιότητες στη μαθησιακή διαδικασία.

Η επιστημονική κουβέντα πλέον έγκειται γύρω από το θέμα **«πού και πώς μπορεί να αποκτήσει κανείς τις ικανότητες αυτές;»** Σε αντίθεση με τις κάθετες ικανότητες, για τις οριζόντιες δεν υπάρχει απλό μονοπάτι για τις αποκτήσετε κάθε ενδιαφερόμενος. Δυστυχώς οι περισσότερες από αυτές τις δεξιότητες δεν διδάσκονται στα περισσότερα σχολεία. Μπορεί κανείς να τις αποκτήσει μέσα από:

- ✓ Τη ζωή και την εργασία, μέσα από δοκιμές και λάθη.
- ✓ Οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον που προάγει την ενίσχυση των δεξιοτήτων αυτών.
- ✓ Παρατήρηση ανθρώπων που κατέχουν τέτοιου είδους δεξιότητες.
- ✓ Ανάγνωση σχετικής βιβλιογραφίας και παρακολούθηση σεμιναρίων.
- ✓ Σχολές που - αναγνωρίζοντας τη ζήτηση για εργαζόμενους με ανεπτυγμένη Συναισθηματική Νοημοσύνη και Ηγετικές Ικανότητες - ενσωματώνουν πλέον την εκμάθηση οριζόντιων δεξιοτήτων στις επιστημονικές και τεχνικές ειδικότητές τους.
- ✓ Συνεδρίες Coaching, για άμεση βελτίωση των διαπροσωπικών ικανοτήτων, όπως ακριβώς το αναγνωρίζουν πλέον πολλές πολυεθνικές και το έχουν ενσωματώσει στο πλαίσιο ενεργειών προκειμένου την βελτίωση των σχέσεων μεταξύ των υπαλλήλων τους με σκοπό την εύρυθμη λειτουργία αλλά και την προαγωγή των στόχων της εταιρείας τους.

Σε μερικά Υπουργεία Παιδείας παγκοσμίως γίνεται αναφορά σε οριζόντιες δεξιότητες όπως το Υπουργείο Ανώτατων Ιδρυμάτων της Μαλαισίας το οποίο ανέπτυξε ένα πλαίσιο που ονομάζεται «Soft Skills Development Framework» [MalaysianMinistryofHigherEducation, 2007]. Το πλαίσιο αποτελείται από επτά οριζόντιες δεξιότητες, δηλαδή **δεξιότητες επικοινωνίας, κριτική σκέψη και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, ομαδική εργασία, δια βίου μάθηση και διαχείριση πληροφοριών, δεξιότητες επιχειρηματικότητας, ηθική και επαγγελματικές ηθικές καθώς και ηγετικές δεξιότητες**. Αυτές είναι οι οριζόντιες δεξιότητες στις οποίες θα στοχεύσει και η εργασία.

2.1.5 Οριζόντιες Δεξιότητες Τεχνικών Επαγγελματιών

Έρευνα που διεξήχθη στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση στον τομέα των μηχανικών για την προώθηση και τη διδασκαλία των οριζόντιων δεξιοτήτων σε 5 ευρωπαϊκές χώρες: Ελλάδα, Εσθονία, Δανία, Πορτογαλία και Ισπανία [Rodríguez et al., 2021] έδειξε τις βέλτιστες πρακτικές της εκπαιδευτικής κοινότητας για την προετοιμασία και την εφαρμογή στα

προγράμματα σπουδών τους. Φαίνεται να υποστηρίζουν τις οριζόντιες δεξιότητες ώστε να καταστήσουν ικανούς τους σπουδαστές-φοιτητές τους, να μπορούν να αντιμετωπίζουν με βιώσιμες λύσεις τα περίπλοκα προβλήματα που αντιμετωπίζουν αυτόν τον αιώνα. Θα πρέπει να γίνουν κατάλληλοι επιλυτές προβλημάτων, να μπορούν να εργάζονται σε πολυεπιστημονικές ομάδες, έτοιμοι να προσαρμοστούν στις νέες τεχνολογίες και να μπορούν να αποκτούν νέες γνώσεις και δεξιότητες όταν χρειάζεται. Προέκυψε μεγάλο ενδιαφέρον για την ανάπτυξη των οριζόντιων δεξιοτήτων μεταξύ των ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης μηχανικών, τα οποία κέρδισαν πρόσθετη δυναμική τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη, ως συνέπεια της εφαρμογής της δήλωσης της Μπολόνια στον ευρωπαϊκό χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης [Powell, Bernhard & Graf, 2012]. Οι πιο επιτυχημένες πρακτικές, είναι **η μάθηση μέσω επίλυσης προβλήματος, η μέθοδος project, διερευνητική μάθηση, παιχνίδια και προσομοιώσεις**, είναι οι κατάλληλες για την ανάπτυξη οριζόντιων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών των μηχανικών. Ένα μείζον θέμα είναι το θέμα της αξιολόγησης, αυτή καθορίζεται εν γένει ανάλογα με την διδακτική προσέγγιση που ακολουθείται, και προκρίνεται η αξιολόγηση από ομότιμους και η αυτοαξιολόγηση, λαμβάνοντας υπόψη στοιχεία αξιολόγησης (συμμετοχή, συν-εργασία, ποιότητα του project κ.α) κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα οριζόντιων δεξιοτήτων, ταξινομημένο σύμφωνα με διαφορετικές ταξινομίες και μερικές φορές ακόμη και με διαφορετικά ονόματα για ένα παρόμοιο σύνολο δεξιοτήτων [Dede, 2010]. Ένας από τους τομείς δράσης του έργου HERA¹ είναι να εντοπίσει μια αποτελεσματική και αποδοτική ανταπόκριση σε ένα πραγματικό σενάριο για τους μηχανικούς που εργάζονται σε ένα σύνθετο έργο μέσα σε μια διεπιστημονική ομάδα. Η διαδικασία ξεκίνησε με μια ανάλυση των προσωπικών χαρακτηριστικών που απαιτούνται σε έναν μηχανικό σήμερα, μέσω της επισκόπησης των υπαρχόντων πλαισίων (δεξιότητες

¹Το HERA στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων υψηλής τάξης μεταξύ των σπουδαστών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης των μηχανικών από όλους τους κλάδους και της οικονομίας, ενισχύοντας την ικανότητά τους να αντιμετωπίζουν τις αναδυόμενες κοινωνικές και βιομηχανικές προκλήσεις του 21ου αιώνα. Το HERA εισάγει ενεργό σχεδιασμό μάθησης για να εκθέσει τους μαθητές σε πολύπλοκες προκλήσεις που εμπνέονται από την πραγματική ζωή, η λύση των οποίων απαιτεί την ενσωμάτωση διεπιστημονικών γνώσεων, προσομοιώνοντας τις διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων της βιομηχανίας. Το HERA αναπτύσσει ψηφιακά σοβαρά παιχνίδια για να εμπλουτίσει την εμπλοκή και την αλληλεπίδραση στην τάξη, προωθώντας τον πειραματισμό, τη συνεργασία, την ανεξάρτητη μάθηση, την επικοινωνία και τις δεξιότητες παρουσίασης. Το έργο HERA χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Erasmus + και διαρκεί από το 2019 έως το 2021 (κωδικός έργου 2019-1-EL01-KA203-062952).

του 21ου αιώνα, δεξιότητες που χρειάζεστε, πλαίσιο P21²) και πηγές οριζόντιων δεξιοτήτων που προτείνονται στην επιστημονική βιβλιογραφία. Αυτή η διαδικασία οδήγησε σε επιλογή 44 γενικών χαρακτηριστικών ή ικανοτήτων, από τα οποία 18 θεωρήθηκαν θεμελιώδη αυτά είναι:

- ✓ Τυπική, βασική γνώση στον τομέα τους.
- ✓ Ικανότητα ενσωμάτωσης γνώσεων από διαφορετικούς θεματικούς τομείς.
- ✓ Συνεργασία, μερικές φορές σε διεπιστημονικές ομάδες.
- ✓ Ανοικτή σκέψη.
- ✓ Σκέψη υψηλού επιπέδου υψηλού επιπέδου.
- ✓ Κριτική, αναλυτική και καινοτόμος σκέψη.
- ✓ Ανεξάρτητη και αυτόνομη μάθηση.
- ✓ Επίλυση προβλημάτων.
- ✓ Ικανότητα προτεραιότητας.
- ✓ Ικανότητα αξιολόγησης πληροφοριών, ιδίως όταν προέρχονται από διαφορετικές πηγές.
- ✓ Ικανότητα παρακολούθησης συστημικών διαδικασιών σχεδιασμού.
- ✓ Εφαρμογή και επικύρωση λύσεων από την οπτική γωνία των τελικών χρηστών.
- ✓ Ικανότητα ανάλυσης των παραγόντων που συμβάλλουν σε μια ανεπιθύμητη κατάσταση.
- ✓ Σχεδιασμός και αξιολόγηση εναλλακτικών παρεμβάσεων για την επίλυση ενός προβλήματος.
- ✓ Εφαρμογή και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας λύσης.
- ✓ Ενσωμάτωση και μεταφορά γνώσεων στον πραγματικό κόσμο.
- ✓ Εργασία με περιορισμένους πόρους.
- ✓ Δεξιότητες παρουσίασης.

² Το πλαίσιο του P21 για τη μάθηση του 21ου αιώνα, αναπτύχθηκε με τη συμβολή εκπαιδευτικών, εμπειρογνομόνων εκπαίδευσης και επιχειρηματικών ηγετών για τον καθορισμό και την απεικόνιση των δεξιοτήτων και γνώσεων που χρειάζονται οι μαθητές για να πετύχουν στην εργασία και τη ζωή, καθώς και για τα συστήματα υποστήριξης που είναι απαραίτητα για τα μαθησιακά αποτελέσματα του 21ου αιώνα. Έχουν χρησιμοποιηθεί από χιλιάδες εκπαιδευτικούς και εκατοντάδες σχολεία στις ΗΠΑ και στο εξωτερικό για να θέσουν τις δεξιότητες του 21ου αιώνα στο κέντρο της μάθησης.

2.1.6 Σύνδεση με τη Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Εκπαίδευση – Τομέας Πληροφορικής

Από το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του τομέα πληροφορικής στην Ελλάδα προκύπτει ότι δεν υπάρχει ούτε μία αναφορά στο συγκεκριμένο όρο ως έχει. Δηλαδή, οριζόντιες ή μαλακές δεξιότητες δεν απαντώνται. Η αναφορά σε επίτευξη στόχων για δεξιότητες, αφορά κυρίως τεχνικές δεξιότητες (σκληρές).

Στην Α' τάξη του ΕΠΑΛ στο μάθημα της πληροφορικής δεν υπάρχει καθόλου αναφορά σε δεξιότητες πόσο μάλλον για οριζόντιες. Στη Β' τάξη του ΕΠΑΛ στο μάθημα των Αρχών Προγραμματισμού γίνεται αναφορά σε σκληρές δεξιότητες αλλά από την έρευνα προκύπτει έμμεση αναφορά σε οριζόντιες δεξιότητες όπως π.χ. «να αποκτήσετε τις απαραίτητες δεξιότητες σε θέματα επίλυσης υπολογιστικών προβλημάτων με αλγοριθμικό τρόπο» ή στη Γ' τάξη στο μάθημα προγραμματισμού υπάρχει έμμεση αναφορά π.χ. «απόκτηση δεξιοτήτων, για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων και την ανάπτυξη κατάλληλων προγραμμάτων ή απόκτηση των απαραίτητων δεξιοτήτων, για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων και την ανάπτυξη κατάλληλων προγραμμάτων στη γλώσσα προγραμματισμού Python». Στο άλλο πιο βασικό μάθημα των Δικτύων Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών δεν υπάρχει αναφορά στον όρο οριζόντια δεξιότητα, σε σκληρές μέσα από τη διατύπωση στόχων, εμφανίζονται κατά κόρον.

Πρέπει να αναφέρουμε όμως, ότι στα περισσότερα μαθήματα του τομέα πληροφορικής σε επίπεδο στοχοθεσίας και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών, εντοπίζεται η προσδοκία για την επίτευξη στάσεων με ενεργά ρήματα που παραπέμπουν σε οριζόντιες δεξιότητες. Οπότε έμμεσα το θέμα της καλλιέργειας των οριζόντιων δεξιοτήτων συνδέεται με τον Τομέα της Πληροφορικής της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης

2.1.7 Πως Σχετίζονται με το Γνωστικό Αντικείμενο της Πληροφορικής

Οι απόφοιτοι της πληροφορικής για να είναι ανταγωνιστικοί στη αγορά εργασίας πρέπει να κατέχουν καλές τεχνικές και οριζόντιες δεξιότητες. Ωστόσο, αρκετοί ερευνητές πιστεύουν ότι οι απόφοιτοι δεν διαθέτουν οριζόντιες δεξιότητες, παρόλο που οι τεχνικές τους δεξιότητες είναι ισχυρές [Aziz, 2005].

Είναι πολύ σημαντικό οι οριζόντιες δεξιότητες να ενσωματωθούν στη διδασκαλία της πληροφορικής σε επίπεδο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Αυτό θα μπορούσε να αναπτυχθεί με περαιτέρω ικανότητα των μαθητών σε μη τεχνικές δεξιότητες μέσα τη δημιουργία ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας να ενσωματωθούν οι οριζόντιες δεξιότητες στη διδασκαλία και τη μάθηση του τομέα Πληροφορικής στην Ελλάδα. Αυτό θα μπορούσε να ενισχύσει περαιτέρω την ικανότητα των μαθητών σε μη τεχνικές δεξιότητες, έτσι ώστε η Ελλάδα να μπορεί να δημιουργεί ολοκληρωμένους αποφοίτους. Οι καθηγητές πληροφορικής διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στη διασφάλιση της ποιότητας και της επαγγελματικής συνάφειας των αποφοίτων με το γνωστικό αντικείμενο της πληροφορικής που προέρχονται από τα Επαγγελματικά Λύκεια. Επίσης, είναι καθοδηγητές και υποστηρικτές της διδασκαλίας και της μάθησης. Οι μαθητές, εν τω μεταξύ, είναι οι τελικοί αποδέκτες της μαθησιακής διαδικασίας, αλλά πρέπει να είναι σε θέση να καταλάβουν τι συμβαίνει κατά διάρκειά της. Σ' αυτή την εργασία, κατά την ενσωμάτωση των οριζόντιων δεξιοτήτων στη διδασκαλία μαθημάτων πληροφορικής, τόσο ο εκπαιδευτικός με τον παρατηρητή του, όσο και οι μαθήτριες και οι μαθητές, έχουν κοινή προτεραιότητα, την προτεραιότητα των σημαντικών στοιχείων οριζόντιων δεξιοτήτων στη διδασκαλία.

Τέλος, ο στόχος αυτής της εργασίας είναι να προάγει, να αξιοποιήσει και να ενσωματώσει εκπαιδευτικές δραστηριότητες με αυθεντικές οριζόντιες δεξιότητες που θα κατανοούνται από τους μαθητές και από μόνοι τους μέσα από διερευνητικές τεχνικές, θα αναζητήσουν το κατάλληλο μαθησιακό υλικό που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ενός Ανοικτού Μαζικού Διαδικτυακού Μαθήματος.

2.2 Διδασκαλία και Μάθηση: Διδακτικές Μέθοδοι και Διδακτικές Τεχνικές – Προσεγγίσεις

Η έννοια της διδασκαλίας προέρχεται από το ρήμα δάω της αρχαίας ελληνικής, το οποίο σημαίνει δίνω και παίρνω γνώση, δηλαδή ανταλλάσσω γνώση [Παυλάτου κ.α., 2019]. Η διδασκαλία ορίζεται, επομένως, ως μία διαδικασία ανταλλαγής γνώσης μεταξύ δασκάλου και μαθητή ή μαθητή με μαθητή.

Κέντρο της διαδικασίας της διδασκαλίας πρέπει να είναι ο μαθητής και πρωταγωνιστής της. Ο εκπαιδευτικός με το μαθητή ή ο μαθητής με τους συμμαθητές του, ανταλλάσσουν γνώσεις, περιλαμβάνουν όχι μόνο ξερές πληροφορίες αλλά κυρίως στάσεις, αξίες, συμπεριφορές, συναισθήματα, εμπειρίες και δεξιότητες και ικανότητες. Οπότε, η διδασκαλία δεν πρέπει να περιορίζεται μόνο σε παροχή πληροφοριών από μέρος του εκπαιδευτικού. Η σχέση δασκάλου-μαθητή είναι πολύ ιδιαίτερη. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι «ανοιχτός» σε συζήτηση, σε ανταλλαγή απόψεων, στην πιθανότητα να μην γνωρίζει ή στο ενδεχόμενο να κάνει λάθος, γεγονός που θα οικοδομήσει μια ειλικρινή εκπαιδευτική σχέση. Ο εκπαιδευτικός σήμερα, πρέπει να ωθεί το μαθητή του στην ανακάλυψη της γνώσης, με κριτική σκέψη, οριζόντιες ικανότητες ώστε να καταφέρει να μάθει από μόνος του.

2.2.1 Σχολική Μάθηση

Στη διδακτική βιβλιογραφική έρευνα, ως μάθηση μπορούμε να ορίσουμε μια διαδικασία η οποία οδηγεί σε μια μεταβολή της συμπεριφοράς ενός ατόμου και η οποία προκύπτει ως αποτέλεσμα εμπειρίας ή άσκησης. Η μάθηση έτσι, ως αίτιο της μεταβολής της συμπεριφοράς ενός ατόμου, αντιδιαστέλλεται από άλλα αίτια όπως η βιολογική ωρίμανση, η κόπωση κλπ. Η μάθηση μπορεί λοιπόν να είναι αποτέλεσμα μιας οργανωμένης διαδικασίας (διδασκαλίας, εκπαίδευσης), αλλά να προέρχεται επίσης και αποκλειστικά από την εν γένει εμπειρία του ατόμου.

Ο ορισμός αυτός της μάθησης υπονοεί ότι η μεταβολή της συμπεριφοράς όχι μόνο είναι διαρκής, αλλά έχει ένα σχετικά μόνιμο χαρακτήρα. Ο ορισμός αυτός επίσης υπονοεί έμμεσα ότι τα αποτελέσματα της μάθησης είναι παρατηρήσιμα. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι ορισμοί της μάθησης, ευρύτεροι, που θεωρούν τη μάθηση ως τη μεταβολή της κατανόησης, των στάσεων, των γνώσεων, των πληροφοριών, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων του ατόμου. Κατ' αυτόν τον τρόπο εντάσσονται στις διαδικασίες της μάθησης και μεταβολές, οι οποίες αναφέρονται στις γνώσεις, στις δεξιότητες, στις συνήθειες του ατόμου και γίνεται, κατά τον τρόπο αυτό, μια αναφορά και σε εσωτερικές διεργασίες του ατόμου, μη-παρατηρήσιμες. Όπως θα αναφερθεί και στις επόμενες παραγράφους, οι ορισμοί αυτοί αντιστοιχούν σε ομόλογες θεωρίες για τη μάθηση. Δεν υφίσταται λοιπόν ένας ορισμός της μάθησης ο οποίος να είναι γενικά αποδεκτός, αλλά στο επίκεντρο των σύγχρονων θεωρήσεων για τη μάθηση, βρίσκεται η απόκτηση γνώσεων και η μεταβολή των γνωστικών

δομών και όχι μόνον η παρατηρήσιμη συμπεριφορά. Ένας ορισμός πιο συμβατός με τις σύγχρονες αντιλήψεις είναι ο εξής:

Μάθηση είναι η απόκτηση και η μεταβολή γνώσεων, δεξιοτήτων, στρατηγικών, πεποιθήσεων, στάσεων και διαφόρων μορφών συμπεριφοράς, δηλ. η διαδικασία κατά την οποία αλλάζει το γνωστικό δυναμικό του ατόμου, ως αποτέλεσμα των ποικίλων εμπειριών τις οποίες το άτομο επεξεργάζεται [Παυλάτου κ.α., 2019].

2.2.2 Επιλογή Διδακτικών Μεθόδων και Τεχνικών – Προσεγγίσεων

Γενικά

Δύο είναι οι κύριες μέθοδοι διδασκαλίας και κατανόησης κανόνων, η επαγωγική και η παραγωγική. Τις περισσότερες φορές συνιστάται η διδασκαλία να προχωρεί έτσι, ώστε ύστερα από την επεξεργασία των παραδειγμάτων να κατανοούν και να διατυπώνουν τον κανόνα τα ίδια τα παιδιά. Για να έχει επιτυχία η μέθοδος αυτή, πρέπει ο εκπαιδευτικός να είναι καλά εκπαιδευμένος και να προετοιμάζει πολύ καλά την ύλη και τα μέσα διδασκαλίας. Η επαγωγική μέθοδος είναι ωστόσο χρονοβόρα και για αυτό ο κύριος όγκος της σχολικής εργασίας γίνεται συνήθως με την παραγωγική μέθοδο. Κατά την γνώμη των ειδικών εξάλλου η επαγωγική μέθοδος δεν είναι οπωσδήποτε πάντα η καλύτερη. Διότι ο άνθρωπος χρησιμοποιώντας την γλώσσα και τις συμβολικές λειτουργίες είναι σε θέση να κάνει λογικά άλματα και συντομεύσεις. Για αυτό πολλές φορές η παραγωγική διαδικασία διατύπωσης του κανόνα από τον εκπαιδευτικό και θεμελίωσής του με κατάλληλα και επαρκή παραδείγματα μπορεί να είναι εξίσου αποτελεσματική με την επαγωγική μέθοδο διδασκαλίας κανόνων [Φράγκος, 1984, Ματσαγγούρας, 2008].

Ανάλογα με τη διαφοροποίηση ρόλων και επικοινωνίας προκύπτουν και διαφορετικές μορφές διδακτικών μεθόδων ή μεθόδων διδασκαλίας τις οποίες μπορούμε να κατατάξουμε σε 4 μεγάλες κατηγορίες [Ματσαγγούρας, 2008] :

- ✓ Δασκαλοκεντρικές
- ✓ Μαθητοκεντρικές
- ✓ Μικτές και
- ✓ Ομαδοκεντρικές

Η κάθε μορφή διδασκαλίας ακολουθεί και μία διδακτική προσέγγιση ή κατά άλλους διδακτική τεχνική υλοποίησης της διδασκαλίας. Μ' αυτή την προσέγγιση επιχειρείται να αποσαφηνιστούν οι ρόλοι: μαθητών, καθηγητών, μέσων, στόχων και η πορεία διδασκαλίας με τα επιμέρους στάδια, όπως και των μορφών αξιολόγησης του βαθμού επίτευξης της μάθησης και της απόδοσης όλων.

Στην περίπτωση των μεθόδων που είναι καλύτερες στο να υποστηρίξουν τις οριζόντιες δεξιότητες γίνεται αναλυτική αναφορά αυτών. Στο έργο ModEs³ προσδιορίστηκαν διαφορετικά είδη στρατηγικών διδασκαλίας που εφαρμόζονται οριζόντιες δεξιότητες, τακτοποιώντας τις σε τρεις ομάδες [Cinque, 2016]: επεξηγηματικές, καθοδηγούμενες και ενεργητικές στρατηγικές. Λαμβάνοντας υπόψη τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης επεκτείναμε τον Πίνακα 1 με μεθοδολογίες που υποστηρίζουν οριζόντιες δεξιότητες.

Πίνακας 1 - Μεθοδολογίες Μάθησης για την ανάπτυξη οριζόντιων δεξιοτήτων

Επεξηγηματικές	Καθοδηγούμενες	Ενεργητικές
Διάλεξη	Συζήτηση, Αντιπαράθεση	Καταιγισμός Ιδεών
Σεμινάριο	Εργαστήριο	Παίξιμο ρόλων
Συνέδριο	Μελέτη περίπτωσης	Επιχειρηματικό παιχνίδι
Επίδειξη	Μέθοδος Project	Εκπαιδευτικές επισκέψεις, ταξίδια
	Προσομοίωση	Εξωτερική εκπαίδευση
	Καθοδήγηση (mentoring)	Ιστοεξερεύνηση
	Καθοδηγούμενη Διερεύνηση	Επίλυση προβλήματος
		Κατασκευή Ανοικτού Μαθήματος από μαθητές
		Coaching
		Ανοικτή Διερεύνηση

³ Το έργο MOdES. Ο γενικός στόχος του έργου είναι να υποστηρίξει την ενσωμάτωση των οριζόντιων δεξιοτήτων που απαιτούνται στην αγορά εργασίας από τα ακαδημαϊκά προγράμματα / μαθήματα για τον εμπλουτισμό των προφίλ των μαθητών EuropeanCommission/EACEA/Eurydice, ModernisationofHigherEducationinEurope: Access, RetentionandEmployability 2014, EurydiceReport (Luxembourg: PublicationsOfficeoftheEuropeanUnion, 2014).

2.2.3 Μέθοδοι και τεχνικές που θα προάγουν τις οριζόντιες δεξιότητες

Σύμφωνα με την έρευνα στις 5 ευρωπαϊκές χώρες [Rodriguezetal., 2021] που προαναφέραμε, ζητήθηκε από τους φοιτητές να προτείνουν ποιες από τις σύγχρονες παιδαγωγικές μεθοδολογίες ήταν κατάλληλες για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων που αναζητούσε η βιομηχανία. Οι προτεινόμενες μεθοδολογίες ήταν:

✚ **Μάθηση μέσω επίλυσης προβλήματος** που περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές αντιμετωπίζονται με πρόκληση για την επίλυση ενός προβλήματος ή την ανάπτυξη ενός έργου, συχνά ανοιχτού και σημαντικού, χρησιμοποιώντας γνώσεις από διαφορετικές θεματικές στο πρόγραμμα σπουδών, προσομοιώνοντας έτσι τον τρόπο με τον οποίο η γνώση χρησιμοποιείται στο πραγματικό κόσμο.

✚ **Μάθηση με βάση τη σκέψη** που στοχεύει στην ανάπτυξη καλύτερων στοχαστών. Η μάθηση με βάση τη σκέψη επικεντρώνεται στην κριτική και τη δημιουργική σκέψη. Περιλαμβάνει τη λήψη αποφάσεων, την επίλυση προβλημάτων, τη λήψη προβλέψεων, την εξερεύνηση και αξιολόγηση πληροφοριών κ.λπ. Η μάθηση με βάση τη σκέψη στοχεύει να μεταμορφώσει τις αίθουσες διδασκαλίας, έτσι ώστε η αποκτηθείσα γνώση να έχει θετικό αντίκτυπο στους μαθητές πέρα από την τάξη.

✚ **Μάθηση βάσει σχεδιαστικής σκέψης** που επιτρέπει την εισαγωγή λύσεων σε σύνθετα προβλήματα και την πιο ακριβή αντιμετώπιση των αναγκών των χρηστών μέσω μιας διαδικασίας που επιτρέπει τον εντοπισμό των πραγματικών αναγκών, σε αντίθεση με τις αντιληπτές. Η σχεδιαστική σκέψη περιλαμβάνει μια διαδικασία ενσυναίσθησης προς την κατανόηση των εμπειριών και των συναισθημάτων των χρηστών όταν εκτίθενται σε μια συγκεκριμένη λύση, ορισμό προβλημάτων, χρησιμοποιώντας τις εμπειρίες του χρήστη και την προοπτική του σχεδιαστή, του καταγιγισμού ιδεών και των πρωτοτύπων πιθανών λύσεων με τρόπο που επιτρέπει τη χρήση τους από τα εμπλεκόμενα άτομα και τη δημιουργία ανατροφοδότησης.

✚ **Μάθηση βάσει ικανοτήτων** που επικεντρώνεται στην ανάπτυξη της γνώσης με τρόπο που επιτρέπει στους μαθητές να τη χρησιμοποιούν σε πραγματικές καταστάσεις. Περιστρέφεται γύρω από την ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που προωθούν ικανότητες που μπορούν να μετρηθούν με βάση τα πραγματικά πρότυπα. Σε αυτό το πλαίσιο, κάθε ικανότητα είναι ένα ατομικό μαθησιακό αποτέλεσμα. Οι μαθητές εργάζονται σε μια συγκεκριμένη ικανότητα κάθε φορά. Οι ικανότητες θεωρούνται ενότητες που

αποτελούν μέρος ευρύτερων μαθησιακών στόχων. Οι μαθητές πρέπει να κυριαρχήσουν με κάθε ικανότητα πριν επικεντρωθούν στην επόμενη.

✚ **Συνεργατική μάθηση** που ενθαρρύνει τους μαθητές να συνεργαστούν για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Αυτή η μέθοδος είναι το αντίθετο των ευρέως χρησιμοποιούμενων εκπαιδευτικών προσεγγίσεων που βασίζονται στον ανταγωνισμό των μαθητών. Στη συνεργατική μάθηση η εκπαίδευση δημιουργεί εκπαιδευτικές δραστηριότητες με τρόπο που απαιτεί την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία των μαθητών επιτεύχθηκε. Οι μαθητές εργάζονται σε μικρές ομάδες για να μεγιστοποιήσουν τα οφέλη τους από τη μαθησιακή διαδικασία καθώς και τα οφέλη άλλων.

✚ **Μικτή μάθηση και μάθηση μέσω διερεύνησης** που ενσωματώνει ποικίλες εκπαιδευτικές μεθόδους, όπως η παραδοσιακή διδασκαλία, ψηφιακός πειραματισμός, η διερεύνηση, οι εξερευνησεις σε ιστότοπους και άλλες που συνδυάζουν και παρέχουν μια ενεργή μαθησιακή εμπειρία για τους μαθητές που αντιμετωπίζουν πιο αποτελεσματικά τους μαθησιακούς στόχους.

✚ **Gamification** που αναφέρεται στη χρήση στοιχείων παιχνιδιού σε περιβάλλοντα εκτός της ψυχαγωγίας. Αυτά περιλαμβάνουν τη μάθηση, την κατάρτιση, τη διαχείριση κρίσεων, την έρευνα κ.λπ. Τα στοιχεία παιχνιδιού μπορεί να περιλαμβάνουν ανταμοιβές, αναγνώριση, αίσθηση αποστολής, σαφείς στόχους, αίσθηση συνάφειας, ανατροφοδότηση κ.λπ. εκπαιδευτικών στόχων όταν τα στοιχεία παιχνιδιού ενσωματώνονται σε πρακτικές με τρόπο που προωθεί τη μαθησιακή διαδικασία.

✚ **Αντεστραμμένη τάξη** που στοχεύει στην υψηλότερη συμμετοχή των μαθητών μέσω συνδυασμένων, ενεργών μαθησιακών προσεγγίσεων. Σε μια αντεστραμμένη τάξη, ο δάσκαλος παρέχει στους μαθητές εκπαιδευτικό υλικό πριν από τη διάλεξη. Οι μαθητές αναθεωρούν το υλικό και χρησιμοποιούν το χρόνο στην τάξη για να λύσουν ερωτήσεις, να εργαστούν σε πρακτικές ασκήσεις ή να συμμετάσχουν σε άλλες δραστηριότητες που παραδοσιακά μπορεί να θεωρηθούν ως εργασία στο σπίτι. Ο δάσκαλος παίζει το ρόλο ενός μέντορα. Η αναστροφή της τάξης επιτρέπει την πιο αποτελεσματική χρήση του χρόνου στην τάξη και ενθαρρύνει τους μαθητές να αναλάβουν την ευθύνη για τη μάθησή τους.

2.3 Σύγχρονη διερευνητική προσέγγιση

Η διερευνητική μάθηση (inquiry-based learning ή IBL) είναι μια παιδαγωγική μέθοδος, που αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια του κινήματος της ανακαλυπτικής μάθησης κατά τη δεκαετία του 1960. Ήρθε ως απάντηση στις παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας, σύμφωνα με τις οποίες οι άνθρωποι όφειλαν να απομνημονεύουν πληροφορίες. Η φιλοσοφία της διερευνητικής μάθησης έχει τις ρίζες της στην ανακαλυπτική μάθηση [Bruner, 1961] και υπακούει στις αρχές του (επ)οικοδομητισμού ή κονστρουκτιβισμού (Constructivism). Ο πρώτος παιδαγωγός που υποστήριξε την εισαγωγή της στο εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι ο Dewey, ο οποίος ήδη από τις αρχές της πρώτης δεκαετίας του 20ου αιώνα πρότεινε πως ο μαθητής θα πρέπει να συμμετέχει ενεργά στην μάθησή του και ο δάσκαλος να καθοδηγεί και να αποκτά τον ρόλο του διαμεσολαβητή. Συγκεκριμένα, ο μαθητής στο πλαίσιο της διερευνητικής μάθησης ακολουθώντας την επιστημονική μέθοδο [Bruner, 1961] οφείλει:

- να συνειδητοποιεί τις περίπλοκες καταστάσεις,
- να αποσαφηνίζει το πρόβλημα που προκύπτει,
- να διαμορφώνει μια προσωρινή υπόθεση,
- να ελέγχει την υπόθεση αυτή ή και να την αναθεωρεί μετά από αυστηρές δοκιμές,
- να δρα για την εξεύρεση της λύσης.

Σύμφωνα με την έρευνα του Barrow (2006) σχετικά με την ιστορία του IBL, το 1916 ο ίδιος ο Dewey υποστήριξε ότι οι μαθητές θα πρέπει να διδάσκονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να επαυξάνουν την προσωπική τους επιστημονική γνώση, με την προϋπόθεση τα προβλήματα με τα οποία ασχολούνται να τους ενδιαφέρουν και να μπορούν να μελετηθούν. Αργότερα, το 1937, ο Dewey προσθέτει ένα νέο στοιχείο, πως τα υπό μελέτη προβλήματα πρέπει να σχετίζονται με τις εμπειρίες των ίδιων των μαθητών και να βρίσκονται κοντά στη διανοητική τους ικανότητα. Το 1944 ο Dewey τροποποίησε τα στάδια της επιστημονικής μεθόδου που οφείλει ο μαθητής να ακολουθήσει, με στόχο την επίτευξη της «αναστοχαστικής σκέψης».

Τα στάδια πλέον είναι [Barrow, 2006]:

- Η παρουσίαση του προβλήματος,
- Ο σχηματισμός μιας υπόθεσης,
- Η συλλογή δεδομένων κατά τη διάρκεια του πειράματος,
- Η διατύπωση των συμπερασμάτων

Ο Joseph Schwab (1960) μιλά για την επιστήμη ως μια σειρά από ιδέες, οι οποίες συνεχώς ανανεώνονται όταν προκύπτουν νέες γνώσεις. Ο Schwab θεωρεί τη διερεύνηση ως μια βασική μέθοδο διδασκαλίας και παρακινεί τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν το εργαστήριο, καθοδηγώντας τα παιδιά στην αναζήτηση, την ανάγνωση βιβλίων και στο να κάνουν αναφορές για την επιστήμη. Οι μαθητές, σύμφωνα με τον Schwab, θα πρέπει να αντιμετωπίζουν την επιστήμη ως μια σειρά εννοιολογικών δομών οι οποίες είναι απαραίτητο να αναθεωρούνται συνεχώς όταν ανακαλύπτονται νέες πληροφορίες ή νέα αποδεικτικά στοιχεία. Ακόμη, ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν το εργαστήριο για να βοηθούν τους μαθητές στη μελέτη των εννοιών της επιστήμης [Schwab, 1963]. Την ίδια περίοδο ο Rutherford (1964) επισημαίνει ότι η επιστήμη θα πρέπει να μελετάται υπό το πρίσμα του πως ανακαλύφθηκε, έτσι ώστε να προκύπτουν ερωτήματα για μελλοντική διερεύνηση. Τέλος, την περίοδο αυτή σχηματίζεται και η πρώτη ομάδα εργασίας που ασχολείται με τη διερεύνηση, η οποία ονομάζεται Project Synthesis και αναφέρεται μεταξύ άλλων και σε λόγους για τους οποίους είναι δύσκολο να εφαρμοστεί η διερεύνηση από τους εκπαιδευτικούς. Το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα αρχίζουν και ασχολούνται με τη διδασκαλία και τη διερεύνηση όλο και περισσότεροι, μεταξύ των οποίων και διάφοροι οργανισμοί και ενώσεις (π.χ. American Association for the Advancement of Science – AAAS, [Rutherford & Ahlgren, 1989]). Η AAAS πρώτα εκδίδει το «Project 2061»⁴ μέσα στο οποίο κάποια έγγραφα αναφέρονται στη διερεύνηση και κάνουν προτάσεις για το πώς θα πρέπει να εφαρμόζεται. Σύμφωνα με αυτές, η διδασκαλία θα πρέπει:

- να ξεκινά με ερωτήσεις για τη φύση,
- να παρέχει ιστορική οπτική,
- να επικεντρώνεται στη συλλογή και τη χρήση των δεδομένων με ενεργή συμμετοχή και συνεργασία των μαθητών, δίνοντας έμφαση στη σαφή έκφραση και όχι στην απομνημόνευση τεχνικών όρων, και, τέλος,

⁴Μέσω του Project 2061, της μακροπρόθεσμης μεταρρυθμιστικής πρωτοβουλίας του, το AAAS προσπάθησε να καθορίσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που πρέπει να έχουν όλοι οι μαθητές στις φυσικές επιστήμες, τα μαθηματικά και την τεχνολογία και να επικεντρωθούν σε άλλες εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις για τους στόχους αυτούς. Η στρατηγική του Project 2061 είναι να αναπτύξει ένα συντονισμένο σύνολο εργαλείων μεταρρύθμισης που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί για να σχεδιάσουν προγράμματα σπουδών βασισμένα σε εθνικούς μαθησιακούς στόχους αλλά ταιριάζουν στις τοπικές συνθήκες - εργαλεία που μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή και τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και οργάνων αξιολόγησης και για την καθοδήγηση της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών. Η στρατηγική του Project 2061 ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να εξετάσουν τον αλληλένδετο χαρακτήρα του εκπαιδευτικού συστήματος και τις επιπτώσεις που θα έχει η μεταρρύθμιση σε έναν τομέα για όλους τους άλλους.

- να συνδέει την ανακάλυψη με τη γνώση.

Ένα πολύ σημαντικό έγγραφο, σχετικό και με τη διερεύνηση, είναι το National Science Education Standards (NSES), το οποίο ασχολείται με το πώς πρέπει να διδάσκονται Θετικές και Τεχνολογικές επιστήμες (1996). Το NSES προχωρά πιο πέρα από το Project 2061 και περιγράφει τη διερεύνηση και το πώς θα πρέπει να γίνεται. Επειδή όμως το NSES δεν έδινε αρκετές και σαφείς πληροφορίες και υπήρχε γενικά μια σύγχυση σε ότι αφορά στο περιεχόμενο του, το έτος 2000 το NRC εξέδωσε το «Inquiry and the National Science Education Standards», στο οποίο ταυτοποιούνται τα 5 βασικά χαρακτηριστικά της διερεύνησης [NRC, 2000]. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι:

- επιστημονικά προσανατολισμένες ερωτήσεις που να ενεργοποιούν τους μαθητές,
- δεδομένα που συλλέγουν οι μαθητές για να αναπτύξουν και να αξιολογήσουν τις εξηγήσεις που έδωσαν στις επιστημονικές ερωτήσεις,
- οι εξηγήσεις που δίνουν οι μαθητές στις επιστημονικές ερωτήσεις,
- η αξιολόγηση από τους ίδιους τους μαθητές των απαντήσεων που είχαν δώσει στις επιστημονικές ερωτήσεις, και,
- η αιτιολόγηση του γιατί επέλεξαν να εξηγήσουν τις ερωτήσεις με αυτό τον τρόπο.

Στο συγκεκριμένο έγγραφο το NRC, σε αντίθεση με τις απόψεις των Dewey και Schwab, αποδέχεται το γεγονός πως δεν πρέπει όλες οι έννοιες των θετικών και τεχνολογικών επιστημών να εξηγούνται και να διδάσκονται μέσω της διερεύνησης. Παράλληλα, συμπληρώνει και επεκτείνει τις απόψεις των Dewey και Schwab, επισημαίνοντας ότι όταν οι μαθητές εξασκούνται στη διερεύνηση αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη και τον επιστημονικό τους συλλογισμό, ενώ ταυτόχρονα αποκτούν μια βαθύτερη γνώση για την επιστήμη γεγονός που συμβάλλει και στην ανάπτυξη οριζόντιων δεξιοτήτων όπως αυτή της κριτικής σκέψης.

2.3.1 Διερευνητική Μάθηση

Η διερευνητική μάθηση (inquiry-based learning) είναι μια μέθοδος διδασκαλίας που δίνει προτεραιότητα σε ερωτήματα, απορίες και ιδέες των μαθητών. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί με δύο τρόπους, ως η μέθοδος κατά την οποία:

- αναζητούμε την αλήθεια, την πληροφορία ή/και τη γνώση,
- μεταφέρουμε την Επιστημονική Μέθοδο στη σχολική τάξη.

Στόχος της είναι η μετατόπιση του βάρους της διδασκαλίας σε διερευνητικές μεθόδους, ώστε ο μαθητής να εμπλακεί προσωπικά στη γνωστική διαδικασία και να μάθει πώς να

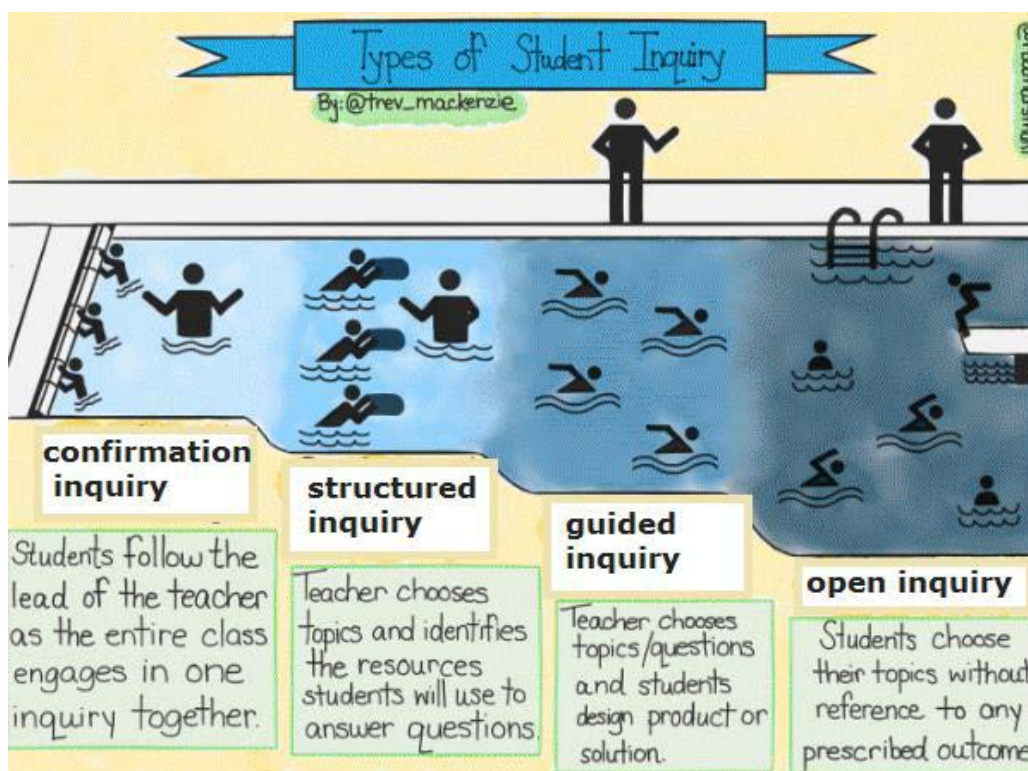
μαθαίνει μόνος του. Μέσα από τα μάτια των μαθητών, η μέθοδος αυτή εστιάζει στην έρευνα ενός προβλήματος ή μιας ανοιχτής ερώτησης, τα οποία καλούνται να επιλύσουν ή να απαντήσουν χρησιμοποιώντας δεξιότητες όπως κριτική σκέψη και επίλυση προβλήματος. Τα συμπεράσματά τους πρέπει να περιέχουν αποδεικτικά στοιχεία και τέλος να τα παρουσιάσουν στην ολομέλεια.

2.3.2 Οι 4 τύποι της Διερευνητικής Μάθησης

Οι Banchi και Bell (2008) πρότειναν ένα μοντέλο κατηγοριοποίησης της διερεύνησης. Ειδικότερα, περιγράφουν ένα μοντέλο που περιλαμβάνει τέσσερις κατηγορίες διερεύνησης που ποικίλουν ανάλογα με την ποσότητα των πληροφοριών που παρέχονται στους μαθητές. Οι τέσσερις διαφορετικοί τύποι ή επίπεδα της Διερευνητικής Μάθησης είναι:

- η Επιβεβαιωτική Διερεύνηση (confirmation inquiry),
- η Δομημένη Διερεύνηση (structured inquiry),
- η Καθοδηγούμενη Διερεύνηση (guided inquiry) και
- η Ανοιχτή Διερεύνηση (open inquiry).

Η Εικόνα 1 από το βιβλίο του MacKenzie (2016) "Dive into Inquiry" φαίνονται οι τέσσερις τύποι διερευνητικής μάθησης. Για να μην υπάρξουν παρανοήσεις, οι τύποι δίνονται σύμφωνα με την ονοματολογία των Banchi και Bell το 2008.



Εικόνα 2 - Οι 4 τύποι ή επίπεδα διερευνητικής μάθησης κατά Banchi και Bell, 2008

2.3.3 Φάσεις – Βήματα Υλοποίησης Διερευνητικής μεθόδου:

Οι Pedaste, Mäeots, Siiman, DeJong, VanRiesen, Kamp, Manoli, Zacharia, & Tsourlidaki (2015) στην προσπάθειά τους να ομαδοποιήσουν την πληθώρα βιβλιογραφικών αναφορών που μπορεί να εντοπίσει κανείς κάνοντας μια αναζήτηση με το λήμμα «διερευνητική μάθηση», πραγματοποίησαν μια ιδιαίτερα εκτεταμένη βιβλιογραφική έρευνα. Η αναζήτηση, η ομαδοποίηση και η ανάλυση των δεδομένων που συνέλεξαν τους οδήγησαν στη σύνθεση αυτού που αποκαλούν ως «ενιαίο πλαίσιο διερευνητικής μάθησης». Το πλαίσιο διερευνητικής μάθησης που πρότειναν, περιλαμβάνει πέντε κύριες φάσεις [Φράγκου, 2014], αυτές:

- 1. της εμπλοκής - προσανατολισμού,**
- 2. της εννοιολόγησης ,**
- 3. της έρευνας ή του πειραματισμού,**
- 4. των συμπερασμάτων και**
- 5. της συζήτησης- αναστοχασμού.**

2.3.4 Ιστο-εξερεύνηση ως καθοδηγούμενη διερεύνηση

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στις νέες διδακτικές πρακτικές. Η συμβολή τους είναι καίρια σε τουλάχιστον 3 διαφορετικά επίπεδα:

(α) το επίπεδο του περιεχομένου: το ψηφιακό υλικό (είτε εντοπίζεται μέσω Διαδικτύου, είτε έχουν σε αυτό πρόσβαση οι μαθητές μέσω άλλου τρόπου), αυξάνει πρακτικά απεριόριστα τις δυνατότητες για ανεύρεση και συνδυασμό πληροφοριών για διάφορα θέματα. Υπάρχει λοιπόν υλικό, το οποίο οι μαθητές καλούνται να εντοπίσουν, να ελέγξουν (ως προς την εγκυρότητά του, την επικαιρότητά του, τη νομιμότητά του, την πληρότητά του), να μορφοποιήσουν και να συνδυάσουν έτσι ώστε να επιλύσουν κάποιο πρόβλημα ή να επεξεργαστούν λύσεις προς μια κατεύθυνση.

(β) στο επίπεδο διεκπεραίωσης και οργάνωσης των δεδομένων, πληροφοριών και γενικά των στοιχείων που είναι απαραίτητα για την επεξεργασία ενός θέματος. Για παράδειγμα, αν ένα θέμα πρέπει να τεθεί προς «ισότιμη», OnLine συζήτηση, μπορεί να τεθεί σε μια discussion list ή σε ένα e-forum (για τις μεταξύ τους διαφορές δες στην ενότητα 3), εφόσον είναι επιθυμητή μια ασύγχρονη συζήτηση, ή να τεθεί σε ένα Chat room για μια OnLine σύγχρονη συζήτηση. Σε περίπτωση όμως που πρόκειται μια ομάδα μαθητών να «εκθέσει»

ορισμένα στοιχεία – εκτεταμένα σχετικά – και είναι επιθυμητός ο σχολιασμός τους, τότε ίσως μια σελίδα ιστολογίου (blog) να είναι καταλληλότερο εργαλείο. Αν τέλος πρόκειται για ένα ομαδοσυνεργατικό Project, η χρήση σελίδων wikis είναι ίσως πιο ενδεδειγμένη.

(γ) στο επίπεδο προέκτασης των πρακτικών αυτών και καινοτόμων πρακτικών.

Οι ΤΠΕ παρέχουν πάρα πολλές νέες δυνατότητες, σε πολλά επίπεδα επεξεργασίας δεδομένων και επικοινωνίας, και κατά τον τρόπο αυτό καθιστούν δυνατή την επέκταση των πρακτικών αυτών ή και τη δημιουργία άλλων. Ένα τυπικό παράδειγμα διδακτικής μεθοδολογίας που βασίζεται στις ΤΠΕ, με πολύ μεγάλη διάδοση στον Αγγλοσαξονικό χώρο είναι τα WebQuests (Ιστοεξερευνήσεις). Υπάρχουν πάρα πολλά παραδείγματα και θεωρητικά κείμενα για τα WebQuests (για παράδειγμα:

<http://www.webquests.org>,

<http://en.wikipedia.org/wiki/WebQuest>

<http://epri.korinthos.uop.gr/openwebquest>, τελευταία προσπέλαση 06/09/2020).

Οι ιστοεξερευνήσεις (WebQuests) είναι δραστηριότητες κατευθυνόμενης διερεύνησης στις οποίες κύριο ρόλο έχει η άντληση και επεξεργασία πληροφοριών από το διαδίκτυο (αλλά συχνά όχι μοναδική) και είναι οργανωμένες σε μορφή ιστοσελίδας. Η πληροφορία αποτελεί το πρωτογενές υλικό προς επεξεργασία και οικοδόμηση νέας γνώσης. Η ιστοεξερεύνηση είναι μια "ερευνητικά προσανατολισμένη μορφή μαθήματος". Το διαδίκτυο σε μια ιστοεξερεύνηση αποτελεί το μέσο οργάνωσης του υλικού του μαθήματος και ταυτόχρονα το μαθησιακό περιβάλλον, όπου γίνεται το μεγαλύτερο μέρος της εξερεύνησης πληροφοριών. Διαφοροποιείται από άλλες δραστηριότητες που εμπλέκουν τη χρήση του διαδικτύου στην αναζήτηση πληροφοριών στα εξής:

- 1) Οργανώνεται γύρω από ένα κεντρικό θέμα.
- 2) Διεξάγεται στην τάξη (συνήθως) από ομάδες μαθητών.
- 3) Δίνει περισσότερη έμφαση σε νοητικές δεξιότητες υψηλού επιπέδου (ανάλυση, δημιουργικότητα, κριτική) παρά σε δεξιότητες συλλογής πληροφοριών.
- 4) Ο δάσκαλος προεπιλέγει τις πηγές, δίνοντας έμφαση στην επεξεργασία αντί για τη συλλογή πληροφοριών

(βλ. <http://en.wikipedia.org/wiki/WebQuest>, <http://webquest.org>, τελευταία προσπέλαση 06/09/2020).

2.3.5 Δομή της Ιστοεξερεύνησης

Μια ιστοεξερεύνηση αποτελείται από δύο τμήματα: Το τμήμα που αφορά τους μαθητές και το τμήμα που αφορά τους εκπαιδευτικούς.

A. Για τους μαθητές

- **Εισαγωγή (Introduction):** Εισαγάγει τους μαθητές στο γενικό θέμα της ιστοεξερεύνησης.
- **Δραστηριότητα/Εργασία (Task):** Γνωστοποιεί στους μαθητές το τελικό προϊόν το οποίο πρέπει να παραγάγουν με το πέρας της ιστοεξερεύνησης. Περιγράφεται γενικά ο στόχος της εργασίας, ο ρόλος των μαθητών και ορίζεται η εργασία που πρόκειται να αναλάβουν.
- **Διαδικασία (Process):** Περιλαμβάνει βήμα προς βήμα όλες τις δραστηριότητες που πρέπει να ακολουθήσουν οι μαθητές για να ολοκληρώσουν τη διερεύνησή τους. Περιγράφεται με λεπτομέρεια η διαδικασία της εργασίας, (π.χ. τα καθήκοντα κάθε μαθητή ανάλογα με το ρόλο του, τα παραδοτέα που πρέπει να αναπτυχθούν, εργαλεία για την αναζήτηση και οργάνωση της εργασίας, οι πηγές).
- **Αξιολόγηση (Evaluation):** Δίνει κριτήρια που μπορούν να αξιοποιηθούν για την αυτοαξιολόγηση των μαθητών και ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος.
- **Συμπέρασμα (Conclusion):** Σύνοψη αυτών που οι μαθητές πέτυχαν ή έμαθαν κατά την εργασία.
- **Πηγές (Resources):** Αναφέρονται ξεχωριστά οι πηγές που προτείνεται να χρησιμοποιηθούν (Πηγή:<http://webquest.org>, τελευταία προσπέλαση 14/08/2020)

B. Για τους εκπαιδευτικούς

- **Εισαγωγή:** Προέλευση του μαθήματος, ποιο είναι το θέμα της ιστοεξερεύνησης, τι συμπληρώνει στο ΑΠΣ.
- **Μαθητές:** Τι χρειάζεται να γνωρίζουν οι μαθητές πριν από την ιστοεξερεύνηση. Περιγραφή των πιο σημαντικών δεξιοτήτων που χωρίς αυτές οι μαθητές δεν μπορούν να ξεκινήσουν την ιστοεξερεύνηση. Περιγραφή της ηλεκτρονικής υποδομής που χρειάζεται για να υλοποιηθεί η ιστοεξερεύνηση.
- **Σύνδεση με ΑΠ:** Τι θα μάθουν οι μαθητές στο τέλος της ιστοεξερεύνησης. Περιγραφή των στόχων και των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας την ορολογία των ΑΠΣ.
- **Διαδικασία:** Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στην αντίστοιχη ενότητα που αφορά τους μαθητές, και επιπρόσθετα πληροφορίες που σχετίζονται οι εκπαιδευτικοί.

Π.χ. πώς θα χωριστούν σε ομάδες οι μαθητές, τι γνώσεις χρειάζεται ο εκπαιδευτικός, διαθεματικότητα κλπ.

- **Πηγές:** Ηλεκτρονικές πηγές, πόροι (e-mail, ειδικό υλικό, ειδικό λογισμικό)
- **Αξιολόγηση:** Περιγραφή της αξιολόγησης της επιτυχίας του μαθήματος. Τι επιδόσεις αναμένεται να έχουν οι μαθητές. Σύνδεση αξιολόγησης με τους στόχους της ιστοεξερεύνησης.
 - **Συμπέρασμα:** Σύντομη αναφορά στην αξία της ιστοεξερεύνησης και τη σημασία αυτού που θα μάθουν οι μαθητές.
 - **Αναφορές:** Στοιχεία που αφορούν τις πηγές των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν (εικόνες μουσική, κείμενα, βίντεο). Παραπομπές σε συνδέσμους που οδηγούν στις αρχικές τοποθεσίες τους. Ευχαριστίες σε όποιον πρόσφερε πηγές και υλικό για το θέμα.

2.3.6 Κατασκευή Ιστοεξερεύνησης

Μια ιστοεξερεύνηση μπορεί να κατασκευαστεί:

A. σε ένα προσωπικό υπολογιστή και να ανέβει σε ένα δικτυακό τόπο, ή

B. μπορεί απευθείας να δημιουργηθεί σε μια εξειδικευμένη διαδικτυακή υπηρεσία.

A. κατασκευή ιστοεξερεύνησης σε ένα προσωπικό υπολογιστή: Οι ιστοεξερευνήσεις στην ουσία είναι μια συλλογή ιστοσελίδων οι οποίες περιέχουν το υλικό για τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς και τις συνδέσεις προς δικτυακούς τόπους. Για την κατασκευή της ιστοεξερεύνησης σε ένα προσωπικό υπολογιστή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου/html. Πρακτικά όλα τα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου έχουν δυνατότητες επεξεργασίας ιστοσελίδων. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα προγράμματα δημιουργίας παρουσιάσεων, τα ιστολόγια και τα εξειδικευμένα πακέτα επεξεργασίας ιστοσελίδων (π.χ. KomproZer, NVU, MS FrontPage, MS SharePoint Designer, Dreamweaver κλπ), τα οποία έχουν το πλεονέκτημα ότι διευκολύνουν περισσότερο στην επεξεργασία των συνδέσμων που περιέχονται στην ιστοεξερεύνηση.

B. κατασκευή ιστοεξερεύνησης σε κάποια εξειδικευμένη διαδικτυακή υπηρεσία: Αποτελεί μια αρκετά δημοφιλή λύση για όσους επιθυμούν να κατασκευάσουν ιστοεξερευνήσεις.

Τα Webjects αποτελούν μια επέκταση των WebQuests σε projects σχετικά μεγάλης διάρκειας (πρακτικά μερικών μηνών).

2.4 Διδακτική Προσέγγιση Μάθησης Μέσω της Επίλυσης Προβλήματος (Problem Based Learning)

Έχουν γίνει πολλές προσπάθειες για τον προσδιορισμό του τι είναι μάθηση μέσω της επίλυσης προβλήματος (Problem Based Learning, PBL). Στα πρώτα βήματα ανάπτυξης της PBL στο Πανεπιστήμιο McMaster, οι Barrows και Tamblyn (1980), όρισαν την PBL μέσω των χαρακτηριστικών της, ως μάθηση:

- α) μαθητοκεντρική,
- β) η οποία λαμβάνει χώρα σε μικρές ομάδες μαθητών με τον εκπαιδευτικό σε ρόλο διευκολυντή, και
- γ) οργανωμένη γύρω από ένα πρόβλημα.

Με βάση πληρέστερους ορισμούς, όπως αυτοί διαμορφώθηκαν κατά την αξιοποίηση της PBL τα επόμενα χρόνια, η PBL αποτελεί μια διαδικασία μάθησης κατά την οποία ο μαθητής οικοδομεί ενεργά, αντί να απομνημονεύει τη γνώση, με έναυσμα το πρόβλημα και μέσω της αλληλεπίδρασης μέσα στην ομάδα του. Στο πλαίσιο της PBL, καθώς το πρόβλημα τίθεται από την αρχή, παίζει καθοριστικό ρόλο καθώς κατευθύνει τη διαδικασία της μάθησης. Η έμφαση δίνεται στη διαδικασία της επίλυσης. Η προσέγγιση στηρίζεται στην ενεργό εμπλοκή των μαθητών, στην κινητοποίηση και συμμετοχή με χαρά, στην ανάπτυξη ικανοτήτων αυτό-μάθησης και αυτό-οργάνωσης της γνώσης. Η επιτυχής εφαρμογή της PBL εξαρτάται σε πολύ σημαντικό βαθμό από την κατανόηση των χαρακτηριστικών και του τύπου του προβλήματος προς επίλυση.

Κατά κανόνα η PBL γίνεται σε μικρές ομάδες μαθητών (π.χ. 5-9 άτομα), όπου ένα πρόβλημα αποτελεί το έναυσμα για συζητήσεις και αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μαθητών κάθε ομάδας, καθώς διατυπώνουν ερωτήσεις, δίνουν απαντήσεις, εξηγείσαι και διαπραγματεύονται διαφωνίες. Αυτές οι διαδικασίες αναμένεται να προάγουν την ουσιαστική μάθηση στο γνωστικό αντικείμενο αλλά και να καλλιεργήσουν δεξιότητες ομαδικής εργασίας και μεταγνώσης, απαραίτητες για τη μελλοντική επαγγελματική ζωή των μαθητών.

2.4.1 Αξιοποίηση της Μάθησης Μέσω Επίλυσης Προβλήματος στην Πληροφορική

Μερικές βασικές οριζόντιες δεξιότητες που είναι αναγκαίες στο επάγγελμα του ειδικού πληροφορικής είναι η επίλυση προβλημάτων, η επικοινωνία, η συνεργασία, η εργασία σε

ομάδες και η αυτό-οργάνωση [Shumanet. al., 2013]. Η PBL αποτελεί μια μέθοδο η οποία προάγει αυτές τις δεξιότητες και για το λόγο αυτό αξιοποιείται ευρέως στην εκπαίδευση πληροφορικής.

Η πλειοψηφία των αναλυτικών προγραμμάτων που αφορούν στην εκπαίδευση πληροφορικής υλοποιείται με τη μέθοδο PBL σε πανεπιστήμια όπως, το Aalborg University στη Δανία, το MastersUniversity στον Καναδά, το Monash University στην Αυστραλία, το Manchester University στην Αγγλία, το Glasgow University στη Σκωτία, το Eindhoven University στην Ολλανδία και στα Republic Polytechnic και Temasek Polytechnic στη Σιγκαπούρη. Επιπλέον, διδακτική αξιοποίηση της PBL γίνεται στο πλαίσιο νέων προσεγγίσεων όπως, διεπιστημονικές προσεγγίσεις του προβλήματος, αλλά και αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών για την ανάπτυξη PBL εκπαιδευτικών περιβαλλόντων βασισμένων στον παγκόσμιο ιστό [Ραρανικόλαου & Βουβουκα, 2010].

Η αξιοποίηση της PBL γίνεται και σε μικρότερες βαθμίδες της εκπαίδευσης όπως της επαγγελματικής. Ωστόσο σε αυτό το επίπεδο εκτός από τις ικανότητες και εμπειρίες των μαθητών παρουσιάζονται περιορισμοί και από το ίδιο το πλαίσιο και κυρίως από τη λογική του ωρολογίου προγράμματος, οι οποίοι επιβάλλουν με τη σειρά τους περιορισμούς στο σχεδιασμό και την υλοποίηση της μεθόδου. Βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις επιχειρούν να ανιχνεύσουν την συμβολή της PBL στο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ερευνητικά ευρήματα αναδεικνύουν τη θετική επίδραση της PBL στην προσωπική και ακαδημαϊκή ανάπτυξη των μαθητών [Jerzembek & Murphy, 2012; Brown, Lawless & Boyer, 2015], αλλά υπογραμμίζεται η ανάγκη για περαιτέρω έρευνα με σκοπό τον εντοπισμό στοιχείων τα οποία καθιστούν την PBL αποτελεσματική. Ευρήματα που αφορούν στη θετική επίδρασή της σε γνωστικό επίπεδο δε μπορούν να γενικευτούν, αλλά έχει αποδειχθεί ότι **μπορεί να συμβάλει πολύ σημαντικά στην ανάπτυξη οριζόντιων δεξιοτήτων συνεργασίας, λήψης απόφασης, επίλυσης προβλήματος, κριτικής σκέψης και αυτομάθησης, καθώς και χρήσης και οργάνωσης πληροφοριών**[Sungur, Tekkaya & Geban, 2006; Wilder, 2015]. Τα υπάρχοντα βιβλιογραφικά ευρήματα υποδεικνύουν ότι η PBL μπορεί να εφαρμοστεί πολύ καλά και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αλλά είναι σκόπιμο να επιμορφωθούν οι εκπαιδευτικοί και όλο το σχολικό περιβάλλον να υποστηρίζει την εφαρμογή της PBL [Yeung, 2010]. Η επιμόρφωση αναμένεται να τροφοδοτήσει περαιτέρω την έρευνα και την εμπάθυση στις δυνατότητες και τα αποτελέσματα της αξιοποίησης της PBL στο πλαίσιο της

δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης [Hodges, 2015] και ειδικότερα στην περιοχή της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης ειδικοτήτων εφαρμογών υπολογιστών.

2.4.2 Τύποι Προβλημάτων

Ο Jonassen (2011) υποστηρίζει ότι όλα τα προβλήματα δεν είναι ίδια και πρότεινε 11 τύπους προβλημάτων προς επίλυση. Επίσης, εκτός από τον τύπο τους, διέκρινε τα προβλήματα και ως προς άλλα βασικά χαρακτηριστικά. Στη συνέχεια παρουσιάζονται μερικά βασικά χαρακτηριστικά και τύποι προβλημάτων τα οποία καλούνται να επιλύσουν οι ειδικοί.

Βασικά χαρακτηριστικά των προβλημάτων αποτελούν:

✚ Ο βαθμός δόμησης. Ως προς τον βαθμό δόμησης διέκρινε τα προβλήματα σε καλά δομημένα (well-structured) και σε ασθενώς-δομημένα (ill-structured). Ένα παράδειγμα καλά-δομημένων προβλημάτων από την τυπολογία του Jonassen (2011) είναι τα προβλήματα αλγοριθμικού τύπου τα οποία έχουν αλγοριθμικό χαρακτήρα, δηλαδή μια σειρά από συγκεκριμένα βήματα που θα πρέπει να ακολουθήσει ο λύτης. Τα σχολικά εγχειρίδια περιλαμβάνουν πολλά παραδείγματα προβλημάτων αλγοριθμικού τύπου, στα οποία δίδονται αριθμητικά δεδομένα και οι μαθητές θα πρέπει να αξιοποιήσουν μια σειρά από μαθηματικούς τύπους και με διαδοχικά βήματα να υπολογίσουν το τελικό αριθμητικό αποτέλεσμα. Σε αυτά τα προβλήματα, η λύση και κατά κανόνα και η διαδικασία είναι μονοσήμαντες. Τα προβλήματα αυτού του τύπου δεν εντάσσονται σε ένα αυθεντικό πλαίσιο και δεν αφήνουν πολλά περιθώρια για διερεύνηση και συζήτηση στο πλαίσιο της PBL, συνεπώς δεν είναι τα πιο κατάλληλα για αυτόν τον τρόπο μάθησης [Walker, Leary&Lefler, 2015]. Ένα πρόβλημα είναι ασθενώς-δομημένο (ill-structured) όταν οι τρόποι επίλυσης, όπως και η λύση, αποτελούν αντικείμενο διερεύνησης και διαπραγματεύσεως, συνεπώς δεν υπάρχει μια μονοσήμαντη λύση. Τα περισσότερα προβλήματα τα οποία αντιμετωπίζει ο μηχανικός πληροφορικής, ή προγραμματιστής και όχι μόνο, στην πραγματικότητα είναι προβλήματα ασθενώς-δομημένα όπου η λύση εξαρτάται από πολλές μεταβλητές (π.χ. κόστος, υλικά, τεχνολογία κ.λπ.).

✚ Το πλαίσιο. Καλά-δομημένα προβλήματα τα οποία διατυπώνονται χωρίς αναφορά στο πλαίσιο της ειδικότητας όπου ανήκουν ή κάνουν μια επιφανειακή αναφορά σε αυτό, αφήνουν συχνά αδιάφορους τους μαθητές, οι οποίοι δεν μπορούν να κατανοήσουν τη σκοπιμότητα επίλυσής τους (π.χ. παρέχονται δεδομένα για την εφαρμογή ενός τύπου στο πεδίο της αντοχής υλικών). Αντίθετα, προβλήματα (κατά κανόνα ασθενώς-δομημένα) τα

οποία εξαρτώνται από/εντάσσονται στο πλαίσιο της ειδικότητας, κινητοποιούν περισσότερο τους μαθητές, καθώς αποκτούν νόημα για αυτούς (π.χ. ζητείται η κατασκευή ενός αντικειμένου στο πλαίσιο της ειδικότητας και αξιοποιείται ο ίδιος τύπος όπως παραπάνω, προκειμένου να υπολογιστεί η αντοχή διαφορετικών υλικών και να επιλεγεί το πιο κατάλληλο για την κατασκευή).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι πιο βασικοί τύποι προβλημάτων, από τους 11 που πρότεινε ο Jonassen (2011), τα οποία καλούνται συνήθως να επιλύσουν οι μηχανικοί. Επίσης, συνδυάζονται περισσότερο με την PBL, καθώς θεωρούνται αυθεντικά και πιο ασθενώς-δομημένα και για αυτόκινητοποιούν καλύτερα τους μαθητές:

1) Προβλήματα χρήσης κανόνων/επαγωγής κανόνων αφορούν σε προβλήματα τα οποία έχουν συγκεκριμένο στόχο (λύση), αλλά μπορούν να λυθούν με πολλούς τρόπους. Τα προβλήματα μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με το πόσο δομημένα ή/και πολύπλοκα είναι, μπορεί δε να είναι δυο τύπων:

α) χρήσης κανόνων, όταν αυτοί είναι γνωστοί, και

β) επαγωγής κανόνων όταν αυτοί είναι άγνωστοι. Η δεύτερη προσέγγιση είναι πιο δύσκολη, καθώς θα πρέπει να εντοπιστούν οι αιτιώδεις σχέσεις που περιλαμβάνονται στο πρόβλημα, με βάση τις οποίες θα εξαχθούν (επαγωγή) οι κανόνες.

2) Προβλήματα λήψης απόφασης είναι τα πιο συνήθη προβλήματα που αντιμετωπίζουμε στην καθημερινότητά μας καθώς παίρνουμε συνεχώς αποφάσεις για διάφορα θέματα που μας απασχολούν. Η επίλυση αυτού του τύπου προβλήματος αφορά στη διατύπωση εναλλακτικών λύσεων του, στην αξιολόγηση καθεμιάς από αυτές με βάση κριτήρια που επιλέγονται (π.χ. επιπτώσεις κάθε λύσης, κόστος, ευκολία υλοποίησης κ.λπ.) και στην επιλογή της βέλτιστης. Αυτός ο τύπος προβλήματος χρησιμοποιείται είτε χωριστά, είτε συχνά ενταγμένος σε άλλα πιο πολύπλοκα προβλήματα όπως προβλήματα διάγνωσης, ανάλυσης πολιτικής και προβλήματα σχεδιασμού. Σε τέτοια προβλήματα, διαδοχικοί κύκλοι λήψης απόφασης βοηθούν στη σταδιακή μείωση της πολυπλοκότητας του προβλήματος που μελετάται και οδηγούν στη σύγκλιση στην επιζητούμενη λύση του προβλήματος. Η χρήση εργαλείων όπως η μήτρα απόφασης, μπορούν να υποστηρίξουν διαδικασίες λήψης απόφασης με τη συστηματοποίηση της διαθέσιμης πληροφορίας.

3) Προβλήματα σχεδιασμού, τα οποία απαιτούν τον συνδυασμό της γνώσης, της στρατηγικής σκέψης και τη χρήση βοηθητικών μέσων (π.χ. μοντελοποιήσεις μέσω Η/Υ) για το σχεδιασμό ενός προϊόντος, ενός λογισμικού ενός ΜΟΟC.

4) Προβλήματα ανίχνευσης βλαβών και διάγνωσης-λύσης είναι όμοια ως προς το ότι προϋποθέτουν την αναγνώριση μιας βλάβης/προβλήματος κατά την υφιστάμενη κατάσταση (προβληματική λειτουργία) και επιχειρούν να δώσουν λύση προς μια επιθυμητή(κανονική λειτουργία).

2.4.3 Διδακτικός - Μαθησιακός Σχεδιασμός της PBL

Εφόσον δεν είναι όλα τα προβλήματα ίδια, ένας έμπειρος λύτης-μηχανικός για να λύσει ένα πρόβλημα:

- ✚ οργανώνει τον χώρο του προβλήματος αξιοποιώντας τις εμπειρίες και τις δεξιότητές του (αποκωδικοποιεί την εκφώνηση, κατανοεί το πρόβλημα δημιουργώντας ένα αρχικό νοητικό μοντέλο του προβλήματος-δηλαδή έναν τρόπο αναπαράστασης του προβλήματος στο μυαλό του-και το οριοθετεί) σε συνεργασία, κατά περίπτωση, με άλλους εμπλεκόμενους στο πρόβλημα
- ✚ αναζητεί νέες πληροφορίες και ενδεχόμενα, αναδιοργανώνει το νοητικό μοντέλο του προβλήματος,
- ✚ παρουσιάζει και συνδυάζει το δικό του νοητικό μοντέλο του προβλήματος με αυτά των άλλων εμπλεκόμενων στην επίλυσή του μέσα από συνεργασία/υποστήριξη και προτείνει τη λύση του προβλήματος. Ουσιαστικά μέσα από τη συνεργασία εκφράζει, αλληλεπιδρά και επεξεργάζεται το νοητικό του μοντέλο διατυπώνοντας υποθέσεις και αναζητώντας λύσεις
- ✚ αναστοχάζεται κάθε φορά επάνω στη λύση που έδωσε στο πρόβλημα και έτσι εμπλουτίζει τις γνώσεις, εμπειρίες, δεξιότητές του και το νοητικό του μοντέλο για την επίλυση του συγκεκριμένου τύπου προβλημάτων.

Συνεπώς, ο έμπειρος λύτης προβλημάτων ακολουθεί μια διαδικασία προκειμένου να λύσει το πρόβλημα και κατά τη διαδικασία αυτή αξιοποιεί κατά περίπτωση δεξιότητες επίλυσης προβλήματος. Έτσι, μέσα από διαδικασίες συνεργασίας, αυτομάθησης και αναστοχασμού έχει συσσωρεύσει σταδιακά πλούσιες γνώσεις και δεξιότητες, με βάση τις οποίες προσεγγίζει κάθε φορά το νέο πρόβλημα που παρουσιάζεται στο πλαίσιο της ειδικότητάς

του. Καταφέρνει με τον τρόπο αυτό να κάνει μεταφορά της εμπειρίας και γνώση του σε νέα προβλήματα, μια ικανότητα η οποία συμπυκνώνει τον στόχο της PBL.

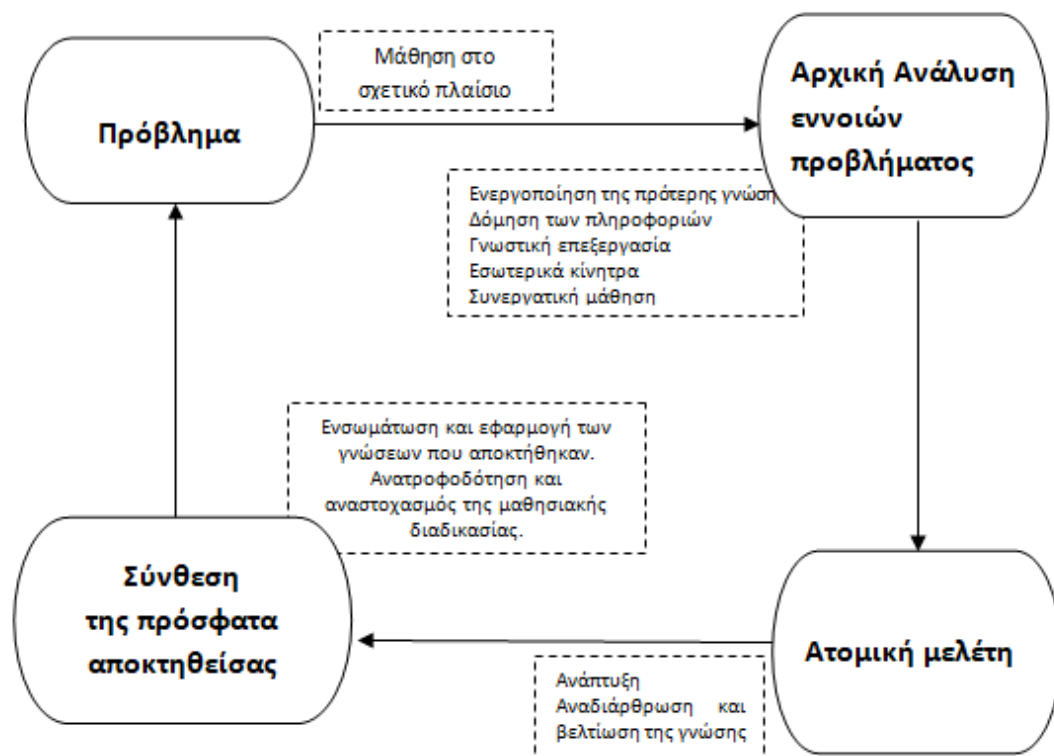
2.4.4 Οι Επτά Φάσεις - Βήματα της PBL Σύμφωνα με το Μοντέλο του Πανεπιστημίου Maastricht

Η μέθοδος PBL ακολουθεί το μοντέλο του Πανεπιστημίου Maastricht [Moustetal., 2005]

- 1. Αποσαφηνίστε** ασαφείς φράσεις και έννοιες στην περιγραφή του προβλήματος.
- 2. Προσδιορίστε** και οριοθετήστε το πρόβλημα, ποιο είναι: Περιγράψτε ακριβώς ποια φαινόμενα πρέπει να εξηγηθούν ή να κατανοηθούν.
- 3. Καταιγισμός ιδεών - Συζήτηση:** Χρησιμοποιώντας τις προηγούμενες γνώσεις και την κοινή λογική σας, προσπαθήστε να παράγετε όσο το δυνατόν περισσότερες λύσεις - εξηγήσεις.
- 4. Επεξεργαστείτε και εξερευνήστε** τις προτεινόμενες λύσεις - εξηγήσεις: προσπαθήστε να δημιουργήσετε μια λεπτομερή συνεκτική προσωπική «θεωρία» των διαδικασιών στις οποίες βασίζονται τα κριτήρια, οι προδιαγραφές και τα φαινόμενα που περιγράφονται στη διατύπωση του.
- 5. Διατυπώστε** θέματα μάθησης για αυτοκατευθυνόμενη μάθηση, καθορίστε την εργασία του καθενός και τον μαθησιακών στόχων.
- 6. Προσπαθήστε να γεμίσετε** τα κενά στις γνώσεις σας μέσω της αυτο-μελέτης για την έρευνα για τις λύσεις που πρότεινε η ομάδα σας.
- 7. Μοιραστείτε** τα ευρήματά σας στην ομάδα και προσπαθήστε να ενσωματώσετε τις γνώσεις που αποκτήσατε σε μια κατάλληλη εξήγηση για τα φαινόμενα. Ελέγξτε αν γνωρίζετε αρκετά. Συνθέστε τα αποτελέσματα της επικρατέστερης λύσης. Αξιολογήστε και αναστοχαστείτε τη διαδικασία απόκτησης γνώσεων και όλης της διαδικασίας.

Φάσεις – Βήματα Υλοποίησης της μάθησης μέσω επίλυσης προβλημάτων

Στην εικόνα που ακολουθεί, παρουσιάζεται μια επισκόπηση της διαδικασίας PBL που σχετίζεται με τις διάφορες βασικές αρχές μάθησης σε κάθε φάση της μάθησης των μαθητών:



Εικόνα 3 - Χαρακτηριστικά της PBL και των Γνωστικών Ψυχολογικών Διεργασιών της

2.5 Μάθηση και Συνδεδασμός - (connectivism) – Κονεκτιβισμός

Σύμφωνα με τον Siemens (2005), η μάθηση είναι μια διαδικασία που λαμβάνει χώρα μέσα σε νεφελώδη περιβάλλοντα (nebulous environments) από στοιχεία που αλλάζουν – όχι εντελώς κάτω από τον έλεγχο του ατόμου. Η γνώση υπάρχει έξω από τα άτομα, σε έναν οργανισμό ή σε μια βάση δεδομένων, είναι κατανεμημένη και εξελίσσεται μέσα από τη σύνδεση συνόλων πληροφορίας. Ο Downes (2007) αναφέρει ότι η γνώση είναι κατανεμημένη σε ένα δίκτυο συνδέσεων και, ως εκ τούτου, η μάθηση συνίσταται στη δυνατότητα των ατόμων να κατανοούν, να κατασκευάζουν και να διασχίζουν τα δίκτυα αυτά. Ο κονεκτιβισμός προϋποθέτει ότι τα άτομα μαθαίνουν από διαμεσολαβητές, συμπεριλαμβανομένων των γονέων, των δασκάλων, των συμμαθητών ακόμη και υπολογιστικών εφαρμογών [Wertsch,2008]. Επιπλέον, “οδηγείται” από την άποψη ότι οι

αποφάσεις βασίζονται σε ραγδαία μεταλλασσόμενες βάσεις πληροφοριών. Η ικανότητα των ατόμων να κάνουν διάκριση ανάμεσα σε σημαντικές και ασήμαντες πληροφορίες είναι πολύ σημαντική για την ανάπτυξή τους. Οι γνωστικές ικανότητες υψηλού επιπέδου ενεργοποιούνται όταν τα άτομα μπορούν να διακρίνουν ποιες από τις άφθονες και ποικίλες πληροφορίες, που είναι διαθέσιμες στο Διαδίκτυο, είναι αξιόπιστες ή εφαρμόσιμες [Siemens, 2008].

Οι αρχές του κονεκτιβισμού, σύμφωνα με τον Siemens (2005), είναι οι ακόλουθες:

- Η μάθηση και η γνώση βασίζονται στην ποικιλία απόψεων.
- Η μάθηση είναι η διεργασία σύνδεσης πηγών πληροφορίας
- Η μάθηση μπορεί να διαμένει σε μη ανθρώπινα στοιχεία
- Η ικανότητα να ξέρεις είναι πιο σημαντική από αυτά που ήδη ξέρεις
- Η δημιουργία και η συντήρηση συνδέσεων απαιτείται για την υποστήριξη συνεχούς μάθησης
- Η ικανότητα να δεις συνδέσεις – να αναγνωρίσεις πρότυπα – μεταξύ ιδεών και εννοιών είναι κρίσιμη για τη μάθηση
- Η επικαιροποίηση της γνώσης είναι ο στόχος των κατάλληλα δημιουργημένων μαθησιακών δικτύων
- Η λήψη αποφάσεων είναι από μόνη της μια διεργασία μάθησης. Μια σωστή απάντηση σήμερα μπορεί να είναι λάθος αύριο.

Σύμφωνα με την έρευνα της Kropf (2013), οι τρεις τομείς που ασπάζονται τις αρχές του κονεκτιβισμού και μπορούν να αποτελέσουν πηγές πληροφοριών για τα άτομα είναι:

α) τα μαζικά ανοιχτά ηλεκτρονικά μαθήματα (MOOCs),

β) οι πλατφόρμες εικονικής πραγματικότητας και

γ) τα κοινωνικά δίκτυα.

Σύμφωνα με τον Siemens, η μάθηση δεν είναι πλέον μια ατομικιστική δραστηριότητα. Η γνώση διανέμεται σε όλα τα δίκτυα. Στην ψηφιακή κοινωνία μας, οι συνδέσεις και συνδεσιμότητες οδηγούν σ' ένα σύγχρονο πλέον δίκτυο μάθησης. Οι Siemens και Downes έχουν πειραματιστεί με ανοιχτά μαθήματα και οι δύο τονίζουν τη σημασία της πιο ανοικτής εκπαίδευσης.

2.5.1 Ανοιχτά Μαζικά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOC)

Μια νέα προσέγγιση που εξελίσσεται από το 2011, εισήγαγε τη δημιουργία των κοινοτήτων μάθησης και πρακτικής μέσω ψηφιακών συστημάτων. Η προσέγγιση αυτή εισάγει τα

Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOC). Τα MOOC, θεωρούνται μαζικά λόγω της γρήγορης εξέλιξης της τεχνολογίας και του διαδικτύου. Συστήματα και πλατφόρμες αναπτύχθηκαν και δίνουν τη δυνατότητα σε εκατοντάδες ή και χιλιάδες ανθρώπους να παρακολουθήσουν τα μαθήματα αυτά. Ανοικτά διότι μπορεί να τα παρακολουθήσει οποιοσδήποτε χωρίς καμία τυπική προϋπόθεση, με μικρό κόστος συμμετοχής, εάν επιθυμεί βεβαίωση παρακολούθησης. Είναι Διαδικτυακά γιατί προσφέρονται μέσω του διαδικτύου και από οποιαδήποτε συσκευή (PC,LAPTOP, TABLET, MOBILEPHONE), αρκεί να έχει σύνδεση στο διαδίκτυο. Τέλος, λογίζονται ως ολοκληρωμένα Μαθήματα γιατί δεν αποτελούν αποθετήρια διαλέξεων, αλλά καλύπτουν πλήρως ένα αντικείμενο, όπως ένα μάθημα σε πανεπιστήμια. Ωστόσο, στόχος τους δεν είναι η παροχή τυπικών προσόντων (πτυχίο), παρότι παρέχουν σημαντικό πεδίο γνώσεων και υποστηρίζονται από έμπειρους καθηγητές. Το πιο σημαντικό πλεονέκτημα των MOOCείναι ότι προσφέρονται σε πολλά άτομα, συνεχώς, ενώ έχουν παγκόσμια εμβέλεια [Siemens, 2013a]. Η ποιοτική διαφορά τους με τα υπόλοιπα διαδικτυακά μαθήματα εστιάζεται στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συμμετεχόντων και το αποτέλεσμα που έχουν αυτές στη μάθηση [Gillani & Eynon, 2014].

Πλατφόρμα	Ιδρυτής	Χώρα
<i>Coursera</i>	Stanford	Αμερική
<i>Udacity</i>	Sebastian Thrun	Αμερική
<i>Edx</i>	Harvard – MIT	Αμερική
<i>Future Learn</i>	Open University of England	Ευρώπη
<i>Iversity</i>	Νομική εταιρείας Γερμανία	Ευρώπη
<i>FUN</i>	Κοινοπραξία γαλλικών πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων	Ευρώπη

Πίνακας 2 - Πλατφόρμες Ανά Ιδρυτή και Χώρα Προέλευσης

Βασικό κριτήριο ταξινόμησής τους αποτελεί η παιδαγωγική προσέγγιση που ακολουθείται κατά το σχεδιασμό τους [Siemens, 2013a]. Η ταξινόμηση αυτή τα κατατάσσει σε 3 μεγάλες κατηγορίες:

- cMOOCs (connectivism MOOCs), τα οποία δίνουν βάση στην κατακεκομημένη γνώση και την ανάπτυξη δικτύων γνώσης,
- τα xMOOCs (extended MOOCs) τα οποία δίνουν μεγαλύτερο βάρος στην ίδια τη γνώση και είναι περισσότερο συμπεριφοριστικά και
- τα bMOOCs (blended MOOCs) τα οποία αποτελούν ουσιαστικά συνδυασμό των cMOOCs και xMOOCs

Σήμερα, έχουν τεθεί κάποιες βασικές τεχνικές προϋποθέσεις, για την επίτευξη της μέγιστης ποιότητας των μαθημάτων και την εξοικονόμηση πόρων. Οι τεχνικές αυτές απαιτήσεις είναι η βιντεοσκόπηση των μαθημάτων με ολιγόλεπτα βίντεο, και συγκεκριμένα σε στούντιο, η εβδομαδιαία και η τελική εξέταση των συμμετεχόντων και η χρήση ομάδων συζήτησης για τη δημιουργία κοινότητας των συν-διδασκομένων και την υποστήριξή τους από τους διδάσκοντές τους. Τα MOOCs εντάσσονται σε πανεπιστημιακό επίπεδο χρησιμοποιώντας το μοντέλο της μεικτής μάθησης, ή πλήρως εξ αποστάσεως για την κατάρτιση, τη μετεκπαίδευση και τη γενική παιδεία των πολιτών και ενσωματώνονται στην Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση για τη δημιουργία πρότυπων μαθημάτων [Derover et al., 2017].

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει πολύ μεγάλο ενδιαφέρον για τη μελέτη των MOOC τόσο σε επίπεδο μελέτης των παραγόντων που επηρεάζουν το σχεδιασμό των μαθημάτων [Bonk et al., 2015], όσο και σε επίπεδο κατανόησης των παραγόντων που σχετίζονται με τους συμμετέχοντες σε αυτά [Jordan, 2015]. Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των Yousef και άλλοι (2015) οι μελέτες που αφορούν στα MOOC μπορούν να ταξινομηθούν με βάση επτά παραμέτρους. Καταγράφεται λοιπόν ερευνητικό ενδιαφέρον για την κατανόηση και τη θεωρητική θεμελίωση των όρων που σχετίζονται με τα μαθήματα αυτά, γίνεται ιστορική καταγραφή της εφαρμογής των MOOC και των χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών τους και κατηγοριοποίηση τους ανάλογα με διάφορα κάθε φορά κριτήρια. Μελετάται ο σχεδιασμός τους και οι παράγοντες που τον επηρεάζουν τόσο σε παιδαγωγικό όσο και σε τεχνολογικό επίπεδο. Μελετάται το παιδαγωγικό υπόβαθρο της μαθησιακής διαδικασίας μέσα στα MOOC, με την αξιοποίηση διαφορετικών θεωριών μάθησης. Γίνεται η εφαρμογή και η

σύγκριση μελετών από διαφορετικές μελέτες περίπτωσης, διερευνώνται τα διαφορετικά επιχειρηματικά μοντέλα που εφαρμόζονται, αναλύονται οι παράμετροι που σχετίζονται με τους συμμετέχοντες στα μαθήματα αυτά, και μελετάται αναλυτικά η αξιολόγηση και οι διαφορετικές τεχνικές αξιολόγησης που μπορούν να εφαρμοστούν. Ανοιχτό φαίνεται να μένει ακόμη το πεδίο της μελέτης του αποτελεσματικού σχεδιασμού και της μεγάλης διαρροής των συμμετεχόντων [Τζιμογιάννης, 2017, Siemens, 2013b].

2.5.2 Ταξινόμηση των MOOCs

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω τα MOOCs δε βασίζονται όλα στις ίδιες παιδαγωγικές αρχές. Ανάλογα με το παιδαγωγικό μοντέλο το οποίο χρησιμοποιούν διακρίνουμε δύο τύπους μαθημάτων MOOC: τα c-MOOCs και τα x-MOOCs.

Στα c-MOOCs (connectivist MOOCs), όπως ήταν το πρώτο MOOC που εμφανίστηκε, οι μαθησιακοί στόχοι και το μαθησιακό περιεχόμενο συνδιαμορφώνεται από τους μαθητές με σκοπό να κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον και ελκυστικό εμπνέοντας τους μαθητές και αυξάνοντας τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις. Τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά ενός c- MOOC είναι η αυτονομία, ο ανοικτός του χαρακτήρας, η συνεκτικότητα και η αυξανόμενη αλληλεπίδραση των μαθητευομένων.

Τα x-MOOCs από την άλλη μεριά χρησιμοποιούν εν γένει πιο παραδοσιακές παιδαγωγικές προσεγγίσεις, όπως η μετάδοση γνώσης από τον διδάσκοντα στον μαθητή, οι αναθέσεις εργασιών μέσω της χρήσης των ΤΠΕ καθώς και η αξιολόγηση των μαθητών από τους συμμαθητές τους. Η δομή τους προσφέρεται για μαζική διδασκαλία ποικίλου μαθησιακού περιεχομένου και την παροχή κάποιας μορφής πιστοποίησης με αποτέλεσμα να γνωρίζουν μία μεγάλη αποδοχή από τα καταξιωμένα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Κάποιοι ερευνητές προσδιορίζουν και την ύπαρξη ενός ακόμα είδους MOOCs, των vMOOCs (vocational MOOCs), που δίνουν έμφαση στις δεξιότητες, ζητώντας από τους μαθητευόμενους να ολοκληρώσουν έναν αριθμό εργασιών διαφόρων ειδών για την κατάκτηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Τα MOOCs αυτού του τύπου χρησιμοποιούν ως εκπαιδευτικό μοντέλο ένα συνδυασμό από τις αρχές του κονεκτιβισμού και του συμπεριφορισμού. Τα vMOOCs χρησιμοποιούνται κυρίως για την εκπαίδευση

επαγγελματιών με στόχο μέσα από τη χρήση εργαλείων όπως οι προσομοιώσεις να κατακτηθούν ή και να αξιολογηθούν οι δεξιότητες και οι ικανότητες των εκπαιδευόμενων.

Τα μαθήματα MOOCs διαρκούν συνήθως από 4 έως 12 εβδομάδες και τα περισσότερα δεν απαιτούν κάποια πρότερη γνώση από τους μαθητές τους. Ωστόσο, υπάρχουν και MOOCs που είναι πιο εξειδικευμένα και απαιτούν πρότερες γνώσεις. Τα θεματικά τους αντικείμενα περιλαμβάνουν τη Διοίκηση Επιχειρήσεων, τις Θετικές Επιστήμες, τα Μαθηματικά, τις Κοινωνικές Επιστήμες, την Πληροφορική, τη Μηχανολογία, τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες και την Εκπαίδευση.

Ως προς το μαθησιακό περιεχόμενο, τα MOOCs χρησιμοποιούν γενικά:

- Υψηλής ποιότητας video διάρκειας 10 - 15 λεπτών.
- Εργαλεία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων.
- Πλατφόρμες διανομής ψηφιακού περιεχομένου οι οποίες συνδυάζουν τις ιδιότητες των δικτυακών τόπων κοινωνικής δικτύωσης με τις λειτουργίες συστημάτων διαχείρισης μάθησης.

2.5.3 Θετικά και Αρνητικά Στοιχεία των MOOCs

Μια βασική ένσταση σχετικά την αποτελεσματικότητα των MOOCs ξεπηδάει από την ίδια την επιτυχία τους. Μαθήματα με εκατοντάδες ή χιλιάδες εκπαιδευόμενους δεν μπορούν παρά να υλοποιούνται εν γένει δασκαλοκεντρικά καθώς οι σπουδαστές περιορίζονται στην παθητική παρακολούθηση των βιντεοδιαλέξεων χωρίς οι περισσότεροι να χρησιμοποιούν συνεργατικά εργαλεία αν και τα MOOCs κάνουν ευρεία χρήση Web 2.0 τεχνολογιών. Αυτή η μορφή παρουσιάσεων πολυμέσων, στην οποία απλά ο εκπαιδευτής παρουσιάζει την πληροφορία, δεν είναι παρά μια ψηφιακή εφαρμογή του σχολικού εγχειριδίου αναπαράγοντας εν τέλει το δασκαλοκεντρικό μοντέλο του συμβατικού σχολικού περιβάλλοντος ενδεδυμένο με ένα τεχνολογικό μανδύα. Ένα άλλο επικριτικό σημείο σχετίζεται με τις μεθόδους αυτοαξιολόγησης που χρησιμοποιούν τα MOOCs. Παρότι η αξιολόγηση των σπουδαστών από τους συσπουδαστές τους είναι αναμφίβολα καλύτερη από την αξιολόγηση από ένα λογισμικού εντούτοις δεν διασφαλίζει και την εγκυρότητα της. Τέλος, προβληματισμό προκαλούν και τα υψηλά ποσοστά αποχωρήσεων των MOOCs, μαζί με τα αντίστοιχα χαμηλά ποσοστά επιτυχίας καθώς ανακύπτουν ερωτήματα για την ποιότητα του παραγόμενου μαθησιακού αποτελέσματος των εκπαιδευόμενων.

Στον αντίποδα, τα κύρια οφέλη των MOOCs, σχετίζονται με την δυνητική τους ικανότητα να επιλύσουν τα προβλήματα της πρόσβασης στην εκπαίδευση, που οφείλονται στην απόσταση, στην ανισορροπία μεταξύ επαγγελματικής, προσωπικής και οικογενειακής ζωής αλλά και την οικονομική ανεπάρκεια. Επιπρόσθετα, έρευνες αναφέρουν ότι οι σπουδαστές οι οποίοι ολοκληρώνουν ένα MOOC στην πλειοψηφία τους εκφράζουν ικανοποίηση, η οποία πηγάζει από την δυνατότητα πρόσβασης σε περιεχόμενο μαθημάτων τα οποία προσφέρονται από ένα διάσημο τριτοβάθμιο ίδρυμα. Αντιστοίχως, άλλες έρευνες αναδεικνύουν το δικαίωμα που παρέχουν τα MOOCs για καθολική πρόσβαση στη γνώση και κατά συνέπεια τη συμβολή τους στην προώθηση του εκδημοκρατισμού της εκπαίδευσης. Ο κύριος στόχος των MOOCs ήταν να παρέχουν ανοιχτή μάθηση και ελεύθερη πρόσβαση πανεπιστημιακού επιπέδου σε όσους περισσότερους φοιτητές το δυνατόν. Αυτό παρέχει στα MOOCs τρία βασικά πλεονεκτήματα:

- Τη Μαζικότητα: Μπορούν να υποστηρίξουν μεγάλο πλήθος συμμετεχόντων καθώς παρέχουν πρόσβαση σε ανθρώπους οι οποίοι διαφορετικά θα είχαν αποκλειστεί για ποικίλους λόγους όπως: ο χρόνος και ο τόπος διεξαγωγής των μαθημάτων, οι τυπικές προϋποθέσεις και οι οικονομικές δυσκολίες.
- Την Ανοικτότητα: Στα MOOCs όλα είναι ανοικτά, από το λογισμικό που χρησιμοποιείται μέχρι την εγγραφή στα μαθήματα και τη διδακτέα ύλη η οποία δεν είναι αυστηρά καθορισμένη αλλά μπορεί να μεταβάλλεται καθώς το μάθημα εξελίσσεται στη πορεία. Οι πηγές πληροφόρησης είναι ανοικτές και τέλος τα μαθησιακά περιβάλλοντα που θα επιλέξει ο χρήστης είναι και αυτά ανοικτά.
- Τη Φιλοσοφία του κονεκτιβισμού: Τα c-MOOCs βασίζονται στις αρχές του Κονεκτιβισμού όπως: η αυτονομία, η ποικιλομορφία, η ανοικτότητα και η αλληλεπίδραση. Παρωθώντας τους μαθητευόμενους να συμμετέχουν και να αλληλεπιδρούν ενεργητικά με βάση τους μαθησιακούς στόχους, τη προϋπάρχουσα γνώση, τις δεξιότητες και τα κοινά τους ενδιαφέροντα.
- Η αλματώδης ανάπτυξη των MOOCs, παρόλα αυτά, προκάλεσε και αρνητικές κριτικές με αποτέλεσμα να έχουν αρχίσει ήδη να αμφισβητούνται για το κατά πόσο προσφέρουν ουσιαστική εκπαίδευση.
- Πνευματικά Δικαιώματα: Πρέπει να βρεθούν μηχανισμοί ώστε να διασφαλίζονται τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας των συγγραφέων του υποστηρικτικού υλικού

όπως οι βίντεο-διαλέξεις, παρουσιάσεις powerpoint, διάφορα σχετικά άρθρα, links και ηλεκτρονικά βιβλία ή σε έντυπη μορφή.

- Πιστοποίηση: Το απλό πιστοποιητικό που παρέχεται δεν αναγνωρίζεται ευρέως και δεν πιστοποιεί τις γνώσεις των συμμετεχόντων.
- Καθοδήγηση: Τα περισσότερα MOOCs δεν προσφέρουν ιδιαίτερη καθοδήγηση καθώς ο διδάσκων δεν μπορεί να είναι διαθέσιμος για τους δεκάδες χιλιάδες μαθητές του.

2.5.4 Τα MOOCs Σήμερα

Κύριο χαρακτηριστικό των MOOCs που τα διαφοροποιεί από τα μαθήματα σε μία παραδοσιακή διδασκαλία είναι η εκούσια συμμετοχή των μαθητών, με το κίνητρο να παίζει σημαντικό ρόλο στην εγγραφή, στην παρακολούθηση και τελικά στη συμμετοχή των χρηστών. Πρόσφατες έρευνες, δείχνουν πως τα MOOCs μπορούν να ενισχύσουν το κίνητρο και την αυτοπεποίθηση των συμμετεχόντων, να αυξήσουν την εμπλοκή τους στο ίδιο το μάθημα, την αυτο-οργάνωσή τους και σε πολλές περιπτώσεις, να ενισχύσουν και τη συνεργατικότητα τους. Επίσης, φαίνεται πως οι πιο έμπειροι χρήστες τέτοιων συστημάτων μάθησης καταφέρνουν να πλοηγούνται πολύ πιο άνετα και με μη-γραμμικό τρόπο στο περιεχόμενο της κάθε πλατφόρμας. Αποθαρρυντικά, όμως, είναι τα αποτελέσματα των ερευνών όσον αφορά στη διάρκεια της ουσιαστικής συμμετοχής των μαθητών στα MOOCs. Μεγάλος αριθμός χρηστών που εγγράφονται σε κάποιο MOOC, το εγκαταλείπει κατά την πάροδο του εξαμήνου, με αποτέλεσμα να ολοκληρώνει τα προγραμματισμένα μαθήματα μόνο ένα μικρό ποσοστό των αρχικών συμμετεχόντων. Αυτό είναι αποτέλεσμα της εύκολης εγγραφής στα μαθήματα, χωρίς να απαιτείται καμία ουσιαστική δέσμευση από τους ίδιους τους συμμετέχοντες για την ολοκλήρωσή τους, με αποτέλεσμα να εγγράφονται πολλοί χωρίς ιδιαίτερο στόχο και σκοπό. Παρόλα αυτά, έχει αποδειχθεί ότι όσοι συνεχίζουν την παρακολούθηση των μαθημάτων μέχρι το προγραμματισμένο τέλος τους, έχουν σημαντικά μαθησιακά αποτελέσματα.

Το μεγάλο πλήθος συμμετεχόντων που μπορούν να εξυπηρετήσουν, η ανοικτότητα του υλικού και του λογισμικού που προσφέρουν, η OnLine μορφή τους και η αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών τους είναι μερικά από τα πλεονεκτήματά των MOOCs. Παρά τα πλεονεκτήματά τους, όμως, τα MOOCs αποτελούν μία σχετικά πρόσφατη καινοτομία στην εκπαίδευση. Συνεπώς, υπάρχουν ακόμα αρκετά προβλήματα που δεν έχουν επιλυθεί, όπως

το θέμα των πνευματικών δικαιωμάτων, της ελλιπούς καθοδήγησης και της μη έγκυρης πιστοποίησης των γνώσεων που παρέχονται, και πολλά θέματα που αφορούν στην εφαρμογή τους χρειάζονται προσοχή, όπως για παράδειγμα το κόστος της οργάνωσής τους, από πλευράς όχι μόνο οικονομικής, αλλά και χρόνου του διδάσκοντα, και η προσαρμοστικότητα των χρηστών τους καθώς, καθηγητές και μαθητές, είναι δύσκολο να αλλάξουν φιλοσοφίες και συνήθειες ετών σχετικά με τον τρόπο μάθησης.

Ανεξάρτητα από αυτά όμως, η μετάβαση της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης σε ανοιχτή και διαδικτυακή, είναι ένα θέμα που απασχολεί πολλά ιδρύματα, καθώς φαίνεται πως στις επόμενες δεκαετίες προβλέπεται αύξηση της ζήτησης ανώτατης εκπαίδευσης, με αρκετούς ενήλικες να χρειάζονται εκ νέου εξειδίκευση. Συνεπώς, η εισαγωγή καινούριων μεθόδων διδασκαλίας στο εκπαιδευτικό σύστημα αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για την ανώτατη εκπαίδευση, η οποία θα πρέπει να λάβει σοβαρά υπόψη τις πραγματικές ανάγκες των σημερινών μαθητευομένων.

2.5.5 MOOCs και Ελληνική Εκπαίδευση

Μετά την εξέλιξη και αποδοχή που έχουν γνωρίσει διεθνώς τα MOOCs, εύλογα το ερώτημα που ανακύπτει είναι αν η ελληνική εκπαίδευση και κατά συνέπεια η επίσημη ελληνική πολιτεία έχει εκμεταλλευτεί την ραγδαία ανάπτυξη των MOOCs. Φαίνεται ότι παρότι τα προηγούμενα χρόνια έχουν αναπτυχθεί οι κατάλληλες υποδομές όπως για παράδειγμα η ασύγχρονη πλατφόρμα Open eClass, η δημιουργία αιθουσών τηλεδιάσκεψης σε όλα τα ΑΕΙ και τα ΤΕΙ, το αντίστοιχο περιβάλλον τηλεδιάσκεψης της GUNET, εντούτοις δεν έχει καταστεί δυνατή η λειτουργική ενοποίηση όλων των ανωτέρω περιβαλλόντων για την αποδοτική τους αξιοποίηση.

Στη διαδικτυακή πύλη του μητρώου αναζήτησης μαθημάτων Opencourses (www.opencourses.gr) έχουν αναρτηθεί 4.234 μαθήματα από 4.428 διδάσκοντες σε οκτώ θεματικές περιοχές (τελευταία προσπέλαση 31/3/2021) και στη διαδικτυακή πύλη της υπηρεσίας η-τάξη του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (eclass.sch.gr) σύμφωνα με τα τελευταία στατιστικά στοιχεία (Παρασκευή 19/03/2021 8:00μμ), για την τρέχουσα σχολική χρονιά 2020-2021, η Ηλεκτρονική Σχολική Τάξη (eclass.sch.gr) φιλοξενεί 377.583 ηλ. μαθήματα, 1.066.407 μαθητές και 155.932 εκπαιδευτικούς από 10.230 σχολεία όλης της χώρας.. Εντούτοις τα μαθήματα δεν διακρίνονται από ομοιογένεια στο περιεχόμενό τους.

Αρκετά μαθήματα είναι απλές παρουσιάσεις με διαφάνειες ενώ ορισμένα συνοδεύονται και από πολυμεσικό υλικό. Ωστόσο ακόμη και τα πιο «πλούσια» μαθήματα σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως MOOCs καθώς δεν είναι συμβατά με τη δομή ενός πλήρους ψηφιακού προγράμματος σπουδών.

Ενδεχόμενα, η πιο αξιόλογη προσπάθεια δημιουργίας MOOCs, αποτελεί η διαδικτυακή πύλη πανεπιστημιακών μαθημάτων, Μάθησις (mathesis.cup.gr) η οποία άρχισε τη λειτουργία της το Νοέμβριο του 2015 από τις Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. Τεχνολογικά τα MOOCs αυτά έχουν «στηθεί» στην πλατφόρμα ανοικτού κώδικα OpenEdX, η οποία βασίζεται στην ίδια πλατφόρμα που χρησιμοποιεί και ο πάροχος EdX. Η όλη προσπάθεια κατέστη δυνατή μέσω του χορηγικού προγράμματος του Ιδρύματος Νιάρχου.

Το edX ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός εκπαίδευσης που το 2012 μετατράπηκε από μια συνεργασία μεταξύ του MIT και του Χάρβαρντ σε έναν παγκόσμιο εκπαιδευτικό οργανισμό (το Stanford εντάχθηκε στην προσπάθεια το 2013 και τώρα πλέον αρκετές δεκάδες κολέγια και πανεπιστήμια από όλο τον κόσμο έχουν ενταχθεί επίσης). Το edX προσφέρει στους σπουδαστές χωρίς δίδακτρα ευκαιρίες να εγγραφούν σε μαθήματα σχετικά με μια ποικιλία θεμάτων που είναι διαθέσιμα από εκπαιδευτές σε όλη την υδρόγειο. Οι μαθητές εγγράφονται, παρακολουθούν, και ολοκληρώνουν τις τάξεις τους σε απευθείας σύνδεση (OnLine μέσω διαδικτύου). Το 2013, το edX κυκλοφόρησε τον πηγαίο κώδικα της OnLine πλατφόρμας εκμάθησης του ως ανοικτό λογισμικό, το Open edX, Έτσι οι προγραμματιστές θα μπορούν να τον κατεβάσουν και να συμβάλουν στη βελτίωση του. Άλλοι θα μπορούσαν να τον χρησιμοποιήσουν ακόμη και για να δημιουργήσουν την δική τους πλατφόρμα εκπαίδευσης. Οι Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης του ΙΤΕ, μέσω της πλατφόρμας Open edX δημιούργησαν το mathesis.cup.gr και προσφέρουν μέσω διαδικτύου δωρεάν μαθήματα για όλους. Το Κέντρο Ανοικτών Διαδικτυακών Μαθημάτων Mathesis, ιδρύθηκε το 2015 ως ένα ιδιαίτερο τμήμα των Πανεπιστημιακών Εκδόσεων Κρήτης (ΠΕΚ) με αποκλειστικό σκοπό τη δημιουργία και δωρεάν προσφορά στους φοιτητές, τους επαγγελματίες επιστήμονες και το ευρύτερο κοινό, διαδικτυακών μαθημάτων στο επίπεδο των καλύτερων διεθνών προτύπων. Τα μαθήματα προσφέρονται μέσω της πλήρως εξελληνισμένης εκδοχής της πλατφόρμας Open edX και απευθύνονται όχι μόνο σε φοιτητές και επαγγελματίες επιστήμονες αλλά και σε κάθε μορφωμένο πολίτη με επιστημονικά ενδιαφέροντα και πνευματικές ανησυχίες. Η συμμετοχή στα μαθήματα είναι ανοικτή και δωρεάν για όλους,

ενώ μετά το πέρας της επιτυχούς παρακολούθησής τους δίδεται στους διαδικτυακούς φοιτητές σχετική βεβαίωση παρακολούθησης.

Από το 2015 έως τον Μάιο του 2018 στο Mathesis έχουν εγγραφεί περίπου 46.000 σπουδαστές, και έχουν προσφερθεί περίπου 22 μαθήματα. Από αυτούς περισσότεροι από 31.000 σπουδαστές έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα που παρακολούθησαν (ποσοστό 67% περίπου σε σχέση με το μέσο όρο του 9% σε διεθνείς πλατφόρμες) και έχουν λάβει βεβαίωση παρακολούθησης. Οι μισοί περίπου σπουδαστές ήταν πολίτες με μορφωτικά και επιστημονικά ενδιαφέροντα 54%, 31% ήταν εκπαιδευτικοί και 15% ήταν μαθητής ή φοιτητής. Η συντριπτική πλειοψηφία των σπουδαστών (περισσότερο από 93%) αξιολόγησε τις υπηρεσίες του Mathesis ως εξαιρετικές και ισάξιες ή ανώτερες από αντίστοιχες διεθνείς.

Οι κύκλοι μαθημάτων που προσφέρονται αφορούν

- την Ελληνική και Παγκόσμια Ιστορία,
- τη Φιλοσοφία
- τη Σύγχρονη Φυσική
- την Επιστήμη των Η/Υ

με διδάσκοντες από το Πανεπιστήμιο Κρήτης, το Πανεπιστήμιο Κύπρου, το Α.Π.Θ. κ.α. Όλοι οι κύκλοι έχουν σχεδιαστεί ώστε να ανταποκρίνονται σε πραγματικές ανάγκες είτε της εκπαίδευσης των εν ενεργεία φοιτητών των πανεπιστημίων είτε της μετεκπαίδευσης των καθηγητών της Μέσης Εκπαίδευσης είτε ακόμα στις ευρύτερες μορφωτικές ανάγκες των πολιτών με πνευματικά και επιστημονικά ενδιαφέροντα. Όπως είναι φυσικό —αυτό εξάλλου δηλώνει και ο ανοικτός κύκλος γύρω από το γράμμα Μ στο λογότυπο του mathesis— οι κύκλοι δεν είναι απαραίτητα κλειστοί αλλά μπορούν να διευρυνθούν στο μέλλον με νέα μαθήματα ή να συνενωθούν σε μεγαλύτερους κύκλους ή ακόμα και να "διασπαστούν" σε μικρότερους, αν αυτό εξυπηρετεί καλύτερα τις εξελισσόμενες εκπαιδευτικές και μορφωτικές ανάγκες που έχει ταχθεί να υπηρετεί το Mathesis.

2.5.6 Η Πλατφόρμα Open eClass

Η πλατφόρμα Open eClass είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων και αποτελεί την πρόταση του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου (GUnet) για την υποστήριξη Υπηρεσιών Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Έχει σχεδιαστεί με προσανατολισμό

την ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, βασίζεται στη φιλοσοφία του λογισμικού ανοικτού κώδικα, υποστηρίζεται ενεργά από το GUnet και διανέμεται ελεύθερα. Η πλατφόρμα Open eClass είναι σχεδιασμένη με στόχο την υλοποίηση νέων εκπαιδευτικών δράσεων. Κεντρικοί ρόλοι είναι αυτοί του εκπαιδευτή και του εκπαιδευόμενου. Ειδικότερα ο χρήστης - εκπαιδευτής μπορεί εύκολα και γρήγορα να δημιουργεί εύχρηστα και λειτουργικά ηλεκτρονικά μαθήματα, χρησιμοποιώντας το εκπαιδευτικό υλικό που διαθέτει (σημειώσεις, παρουσιάσεις, κείμενα, εικόνες, κλπ). Παράλληλα οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν ένα εναλλακτικό κανάλι πρόσβασης στην προσφερόμενη γνώση. Η πλατφόρμα Open eClass υποστηρίζει τις υπηρεσίες Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης χωρίς περιορισμούς και δεσμεύσεις. Η πρόσβαση σε αυτές γίνεται με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή (Web browser) χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων.

2.5.7 Τα Ανοικτά Μαθήματα Ελληνικών Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων

Η πρόσβαση στα ανοικτά μαθήματα του GUnet γίνεται μέσα από την ιστοσελίδα του κάθε ιδρύματος ή συγκεντρωτικά μέσω του ιστότοπου opencourses.gr. Μέσω αυτού προσφέρονται μαθήματα που διδάσκονται στα Πανεπιστήμια και στα ΤΕΙ, ελεύθερα προσβάσιμα και δωρεάν διαθέσιμα στο Διαδίκτυο για όλους. Όπως αναφέρεται στον ιστότοπο, τα μαθήματα δεν αποτελούν μέρος προγράμματος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ή προγράμματος σπουδών ΑΕΙ και ως εκ τούτου τα ανοικτά ψηφιακά μαθήματα δεν προσφέρουν υποστήριξη από διδάσκοντες και δεν οδηγούν στη χορήγηση κάποιου πιστοποιητικού. Προσφέρουν όμως νέες γνώσεις, επιμόρφωση, εξειδίκευση και ευκαιρία στη μάθηση καθώς τα ανοικτά ψηφιακά μαθήματα είναι ένα ελεύθερο περιβάλλον μάθησης, που συνάδει με τον δημόσιο χαρακτήρα και την αποστολή των ΑΕΙ. Και φυσικά τα παρακολουθεί οποιοσδήποτε ενδιαφέρεται: φοιτητής, απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, μαθητής, επαγγελματίας και γενικά κάθε άνθρωπος που επιθυμεί να διευρύνει τις γνώσεις του.

2.5.8 Ο Ιστότοπος [Opencourses.gr](http://opencourses.gr) - Η Ηλεκτρονική Σχολική Τάξη (η-τάξη)

Η πλατφόρμα Open eClass χρησιμοποιείται και από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (Π.Σ.Δ.) για τη δημιουργία μαθημάτων για εξ' αποστάσεως εκπαίδευση. Η υπηρεσία αυτή του Π.Σ.Δ., που είναι διαθέσιμη από το 2006, ονομάζεται Ηλεκτρονική Σχολική Τάξη (η-τάξη) και η πρόσβαση στα ανοικτά μαθήματα της η-τάξης γίνεται μέσα από την ιστοσελίδα

eclass.sch.gr. Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα αυτή, η υπηρεσία Ηλεκτρονική Σχολική Τάξη (η-Τάξη) απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς και μαθητές, με στόχο τον εμπλουτισμό της κλασικής διδασκαλίας που πραγματοποιείται καθημερινά στο σχολείο, με σύγχρονα εργαλεία που ενδυναμώνουν τη διαδικασία της μάθησης.

2.5.9 Η Ιστοσελίδα eclass.sch.gr - Η Φιλοσοφία της Πλατφόρμας

Η πλατφόρμα Open eClass βρίσκεται σε μια φάση λειτουργικής και σχεδιαστικής ωριμότητας. Βασικός προσανατολισμός παραμένει η ενίσχυση και η υποστήριξη της εκπαιδευτικής δραστηριότητας μέσα από ένα εύχρηστο περιβάλλον τεχνολογικής αιχμής. Στόχος είναι η υποστήριξη ολοκληρωμένων δράσεων τηλεκατάρτισης προσφέροντας στον εκπαιδευτή ένα δυναμικό περιβάλλον οργάνωσης και διάχυσης της γνώσης, στον εκπαιδευόμενο ένα εναλλακτικό κανάλι εξατομικευμένης μάθησης ανεξάρτητο από χωροχρονικές δεσμεύσεις, στο διαχειριστή ένα ανοικτό, ασφαλές και αξιόπιστο σύστημα και τέλος στον εκπαιδευτικό οργανισμό αποτελεσματικότητα, αξιοποίηση της συσσωρευμένης εμπειρίας, οικονομία κλίμακας και επικοινωνιακή χρήση της υπάρχουσας δικτυακής υποδομής.

2.5.10 Παραδείγματα Διεθνών MOOCs

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά κάποιες διεθνείς ιστοσελίδες που προσφέρουν δωρεάν διαδικτυακά μαθήματα και κάποιες από αυτές δίνουν τη δυνατότητα στον μαθητευόμενο να αποκτήσει και πιστοποιητικό των γνώσεων που απέκτησε.

Πάροχοι MOOC (σε αλφαβητική σειρά):

- Carnegie Mellon University - Open Learning Initiative <http://oli.cmu.edu/>
- Class2Go <http://class2go.stanford.edu/>
- COURSERA <https://www.coursera.org/>
- EDRAAK <http://www.edraak.org/>
- EdX <http://www.edxonline.org/>
- Enaco <http://www.enaco.fr/mooc.php>
- EWANT <http://www.ewant.org/MOOC/Home/Default.aspx>
- Fort Hays State University <http://www.fhsu.edu/>
- FUN: France Universite Numerique <http://www.france-universite-numerique.fr/>
- FUTURELEARN, INC. <http://www.futurelearn.com/>

- Holland College <http://www.hollandcollege.com/>
- iMooX <http://www.imoox.at/wbtmaster/startseite/>
- Institute des Mines-Telecom [http://www.mines-telecom.fr/p_en_imt_actu_compresse ReseauxMob 716.html](http://www.mines-telecom.fr/p_en_imt_actu_compresse_ReseauxMob_716.html)
- INSTRUCTURE / Canvas Network www.instructure.com www.canvas.net Iversity <http://www.iversity.org/>
- LUXVERA <http://luxvera.regent.edu/disciplines>.
- MIRIADAx <https://www.miriadax.net/>
- MITx <http://mitx.mit.edu/> - MOOC.org <http://mooc.org/> -
- EdX
http://www.slate.com/blogs/future_tense/2013/09/10/mooc_org_google_edx_online_classes_partne
- MOOC FACTORY Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL) - Center for Digital Education <http://moocs.epfl.ch/mooc-factory> <http://moocs.epfl.ch/page-92640-en.html>
- MOOCs University www.MOOCsUniversity.org
- MOOEC <http://www.mooec.com/about>.
- Mason University. The Eurozone Crisis <http://mruniversity.com/courses/eurozone-crisis>
- Economics of the Media <http://mruniversity.com/taxonomy/term/89>
- Nations University <http://www.nationsu.org/#!standing/c1u7y>
- North Carolina State University <http://go.distance.ncsu.edu/digital-asic/>
- NOVOED <http://novoed.com/> - Stanford University
- OERu Open Educational Resources University <http://oeruniversitas.org/>
- OpenCourseWorld <http://opencourseworld.de/>
- OpenHPI <https://openhpi.de/about/openhpi> - Hasso Plattner Institute
- OpenLearn <http://www.open.edu/openlearn/about-openlearn/frequently-asked-questions-on-openlearn>.
- OPENLEARNING
<https://www.openlearning.com/> <https://www.openlearning.com/About>
- PEN2STUDY <https://www.open2study.com>
- <http://www.openuped.eu/> Η Ευρωπαϊκή Ένωση για Πανεπιστήμιά με Διδασκαλία εξ Αποστάσεως (EADTU),

- Phoenix College Flagship Community College of the Maricopa Community Colleges District <http://www.phoenixcollege.edu/academics/programs/mathematics/math-moocs>
- Rwaq<http://rwaq.org/>
- Stanford University <http://see.stanford.edu/default.aspx> - Salford Business School
- University of Salford Manchester <http://www.salford.ac.uk/business-school/business-management-courses/mooc-search-social-media-marketing-international-business>
- Sunstone Business School <http://opencourses.sunstone.in/#sthash.oPoiS1ne.dpbs>
- SwinburneUniversityofTechnology<http://www.future.swinburne.edu.au/courses/online-courses/moocs/>
- Tsinghua University <https://www.xuetangx.com>
- UDACITY<http://www.udacity.com/>
- UNEOPEN<https://www.uneopen.com/>
- UNESPaberta<http://www.unesp.br/unespaberta>
- UniMOOC<http://unimooc.com/landing/index.html>
- UNEDCOMAwww.unedcoma.es – Ισπανική πλατφόρμα εκμάθησης.
- Universidad Politecnica de Madrid <http://www.crypt4you.com/>
- Universitat Polytecnic de Valencia (UPVX) <http://www.upvx.es/>
- University of Amsterdam <http://mooc.uva.nl/portal>
- University of California - Irvine: OpenCourseware <http://ocw.uci.edu/info/>
<http://ocw.uci.edu/courses/>
- University of the People <http://www.uopeople.org/http://www.uopeople.org/groups/programs>
- University of Western Australia <https://www.class2go.uwa.edu.au/>
- UNx <http://www.redunx.org/web/guest/home>
- Veduca <http://www.veduca.com.br/home/index>
- World Science University (World Science U) <http://www.worldscienceu.com/courses/university> .
- YaleOpenCourses<http://oyc.yale.edu><http://oyc.yale.edu/courses>.

Κεφάλαιο 3

Καλλιέργεια Οριζόντιων Δεξιοτήτων Με Καινοτόμο Διδασκαλία Μαθήματος Πληροφορικής Σε Σχολείο

3.1 Περιγραφή Εκπαιδευτικού Περιβάλλοντος

Το τυπικό ελληνικό σύστημα εκπαίδευσης διακρίνεται σε τρεις βαθμίδες. Την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Α/θμια), στην οποία περιλαμβάνεται το Νηπιαγωγείο και το Δημοτικό Σχολείο, τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Β/θμια) που περιλαμβάνει το Γυμνάσιο, το Γενικό Λύκειο (ΓΕΛ) και το Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ) και τέλος, την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση που περιλαμβάνει τα Πανεπιστήμια και τα Πολυτεχνεία της χώρας. Στην Ελλάδα, η φοίτηση είναι δωρεάν σε όλες τις δημόσιες βαθμίδες και υποχρεωτική μέχρι την αποφοίτηση ενός μαθητή από το Γυμνάσιο.

Μετά το Γυμνάσιο, οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν σε ποιο είδος Λυκείου θα ήθελαν να συνεχίσουν τη φοίτησή τους. Τα δύο είδη αποτελούν το Γενικό και το Επαγγελματικό Λύκειο. Συνήθως, το Γενικό Λύκειο επιλέγουν οι μαθητές οι οποίοι έχουν καλές επιδόσεις στα μαθήματα και έχουν ως στόχο την είσοδό τους στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, ενώ το Επαγγελματικό οι πιο αδύναμοι μαθητές, οι οποίοι στρέφονται σε κάποιες τεχνικές ειδικότητες για το μέλλον τους και στην καλύτερη περίπτωση την εισαγωγή τους στην

Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, θεωρώντας ότι δε θα μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στη δύσκολη ύλη και το φόρτο των μαθημάτων που διδάσκονται στο Γενικό Λύκειο.

Τα τελευταία χρόνια, τα συντριπτικά ποσοστά υπέρ της επιλογής του τύπου του Γενικού Λυκείου άρχισαν να αλλάζουν, δείχνοντας μια αυξητική τάση προς την επιλογή του Επαγγελματικού Λυκείου από τους απόφοιτους του Γυμνασίου. Αυτό, ενδεχομένως να οφείλεται στις μεταρρυθμίσεις που πραγματοποιήθηκαν στο ελληνικό σύστημα εκπαίδευσης, σύμφωνα με τις οποίες, οι απόφοιτοι του Επαγγελματικού Λυκείου μπορούν εισαχθούν πλέον στο σύνολο των Πανεπιστημιακών σχολών της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, κατέχοντας συγκεκριμένο ποσοστό από το σύνολο των εισακτέων Πανελλαδικά, σε αντίθεση με παλαιότερα έτη όπου ο αριθμός των σχολών που μπορούσαν να φοιτήσουν οι απόφοιτοι του ΕΠΑΛ ήταν περιορισμένος. Η αλλαγή αυτή, είχε σαν αποτέλεσμα να αλλάξουν και τα χαρακτηριστικά των εισακτέων στην Επαγγελματική Εκπαίδευση, αφού ολοένα και περισσότεροι άριστοι μαθητές του Γυμνασίου επιλέγουν να συνεχίσουν τη φοίτησή τους στο Επαγγελματικό Λύκειο αφενός μεν γιατί έχουν βάλει στόχο κάποια σχολή της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης που θεωρούν ότι μπορούν να εισαχθούν μελλοντικά έχοντας να εξεταστούν σε ευκολότερα και λιγότερα μαθήματα σε σχέση με το Γενικό Λύκειο κι αφετέρου γιατί εκτός του απολυτηρίου του Επαγγελματικού Λυκείου, το οποίο έχει την ίδια βαρύτητα με το απολυτήριο του ΓΕΛ, θα αποκτήσουν και πτυχίο επιπέδου 4 της ειδικότητας που θα επιλέξουν.

Το ΕΠΑΛ, όπως και το ΓΕΛ, είναι τριετούς φοίτησης. Στην Α' Τάξη, το πρόγραμμα σπουδών είναι όμοιο μεταξύ των δύο τύπων σχολείων, δίνοντας στους μαθητές τη δυνατότητα, κατά τη διάρκεια της φοίτησης ή στο τέλος της Α' Τάξης, να μετακινηθούν από το ΓΕΛ στο ΕΠΑΛ ή το αντίστροφο. Έτσι, οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να «διορθώσουν», ενδεχομένως, την επιλογή που έκαναν μετά το Γυμνάσιο. Αφού ξεκινήσει η φοίτηση στη Β' Τάξη, η δυνατότητα της άμεσης αλλαγής δεν είναι εφικτή και αν κάποιος επιθυμεί να μετακινηθεί θα πρέπει να επαναλάβει την Τάξη από την αρχή.

Η έρευνα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής πραγματοποιήθηκε σε Επαγγελματικό Λύκειο. Πιο συγκεκριμένα, στο Επαγγελματικό Λύκειο Σιάτιστας του Δήμου Βοΐου στο Νομό Κοζάνης, το οποίο είναι ένα μικρό περιφερειακό σχολείο με περίπου 110 μαθητές. Καθώς είναι το μοναδικό ΕΠΑΛ στο Δήμο Βοΐου, καλύπτει τις ανάγκες όλων των μαθητών της

ευρύτερης περιοχής, η οποία αν και μικρή σε πληθυσμό, είναι μεγάλη σε έκταση και αποτελείται από πολλά δυσπρόσιτα χωριά. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, πολλοί από τους μαθητές να μετακινούνται με ταξί ή με λεωφορείο για να έρθουν στο σχολείο, αφιερώνοντας πολύ χρόνο καθημερινά για αυτό το σκοπό, αφού ο τόπος κατοικίας τους μπορεί να απέχει ακόμα και πάνω από 80 χιλιόμετρα από το σχολείο. Η περιοχή του Βοΐου, είναι μια περιοχή που οι κύριες ασχολίες είναι η γουνοποιία και η κτηνοτροφία. Επίσης, ανήκει στην Περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας, όπου σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat, κατέχει μία από τις χαμηλότερες θέσεις ανάμεσα σε όλες τις περιφέρειες της Ευρώπης, με ποσοστό ανεργίας που φτάνει στο 29,1% (Eurostat,2017). Το γεγονός αυτό, δε δημιουργεί πολλές προσδοκίες για το εργασιακό μέλλον των μαθητών, οι οποίοι, στην πλειονότητά τους, το ονειρεύονται και το σχεδιάζουν μακριά από την περιοχή τους. Το σχολείο, αναμφισβήτητα, αποτελεί γι' αυτούς μία διέξοδο προς αυτή την κατεύθυνση.

Όπως προαναφέρθηκε, στην Α' τάξη του Επαγγελματικού Λυκείου, οι μαθητές διδάσκονται κυρίως μαθήματα γενικής παιδείας. Μετά την επιτυχή τους φοίτηση στην Α' Τάξη, προάγονται στη Β' Τάξη, όπου καλούνται να επιλέξουν την ειδικότητα που θα ακολουθήσουν. Στο ΕΠΑΛ της Σιάτιστας διδάσκονται μαθήματα πέντε διαφορετικών ειδικοτήτων. Αυτές είναι οι ειδικότητες της Μηχανολογίας, της Ηλεκτρολογίας, της Νοσηλευτικής, της Πληροφορικής και της Οικονομίας και Διοίκησης. Έτσι, στις τάξεις Β' και Γ', τα τμήματα του σχολείου χωρίζονται σύμφωνα με τις ειδικότητες επιλογής των μαθητών και το πρόγραμμα σπουδών επικεντρώνεται στα μαθήματα που είναι σχετικά με την ειδικότητα. Έτσι, σε αντίθεση με την Α' Τάξη, στη Β' Τάξη του ΕΠΑΛ, το πρόγραμμα σπουδών διαφοροποιείται πολύ σε σχέση με αυτό του ΓΕΛ. Το μόνο κοινό είναι οι ώρες μαθημάτων όπως τα Νέα Ελληνικά και τα Μαθηματικά, ενώ σε άλλα μαθήματα γενικής παιδείας, όπως για παράδειγμα τη Φυσική, αφιερώνονται πολύ λιγότερες διδακτικές ώρες σε σχέση με το Γ.Ε.Λ.. Οι μαθητές, εκτός των θεωρητικών, θα κάνουν πολλά εργαστηριακά μαθήματα με στόχο να αποκτήσουν τις απαραίτητες εκείνες γνώσεις και δεξιότητες που θα τους κάνουν ικανούς να ανταπεξέλθουν επαγγελματικά στις απαιτήσεις της ειδικότητας που επέλεξαν.

Το σχολείο καλύπτει σε πολύ μεγάλο βαθμό τις ανάγκες σε υλικοτεχνική υποδομή αφού έχει εργαστήρια πλήρως εξοπλισμένα και εκσυγχρονισμένα για όλες τις ειδικότητες. Συγκεκριμένα, για την ειδικότητα της πληροφορικής, υπάρχουν δύο εργαστήρια με 13

σύγχρονους Η/Υ το καθένα, καθώς και με όλα τα εποπτικά μέσα όπως, βίντεο προβολέας, εκτυπωτής, σαρωτής και υπάρχει η δυνατότητα κεντρικού ελέγχου όλων των υπολογιστών των μαθητών από τον υπολογιστή του διδάσκοντα. Το σχολείο διαθέτει γραμμή VDSL 50Mbps, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν το Διαδίκτυο στο μάθημά τους χωρίς προβλήματα που σχετίζονται με την ταχύτητα της σύνδεσης. Για τα θεωρητικά μαθήματα, χρησιμοποιούνται οι τάξεις γενικής παιδείας, όπου σε όλες υπάρχουν διαδραστικοί πίνακες, βοηθώντας έτσι το έργο των εκπαιδευτικών.

Το ΕΠΑ.Λ. της Σιάτιστας, έχει ένα τμήμα γενικής παιδείας στην Α΄ Τάξη, το οποίο αποτελείται από 22 μαθητές. Ένα από τα μαθήματα γενικής παιδείας, είναι και το μάθημα των Εφαρμογών Πληροφορικής και διδάσκεται, εκτός από την Α΄ Τάξη του Επαγγελματικού Λυκείου και στο Γενικό Λύκειο για δύο ώρες την εβδομάδα. Από τους μαθητές της Α΄ Τάξης, οι επτά (7) είναι κορίτσια και οι δεκαπέντε (15) αγόρια, εκ των οποίων οι τρεις (3) είναι ενήλικες, αφού έχουν το δικαίωμα φοίτησης σε ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο. Στο ωρολόγιο πρόγραμμα του σχολείου, η τάξη χωρίζεται σε δύο εργαστηριακά τμήματα για τις ανάγκες του μαθήματος της Πληροφορικής (Εφαρμογές Πληροφορικής Α΄ Τάξης), αφού υπάρχει σχετική διάταξη από το Υπουργείο Παιδείας, η οποία προβλέπει να μην υπερβαίνουν τα τμήματα, για το συγκεκριμένο μάθημα, τους 16 μαθητές. Έτσι, δημιουργήθηκαν δύο τμήματα για τη διδασκαλία του μαθήματος. Το 1^ο τμήμα αποτελείται από τέσσερα κορίτσια και επτά αγόρια, εκ των οποίων οι τρεις ενήλικες και το δεύτερο τμήμα από οκτώ αγόρια και τρία κορίτσια.

Μετά από έλεγχο στα απολυτήρια του Γυμνασίου αυτών των παιδιών, διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν μαθητές που προέρχονται από όλα τα Γυμνάσια του Δήμου Βοΐου και οι βαθμολογίες τους είναι από αρκετά καλές, ξεκινώντας από μέσο όρο απολυτηρίου Γυμνασίου 14, μέχρι και άριστες αφού υπάρχουν απολυτήρια του 19. Αυτό είναι ένα ακόμα δείγμα ότι τα τελευταία έτη, όλο και περισσότεροι μαθητές με υψηλές επιδόσεις επιλέγουν το Επαγγελματικό Λύκειο.

3.2 Ανάλυση Μαθησιακών Στόχων

Με την παρούσα έρευνα, μέσω των μαθημάτων που θα πραγματοποιηθούν, θα γίνει μια προσπάθεια να επιτευχθούν οι μαθησιακοί στόχοι, όπως αυτοί ορίζονται από το σχολικό εγχειρίδιο και τις οδηγίες του συγκεκριμένου μαθήματος από το Υπουργείο Παιδείας.

Οι μαθητές, μετά το πέρας των μαθημάτων, θα πρέπει να είναι σε θέση:

- ✓ να αναγνωρίζουν τα είδη κακόβουλο λογισμικού.
- ✓ να διακρίνουν τις απαραίτητες εφαρμογές προστασίας από κακόβουλο λογισμικό.
- ✓ να γνωρίζουν και να αποφεύγουν επιβλαβές περιεχόμενο στο Διαδίκτυο.
- ✓ να χρησιμοποιούν με ασφάλεια τις υπηρεσίες Διαδικτύου.
- ✓ να αναζητούν με κριτική σκέψη πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό.
- ✓ να διαχειρίζονται σωστά τα θέματα των πνευματικών δικαιωμάτων στο Διαδίκτυο.
- ✓ να προστατεύουν την ιδιωτικότητά τους και τα προσωπικά τους δεδομένα στο Διαδίκτυο.

Αναλύοντας τους μαθησιακούς στόχους του σχολικού εγχειριδίου, θεωρώ ότι στην παρούσα διπλωματική εργασία και στην έρευνα που ακολουθεί, θα πρέπει να τροποποιηθούν σε σχέση με αυτούς του σχολικού εγχειριδίου, προκειμένου να γίνουν πιο συγκεκριμένοι και πιο εφικτοί.

Ας υποθέσουμε ότι οι μαθητές, μετά το πέρας των μαθημάτων θα αναγνωρίζουν τα είδη του κακόβουλο λογισμικού. Θα πρέπει να απαντήσουμε στο ερώτημα για τον αν τελικά απλά θα αναφέρουν και θα απαριθμούν τα είδη ή αν θα είναι σε θέση, δίνοντάς τους ένα λογισμικό να αναγνωρίζουν τι είναι. Επίσης, θα γίνει η προσπάθεια, οι μαθητές να είναι σε θέση, όχι απλώς να αναφέρουν εφαρμογές για την προστασία του λογισμικού από το κακόβουλο λογισμικό, αλλά να μπορούν να τις εγκαταστήσουν στον υπολογιστή τους και να τις χρησιμοποιήσουν. Υπάρχουν και οι περιπτώσεις, όπως ο τρίτος διδακτικός στόχος όπου δεν είναι εύκολο να επιτευχθεί έτσι όπως αναφέρεται, όχι μόνο για τους μαθητές, αλλά και έμπειρους χρήστες του Διαδικτύου. Το κακόβουλο λογισμικό, μπορεί να έχει κάποια χαρακτηριστικά, όμως δεν «φωνάζει» ότι είναι κακόβουλο και εκεί αποδίδεται και η «επιτυχία» του ως προς το μέγεθος ζημιάς που μπορεί να προκαλέσει. Σχετικά με αυτόν τον διδακτικό στόχο κι λαμβάνοντας υπόψη τη δυσκολία να δούμε στην ώρα του μαθήματος και σε πραγματικό χρόνο κάποιο κακόβουλο λογισμικό, το μόνο που μπορούμε να

συζητήσουμε με τους μαθητές, είναι αναφορές από διάφορες εμπειρίες που είχε ο καθένας με τέτοιου είδους λογισμικά και προβλήματα που αυτά προκάλεσαν στον υπολογιστή του κατά περίπτωση. Έτσι, αναφερόμενοι στις εμπειρίες μας, ενδεχομένως να δημιουργήσουμε υποψία για κάποια κακόβουλα προγράμματα που θα βρεθούν στο δρόμο των μαθητών κατά την πλοήγησή τους στο Διαδίκτυο και όχι μόνο.

Αναφερόμενοι στην ώρα του μαθήματος και στην οικονομία των μαθημάτων γενικότερα, κατανοούμε ότι ο στόχος για ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο δεν μπορεί να είναι εφικτός. Κάτι τέτοιο χρειάζεται πολύ μεγάλη εμπειρία που ακόμα κι αυτή δεν μπορεί να μας εξασφαλίζει την ασφαλή πλοήγησή μας στο Διαδίκτυο και τη χρησιμοποίηση των υπηρεσιών του. Θα μπορούσε, μετά το πέρας των μαθημάτων να γίνει ασφαλέστερη, αλλά όχι ασφαλή, καθώς το Διαδίκτυο θα κρύβει πάντοτε κινδύνους για όλους τους χρήστες του.

Οι μαθητές καλούνται στα μαθήματα που θα ακολουθήσουν, να επιλέξουν το κατάλληλο γι' αυτούς μαθησιακό υλικό. Μέσω του Διαδικτύου και από μία πληθώρα πληροφοριών σε μορφή κειμένου, εικόνας και βίντεο, θα εργαστούν σε ομάδες, θα αποφασίσουν για το τι είναι αυτό που θεωρούν ότι είναι χρήσιμο να μάθουν και θα αναφέρουν τους λόγους που τους έκαναν να επιλέξουν το συγκεκριμένο υλικό και την πηγή από την οποία προέρχεται. Θεωρώ ότι με αυτό τον τρόπο κάνουν ένα βήμα προς την ορθή αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο, αλλά και στο να μάθουν να συνεργάζονται, να συναποφασίζουν υπηρετώντας ένα κοινό σκοπό και να αναφέρουν πηγές που θεωρούν αξιόπιστες σύμφωνα με την κρίση τους, σεβόμενοι τα πνευματικά δικαιώματα. Τέλος, σε σχέση με τον τελευταίο στόχο για προστασία των προσωπικών δεδομένων και της ιδιωτικότητας, είναι δύσκολο να επιτευχθεί μόνο μέσα από τα μαθήματα στο σχολείο. Θα αναφερθεί στους μαθητές και θα γίνει κουβέντα για τον όρο προσωπικά δεδομένα, για το πόσο εύκολα ή δύσκολα μπορεί να τα παρέχουν στο Διαδίκτυο και σε ποιες περιπτώσεις, όμως και πάλι θεωρώ ότι δεν μπορεί να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, καθώς χρειάζεται μόνο γι' αυτόν αρκετές διδακτικές ώρες.

Έτσι, οι στόχοι αναπροσαρμόζονται ώστε να γίνουν πιο εφικτοί και πραγματοποιήσιμοι μέσα από το πείραμα που θα ακολουθήσει στο σχολείο ως εξής:

- ✓ να αναφέρουν τα είδη του κακόβουλου λογισμικού και να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά τους.

- ✓ να αναφέρουν τις απαραίτητες εφαρμογές προστασίας από κακόβουλο λογισμικό και να μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν.
- ✓ να αποφεύγουν επιβλαβές περιεχόμενο στο Διαδίκτυο.
- ✓ να χρησιμοποιούν με μεγαλύτερη ασφάλεια τις υπηρεσίες Διαδικτύου.
- ✓ να αναζητούν, καλλιεργώντας την κριτική τους σκέψη, πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό.
- ✓ να καλλιεργήσουν τη στάση τους για σεβασμό των πνευματικών δικαιωμάτων στο Διαδίκτυο.
- ✓ να προστατεύουν την ιδιωτικότητά τους και τα προσωπικά τους δεδομένα στο Διαδίκτυο.

3.3 Πλάνο Δράσης για την Επίτευξη των Στόχων

Τα μαθήματα θα πραγματοποιηθούν στο ΕΠΑΛ της Σιάτιστας. Στο πρώτο μάθημα, το οποίο θα γίνει μέσα στη σχολική αίθουσα, θα υπάρξει η πρώτη επαφή του διδάσκοντα με τους μαθητές και θα γίνει μια προσπάθεια περιγραφής του πειράματος που πρόκειται να γίνει. Θα συζητηθεί ο τρόπος, ο τόπος που θα υλοποιηθεί, η διάρκεια και ο σκοπός της έρευνας δράσης.

Το δεύτερο μάθημα θα εκτελεστεί εντός του σχολικού εργαστηρίου πληροφορικής. Σε αυτό, θα γίνει μία προσπάθεια να καταγραφούν όλες οι δραστηριότητες των μαθητών στο Διαδίκτυο. Ο εκπαιδευτικός, αφού δώσει τη δυνατότητα στους μαθητές να πλοηγηθούν ελεύθερα για ένα χρονικό διάστημα στο Διαδίκτυο, θα παρατηρήσει τις αντιδράσεις τους και τον τρόπο που χειρίζονται τον Η/Υ και στη συνέχεια, μέσα από τη συζήτηση μαζί τους, θα σημειώσει όλες τις δραστηριότητες που θα του υποδείξουν οι μαθητές, καθώς και το πόσο σημαντική θεωρούν τη χρήση του στην καθημερινότητά τους.

Στην επόμενο μάθημα, το οποίο εκτελεστεί εντός του σχολικού εργαστηρίου πληροφορικής, θα γίνει μια προσπάθεια κατασκευής ενός εννοιολογικού χάρτη από τους ίδιους τους μαθητές. Μπορεί να υπάρχει άγνοια ως προς τον ορισμό και τη χρήση ενός εννοιολογικού χάρτη, παρόλα αυτά υπάρχει η δυνατότητα, οι μαθητές, να ανακαλύψουν μόνοι τους μέσα από τη διαδικασία της κατασκευής, τα παραπάνω. Για το σκοπό αυτό, θα μοιραστεί στους

μαθητές φύλλο εργασίας που θα έχει σημειωμένες όλες τις δραστηριότητες του Διαδικτύου που σημειώθηκαν κατά το προηγούμενο μάθημα και τη συζήτηση με τους μαθητές. Οι μαθητές καλούνται, χωρισμένοι σε ομάδες, να κατατάξουν τις δραστηριότητες αυτές σε ομάδες κι εν συνεχεία να δώσουν έναν τίτλο σε κάθε μία από τις ομάδες δραστηριοτήτων. Στη συνέχεια, με την βοήθεια του εκπαιδευτικού θα κατασκευαστεί ο εννοιολογικός χάρτης και θα συζητηθεί η χρησιμότητά του.

Το επόμενο μάθημα, το οποίο θα είναι και το πρώτο δώρο από την αρχή της έρευνας, θα πραγματοποιηθεί εντός του σχολικού εργαστηρίου πληροφορικής. Οι μαθητές θα έχουν την πρώτη επαφή με τους κινδύνους του διαδικτύου, προσπαθώντας να τους διακρίνουν κι και να τους απαριθμήσουν. Μέσα από συζήτηση, θα καταγραφούν οι εμπειρίες των μαθητών και του διδάσκοντα σε σχέση με τους κινδύνους που υπάρχουν στο Διαδίκτυο. Στη συνέχεια γίνεται συζήτηση και προσπάθεια εκτίμησης από τους μαθητές του μεγέθους των απειλών. Ακολούθως, πραγματοποιήθηκε συλλογή εκπαιδευτικού υλικού από τους μαθητές, χωρισμένους σε ομάδες. Μέσα από την πλοήγησή τους Διαδίκτυο, επιλέγουν κείμενα, εικόνες και βίντεο, τα οποία έχουν ξεχωρίσει θέτοντας τα δικά τους κριτήρια επιλογής. Έτσι, συνεργάζονται κι αποφασίζουν για την τελική τους επιλογή, σημειώνοντας πάντοτε τους λόγους και της πηγές τους.

Το επόμενο μάθημα, θα είναι και πάλι δώρο. Εντός του σχολικού εργαστηρίου θα πραγματοποιηθεί διδασκαλία με τη μέθοδο της ιστοεξερεύνησης. Τελειώνοντας με τις διδακτικές ώρες στο σχολείο και με τη συλλογή του διδακτικού υλικού από τους μαθητές, ήταν σχεδιασμένο να γίνει η υλοποίηση και εν συνεχεία η εκτέλεση κάποιου μαθήματος MOOC ή μιας ιστοεξερεύνησης. Αυτό θα απαιτούσε πολλές διδακτικές ώρες, επομένως δεν ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθεί. Ενδεχομένως, θα μπορούσε να αποτελέσει αντικείμενο μιας μελλοντικής μελέτης. Έτσι, η υλοποίηση του μαθήματος της ιστοεξερεύνησης θα γίνει από τον εκπαιδευτικό, ώστε να εκτελεστεί με τους μαθητές, οι οποίοι θα αποκτήσουν την εμπειρία από τη διδασκαλία ενός τέτοιου είδους μαθήματος. Το μάθημα θα έχει ως τίτλο το «Κακόβουλο Λογισμικό» και θα περιέχει σελίδες για την προετοιμασία, τους στόχους του μαθήματος, εισαγωγή, δραστηριότητες, αξιολόγηση και τέλος συμπεράσματα. Το μάθημα παρουσιάζεται στο Παράρτημα Β.

Την όγδοη διδακτική ώρα, θα πραγματοποιηθεί μια παρουσίαση με θέμα τα MOOCs. Έτσι οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να μάθουν σχετικά και στη συνέχεια θα έρθουν σε επαφή και με το περιβάλλον ενός μαθήματος MOOC από την πλατφόρμα Udemy.

Μετά το πέρας των μαθημάτων, η έρευνα δράσης θα συνεχιστεί με την αξιολόγηση, μέσω ψηφιακού φύλλου αξιολόγησης και τον αναστοχασμό των μαθητών των μαθητών, ο οποίος θα γίνει με τη μέθοδο της συνέντευξης.

Μετά το πέρας ενός ολόκληρου διδακτικού έτους, θα εκτελεστεί επανάληψη της διαδικασίας της αξιολόγησης, η οποία θα έχει ως σκοπό να εξάγει συμπεράσματα σχετικά με το βαθμό αφομοίωσης των γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών μεσομακροπρόθεσμα, αλλά και να συγκρίνει την πρακτική της διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του πειράματος, σε σχέση με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας.

3.4 Αναμενόμενα Αποτελέσματα

Μέσα από τα μαθήματα στο πλαίσιο της έρευνας δράσης της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, αναμένεται να επιτευχθούν οι περισσότεροι από τους μαθησιακούς στόχους που τέθηκαν. Αναμένεται να αναπτυχθούν δεξιότητες των μαθητών για:

- Αποφυγή των κινδύνων στο Διαδίκτυο.
- Αντιμετώπιση των κινδύνων.
- Αναζήτηση πληροφοριών από αξιόπιστες πηγές.
- Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεργασίας.
- Καλλιέργεια στάσης σεβασμού των πνευματικών δικαιωμάτων

Επίσης, αναμένεται να υπάρχει υψηλός βαθμός αποτελεσματικότητας των μαθημάτων τόσο άμεσα όσο και μακροπρόθεσμα. Παρόλα αυτά, το αποτέλεσμα της αναζήτησης ενδέχεται να οδηγήσει σε λάθος συμπεράσματα, καθώς ο αριθμός του δείγματος των μαθητών είναι εξαιρετικά μικρός.

3.5 Σχεδίαση Μαθήματος

3.5.1 Σχέδιο Μαθήματος 1^{ης} Διδακτικής Ώρας

1. Μάθημα: Εφαρμογές Πληροφορικής
2. Τίτλος Ενότητας: Ασφάλεια υπολογιστικού συστήματος – Γνωριμία με τους μαθητές και παρουσίαση του σκοπού της έρευνας δράσης
3. Τάξη: Α΄ Τάξη ΕΠΑΛ
4. Αίθουσα διδασκαλίας
5. Έννοιες της ενότητας:
Κακόβουλο λογισμικό (Malware), Ιός (Virus), Λογισμικό ασφαλείας
5. Στόχοι της διδασκαλίας:
Στο τέλος της διδακτικής ενότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση:
 - ✓ να γνωρίζουν το σκοπό, τον τρόπο που θα πραγματοποιηθεί και το χρόνο διεξαγωγής της έρευνας.

Προετοιμασία (Τεχνική: Συζήτηση)

Ο διδάσκοντας γνωρίζεται με τους μαθητές και τους γνωστοποιεί το λόγω της παρουσίας του στην τάξη.

Παρουσίαση (Τεχνική: Συζήτηση, Διάλεξη)

Μέσα από διάλεξη και συζήτηση, παρέχονται στους μαθητές πληροφορίες σχετικά με το σκοπό, τον τρόπο που θα πραγματοποιηθεί και το χρόνο διεξαγωγής της έρευνας.

Εφαρμογή - Έλεγχος (Τεχνική: Συζήτηση)

Οι μαθητές θα εκφράσουν απορίες που τυχόν να έχουν δημιουργηθεί..

Ανακεφαλαίωση (Τεχνική: Συζήτηση)

Συνοπτική παρουσίαση των κύριων σημείων της κουβέντας με τους μαθητές.

Αξιολόγηση:

Αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω της ανάδρασης των μαθητών και των απαντήσεών τους σε ερωτήσεις καθ' όλη τη διάρκεια της συζήτησης.

3.5.2 Σχέδιο Μαθήματος 2^{ης} Διδακτικής Ώρας

1. Μάθημα: Εφαρμογές Πληροφορικής
2. Τίτλος Ενότητας: Ασφάλεια υπολογιστικού συστήματος – Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο
3. Τάξη: Α΄ Τάξη ΕΠΑΛ

4. Τόπος: Εργαστήριο Πληροφορικής
5. Έννοιες της ενότητας:
Κακόβουλο λογισμικό (Malware), Ιός(Virus), Λογισμικό ασφαλείας
6. Στόχοι της διδασκαλίας:
Στο τέλος της διδακτικής ενότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση:
 - ✓ Να περιγράψουν διάφορες δραστηριότητες που μπορούν να κάνουν στο Διαδίκτυο.
 - ✓ Να εκτιμήσουν το βαθμό εξάρτησης που έχουν από το Διαδίκτυο και συσκευές που τους δίνουν πρόσβαση σε αυτό (π.χ. Κινητό τηλέφωνο, Laptop)

Προετοιμασία (Τεχνική: Ομάδες εργασίας)

Ο διδάσκοντας προτρέπει τους μαθητές να πλοηγηθούν ελεύθερα στο Διαδίκτυο.

Παρουσίαση (Τεχνική: Συζήτηση, Διάλεξη)

Μέσα από διάλεξη και συζήτηση, παρέχονται στους μαθητές πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητες στο Διαδίκτυο και τους γίνεται ερώτηση σχετικά με τις δραστηριότητες που πραγματοποιούν οι ίδιοι.

Εφαρμογή - Έλεγχος (Τεχνική: Συζήτηση)

Οι μαθητές θα αναφέρουν τις δραστηριότητες που κάνουν στο Διαδίκτυο.

Ανακεφαλαίωση (Τεχνική: Συζήτηση)

Συνοπτική παρουσίαση των κύριων σημείων της κουβέντας με τους μαθητές.

Αξιολόγηση:

Αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω της ανάδρασης των μαθητών και των απαντήσεών τους σε ερωτήσεις καθ' όλη τη διάρκεια της συζήτησης.

3.5.3 Σχέδιο Μαθήματος 3^{ης} Διδακτικής Ώρας

1. Μάθημα: Εφαρμογές Πληροφορικής
2. Τίτλος Ενότητας: Ασφάλεια υπολογιστικού συστήματος – Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού
3. Τάξη: Α΄ Τάξη ΕΠΑΛ
4. Τόπος: Εργαστήριο Πληροφορικής
5. Έννοιες της ενότητας:
Κακόβουλο λογισμικό (Malware), Ιός(Virus), Λογισμικό ασφαλείας
6. Στόχοι της διδασκαλίας:

Στο τέλος της διδακτικής ενότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- ✓ Να κατονομάζουν δραστηριότητες του Διαδικτύου.
- ✓ Να κατατάσσουν δραστηριότητες του Διαδικτύου.
- ✓ Να ορίζουν την έννοια του Εννοιολογικού χάρτη.
- ✓ Να εκτιμούν τη χρήση ενός Εννοιολογικού Χάρτη.
- ✓ Να κατασκευάζουν διδακτικό υλικό (Εννοιολογικός Χάρτης)

Προετοιμασία (Τεχνική: Συζήτηση)

Ο διδάσκοντας γράφει στο κέντρο του πίνακα τη φράση «Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο».

Παρουσίαση (Τεχνική: Συζήτηση, Διάλεξη)

Μέσα από διάλεξη και συζήτηση, παρέχονται στους μαθητές πληροφορίες σχετικά με τη δημιουργία του εκπαιδευτικού εργαλείου που στην προκειμένη περίπτωση θα είναι ένας εννοιολογικός χάρτης με δραστηριότητες στο Διαδίκτυο. Δεν θα οριστεί η έννοια του εννοιολογικού χάρτη, αλλά ο εκπαιδευτικός θα περιμένει από τους μαθητές, μέχρι την ολοκλήρωση του μαθήματος να ανακαλύψουν μόνοι τους την έννοια και τη χρήση του.

Εφαρμογή (Τεχνική: Ομάδες εργασίας)

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων, όπου θα τους δοθεί φύλλο εργασίας με όλες τις δραστηριότητες του Διαδικτύου που οι ίδιοι έχουν αναφέρει στο προηγούμενο μάθημα. Θα τους ζητηθεί να ομαδοποιήσουν τις δραστηριότητες, δίνοντας ένα όνομα σε κάθε ομάδα.

Έλεγχος (Τεχνική: Συζήτηση)

Οι μαθητές θα αναφέρουν τα αποτελέσματα της δραστηριότητάς τους, θα ανταλλάξουν απόψεις και θα συν-αποφασίσουν επιλέγοντας ένα κοινώς αποδεκτό όνομα κατηγορίας, το οποίο θα καταγραφεί στον πίνακα. Στη συνέχεια θα καταγραφούν οι δραστηριότητες κάθε κατηγορίας και θα γίνει η σύνδεση μεταξύ των εννοιών.

Ανακεφαλαίωση (Τεχνική: Συζήτηση)

Ερωτήσεις στους μαθητές για το αν έχουν καταφέρει να ορίσουν τον εννοιολογικό χάρτη και τη χρησιμότητά του.

Αξιολόγηση:

Αξιολόγηση πραγματοποιείται τόσο μέσω της ανάδρασης των μαθητών και των απαντήσεών τους σε ερωτήσεις καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας, όσο και μέσω της συνεργασίας τους για την επίλυση του φύλλου εργασίας.

3.5.4 Σχέδιο Μαθήματος 4^{ης} και 5^{ης} Διδακτικής Ώρας

1. Μάθημα: Εφαρμογές Πληροφορικής
2. Τίτλος Ενότητας: Ασφάλεια υπολογιστικού συστήματος – Συλλογή εκπαιδευτικού υλικού για το κακόβουλο λογισμικό και τους τρόπους αντιμετώπισής του.
3. Τάξη: Α΄ Τάξη ΕΠΑΛ
4. Τόπος: Εργαστήριο Πληροφορικής
5. Έννοιες της ενότητας:
Κακόβουλο λογισμικό (Malware), Ιός (Virus), Λογισμικό ασφαλείας
6. Στόχοι της διδασκαλίας:

Στο τέλος της διδακτικής ενότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- ✓ να αναφέρουν τα είδη του κακόβουλου λογισμικού και να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά τους.
- ✓ να αναφέρουν τις απαραίτητες εφαρμογές προστασίας από κακόβουλο λογισμικό και να μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν.
- ✓ να αποφεύγουν επιβλαβές περιεχόμενο στο Διαδίκτυο.
- ✓ να χρησιμοποιούν με μεγαλύτερη ασφάλεια τις υπηρεσίες Διαδικτύου.
- ✓ να αναζητούν, καλλιεργώντας την κριτική τους σκέψη, πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό.
- ✓ να καλλιεργήσουν τη στάση τους για σεβασμό των πνευματικών δικαιωμάτων στο Διαδίκτυο.

Προετοιμασία (Τεχνική: Συζήτηση)

Παρουσιάζεται μία εικόνα στην οποία απεικονίζεται ένα ναρκοπέδιο, όπου οι νάρκες γράφουν επάνω είδη κακόβουλου λογισμικού και μία προειδοποιητική πινακίδα με ένα ερωτηματικό. Οι μαθητές καλούνται να μαντέψουν το κείμενο της πινακίδας. Έτσι, επιχειρείται η δημιουργία κατάλληλων συνθηκών, λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές της πείρας και του συσχετισμού με προγενέστερες γνώσεις.

Παρουσίαση (Τεχνική: Συζήτηση, Διάλεξη)

Μέσα από διάλεξη και συζήτηση, παρέχονται στους μαθητές οι νέες γνώσεις σχετικά με το ασφάλεια του υπολογιστικού συστήματος. Αρχικά αναφέρεται η έννοια του κακόβουλου λογισμικού και στη συνέχεια τα είδη του και οι τρόποι προστασίας ενός υπολογιστικού συστήματος από αυτό. Στη συνέχεια θα αναφερθεί η σοβαρότητα των κινδύνων και το ποιοι από αυτούς, κατά την εκτίμηση των μαθητών, είναι μεγαλύτεροι.

Εφαρμογή (Τεχνική: Ομάδες εργασίας)

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των τεσσάρων (4) ατόμων. Η πρώτη ομάδα θα συλλέξει, μέσω του Διαδικτύου, διδακτικό υλικό σε μορφή κειμένου. Η δεύτερη ομάδα σε μορφή εικόνας και η Τρίτη σε μορφή βίντεο. Οι μαθητές, καλούνται, όχι απλά να εντοπίσουν την πληροφορία, αλλά να αναζητήσουν και να κατεβάσουν όσο το δυνατόν καλύτερο γι' αυτούς υλικό, διαμορφώνοντας τα δικά τους κριτήρια επιλογής και δικαιολογώντας την επιλογή τους, γράφοντας σε κάθε περίπτωση τις πηγές τους, σεβόμενοι τα πνευματικά δικαιώματα.

Έλεγχος (Τεχνική: Συζήτηση)

Οι ομάδες των μαθητών, παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της αναζήτησής τους, τα κριτήρια επιλογής του υλικού και τον τρόπο που δούλεψαν και συνεργάστηκαν για να ολοκληρώσουν τη δραστηριότητά τους.

Ανακεφαλαίωση (Τεχνική: Συζήτηση)

Συνοπτική παρουσίαση των κύριων σημείων.

Αξιολόγηση:

Αξιολόγηση πραγματοποιείται τόσο μέσω της ανάδρασης των μαθητών και των απαντήσεών τους σε ερωτήσεις καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας, όσο και μέσω της συνεργασίας τους και των αποτελεσμάτων που είχαν μετά το τέλος της δραστηριότητάς τους.

3.5.5 Σχέδιο Μαθήματος 6^{ης} και 7^{ης} Διδακτικής Ώρας

1. Μάθημα: Εφαρμογές Πληροφορικής
2. Τίτλος Ενότητας: Ασφάλεια υπολογιστικού συστήματος – Ιστοεξερεύνηση
«Κακόβουλο Λογισμικό και ασφάλεια στο Διαδίκτυο»
3. Τάξη: Α΄ Τάξη ΕΠΑΛ
4. Τόπος: Εργαστήριο Πληροφορικής
5. Έννοιες της ενότητας:
Κακόβουλο λογισμικό (Malware), Ιός(Virus), Λογισμικό ασφαλείας
6. Στόχοι της διδασκαλίας:

Στο τέλος της διδακτικής ενότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- ✓ να αναφέρουν τα είδη του κακόβουλου λογισμικού και να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά τους.

- ✓ να αναφέρουν τις απαραίτητες εφαρμογές προστασίας από κακόβουλο λογισμικό και να μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν.
- ✓ να αποφεύγουν επιβλαβές περιεχόμενο στο Διαδίκτυο.
- ✓ να χρησιμοποιούν με μεγαλύτερη ασφάλεια τις υπηρεσίες Διαδικτύου.
- ✓ να καλλιεργήσουν τη στάση τους για σεβασμό των πνευματικών δικαιωμάτων στο Διαδίκτυο.

Προετοιμασία (Τεχνική: Ομάδες εργασίας)

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες ανά δύο και κάθονται σε έναν Η/Υ ανά ομάδα. Τους αποστέλλεται σύνδεσμος που οδηγεί σε μάθημα ιστοεξερεύνησης με θέμα το κακόβουλο λογισμικό και την ασφάλεια στο Διαδίκτυο.

Παρουσίαση (Τεχνική: Ομάδες εργασίας)

Μέσα από την αντίστοιχη σελίδα, θα παρουσιαστούν στους μαθητές πληροφορίες για τον τρόπο μαθήματος και οι διδακτικοί στόχοι.

Εφαρμογή - Έλεγχος (Τεχνική: Ομάδες εργασίας)

Οι μαθητές πλοηγούνται στις σελίδες του μαθήματος πραγματοποιώντας δραστηριότητες και τέλος αξιολόγηση σχετική με τη διαδικασία του μαθήματος, το υλικό και τη συνεργασία των ομάδων.

Ανακεφαλαίωση (Τεχνική: Ομάδες εργασίας, Συζήτηση)

Προκύπτει μέσω των συμπερασμάτων της αντίστοιχης σελίδας της ιστοεξερεύνησης και μέσω της συζήτησης με τους μαθητές για το αν θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν το υλικό που συνέλλεξαν στο προηγούμενο μάθημα για τη δημιουργία ενός αντίστοιχου μαθήματος.

Αξιολόγηση:

Αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω της αντίστοιχης φόρμας της ιστοεξερεύνησης.

3.5.6 Σχέδιο Μαθήματος 8^{ης} Διδακτικής Ώρας

1. Μάθημα: Εφαρμογές Πληροφορικής
2. Τίτλος Ενότητας: Παρουσίαση μαθημάτων MOOCs
3. Τάξη: Α΄ Τάξη ΕΠΑΛ
4. Τόπος: Εργαστήριο Πληροφορικής
5. Έννοιες της ενότητας:

Μαζικό Ανοιχτό Διαδικτυακό Μάθημα, Πλατφόρμες MOOC

6. Στόχοι της διδασκαλίας:

Στο τέλος της διδακτικής ενότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- ✓ Να αναγνωρίζουν το περιβάλλον ενός μαθήματος MOOC.
- ✓ Να διακρίνουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του.
- ✓ Να εκτιμήσουν τη χρησιμότητα των MOOCs.
- ✓ Να αποκτήσουν την οικειότητα για χρήση ενός αντίστοιχου μαθήματος στο μέλλον.

Προετοιμασία - Παρουσίαση (Τεχνική: Διάλεξη, Συζήτηση)

Προβολή παρουσίασης για τα Μαζικά Ανοιχτά Διαδικτυακά Μαθήματα.

Εφαρμογή - Έλεγχος (Τεχνική: Συζήτηση)

Πλοήγηση σε ένα πραγματικό μάθημα MOOC και επαφή των μαθητών με το περιβάλλον του.

Ανακεφαλαίωση (Τεχνική: Συζήτηση)

Συνοπτική παρουσίαση των κύριων σημείων με τους μαθητές και ερώτηση σχετικά με το αν θεωρούν τα MOOCs κατάλληλο τρόπο εκπαίδευσης για ένα σχολείο σαν το δικό τους.

Αξιολόγηση:

Αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω της ανάδρασης των μαθητών και των απαντήσεών τους σε ερωτήσεις καθ' όλη τη διάρκεια της συζήτησης.

3.6.7 Περιγραφή των Τεχνικών Αξιολόγησης που Εφαρμόστηκαν

Γνωστικών:

Οι μαθητές καθίστανται ικανοί να ορίζουν την έννοια του κακόβουλου λογισμικού, να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα είδη του, να διακρίνουν τις απαραίτητες εφαρμογές προστασίας από το κακόβουλο λογισμικό, τους τρόπους αντιμετώπισης του, καθώς και να αποφεύγουν επιβλαβές περιεχόμενο στο Διαδίκτυο.

Κοινωνικών/Επικοινωνιακών:

Καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας οι μαθητές ενθαρρύνονται να επικοινωνούν άμεσα με τον εκπαιδευτικό και να εκφράζουν ελεύθερα τις απόψεις και τις σκέψεις τους, γεγονός που μειώνει το ενδεχόμενο άγχος που τους διακατέχει. Συνεργάζονται μεταξύ τους, συζητούν, ανταλλάσσουν απόψεις και ιδέες, επιχειρηματολογούν, δέχονται και ασκούν κριτική. Καλλιεργούνται με αυτόν τον τρόπο αξίες όπως η αλληλεγγύη, η

συλλογικότητα, το ομαδικό πνεύμα και ο σεβασμός στη διαφορετικότητα μεταξύ των μελών μιας ομάδας.

Μεταγνωστικών:

Οι μαθητές μέσω κατάλληλων ερωτήσεων καλούνται να μεταφέρουν τη νέα γνώση που αποκτούν σε παραδείγματα της καθημερινότητάς τους. Επίσης, είναι σε θέση να εκτιμήσουν την χρησιμότητα των λογισμικών ασφαλείας, αλλά και να υιοθετήσουν στάσεις για πιο ασφαλή περιήγηση στο Διαδίκτυο.

Επίσης, μέσω της συνέντευξης που θα πραγματοποιηθεί, θα κάνουν αναστοχασμό για το τι νέο έμαθαν, ποια πορεία ακολούθησαν για τη νέα γνώση, τι δυσκολίες συνάντησαν και με ποιο τρόπο τις αντιμετώπισαν.

3.6 Εκτέλεση Μαθημάτων στο Σχολείο - Ημερολόγιο

Παρακάτω παρουσιάζονται τα δεδομένα από την έρευνα δράσης που σχεδιάστηκε για την παρούσα διπλωματική διατριβή. Γίνεται καταγραφή του τρόπου διεξαγωγής των μαθημάτων εντός της σχολικής τάξης, των αντιδράσεων και της συμπεριφοράς των μαθητών για κάθε διδακτική ώρα. Σκοπός των μαθημάτων ήταν, μέσω της διαδικασίας της έρευνας δράσης, οι μαθητές να κατανοήσουν τη χρησιμότητα του μαθήματος και να ενεργοποιηθούν ώστε να επιλέξουν στα επόμενα μαθήματα, οι ίδιοι, το μαθησιακό τους υλικό. Το υλικό αυτό, θα πρέπει να είναι το κατάλληλο, σύμφωνα με τους μαθητές, ώστε να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά για τη δημιουργία ψηφιακών μαθημάτων ικανών να μεταφέρουν τη γνώση σε μαθητές όπως αυτοί.

Στόχος της συγκεκριμένης ενότητας είναι, να παρουσιαστεί η αναλυτική μεθοδολογία της έρευνας δράσης ώστε αφενός να μπορεί να ελεγχθεί κριτικά η ορθότητά της και αφετέρου να μπορεί κάποιος άλλος εκπαιδευτικός να την επαναλάβει ή να την συνεχίσει.

3.6.1 Πρώτη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Γνωριμία με τους μαθητές

Σήμερα, Δευτέρα 06/05/2019, απασχολήθηκαν οι μαθητές της Α΄ τάξης του ΕΠΑΛ Σιάτιστας για μία διδακτική ώρα εντός της σχολικής αίθουσας. Κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος, κρίθηκε αναγκαίο να είναι παρόντες όλοι οι μαθητές της Α΄ τάξης, και τα δύο

τμήματα πληροφορικής της Α΄ Τάξης του σχολείου, ώστε να συζητηθεί με το σύνολο των μαθητών ο σκοπός, ο τρόπος που θα πραγματοποιηθεί και ο χρόνος διεξαγωγής της έρευνας.

Κατά τη διάρκεια της ενημέρωσης, οι μαθητές δεν έκαναν ερωτήσεις και παρακολουθούσαν με προσοχή. Στην περίπτωση που γίνονταν ερωτήσεις στην τάξη, διακρίνονταν αρχικά μια διστακτικότητα από τη μεριά των μαθητών να απαντήσουν, η οποία όμως χάνονταν όσο περνούσε η ώρα.

Σε ερωτήσεις σχετικά με τον τρόπο διεξαγωγής των μαθημάτων στο σχολείο, οι απαντήσεις ήταν, ότι τα μαθήματα γίνονται κυρίως με τον παραδοσιακό τρόπο της μεθόδου της εισήγησης και έδειξαν ενδιαφέρον στο να πραγματοποιηθεί η προσπάθεια να προσεγγίσουν διαφορετικά το γνωστικό τους αντικείμενο, επιλέγοντας οι ίδιοι, με τη βοήθεια του Διαδικτύου, το μαθησιακό τους υλικό. Αυτό είχε σαν αφορμή να γεννηθούν κάποιες απορίες, μιας και τα παιδιά δεν είχαν ποτέ ανάλογη εμπειρία εντός του σχολικού περιβάλλοντος.

Εκφράστηκαν οι απορίες:

- Πώς εμείς θα μπορέσουμε να βρούμε το σωστό υλικό;
- Αν κάνουμε λάθος επιλογές;
- Αν τα καταφέρουμε τελικά, θα μπορέσουμε να βάλουμε όλο αυτό το υλικό στη σωστή σειρά ώστε να έχει αποτέλεσμα για κάποιον που θα το μελετήσει ή θα τον μπερδέψουμε περισσότερο;

Οι μαθητές, πλην ενός που από την αρχή έδειχνε αδιάφορος, εξέφρασαν την επιθυμία να πάρουν μέρος και να βοηθήσουν στην έρευνα της μεταπτυχιακής διατριβής.

Συμπεράσματα

Υπήρχε μια διστακτικότητα, αλλά παράλληλα και ιδιαίτερο ενδιαφέρον των μαθητών ως προς τον διαφορετικό τρόπο διεξαγωγής της διδασκαλίας του μαθήματος, καθώς και ως προς το θέμα της ασφάλειας στο Διαδίκτυο. Το Διαδίκτυο, από μόνο του σαν θέμα, είναι κάτι που τους απασχολεί ιδιαίτερα, αφού κάποιοι υποστήριξαν ότι δε θα μπορούσαν να φανταστούν την καθημερινότητά τους χωρίς αυτό. Έδειξε να τους προβληματίζει το γεγονός ότι θα επιλέξουν μόνοι τους το μαθησιακό τους υλικό και θα γίνουν οι ίδιοι συν-

διαμορφωτές ενός μαθήματος που θα έχει τους ίδιους στόχους με ένα αντίστοιχο του σχολικού εγχειριδίου. Παρόλο τον προβληματισμό τους, έδειχναν πρόθυμοι να δοκιμάσουν και να δούνε αν τελικά μπορούν να καταφέρουν να ανταποκριθούν στο διαφορετικό τρόπο προσέγγισης του διδακτικού τους αντικειμένου. Η προθυμία των μαθητών ενισχύονταν και από την εκτίμηση κάποιων εξ αυτών, ότι κάνοντας αυτά τα μαθήματα στο πλαίσιο της έρευνας για τη μεταπτυχιακής διατριβή, θα χαθούν διδακτικές ώρες του καθημερινού τους σχολικού προγράμματος.

3.6.2 Δεύτερη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο

Το μάθημα σχεδιάστηκε να πραγματοποιηθεί εντός του εργαστηρίου πληροφορικής. Το ιδανικό θα ήταν κάθε παιδί να έχει τον υπολογιστή του, κάτι που ήταν αδύνατο για 22 μαθητές καθώς και στα δύο εργαστήρια που είναι διαθέσιμα υπάρχουν 13 υπολογιστές. Έτσι, πολλά παιδιά κάθισαν μαζί σε δυάδες. Οι μαθητές άνοιξαν τους Η/Υ και πλοηγήθηκαν ελεύθερα στο Διαδίκτυο για 15 λεπτά. Στη συνέχεια, τους ζητήθηκε να κλείσουν τους υπολογιστές και να αναφερθούν στις κύριες δραστηριότητες που πραγματοποιούν όταν χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο. Κατά τη διάρκεια της συζήτησης ακούστηκαν και σημειώθηκαν όπως ακριβώς τις εξέφρασαν οι μαθητές, οι παρακάτω δραστηριότητες:

Αγόρια και ενήλικες

1^{ος} Μαθητής

- Μπαίνω στο Facebook και μιλάω με φίλους μου. Σχολιάζουμε γενικά πράγματα, ότι μας απασχολεί εκείνη την ώρα όπως ακριβώς θα κάναμε αν ήμασταν παρέα.
- Ακούω μουσική από το Youtube
- Βλέπω ταινίες online ή τις κατεβάζω (torrents)

2^{ος} Μαθητής

- Μπαίνω στο Facebook. Μιλάω με φίλους και φίλες, βλέπω τι έχουν ποστάρει και σχολιάζω.
- Παίζω παιχνίδια.
- Ακούω μουσική στο Youtube.
- Κατεβάζω τραγούδια.

3^{ος} Μαθητής

- Διαβάζω πρωτοσέλιδα αθλητικών εφημερίδων και διάφορα αθλητικά site.

- Παρακολουθώ διάφορα βιντεάκια στο Youtube (αθλητικά, μουσικά, χιουμοριστικά) και ανεβάζω ότι μου αρέσει στο Facebook.
- Παίζω και κατεβάζω παιχνίδια.

4^{ος} Μαθητής (Ενήλικος)

- Αγορές διαφόρων ειδών. Ενδυμασία, ηλεκτρικά είδη και ότι μπορεί να με ενδιαφέρει και να το βρω σε καλύτερη τιμή.
- Facebook για επικοινωνία και ενημέρωση από διάφορες ειδήσεις που κυκλοφορούν εκεί.
- Διαβάζω sites από ηλεκτρονικές εφημερίδες (πολιτικές και αθλητικές).
- Ακούω μουσική και ενημερώνομαι για τον καιρό.
- Πληρώνω λογαριασμούς
- Παίζω στοίχημα.

5^{ος} Μαθητής

- Δεν ασχολούμαι καθόλου.

6^{ος} Μαθητής

- Facebook
- Παίζω παιχνίδια
- Κατεβάζω παιχνίδια και προγράμματα
- Ακούω μουσική
- Κατεβάζω και βλέπω ταινίες και αγώνες (live streaming)
- Βλέπω τηλεόραση
- Κάνω αγορές (κινητό, διάφορα για τον Η/Υ) χρησιμοποιώντας την πιστωτική του πατέρα μου

7^{ος} Μαθητής

- Διαβάζω αθλητικές ειδήσεις
- Βλέπω αγώνες online
- Βλέπω video στο Youtube (αθλητικά, μουσική κ.α.)
- Παίζω διάφορα παιχνίδια
- Ακούω ραδιόφωνο
- Βλέπω την πρόγνωση του καιρού
- Διάβασμα για εργασίες του σχολείου

8^{ος} Μαθητής (Ενήλικος)

- Τα ίδια και μελέτη για το μπουζούκι (Υπάρχουν sites με ταμπλατούρες – νότες)

- Facebook για επικοινωνία με φίλους και γνωριμίες με άλλα άτομα

9^{ος} Μαθητής

- Ψωνίζω τα πάντα (Παπούτσια, τηλεόραση, ποδήλατο και διάφορα για Η/Υ) Αγορές από ελληνικά και ξένα sites (Sportsdirect, allybaba). Έχω προπληρωμένη κάρτα ή με την κάρτα του πατέρα μου
- Facebook και Instagram
- Μουσική στο youtube

10^{ος} Μαθητής

- Μπαίνω μόνο για να κάνω εργασίες του σχολείου
- Ακούω μουσική
- Ταινίες
- Παιχνίδια

11^{ος} Μαθητής (Ενήλικος)

- Ενημέρωση από διάφορα ειδησεογραφικά sites
- Facebook (Μιλάω με φίλους, ενημερώνομαι, παρακολουθώ τα βίντεο και τις φωτογραφίες που ανεβάζουν οι φίλοι μου και παίζω παιχνίδια)

12^{ος} Μαθητής

- Facebook για επικοινωνία με τους φίλους μου. Συζήτηση με τους κολλητούς μου.
- Μουσική στο Youtube και διάφορα βίντεο που με ενδιαφέρουν.
- Αθλητικά Sites

13^{ος} Μαθητής

- Διάβασμα για εργασίες του σχολείου
- Επικοινωνία με φίλους μέσω Facebook
- Παιχνίδια online από το Playstation και από Η/Υ

14^{ος} Μαθητής

- Facebook
- Παιχνίδια
- Youtube (Μουσική, χιουμοριστικά βίντεο, αθλητικά βίντεο, βίντεο που δείχνει πώς να παίζεις διάφορα video games)

Κορίτσια

1^η Μαθήτρια

- Facebook για επικοινωνία με τους φίλους και

- Instagram (Ανεβάζω φωτογραφίες και βίντεο, σχολιάζω φωτογραφίες φίλων και κάνω chat. Πολλές φορές μπαίνω για να δω αν μου έχουν κάνει like σε αυτά που έχω ανεβάσει.

Σε αυτό το σημείο, πολλοί μαθητές αντέδρασαν λέγοντας ότι αυτό είναι κάτι που το κάνουν όλοι.

2^η Μαθήτρια

- Παρακολουθώ για τη μόδα σε διάφορα sites και στο Instagram.
- Βλέπω sites με ρούχα, με παπούτσια κ.α. (Δεν αγοράζω συχνά ρούχα γιατί με προβληματίζει το μέγεθος . Πολλές φορές το ίδιο νούμερο διαφέρει από ρούχο σε ρούχο. Αλλιώς είναι όταν τα δοκιμάζεις και αλλιώς φαίνονται πάνω στα μοντέλα. (Αυτό έγινε αποδεκτό και από άλλους μαθητές)
- Αγοράζω συνήθως αθλητικά παπούτσια εάν τα βρω φθηνότερα και που μπορώ να τα δοκιμάσω και σε ένα μαγαζί στον τόπο μου.

3^η Μαθήτρια

- Facebook και Instagram για επικοινωνία με φίλους
- Διαβάζω για το σχολείο, τοπικά νέα και ακούω μεγάλους ραδιοφωνικούς σταθμούς από Αθήνα και Θεσσαλονίκη.
- Youtube για μουσική

4^η Μαθήτρια

- Βλέπω ταινίες και σειρές
- Facebook, Viber και instagram
- Επικοινωνία (chat) με τις φίλες μου ακόμα κι όταν είμαστε στον ίδιο χώρο
- Παιχνίδια

5^η Μαθήτρια

- Facebook
- Instagram
- Youtube
- Βλέπω sites με ρούχα μα σπάνια αγοράζω. Αγόρασα μία φορά μία μπλούζα με αντικαταβολή.

6^η Μαθήτρια

- Facebook για επικοινωνία και να δω αν κάποιος είδε αυτά που δημοσίευσα και τι δημοσίευσαν οι άλλοι.
- Youtube για μουσική (Κατεβάζω από το youtube)

- Ψάχνω συνταγές μαγειρικής αφού είναι κάτι που μου αρέσει πολύ.

7^η Μαθήτρια

- Μουσική
- Instagram
- Facebook και επικοινωνία ολόκληρη την ημέρα με τις κολλητές μου.
- Ταινίες
- Ενημέρωση

Συμπεράσματα

Κατά τη συζήτηση που έγινε στη διάρκεια του μαθήματος, πολλοί μαθητές συμφώνησαν ότι πολύ δύσκολα θα τα «κατάφερναν» χωρίς το κινητό τους, με το οποίο μπορούν να έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο από παντού, περισσότερο από μία ημέρα. Πολλοί από αυτούς είναι συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο 24ώρες το 24ωρο και έχει μεγάλη σημασία γι' αυτούς το αν θα τους στείλουν κάποιο μήνυμα ή αν θα ενδιαφερθούν οι φίλοι τους για κάποια δημοσίευση που έχουν κάνει. Μία μαθήτρια είπε πως θέλει να βλέπει την αποδοχή των φίλων της «likes» σε αυτά που ανεβάζει και ότι αυτές οι ενέργειες μπορεί να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά τη διάθεση της ή και τη γνώμη της για τους Διαδικτυακούς της φίλους. Ενδιαφέρον έχει το γεγονός, ότι οι μαθητές επικοινωνούν μέσω messenger, ακόμα κι αν βρίσκονται στον ίδιο χώρο όπου θα μπορούσαν να επικοινωνήσουν με φυσικό τρόπο, κάτι που παρατηρήθηκε και κατά τη διάρκεια της ελεύθερης πλοήγησής τους στο Διαδίκτυο στην αρχή του μαθήματος.

3.6.3 Τρίτη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Δημιουργία Εννοιολογικού Χάρτη

Το μάθημα πραγματοποιήθηκε εντός του σχολικού εργαστηρίου της πληροφορικής. Για το μάθημα αυτό, επιλέχθηκε το 1ο τμήμα της Α τάξης, λόγω του ότι υπήρχε καλύτερη ισορροπία ως προς το δείγμα των μαθητών (τέσσερα κορίτσια, τέσσερα αγόρια και τρεις ενήλικες άνδρες).

Ως συνέχεια του προηγούμενου μαθήματος για τις δραστηριότητες που κάνουν οι μαθητές στο Διαδίκτυο, προσπαθήσαμε να δημιουργήσουμε έναν εννοιολογικό χάρτη. Οι μαθητές δεν γνώριζαν τι ακριβώς είναι ο εννοιολογικός χάρτης. Παρόλα αυτά, δεν έγινε προσπάθεια να τους δοθεί κάποιος ορισμός, αφού προτιμήθηκε να τους δοθεί η ευκαιρία να λύσουν

μόνοι τους την απορία μέχρι το τέλος του μαθήματος, αφού, μετά τη δημιουργία του εννοιολογικού χάρτη, ενδεχομένως θα καταλάβουν τι ακριβώς είναι και ποια χρησιμότητα μπορεί να έχει.

Δημιουργία εννοιολογικού χάρτη

Αρχικά, γράφτηκε στον πίνακα η φράση «Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο». Στη συνέχεια ζητήθηκε από τους μαθητές να δημιουργήσουν τρεις ομάδες. Δύο των τεσσάρων ατόμων και μία των τριών. Τα παιδιά δυσκολεύονταν να χωριστούν, αφού έδειχναν μια αναποφασιστικότητα για το ποιος θα πάει με ποιον. Έτσι, ο διαχωρισμός έγινε από τον εκπαιδευτικό. Ακολούθως, μοιράστηκε σε κάθε ομάδα ένα φύλλο εργασίας, στο οποίο ήταν γραμμένες όλες οι δραστηριότητες που σημειώθηκαν στο προηγούμενο μάθημα από τους ίδιους τους μαθητές. Οι μαθητές, καλούνταν να ομαδοποιήσουν αυτές τις δραστηριότητες, βάζοντας και έναν τίτλο για κάθε μία ομάδα. Ο χρόνος που δόθηκε στις ομάδες ήταν 15 λεπτά.

ΕΠΑ.Λ. Σιάτιστας
Εφαρμογές Πληροφορικής Α΄ Τάξης
Ομαδοποιήστε τις Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο

Παρακάτω υπάρχουν δραστηριότητες που έχετε αναφέρει ότι κάνετε στο Διαδίκτυο. Προσπαθήστε να τις χωρίσετε σε ομάδες, βάζοντας για κάθε ομάδα έναν τίτλο.

Δραστηριότητες

- | | |
|---|---|
| 1. Παίζω Διαδικτυακά παιχνίδια | 12. Instagram για γνωριμίες |
| 2. Διαβάζω ειδήσεις γενικά για την επικαιρότητα | 13. Μουσική στο Youtube |
| 3. Διαβάζω ειδήσεις για την πολιτική | 14. Εκπαιδευτικά Βίντεο στο Youtube |
| 4. Ακούω μουσική | 15. Διάφορα βίντεο ψυχαγωγίας στο Youtube |
| 5. Facebook για ενημέρωση | 16. Παρακολούθηση ταινιών |
| 6. Facebook για επικοινωνία | 17. Κατέβασμα αρχείων μουσικής |
| 7. Facebook για γνωριμίες | 18. Κατέβασμα προγραμμάτων |
| 8. Facebook για δημοτικότητα | 19. Κατέβασμα παιχνιδιών |
| 9. Facebook για ενημέρωση | 20. Αγορές - ηλεκτρονικό εμπόριο |
| 10. Instagram για μόδα | 21. Ενημέρωση για αθλητικά |
| 11. Instagram για επικοινωνία | 22. Τραπεζικές συναλλαγές |

Εικόνα 4 - Φύλλο εργασίας "Ομαδοποιήστε τις Δραστηριότητες"

Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός ζήτησε από τις ομάδες των μαθητών να του αναφέρουν τον αριθμό των κατηγοριών και το όνομα κάθε κατηγορίας – ομάδας και σημείωνε τα ονόματα στον πίνακα, γύρω από το ήδη γραμμένο «Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο». Σε πολλές περιπτώσεις, οι μαθητές είχαν σημειώσει για την ίδια ομάδα δραστηριοτήτων άλλη

ονομασία. Για παράδειγμα, μία ομάδα μαθητών είχε βάλει το Facebook και το Instagram στην ομάδα «Επικοινωνία», κάτι που δεν έγινε δεκτό από τις άλλες δύο ομάδες, οι οποίες υποστήριξαν ότι η επικοινωνία είναι το αποτέλεσμα αυτών των δύο. Έτσι, η ομάδα θα πρέπει να ονομαστεί «Social Media» ή «Κοινωνικά Μέσα Δικτύωσης». Επίσης, υπήρχαν δραστηριότητες που δυσκόλεψαν τους μαθητές να τις ομαδοποιήσουν, όπως για παράδειγμα η δραστηριότητα «αγορές». Στην περίπτωση αυτή, μία ομάδα την έβαλε ως τίτλο και έγραψε κάτω από αυτόν δικές της δραστηριότητες που δεν υπήρχαν στο φύλλο εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, έγραψαν «αγορές με πιστωτική κάρτα» και «αγορές με αντικαταβολή». Κατά τη διάρκεια της συζήτησης των αποτελεσμάτων του φύλλου εργασίας, οι μαθητές αντάλλαξαν απόψεις και εκφράστηκαν διαφωνίες για το ποια ομάδα είχε κάνει τις σωστές επιλογές και ποια όχι, αλλά και σε ποια ονομασία θα μπορούσαν τελικά να καταλήξουν για κάθε μία από τις περιπτώσεις. Στο τέλος, με την παραδοχή όλων ότι τίποτα δεν είναι λάθος, όμως κάποια ίσως είναι πιο σωστά και με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, δημιουργήθηκε ο παρακάτω εννοιολογικός χάρτης.

Εννοιολογικός Χάρτης



Εικόνα 4 – Δραστηριότητες στο διαδίκτυο

Τελειώνοντας το μάθημα, έγινε ερώτηση στους μαθητές για το αν κατάλαβαν την έννοια και τη χρησιμότητα του εννοιολογικού χάρτη. Οι μαθητές έδωσαν ορισμούς όπως, ότι ο εννοιολογικός χάρτης είναι:

α) ένα σχεδιάγραμμα του μαθήματος,

β) μία περίληψη μαθήματος

γ) μία επισήμανση των σημαντικότερων εννοιών του μαθήματος

Τέλος, οι μαθητές υποστήριξαν ότι ο εννοιολογικός χάρτης τους φάνηκε χρήσιμος ως εργαλείο αφού μπορούν να κάνουν γρήγορα μια επανάληψη του μαθήματος, να θυμηθούν έννοιες που μπορεί να έχουν ξεχάσει και να συνδέσουν μεταξύ τους αυτά που έχουν διδαχθεί.

Συμπεράσματα τρίτου μαθήματος

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, η συνεργασία μεταξύ των μαθητών σε επίπεδο ομάδων και στη συνέχεια σε επίπεδο τάξης έδειξε να είναι πολύ καλή φτάνοντας στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Είναι σημαντικό, ότι όλες οι ομάδες κατάφεραν να ολοκληρώσουν το φύλλο εργασίας τους, ενώ κατά τη διάρκεια της συζήτησης των αποτελεσμάτων, η κάθε μία δικαιολογούσε επαρκώς και με επιχειρήματα τις επιλογές της. Υπήρξαν διαφωνίες μεταξύ τους και «συγκρούσεις» ως προς το ποια άποψη θα επικρατήσει. Σημαντικό το ότι κάθε ομάδα υποστήριξε την επιλογή της με επιχειρήματα, καθώς οι υπόλοιποι συμμαθητές τους άκουγαν και απαντούσαν αναλόγως. Η συζήτηση αυτή ενεργοποίησε πλήρως όλους τους μαθητές αφού όλοι έλαβαν μέρος και κανένας δεν έμεινε αδιάφορος, ενώ στο τέλος κατάφεραν να καταλήξουν σε συμφωνία, συν-διαμορφώνοντας συγκεκριμένες προτάσεις. Ο εννοιολογικός χάρτης είναι αποτέλεσμα της ομαδικής εργασίας των μαθητών, οι οποίοι έδειξαν ότι έχουν την ικανότητα να συνεργαστούν.

Με τη συμμετοχή των μαθητών για τη δημιουργία του εννοιολογικού χάρτη δαπανήθηκε περισσότερος διδακτικός χρόνος απ' ότι θα χρειαζόνταν αν τους δίνονταν έτοιμος και υπήρχε κάποιος σχολιασμός ή συζήτηση σε σχέση με αυτόν. Επίσης, ο χάρτης που δημιουργήθηκε, πιθανών να παρουσιάζει ελλείψεις ή ακόμα και αστοχίες. Έχει όμως την αξία του ως αποτέλεσμα της ομαδικής δουλειάς των μαθητών.

3.6.4 Τέταρτη και Πέμπτη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Συλλογή Εκπαιδευτικού Υλικού Για Το Κακόβουλο Λογισμικό και τους Τρόπους Αντιμετώπισης

Αρχικά, με χρήση βίντεο προβολέα, προβλήθηκε στους μαθητές η παρακάτω εικόνα, η οποία παρουσιάζει το Διαδίκτυο σαν ένα ναρκοπέδιο. Ο λόγος αυτής της υπερβολής ήταν η

προτροπή των μαθητών στο να αναλογιστούν τους κινδύνους που μπορεί να αντιμετωπίσουν κάνοντας χρήση του Διαδικτύου και να προβληματιστούν.



Εικόνα 5 - Το Διαδίκτυο ως "Ναρκοπέδιο"

Οι περισσότεροι μαθητές, βλέποντας την παραπάνω εικόνα, αναγνώρισαν μόνο τη λέξη *virus*, μόνο τέσσερις από αυτούς τη λέξη *spam*, ενώ μόλις ένας τις λέξεις *worm* και *Trojan*. Όλοι συμφώνησαν ότι πρόκειται για κάτι βλαβερό προς τον υπολογιστή.

Στο προηγούμενο μάθημα, οι μαθητές ανέφεραν τις δραστηριότητες τους στο Διαδίκτυο. Στο παρόν μάθημα, τους ζητήθηκε να αναφέρουν κινδύνους, αλλά και απειλές από κακόβουλο λογισμικό που έχουν αντιμετωπίσει οι ίδιοι ή κάποιοι άνθρωποι του περιβάλλοντός τους μέσα από δραστηριότητες στο Διαδίκτυο.

Τα προβλήματα και οι κίνδυνοι που εκφράστηκαν ήταν κυρίως λόγω προσβολής κάποιου Η/Υ από ιό ή μέσα από τα κοινωνικά μέσα δικτύωσης και σημειώνονται παρακάτω όπως αναφέρθηκαν από τους μαθητές:

- Ιός στον υπολογιστή. Σβήστηκαν κάποια αρχεία.
- Ιός στον υπολογιστή που δεν δούλευε σωστά και κολλούσε.
- Μήνυμα στον υπολογιστή ότι έχει ιό και πρέπει να στείλω χρήματα.
- Ενοχλητικά μηνύματα (παρενόχλησης) στο Facebook που δε σταματούσαν μετά από παράπονα.
- Αιτήματα φιλίας από άγνωστο άτομο και στη συνέχεια προσπάθεια επικοινωνίας.

- Ιός που έβγαζε ακατάλληλες σελίδες όταν έκαναν χρήση κάποιου φυλλομετρητή.

Τέθηκε το ερώτημα, αν τελικά το Διαδίκτυο είναι κάτι τόσο κακό όσο το ναρκοπέδιο;

Κάποιοι μαθητές απάντησαν με βιασύνη θετικά. Στη συνέχεια όμως η άποψη που κυριάρχησε ήταν πως μπορεί να είναι επικίνδυνο αλλά το θέλουν και το έχουν ανάγκη.

Ο εκπαιδευτικός προσπάθησε να προβληματίσει εκ νέου τους μαθητές μην παίρνοντας θέση υπέρ της μίας ή της άλλης άποψης, εκφράζοντας την απορία, ότι εάν το Διαδίκτυο είναι τόσο επικίνδυνο, όπως υποστήριξαν οι περισσότεροι μαθητές, μήπως είναι τελικά και κακό, όπως για παράδειγμα το ναρκοπέδιο της εικόνας; Ένα ναρκοπέδιο, προφανώς, θα θέλαμε να το αποφύγουμε. Ισχύει το ίδιο και για το Διαδίκτυο; Γιατί λοιπόν να το κρατάμε στη ζωή μας;

Οι περισσότεροι μαθητές έλαβαν το λόγο και οι απόψεις τους ταυτίζονταν στο ότι το Διαδίκτυο είναι κάτι απαραίτητο γι' αυτούς και το χρειάζονται στην καθημερινότητά τους. Συμφώνησαν με την παρατήρηση του εκπαιδευτικού ότι είναι αναγκαίο να μάθουν να το χρησιμοποιούν σωστά και με σχετική ασφάλεια, ώστε να επωφελούνται από αυτό, μειώνοντας τις πιθανότητες να αντιμετωπίσουν κάποια στιγμή προβλήματα, μικρά ή μεγάλα. Έτσι θα μπορούσαν να κρατήσουν κυρίως τα θετικά που μπορεί να τους προσφέρει.

Εκφράστηκε η άποψη ότι οι κίνδυνοι δεν υπάρχουν μόνο μέσα στο Διαδίκτυο, όμως οπουδήποτε στην καθημερινότητά μας. Γενικότερα, θα πρέπει να αποκτήσουμε την ικανότητα να τους αναγνωρίζουμε και να τους αποφεύγουμε, μα κι αν τελικά την «πατήσουμε» να έχουμε τον τρόπο να τους αντιμετωπίσουμε. Μια μαθήτρια υποστήριξε πως μπορεί να υπάρχουν παντού οι κίνδυνοι, όμως στο Διαδίκτυο φαίνονται λιγότερο επικίνδυνοι, ενώ στην πραγματικότητα μπορεί να είναι και πιο σοβαροί. Ένας μαθητής εξέφρασε την άποψη, ότι στο Διαδίκτυο οι κίνδυνοι είναι πολύ περισσότεροι σε αριθμό, αφού συναναστρεφόμαστε με περισσότερους ανθρώπους και από οποιοδήποτε μέρος της γης που δεν τους γνωρίζουμε προσωπικά και μπορούν να μας εξαπατήσουν πιο εύκολα μέσα από ψεύτικα προφίλ και από εφαρμογές κακόβουλου λογισμικού.

Στην ερώτηση από τον εκπαιδευτικό για το πότε ένας κίνδυνος θεωρείται μεγάλος, οι μαθητές απάντησαν:

- Όταν είναι κάτι πολύ σοβαρό, όπως μια σεξουαλική παρενόχληση.

- Ο εκφοβισμός – bullying
- Το να σε κλέψουν χρήματα
- Όταν απειλείται η υγεία ή η ζωή κάποιου, όπως κάποια παιχνίδια που έχουν σκοπό να κάνεις κακό στον εαυτό σου.
- Όταν παίζεις πολλές ώρες στον υπολογιστή με αποτέλεσμα να μην τρως καλά ή να κοιμάσαι λίγο.
- Να κολλήσεις έναν ιό και να σου χαλάσει ο υπολογιστής.
- Να σου κλέψουν φωτογραφίες.
- Να σου καταστραφούν πολύ σημαντικά αρχεία.

Φράση κλειδί, «η σοβαρότητα του κινδύνου», την οποία ο εκπαιδευτικός σημείωσε στον πίνακα.

Στη συνέχεια, οι μαθητές χωρισμένοι σε τρεις ομάδες (4, 4, 3) επιλέγουν να αναζητήσουν και να συλλέξουν από το Διαδίκτυο πληροφορίες σε μορφή κειμένου (1^η ομάδα), σε μορφή βίντεο (2^η ομάδα) και σε μορφή εικόνας (3^η ομάδα), εστιάζοντας στο κακόβουλο λογισμικό, τα είδη, τους τρόπους αντιμετώπισής του και ότι άλλο θεωρούν αυτοί ότι θα ήταν χρήσιμο να μελετήσουν σχετικά με το θέμα διδασκαλίας. Καλούνται να αναζητήσουν και να κατεβάσουν όσο το δυνατόν καλύτερο γι' αυτούς υλικό, διαμορφώνοντας τα δικά τους κριτήρια επιλογής και δικαιολογώντας την επιλογή τους, γράφοντας σε κάθε περίπτωση τις πηγές τους (πνευματικά δικαιώματα).

Οι μαθητές που είχαν αναλάβει να κατεβάσουν εικόνες, θα έπρεπε να βάλουν μια χαρακτηριστική λεζάντα σε κάθε μία από αυτές. Όλο το υλικό αποθηκεύτηκε σε φακέλους ανά κατηγορία.

Σε αντίθεση με τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης, στην παρούσα φάση, οι μαθητές επιλέγουν το μαθησιακό τους υλικό, κρίνοντας αυτοί για τη χρησιμότητα και την εγκυρότητα της πληροφορίας και ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση. Αυτό, φαίνεται να τους ενεργοποιεί περισσότερο και σε συνδυασμό με την αναγκαιότητα του μαθήματος που φαίνεται να έχουν διαπιστώσει από τα προηγούμενα μαθήματα, λαμβάνουν την ώθηση να μάθουν και να ανακαλύψουν περισσότερα. Αναζητώντας πληροφορίες στο Διαδίκτυο, τους δημιουργείται η εντύπωση ότι δεν κάνουν κάτι γιατί, απλά, έτσι πρέπει λόγω του σχολικού

προγράμματος και των απαιτήσεων του μαθήματος, άλλα ψάχνουν κάτι που τους ενδιαφέρει, όπως ακριβώς θα έκαναν για οποιοδήποτε θα ήθελαν να ανακαλύψουν και να διαβάσουν σχετικά στο σπίτι τους. Δεν φαίνεται να νιώθουν κάποια πίεση και συνεργάζονται ομαλά. Όλοι πλην ενός, ο οποίος σιγά - σιγά παρασύρθηκε θετικά από την ομάδα του και ενώ αρχικά έδειχνε μια δυσφορία έχοντας μια αρνητική στάση απέναντι στα μαθήματα, τελικά, άρχισε να συμμετέχει κανονικά στις δραστηριότητες της ομάδας του. Φαίνεται ότι μέσα από τη συνεργασία με τους συμμαθητές του, πίστεψε ότι μπορεί να φανεί χρήσιμος και εν τέλη να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της δραστηριότητας της ομάδας.

Οι μαθητές, κατά τη συνομιλία τους με το διδάσκοντα, υποστήριξαν ότι προσπάθησαν να βρουν υλικό το οποίο θεώρησαν ότι είναι χρήσιμο και εύκολα κατανοητό για το αντικείμενο της μελέτης τους. Όσο πιο κατανοητό, τόσο καλύτερο γι' αυτούς και για άλλους μαθητές της ηλικίας τους. Έλεγχαν την πηγή της πληροφορίας κρίνοντας την αξιοπιστία της, ρωτώντας πολλές φορές και το διδάσκοντα, ο οποίος παρόλα αυτά τους ενθάρρυνε να επιλέξουν μόνοι ότι αυτοί νομίζουν πως είναι καλύτερο, σύμφωνα με τα δικά τους κριτήρια. Με αυτό τον τρόπο, βρήκαν, επέλεξαν κι αξιολόγησαν μόνοι τους το υλικό, ελέγχοντας την αξιοπιστία των πηγών τους και σημειώνοντας τους λόγους που επέλεξαν το συγκεκριμένο υλικό ως ομάδα.

Υλικό από τους μαθητές

Κείμενα

Τα κείμενα που επέλεξαν οι μαθητές της αντίστοιχης ομάδας ήταν από τους ιστότοπους:

Βικιπαίδεια

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CE%BA%CF%8C%CE%B2%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%BF_%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C

Ορισμοί

- Κακόβουλο ή επιβλαβές λογισμικό
- Είδη (Ιός, Δούρειος ίππος, Σκουλήκι, Rootkit)

Οι μαθητές επέλεξαν να πάρουν τα κείμενα από το συγκεκριμένο ιστότοπο, γιατί, όπως υποστήριξαν, η Βικιπαίδεια είναι μια Διαδικτυακή εγκυκλοπαίδεια που ενημερώνεται συνεχώς και ελέγχεται για την αξιοπιστία της. Επίσης, τους φάνηκε πολύ κατανοητός ο τρόπος που ήταν διατυπωμένοι οι ορισμοί.

PC Steps

<https://www.pcsteps.gr/1543-%CF%84%CE%B9->

[%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AC-](#)

[%CE%AD%CF%87%CE%B5%CE%B9-%CE%AD%CE%BD%CE%B1%CF%82-](#)

[%CE%B9%CF%8C%CF%82-](#)

[%CF%85%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AE-](#)

[%CE%AD%CE%BD/](#)

Ορισμοί

- Λογισμικό κατασκοπείας – Spyware
- Adware
- Scareware
- Keylogger
- Ransomware

Επέλεξαν το συγκεκριμένο ιστότοπο γιατί τους φάνηκε πολύ κατανοητός ο τρόπος που ήταν διατυπωμένοι οι ορισμοί.

Κέντρο βοήθειας Google

<https://support.google.com/google-ads/answer/2375413?hl=el#zippy=>

- Τρόπος διάδοσης των κακόβουλων προγράμματος
- Τρόπος αποφυγής κακόβουλων προγραμμάτων
- Προστατέψτε τον εαυτό σας από κακόβουλα προγράμματα

Επέλεξαν το συγκεκριμένο ιστότοπο λόγω της αξιοπιστίας που θεωρούν ότι υπάρχει από τη Google.

Κblog (Blog σελίδας του «Κωτσόβολου»)

<https://blog.kotsovolos.gr/pos-na-prostatepsis-ton-ipologisti-sou-apo-kakovoula-programmata/>

- Ενδείξεις ότι ο υπολογιστής σου έχει μολυνθεί από κακόβουλο λογισμικό

Επέλεξαν το συγκεκριμένο ιστότοπο λόγω της αξιοπιστίας που θεωρούν ότι υπάρχει από μια μεγάλη επιχείρηση με εξειδικευμένο προσωπικό.

Εικόνες

Η ομάδα που είχε τη συλλογή των εικόνων έδειχνε πιο «χαλαρή» από τις άλλες δύο, αφού αρχικά επικεντρώθηκε μόνον στο να επιλέξει και να «κατεβάσει» κάποιες εικόνες, αναζητώντας το λήμμα «Κακόβουλο Λογισμικό» και έτσι να ολοκληρώσει την εργασία. Ο εκπαιδευτικός θύμισε στους μαθητές ότι πρέπει να ψάξουν εικόνες, διαβάζοντας σχετικά με αυτό που δείχνει η εικόνα και τους προέτρεψε να γράψουν και τους λόγους που την επέλεξαν σε σχέση με άλλες αντίστοιχες που είχαν βρει.

Οι εικόνες που επέλεξαν οι μαθητές της αντίστοιχης ομάδας ήταν οι παρακάτω:



<https://pcsecurity.gr/kakovoulo-logismiko-malware>



https://www.typosthes.gr/viral-news/89478_prosohi-neo-kakoboylo-logismiko-meso-spam-e-mail-ti-prepei-na-xereis



<https://emvolos.gr/dioxi-ilektronikoy-egklimatos-megali-prosochi-schetika-me-to-kakovoylo-logismiko-jnec-ransomware/>



<https://www.gnomionline.gr/sos-gia-diaspora-kakovoulou-logismikou-meso-minymaton-ilektroniku-tachydromeiou/>



https://pc-healt.blogspot.com/2015/01/blog-post_16.html



<https://thevpn.guru/spyware-explained/>



<https://tekdeeps.com/three-young-hackers-accused-of-the-july-15-hack/>



<https://www.backup-experts.gr/Blogs/BlogDetails/103/backup-politikes-kai-diaxeirish-efedrikothtas>



<https://www.maxmag.gr/tecnologia/esis-pio-antivirus-tha-epilegate-gia-ton-ypologisti-sas-bonus-antivirus-tips/>



<https://davescomputertips.com/windows-firewall-broken-reset-it/>

Τα κριτήρια που επέλεξαν οι μαθητές τις εικόνες, δεν σημειώθηκαν ξεχωριστά για κάθε μία, αλλά γενικά. Επέλεξαν με βάση το πόσο πιο εντυπωσιακή και αντιπροσωπευτική φαίνονταν κάθε εικόνα γι' αυτούς σε σχέση με τις αντίστοιχες. Στην περίπτωση τους, δεν φάνηκε να κατανοούν πολύ καλά το περιεχόμενο και τη διαδικασία της δραστηριότητάς τους.

Βίντεο

Η ομάδα των μαθητών που είχε σαν στόχο να βρει και να επιλέξει τα κατάλληλα βίντεο, πήρε την πρωτοβουλία να χωριστεί σε δύο υποομάδες των δύο ατόμων, ώστε να μπορέσουν να παρακολουθήσουν περισσότερο υλικό, μιας και το Διαδίκτυο έχει πολλά σχετικά βίντεο. Οι μαθητές, ισχυρίστηκαν ότι αφού είδαν πολλά βίντεο, επέλεξαν με βάση τη γλώσσα, αφού θεωρούν ότι πολλοί συμμαθητές τους δεν έχουν καλή γνώση της αγγλικής, επομένως προτίμησαν βίντεο στα ελληνικά ή με υπότιτλους και δεύτερον με βάση το περιεχόμενο. Ήθελαν να καλύψουν τόσο τον ορισμό για το κακόβουλο λογισμικό, όσο τα είδη και τους τρόπους προστασίας και αντιμετώπισης στον υπολογιστή τους. Οι μαθητές της ομάδας αυτής, παρόλο που στην αρχή θεώρησαν ότι θα έχουν το πιο εύκολο έργο σε σχέση με τις άλλες δύο ομάδες, εν τέλει υποστήριξαν ότι ίσως θα χρειάζονταν κι άλλο χρόνο για να έχουν ένα καλύτερο και πιο αντιπροσωπευτικό αποτέλεσμα. Ωστόσο, θεώρησαν ότι

πέτυχαν το στόχο τους και ότι κατάφεραν να πάρουν πολλές νέες γνώσεις παρακολουθώντας τα βίντεο τόσο αυτά που επέλεξαν όσο κι αυτά που απέρριψαν.

Τα βίντεο που επέλεξαν οι μαθητές της αντίστοιχης ομάδας είναι:

- Ένα βίντεο για το κακόβουλο λογισμικό

https://www.youtube.com/watch?v=reEhKMGxCog&ab_channel=Mic_KoumadorComputerLab

- Πως κάνουμε Backup

https://www.youtube.com/watch?v=UvSHo2IARgM&t=4s&ab_channel=%CE%93%CE%B9%CF%8E%CF%81%CE%B3%CE%BF%CF%82%CE%A7%CE%B1%CF%84%CE%B6%CE%B7%CE%B8%CE%B5%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%BF%CF%85

- Ποια είναι τα είδη ιών του Διαδικτύου

https://www.youtube.com/watch?v=9XS6RhDjzXk&ab_channel=%CE%93%CE%B9%CF%8E%CF%81%CE%B3%CE%BF%CF%82%CE%A7%CE%B1%CF%84%CE%B6%CE%B7%CE%B8%CE%B5%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%BF%CF%85

- Κακόβουλο Λογισμικό

https://www.youtube.com/watch?v=PhENTi7jLB0&ab_channel=JohnDimopoulos

Πως να αποφύγετε την παραβίαση του Password

https://www.youtube.com/watch?v=soDSwQ5tv7E&list=PL9THlpXtCISTtSj_PNM3kElvL6--TKA2o&index=26&ab_channel=%CE%93%CE%B9%CF%8E%CF%81%CE%B3%CE%BF%CF%82%CE%A7%CE%B1%CF%84%CE%B6%CE%B7%CE%B8%CE%B5%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%BF%CF%85

- Ιοί Υπολογιστών και Απειλές

https://www.youtube.com/watch?v=dDqnHhB8tc4&ab_channel=Greekteo

- Πως να αφαιρέσετε ιούς υπολογιστών

https://www.youtube.com/watch?v=FPNeDbiluDc&ab_channel=VirusRemoval

- Τι κάνουμε εάν ο υπολογιστής πάρει ιό

[https://www.youtube.com/watch?v=Nufg-](https://www.youtube.com/watch?v=Nufg-H2o9I0&ab_channel=%CE%91%CE%BD%CE%BF%CE%B9%CF%87%CF%84%CF%8C%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%AF%CE%BF)

[H2o9I0&ab_channel=%CE%91%CE%BD%CE%BF%CE%B9%CF%87%CF%84%CF%8C%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%AF%CE%BF](https://www.youtube.com/watch?v=Nufg-H2o9I0&ab_channel=%CE%91%CE%BD%CE%BF%CE%B9%CF%87%CF%84%CF%8C%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%AF%CE%BF)

- Πως να προστατέψω τον υπολογιστή μου από ιούς - How to protect my computer from virus

https://www.youtube.com/watch?v=vxEgT2NoUmk&ab_channel=TechnologyAndFun

- Προστασία Η/Υ και Ιοί

https://www.youtube.com/watch?v=ffPKIEL1MF8&ab_channel=ChristosXynidakis

- Εγκατάσταση Antivirus και Σάρωση για Ιούς

https://www.youtube.com/watch?v=raar9i795k4&ab_channel=NikolaosSifakis

Συμπεράσματα

Οι μαθητές φάνηκε να παίρνουν στα σοβαρά την εργασία που τους ανατέθηκε. Παρόλο που βρίσκονταν για δύο διδακτικές ώρες μπροστά σε έναν ή σε δύο υπολογιστές, όπως στην περίπτωση της ομάδας με τα βίντεο που έσπασε σε δύο υποομάδες για να μπορεί να παρακολουθήσει μεγαλύτερο αριθμό βίντεο, φάνηκε να ανταποκρίνονται και να μην ξεφεύγουν εκτός του θέματος, κάτι που παρατηρείται συχνά όταν πρόκειται για δραστηριότητες στο Διαδίκτυο. Ακόμα και ένας μαθητής που σε προηγούμενα μαθήματα έδειχνε αδιάφορος, άλλαξε στάση (ομάδα βίντεο) και συμμετείχε κανονικά στη διαδικασία. Οι ομάδα που είχε τα κείμενα, καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος άνοιγε και διάβαζε διάφορες ιστοσελίδες, ενώ από την κουβέντα με τον εκπαιδευτικό γίνονταν φανερό η αγωνία των παιδιών να επιλέξουν κείμενα από αξιόπιστες πηγές. Το ίδιο συνέβη και με την ομάδα με τα βίντεο, όπου ζήτησαν αρκετές φορές τη βοήθεια του εκπαιδευτικού για να ορίσουν τα κριτήρια της επιλογής του υλικού τους. Η ομάδα με τη συλλογή εικόνων, από την αρχή αντιμετώπισε το θέμα πιο επιφανειακά, στη συνέχεια όμως και μετά από επιλογή πολλών εικόνων, επέλεξε να παραδώσει τις καταλληλότερες σύμφωνα με τα δικά της κριτήρια, τα οποία όμως δεν σημείωσε ξεχωριστά για κάθε φωτογραφία αλλά γενικά για όλες.

3.6.5 Έκτη και Έβδομη Διδακτική Ώρα στο Σχολείο – Ιστοεξερεύνηση για το Κακόβουλο λογισμικό

Το συγκεκριμένο μάθημα εκτελέστηκε εντός του σχολικού εργαστηρίου με τη βοήθεια του συναδέλφου εκπαιδευτικού, του κ. Νιτσόπουλου Αθανάσιου, ο οποίος σημείωσε τα κύρια σημεία του μαθήματος ως παρατηρητής.

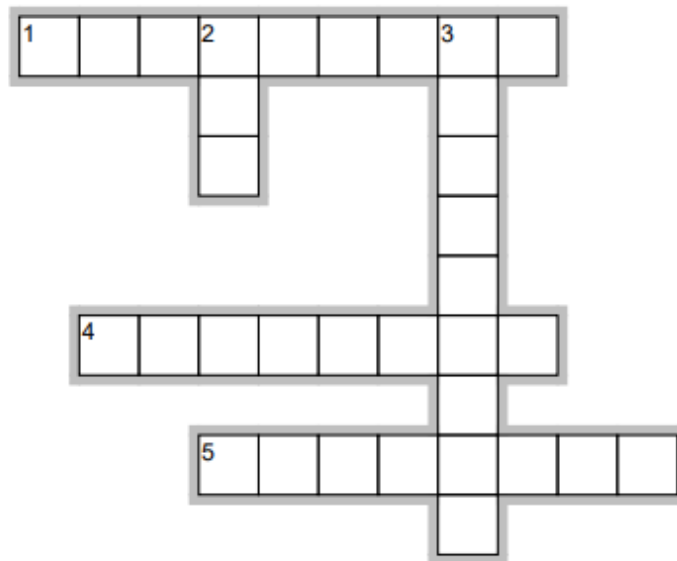
Σκοπός του μαθήματος ήταν, οι μαθητές να δουν στην πράξη που θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν το εκπαιδευτικό υλικό που συγκέντρωσαν στο προηγούμενο μάθημα και να αποκτήσουν την εμπειρία μαθαίνοντας με τη μέθοδο της ιστοεξερεύνησης. Επίσης, το μάθημα έχει σχεδιαστεί ώστε να καλύψει με αυτή τη μέθοδο τους διδακτικούς στόχους της ενότητας για το κακόβουλο λογισμικό. Αρχικά, υπήρχε η πρόθεση, το εκπαιδευτικό υλικό που συγκέντρωσαν οι μαθητές να είναι αυτό που θα χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ενός MOOC ή μιας ιστοεξερεύνησης και στη συνέχεια να γίνει εκτέλεση ενός τέτοιου μαθήματος ώστε να βγουν συμπεράσματα ως προς τη χρησιμότητά και την αποτελεσματικότητά του σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης. Τελικά, αυτό δεν ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθεί μιας και ο αριθμός των διδακτικών ωρών που θα απαιτούνταν θα ήταν πολύ μεγάλος κι έτσι δημιουργήθηκε από τον εκπαιδευτικό ένα αντίστοιχο μάθημα.

Οι μαθητές, χωρίστηκαν σε πέντε μικρές ομάδες των δύο (2) ατόμων, καθώς στο συγκεκριμένο μάθημα υπήρξε και απουσία ενός μαθητή. Κάθε ομάδα είχε έναν υπολογιστή. Ο εκπαιδευτικός έδωσε στους μαθητές τη διεύθυνση (<https://kakouvoulos.weebly.com/>) για να πλοηγηθούν στην ιστοεξερεύνηση με θέμα το κακόβουλο λογισμικό που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες του μαθήματος.

Μέσα από το συγκεκριμένο μάθημα, οι μαθητές θα πραγματοποιήσουν δραστηριότητες που θα τους βοηθήσουν να επιτύχουν τους διδακτικούς στόχους, όπως αυτοί διατυπώνονται και στο αντίστοιχο μάθημα του σχολικού εγχειριδίου. Επίσης, θα δουν στην πράξη και θα αποκτήσουν την εμπειρία μάθησης με τη μέθοδο της Ιστοεξερεύνησης. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν αν το υλικό που συνέλεξαν στο προηγούμενο μάθημα, θα μπορούσε να αποτελέσει το περιεχόμενο ενός τέτοιου μαθήματος.

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, οι μαθητές πλοηγήθηκαν στις σελίδες και αφού διάβασαν κάποιους ορισμούς στην εισαγωγή, προχώρησαν στις δραστηριότητες. Στην πρώτη δραστηριότητα παρακολούθησαν βίντεο σχετικό με το κακόβουλο λογισμικό και προσπάθησαν να επιλύσουν το πρώτο φύλλο εργασίας. Το φύλλο εργασίας αποτελούνταν από ένα σταυρόλεξο που δημιουργήθηκε με το ελεύθερο λογισμικό "EclipseCrossword" και φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

Κακόβουλο



EclipseCrossword.com

Οριζόντια

1. Είναι ειδικό για την προστασία από τους ιούς
4. Το άλογο που υποκλέπτει προσωπικά δεδομένα (Ονομαστική)
5. Αναπαράγεται δημιουργώντας αντίγραφα του εαυτού του διαμέσου του δικτύου των υπολογιστών

Κάθετα

2. Κακόβουλο πρόγραμμα που δημιουργεί προβλήματα στον υπολογιστή μας
3. Έτσι ονομάζεται το λογισμικό που μπορεί να βλάψει ένα σύστημα

Εικόνα 6 - Δραστηριότητα Σταυρόλεξου "Κακόβουλο Λογισμικό"

Ακολούθησε η δεύτερη δραστηριότητα, κατά την οποία οι μαθητές πλοηγήθηκαν στον ιστότοπο του saferinternet.gr (<http://www.saferinternet.gr/>) και ενημερώθηκαν σχετικά με την ασφαλή χρήση του Διαδικτύου. Υπήρξαν οδηγίες για το τι πρέπει να κάνουν, αφού κατά την εισαγωγή τους στο συγκεκριμένο ιστότοπο, έπρεπε να επιλέξουν τη χώρα μας και μετά

το σύνδεσμο «Ασφάλεια» ώστε να διαβάσουν τους «Χρυσούς Κανόνες». Στη συνέχεια καλούνταν να λύσουν το «Κουίζ» που υπάρχει online στη συγκεκριμένη πλατφόρμα.

Στην τρίτη δραστηριότητα, οι μαθητές, μέσω κάποιων συνδέσμων που τους δόθηκαν, αναζήτησαν τρόπους για την προστασία του υπολογιστή και την αντιμετώπιση προβλημάτων από κακόβουλο λογισμικό (malware). Ακολούθως, κάνοντας πράξη αυτά που έχουν μάθει, πραγματοποίησαν όλες τις απαραίτητες ενέργειες για να προστατέψουν το λογισμικό και τα αρχεία του υπολογιστή του εργαστηρίου.

Οι μαθητές, μπορούσαν ανά πάσα στιγμή να εκφράσουν τυχών απορίες ή κάτι που θα ήθελαν να επισημάνουν κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Πλοηγήθηκαν στο περιβάλλον της ιστοεξερεύνησης και ενημερώθηκαν για τους κινδύνους που μπορεί να αντιμετωπίσουν οι ίδιοι, τα αρχεία ή ο υπολογιστής τους, αλλά και για τους τρόπους αντιμετώπισης τους, τους οποίους έκαναν κι εφαρμογή στην τελευταία δραστηριότητα. Όλες οι ομάδες κατέβασαν ελεύθερο λογισμικό ασφαλείας από το Διαδίκτυο και σημείωσαν ότι θα πρέπει να ενημερώνεται συχνά για να είναι αποτελεσματικό, ενώ τρεις από τις ομάδες ζήτησαν να πάρουν αντίγραφο ασφαλείας (Backup) για να προστατεύσουν τα αρχεία του υπολογιστή τους. Για την οικονομία του χρόνου, ο εκπαιδευτικός τους ζήτησε να πάρουν αντίγραφο ασφαλείας μόνο από το φάκελο των μαθητών του υπολογιστή και για να πραγματοποιηθεί αυτό δόθηκε στους μαθητές εξωτερικός σκληρός δίσκος.

Τέσσερις από τις πέντε ομάδες κατάφεραν να ολοκληρώσουν με επιτυχία τη δραστηριότητα χωρίς τη βοήθεια του εκπαιδευτικού. Στο τέλος, οι μαθητές συμπλήρωσαν τη φόρμα αξιολόγησης που βρίσκονταν μέσα στην ιστοεξερεύνηση. Σε αυτήν υπήρχαν ερωτήσεις σχετικά με την οργάνωση του υλικού, το ενδιαφέρον που είχε η διαδικασία και τη συμμετοχή των μελών στην ομαδική δραστηριότητα. Από τις απαντήσεις των ομάδων φαίνεται, ότι οι μαθητές θεώρησαν ότι το υλικό ήταν καλά οργανωμένο. Το μάθημα τους κέντρισε το ενδιαφέρον, όμως ένα αρκετοί μαθητές θα ήθελαν λίγο ακόμα χρόνο για να ολοκληρώσουν με άνεση τις δραστηριότητες. Μέχρι σήμερα δεν έχουν διδαχθεί άλλο μάθημα με τη μέθοδο της ιστοεξερεύνησης και θα ήθελαν να τον δοκιμάσουν και σε άλλα μαθήματα. Το περιεχόμενο θεωρήθηκε από τους μαθητές απλό και κατανοητό και υποστήριξαν ότι η συμμετοχή όλων των μελών των ομάδων και η συνεργασία τους ήταν πολύ καλή.

Παρακάτω, παρουσιάζεται η φόρμα αξιολόγησης που δόθηκε στα παιδιά, ενώ οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται στο παράρτημα Β της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

Αξιολόγηση Ιστοεξερεύνησης

Αξιολογήστε την ομάδα σας

Βαθμολογήστε την απόδοσή της ομάδας σας.

Όλοι
Μαζί
Αποδίδουμε
Διπλά
Αποτελέσματα

Καλά αποτελέσματα!



1. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το ένα καθόλου, την οργάνωση του υλικού που παρακολούθησατε.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε στη διδασκαλία, ήταν ήδη γνωστό για εσάς ή το συναντήσατε πρώτη φορά;

Γνωστό για όλους	Γνωστό, αλλά όχι για όλους	Το συναντήσαμε πρώτη φορά
------------------	----------------------------	---------------------------

3. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, το πόσο σας κέντρισε το ενδιαφέρον το θέμα που διδαχθήκατε ώστε να ασχοληθείτε περαιτέρω με αυτό;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, αν η διάρκεια που έγινε το συγκεκριμένο μάθημα ήταν αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Υπάρχει κάποιο άλλο μάθημα που παρακολούθησατε με τον ίδιο τρόπο διδασκαλίας;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....
.....

6. Θα θέλατε να εφαρμοστεί ο συγκεκριμένος τρόπος και σε άλλα μαθήματα;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....
.....

7. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το 1 το καθόλου, αν μπορέσατε μέσα από το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας να κατανοήσετε το περιεχόμενο που σας διδάχθηκε;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πολύ μεγάλη και το ένα το καθόλου, τη συμμετοχή των μελών που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το εξαιρετική και το ένα το καθόλου καλή, τη συνεργασία που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Εικόνα 7 - Φύλλο Αξιολόγησης Μαθήματος Ιστοεξερεύνησης

Ο εκπαιδευτικός, καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος, περνούσε από όλες τις ομάδες επιβλέποντας, ενισχύοντας και καθοδηγώντας τους μαθητές.

Συμπεράσματα Μαθήματος

Σχεδόν όλοι οι μαθητές είχαν κάποια προσωπική εμπειρία κινδύνου στο Διαδίκτυο. Οι αναφορές κινδύνου είχαν να κάνουν, κυρίως, με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, όπως το Facebook, στο οποίο έχουν λογαριασμό οι 9 από τους 11 μαθητές. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα τους ωθεί στο να κάνουν λογαριασμό και να τη χρησιμοποιήσουν λόγω των πολλών επιλογών που τους δίνει, όπως επικοινωνία με φίλους, νέες γνωριμίες, παρακολούθηση βίντεο, μουσική κ.α. με αποτέλεσμα να καταναλώνουν αρκετές ώρες ασχολίας με αυτή. Αν και η αρχική εντύπωση ήταν ότι το Διαδίκτυο είναι ένα αναγκαίο κακό, τελικά επικράτησε η άποψη ότι είναι κάτι χρήσιμο, το οποίο όμως εγκυμονεί μεγάλους, πολλούς και ποικίλους κινδύνους που θα πρέπει να αποκτήσουν την ικανότητα να τους αναγνωρίζουν μέσω των χαρακτηριστικών τους, να τους αποφεύγουν παίρνοντας μέτρα πρόληψης και στη χειρότερη των περιπτώσεων να τους αντιμετωπίζουν. Όλοι οι κίνδυνοι δεν είναι το ίδιο σοβαροί, ούτε υπάρχουν οι ίδιες πιθανότητες να τους αντιμετωπίσουμε. Το πόσο μεγάλος μπορεί να είναι ένας κίνδυνος, είναι ανάλογο της σοβαρότητας και της πιθανότητάς του να συμβεί.

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, η συζήτηση και οι δραστηριότητες του μαθήματος με τη μέθοδο της ιστοεξερεύνησης ενεργοποίησαν τους μαθητές, οι οποίοι ανταποκρίθηκαν στην πλειοψηφία τους. Στην αρχή, ένας μόνο μαθητής δεν έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αφού υποστήριξε ότι δε χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο συχνά, θεωρώντας ότι δεν μπορεί να απειληθεί. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος όμως και με την παρότρυνση του συμμαθητή του που δημιούργησαν μαζί την ομάδα, είχε συμμετοχή στο μάθημα και ολοκλήρωσε με επιτυχία τις δραστηριότητες.

3.6.6 Όγδοη Διδακτική Ώρα – Μαζικά Ανοιχτά Διαδικτυακά Μαθήματα

Στη διάρκεια αυτής της διδακτικής ώρας, σκοπός ήταν η πρώτη επαφή των μαθητών με τα MOOCs ώστε να δουν το πώς είναι δομημένα. Παρουσιάστηκαν πλατφόρμες με Ανοιχτά Μαζικά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOCs) και συζητήθηκε η προσωπική εμπειρία μάθησης που είχε ο διδάσκων με την επαφή του με αυτά τα μαθήματα. Οι μαθητές μπήκαν στη

διαδικασία να αναρωτηθούν αφενός αν θα τους ενδιέφερε να μάθουν με αυτό τον τρόπο συζητώντας για τα θετικά και τα αρνητικά ενός τέτοιου είδους μαθήματος κι αφετέρου αν θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ένα αντίστοιχο μάθημα MOOC κάνοντας χρήση το υλικό που συνέλλεξαν σε προηγούμενο μάθημα. Οι μαθητές έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και φάνηκε να ανταποκρίνονται θετικά. Υποστήριξαν βέβαια, ότι ναι μεν είναι δυνατόν να μάθει κάποιος με αυτόν τον τρόπο διδασκαλίας, όμως σίγουρα είναι πιο δύσκολος από τον παραδοσιακό. Οι περισσότεροι θεώρησαν ότι δεν μπορεί ένα MOOC να αντικαταστήσει το δάσκαλο. Ένας μαθητής υποστήριξε ότι αυτό είναι το μέλλον και κάποτε όλοι θα μαθαίνουν έτσι, διαλέγοντας να μάθουν ότι αυτοί θέλουν και με όποιο ρυθμό θέλουν μέσω του Διαδικτύου. Αυτό όμως θα είχε επιπτώσεις στην κοινωνικοποίηση των μαθητών.

Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός ρώτησε τους μαθητές εάν θα μπορούσαν να φτιάξουν ένα τέτοιο μάθημα, χρησιμοποιώντας για τη δημιουργία του το υλικό που κατέβασαν σε προηγούμενο μάθημα. Τα παιδιά απάντησαν θετικά και υποστήριξαν πως το υλικό που έχουν θα βοηθούσε πολύ, με την προϋπόθεση να παρουσιαστεί οργανωμένα. Ένας μαθητής υποστήριξε ότι το υλικό αυτό θα μπορούσε να μπει και σε μία ιστοεξερεύνηση όπως αυτή που παρακολούθησαν στο προηγούμενο μάθημα. Ωστόσο, μετά από σχετική ερώτηση του εκπαιδευτικού, συνέχισαν να υπάρχουν αμφιβολίες ως προς τον τρόπο που θα μπορούσαν να τοποθετήσουν και να οργανώσουν το υλικό τους, αλλά και ως προς την ικανότητα χρήσης λογισμικού (πλατφόρμας) που θα τους έδινε τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ένα MOOC ή μία ιστοεξερεύνηση αντίστοιχα.

Συμπεράσματα

Σε αυτή τη διδακτική ώρα τα παιδιά παρακολούθησαν με ενδιαφέρον την παρουσίαση για τα MOOCs και το πώς είναι δομημένο ένα τέτοιο μάθημα, καθώς και τα θετικά και τα αρνητικά του. Από τις παρατηρήσεις τους, έδειξαν να είναι σίγουροι πως το υλικό που κατέβασαν σε προηγούμενο μάθημα θα μπορούσε να δημιουργήσει ένα MOOC, όμως είχαν αμφιβολίες ως προς την οργάνωση των πληροφοριών και την ικανότητα υλοποίησής του, θεωρώντας ότι θα πρέπει να αποκτήσουν πιο εξειδικευμένες γνώσεις αφενός μεν για να οργανώσουν το υλικό κι αφετέρου για να δημιουργήσουν ένα τέτοιο μάθημα μέσω κάποιας πλατφόρμας. Επίσης, θεώρησαν ότι θα είχε ενδιαφέρον να πραγματοποιηθούν μαθήματα MOOCs στο σχολείο, όμως δεν θα μπορούσαν σε καμία περίπτωση να αντικαταστήσουν το

δάσκαλο. Υποστήριξαν ότι η επαφή με το διδάσκοντα δεν μπορεί να αντικατασταθεί από μηχανές και να έχει τα ίδια αποτελέσματα, με δεδομένο ότι το σχολείο δεν προσφέρει σε αυτούς μόνο γνώσεις, αλλά πολλά περισσότερα που σχετίζονται με την επαφή με τους συμμαθητές και τους καθηγητές τους.

3.7 Αξιολόγηση Μαθητών

Σκοπός της αξιολόγησης ήταν να φανεί ο βαθμός προσέγγισης των διδακτικών στόχων που τέθηκαν και κατ' επέκταση ο βαθμός αποτελεσματικότητας των μαθημάτων που πραγματοποιήθηκαν εντός της σχολικής αίθουσας και των εργαστηρίων του σχολείου. Για τις ανάγκες της αξιολόγησης του μαθήματος, δημιουργήθηκε ένα ψηφιακό φύλλο αξιολόγησης, το οποίο αποτελούνταν από δεκατρείς (13) ερωτήσεις σωστού – λάθους, έξι (6) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, μία άσκηση αντιστοίχισης και δύο (2) ερωτήσεις σύντομης απάντησης. Οι ερωτήσεις επιλέχθηκαν σε συνεργασία με τον συνάδελφο εκπαιδευτικό που έκανε το αντίστοιχο μάθημα στο δεύτερο τμήμα κ. Νιτσόπουλο Αθανάσιο, ώστε να είναι ίδιου βαθμού δυσκολίας με την αξιολόγηση των υπολοίπων μαθητών της Α' τάξης. Για τη δημιουργία του, χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο GoogleForms. Η εξέταση πραγματοποιήθηκε εντός του 2^{ου} εργαστηρίου πληροφορικής του ΕΠΑΛ Σιάτιστας.

Σε αυτό απάντησαν όλοι οι μαθητές του πρώτου τμήματος, όσοι δηλαδή πήραν μέρος στην έρευνα δράσης της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, χωρισμένοι σε δύο γκρουπ ώστε να υπάρχει απόσταση μεταξύ τους και να αποφευχθεί η περίπτωση αντιγραφής.

Απαντήσεις μαθητών

Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται παρακάτω και φαίνονται και ψηφιακά μέσω της φόρμας που είχε δημιουργηθεί για τις ανάγκες της αξιολόγησης στον παρακάτω σύνδεσμο:

https://docs.google.com/forms/d/1l3Kv2S_TuASAN73gfWyDz9IoSzEjb94BJehCynG565c/edit?usp=sharing

Τα αποτελέσματα κρίθηκαν αρκετά έως πολύ ικανοποιητικά ως προς τις επιδόσεις των μαθητών.

Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι η σύνοψη της βαθμολογίας που φαίνεται στη φόρμα της αξιολόγησης, δεν είναι ενδεικτική, καθώς οι τελευταίες δύο ερωτήσεις βαρύτητας 16 και 16 μονάδων αντίστοιχα, δεν βαθμολογούνται ως ορθές λόγω προβλήματος της φόρμας να διορθώσει και να υπολογίσει ερωτήσεις ανάπτυξης. Έτσι, το εύρος των τιμών της βαθμολογίας, το οποίο φαίνεται να κυμαίνεται από τους 36 έως τους 66 βαθμούς στα 100 και η μέση τιμή 60/100, στην πραγματικότητα είναι 36 έως 66 στα 68, με μέση τιμή το 60/68 αντίστοιχα. Για τις δύο τελευταίες ερωτήσεις, βαρύτητας 32 μονάδων, το ποσοστό επιτυχίας υπολογίστηκε μετά από έλεγχο του διδάσκοντα. Στη συνέχεια συνυπολογίστηκαν οι μονάδες σε αυτές που βγάζει η φόρμα, ώστε να βγει η πραγματική τελική βαθμολογία για κάθε μαθητή.

Insights



Εικόνα 8 - Αποτελέσματα Πρώτης Αξιολόγησης Μαθητών

Μετά τον έλεγχο των απαντήσεων των μαθητών, το εύρος τιμών της βαθμολογίας κρίνεται πολύ καλό, αφού ήταν από 52 έως 98 στα 100. Η μέση τιμή των επιδόσεων ήταν στο 84/100, ποσοστό που δείχνει ότι τα μαθήματα ήταν αποτελεσματικά. Βέβαια, ο αριθμός του δείγματος των έντεκα (11) μαθητών είναι πάρα πολύ μικρός, μη ικανός να μας δώσει ασφαλή συμπεράσματα. Σε αυτό το μικρό όμως δείγμα, το μάθημα φάνηκε να έχει πολύ καλά αποτελέσματα. Τα γραφήματα των απαντήσεων και οι απαντήσεις στις ερωτήσεις ανάπτυξης των μαθητών κατά την αξιολόγηση, παρατίθενται στο Παράρτημα Δ της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

3.7.1 Αξιολόγηση Κύκλου Μαθημάτων με Συνέντευξη

Για την αξιολόγηση του κύκλου των μαθημάτων, λόγω του ότι δείγμα ήταν μικρό και μη ικανό για την εξαγωγή συμπερασμάτων, προτάθηκε από τον επιβλέποντα καθηγητή της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής να υλοποιηθεί και μια ποιοτική αξιολόγηση των μαθητών. Έτσι, πραγματοποιήθηκε μία συνέντευξη στο χώρο της βιβλιοθήκης του σχολείου, στην οποία οι μαθητές καλούνταν να απαντήσουν σε συγκεκριμένα ερωτήματα, συζητώντας με το διδάσκοντα αλλά και μεταξύ τους. Για την καλύτερη καταγραφή των αποτελεσμάτων, ζητήθηκε η βοήθεια του συναδέλφου εκπαιδευτικού κ. Στέφανου Μάνιου, ο οποίος στο ρόλο του παρατηρητή κατέγραψε τις απαντήσεις και τις παρατηρήσεις των μαθητών.

Η συνέντευξη

Το σχολείο διαθέτει σχολική βιβλιοθήκη, στην οποία υπάρχει ησυχία και μεγάλος χώρος, περιβάλλον ικανό ώστε να δημιουργηθούν οι συνθήκες για την ομαλή υλοποίηση της διαδικασίας της συνέντευξης. Οι μαθητές συγκεντρώθηκαν και κάθισαν γύρω από ένα μεγάλο τραπέζι στο κέντρο της βιβλιοθήκης. Ο διδάσκοντας κάθισε ανάμεσά τους και τους ζήτησε να αναφέρουν τις εντυπώσεις που είχαν από το μάθημα. Στην αρχή, η συζήτηση δε φαινόταν να προχωράει καλά, αφού ακούγονταν μόνο κάποιες φράσεις όπως, «καλά ήταν και να το ξανακάνουμε». Ο διδάσκων ρώτησε για το τι ήταν αυτό που μάθανε μέσα από αυτή τη διαδικασία. Ο πρώτος μαθητής που πήρε το λόγο, υποστήριξε ότι το πρώτο πράγμα που έμαθε είναι το πώς μπορεί να προφυλάξει τον υπολογιστή του από επιθέσεις ιών. Επίσης, είπε, ότι πριν από τα μαθήματα για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο, δεν είχε σκεφτεί το πόσο σοβαρά θα μπορούσαν να γίνουν τα πράγματα σε κάποιες περιπτώσεις και ότι συζήτησε γι' αυτό το θέμα και με τους γονείς του. Μετά από αυτήν την τοποθέτηση πήραν το θάρρος κι άλλοι μαθητές σηκώνοντας το χέρι για να πάρουν το λόγο. Μια μαθήτρια είπε ότι το Διαδίκτυο έχει τους κινδύνους του, μα η ζωή χωρίς αυτό και τις υπηρεσίες του θα ήταν πιο δύσκολη, αφού η τεχνολογία μας βοηθά να τη διευκολύνουμε. Όταν όμως το Διαδίκτυο μπαίνει στη ζωή μας, μαζί με τα καλά έρχονται και τα κακά. Όπου υπάρχει μεγάλη κίνηση ανθρώπων, γιατί μάλλον κάτι καλό θα υπάρχει, εκεί θα παραμονεύει και το κακό. Οι μαθητές υποστήριξαν ότι μετά από το μάθημα της ασφάλειας στο Διαδίκτυο, είναι σε θέση να αναγνωρίσουν και να αποφύγουν κινδύνους. Σε αυτό το σημείο, έγινε αναφορά από κάποιον μαθητή στη σελίδα saferinternet.gr και τις συμβουλές που υπήρχαν για την

αποφυγή των κινδύνων, όπως το να μην ανοίγουν e-mail από άγνωστους αποστολείς γιατί μπορεί να περιέχουν ιούς.

Ο καθηγητής ρώτησε για το τι τους φάνηκε πιο ενδιαφέρον από αυτό τον κύκλο μαθημάτων. Οι περισσότεροι μαθητές απάντησαν ότι το ίδιο το θέμα του μαθήματος ήταν ενδιαφέρον, αφού ξοδεύουν πολλές ώρες ενασχόλησης με το Διαδίκτυο και θα πρέπει να μπορούν να πάρουν από αυτό μόνο τα θετικά, αποφεύγοντας τους κινδύνους. Κάποιος μαθητής υποστήριξε ότι θα μπορέσει να βγάλει χρήματα, σώζοντας από ιούς υπολογιστές φίλων του και διασκέδασε τις εντυπώσεις. Ο καθηγητής ρώτησε για το πώς ήταν η συνεργασία των μαθητών στις ομάδες. Οι απαντήσεις ήταν πολύ θετικές. Τα παιδιά υποστήριξαν ότι έτσι μαθαίνουν καλύτερα και δε βαριούνται. Επίσης, υποστήριξαν ότι όπου κολλάει ο ένας, εκεί βοηθάει ο άλλος και ότι θεωρούν ότι το αποτέλεσμα είναι καλύτερο.

Οι μαθητές είπαν ότι δε δυσκολεύτηκαν ιδιαίτερα από κάτι στα μαθήματα. Αυτό που τους δυσκόλεψε περισσότερο ήταν η σωστή επιλογή των φωτογραφιών και των βίντεο, αφού υπήρξαν αρκετές διαφωνίες εντός των ομάδων μέχρι να καταλήξουν στις επιλογές τους. Ο καθηγητής υποστήριξε ότι δεν έχει σημασία τόσο η τελική τους επιλογή, όσο η διαδικασία της και η αιτιολόγησή της τελικής τους επιλογής. Τέλος, τα παιδιά εξέφρασαν την επιθυμία να κάνουν κι άλλα μαθήματα με αυτό τον τρόπο. Η διαδικασία της συνέντευξης είχε διάρκεια περίπου 30' λεπτών.

Συμπεράσματα

Τα παιδιά, όσο περνούσε η ώρα και συζητούσαν με τον διδάσκοντα για το μάθημα τόσο περισσότερο έδειχναν τον ενθουσιασμό τους. Θεώρησαν ότι πέτυχαν το στόχο τους να μάθουν επιλέγοντας μόνα τους το μαθησιακό τους υλικό, καταφέροντας να το κάνουν με ένα διαφορετικό τρόπο που ίσως φάνταζε δύσκολος στην αρχή. Σύμφωνα με τα λεγόμενά τους, αλλά και μέσα από τη συμπεριφορά τους, έδειξαν να έχουν διασκεδάσει με τη διαδικασία, η οποία τους έφερε με ένα πιο ευχάριστο τρόπο τα επιθυμητά αποτελέσματα.

3.8 Μεσο-μακροπρόθεσμη Αξιολόγηση

Ένα από τα ερωτήματα που καλείται να δώσει απάντηση η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή, είναι το κατά πόσο μπορεί να ήταν αποτελεσματικός ο τρόπος διδασκαλίας αυτού του μαθήματος, τόσο άμεσα όσο και μεσοπρόθεσμα. Σε αυτή την ενότητα και μετά το πέρας σχεδόν ολόκληρου διδακτικού έτους, επαναλαμβάνεται η διαδικασία της αξιολόγησης με τη χρήση της ίδιας φόρμας και με το εργαλείο GoogleForms. Οι μαθητές που έλαβαν μέρος στα μαθήματα της περασμένης χρονιάς, είναι πλέον στη Β΄ Τάξη του σχολείου και ανήκουν σε διαφορετικές ειδικότητες. Κάποιοι εξ αυτών επέλεξαν την ειδικότητα της πληροφορικής, γεγονός που τους κάνει να έχουν επαφή με αντίστοιχα μαθήματα κι έτσι να χρησιμοποιούν, ίσως συχνότερα, τις γνώσεις που έλαβαν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων του περασμένου έτους στο πλαίσιο της έρευνας δράσης της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής. Αυτό, ενδεχομένως και να αλλοιώσει τα αποτελέσματα της αξιολόγησης που θα πραγματοποιηθεί στη συνέχεια ως προς το βαθμό αφομοίωσης των γνώσεων που έλαβαν οι μαθητές στο πέρασμα αυτού του χρονικού διαστήματος.

Κύριος στόχος αυτής της ενότητας είναι να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα μιας μεσο-μακροπρόθεσμης αξιολόγησης με σκοπό, στη συνέχεια, συγκριθούν με αυτά της πρώτης αξιολόγησης και να ελεγχθεί το κατά πόσο μπορεί να ήταν αποτελεσματικός ο τρόπος διδασκαλίας αυτού του μαθήματος μεσο-μακροπρόθεσμα. Επίσης, σε δεύτερη φάση, να πραγματοποιηθεί αξιολόγηση των υπολοίπων μαθητών της Β΄ Τάξης που διδάχθηκαν το μάθημα, με τον παραδοσιακό τρόπο, κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους. Τα αποτελέσματα θα συγκριθούν με αυτά των μαθητών που έλαβαν μέρος στην έρευνα, ώστε να γίνει μια προσπάθεια αξιολόγησης κι αποτελεσματικότητας των μαθημάτων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο μαθήματος. Βέβαια, το δείγμα των μαθητών που θα λάβουν μέρος στην έρευνα είναι εξαιρετικά μικρό, επομένως δεν υπάρχει η αξίωση τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων και η σύγκριση μεταξύ τους να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα.

3.8.1 Δυσκολίες Λόγω του Lock Down

Λόγω της πρωτόγνωρης κατάστασης που περιήλθε η χώρα κι όλος ο κόσμος με το lock down, τα σχολεία στην Ελλάδα ήταν κλειστά, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να

πραγματοποιηθεί η διαδικασία δια ζώσης κι εντός του σχολικού εργαστηρίου στις ημερομηνίες που είχαν αρχικά προγραμματιστεί. Για τη δεύτερη φάση αξιολόγησης, δημιουργήθηκαν κάνοντας χρήση του εργαλείου Googleforms δύο διαφορετικά φύλλα αξιολόγησης, όμοια μεταξύ τους, ώστε να διαχωριστούν οι απαντήσεις των μαθητών που συμμετείχαν στο πείραμα της έρευνας δράσης κι αυτών που είτε ανήκαν σε άλλο τμήμα του σχολείου είτε ήρθαν στο σχολείο τη φετινή σχολική χρονιά. Έτσι, έγινε η προσπάθεια να αποσταλεί σύνδεσμος της ηλεκτρονικής φόρμας στους μαθητές ώστε να ολοκληρωθεί η αξιολόγηση και να συγκεντρωθούν τα δεδομένα. Μέσω της πλατφόρμας του myschool, συγκεντρώθηκαν τα e-mail όλων των μαθητών της Β΄ Τάξης και στάλθηκαν οι παρακάτω σύνδεσμοι:

Για τους έντεκα (11) μαθητές που συμμετείχαν στην έρευνα δράσης της διπλωματικής διατριβής κατά το προηγούμενο διδακτικό έτος, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ο σύνδεσμος:

<https://forms.gle/Mokd45kEjKWF5BE39>

Για όλη την υπόλοιπη Β΄ Τάξη του ΕΠΑΛ Σιάτιστας (31 μαθητές), στάλθηκε μια όμοια φόρμα αξιολόγησης μέσω του παρακάτω συνδέσμου:

<https://forms.gle/SUtBaMxYjG8x75sW8>

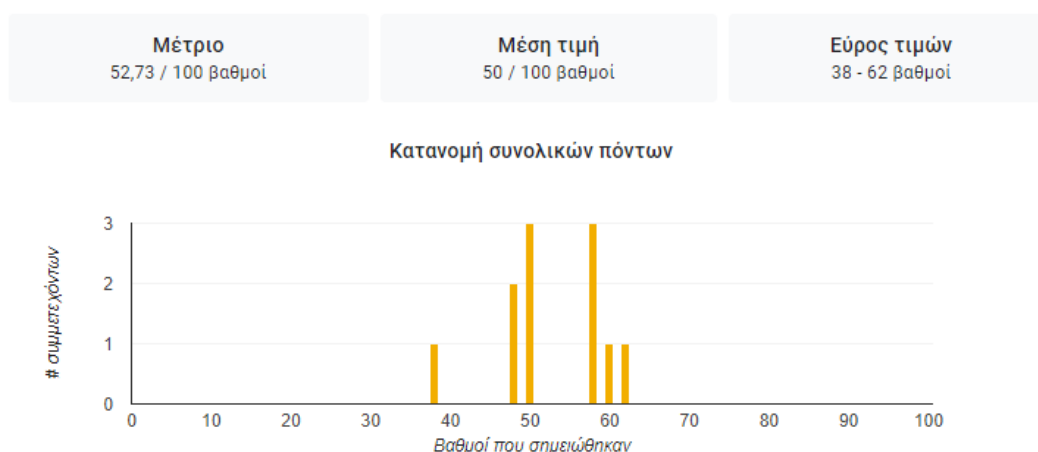
Το εγχείρημα αυτό δεν πέτυχε, αφού ο αριθμός των απαντήσεων που συγκεντρώθηκε ήταν πολύ μικρός. Κανένας από τους έντεκα (11) μαθητές της πρώτης ομάδας δεν έλαβε μέρος στη διαδικασία, ενώ από τους υπόλοιπους μαθητές του σχολείου που συγκεντρώθηκαν μόλις επτά (7) απαντήσεις. Αυτό συνέβη γιατί πολλοί μαθητές ισχυρίστηκαν ότι δεν παρακολουθούν το ηλεκτρονικό τους ταχυδρομείο κι άλλοι γιατί απλά αγνόησαν το μήνυμα. Έτσι, η επαναληπτική αξιολόγηση, ολοκληρώθηκε με το άνοιγμα των σχολείων. Η εξέταση για το δεύτερο τμήμα πραγματοποιήθηκε κάνοντας χρήση και των δύο εργαστηρίων πληροφορικής του σχολείου ώστε να μην υπάρχει αναμονή των μαθητών. Η αξιολόγηση του πρώτου τμήματος πραγματοποιήθηκε την επόμενη σχολική ημέρα εντός του πρώτου εργαστηρίου της πληροφορικής του ΕΠΑΛ Σιάτιστας.

3.8.2 Απαντήσεις Μαθητών – Επαναληπτική Εξέταση

Ένα χρόνο μετά από την πρώτη αξιολόγηση, οι μαθητές λαμβάνουν μέρος σε επαναληπτική αξιολόγηση μέσω ηλεκτρονικής φόρμας, όμοιας με εκείνη της πρώτης αξιολόγησης. Η εξέταση πραγματοποιήθηκε εντός του πρώτου σχολικού εργαστηρίου και όλοι οι μαθητές ολοκλήρωσαν τη διαδικασία. Τα αποτελέσματα της παρούσης, θα συγκριθούν με αυτά της πρώτης αξιολόγησης ώστε να γίνει μια προσπάθεια να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα της περσινής διδασκαλίας κι έρευνας, στο πλαίσιο της μεταπτυχιακής διατριβής, μεσομακροπρόθεσμα.

Απαντήσεις μαθητών

Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται παρακάτω, στο Παράρτημα Ε της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής. Θα πρέπει να σημειωθεί για ακόμα μία φορά, ότι η σύνοψη της βαθμολογίας που φαίνεται στη φόρμα της αξιολόγησης, δεν είναι η τελική, καθώς οι τελευταίες δύο ερωτήσεις βαρύτητας δεκαέξι (16) και δεκαέξι (16) μονάδων αντίστοιχα, δεν βαθμολογούνται ως ορθές λόγω προβλήματος της φόρμας να διορθώσει και να υπολογίσει ερωτήσεις ανάπτυξης. Έτσι, το εύρος των τιμών της βαθμολογίας, το οποίο φαίνεται να κυμαίνεται από τους 36 έως τους 66 βαθμούς στα 100 και η μέση τιμή 60/100, στην πραγματικότητα είναι 36 έως 66 στα 68, με μέση τιμή το 60/68 αντίστοιχα. Για τις δύο τελευταίες ερωτήσεις, βαρύτητας 32 μονάδων, το ποσοστό επιτυχίας υπολογίστηκε μετά από έλεγχο του διδάσκοντα. Στη συνέχεια συνυπολογίστηκαν οι μονάδες σε αυτές που βγάζει η φόρμα, ώστε να βγει η πραγματική τελική βαθμολογία για κάθε μαθητή.



Εικόνα 9 - Κατανομή Βαθμολογίας 2ης Αξιολόγησης με Άριστα το 68

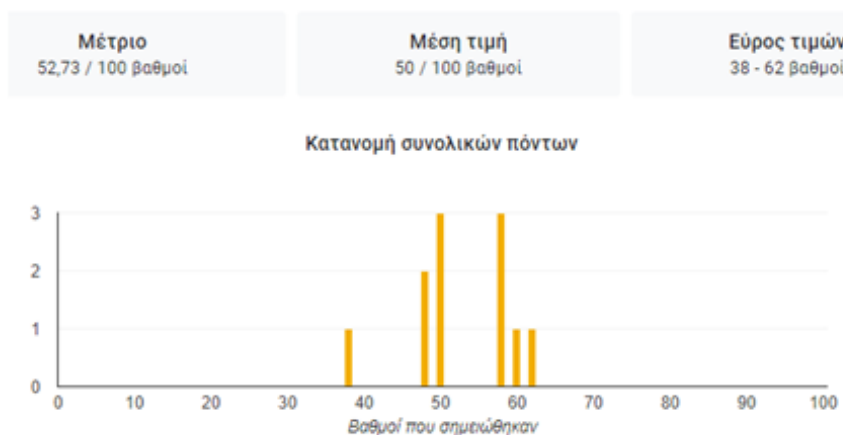
Μετά τον έλεγχο των απαντήσεων των μαθητών, το εύρος τιμών της βαθμολογίας κρίνεται πολύ καλό, αφού ήταν από 44 έως 94 στα 100 και η μέση τιμή των επιδόσεων ήταν στο

77/100. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των μαθητών με τα αντίστοιχα περσινά, παρατηρείτε μία μικρή πτώση ως προς την επίδοσή τους. Το εύρος τιμών της πρώτης αξιολόγησης ήταν από 52 έως 98 στα 100. Παρατηρείται ότι δεν υπήρχε μαθητής κάτω από τη βάση του 50%, ενώ η μέση τιμή των επιδόσεων ήταν στο 84/100. Υπάρχει μία μείωση, η οποία θεωρείται φυσιολογική μετά από αυτό το χρονικό διάστημα. Επίσης, από τους έντεκα (11) αυτούς μαθητές, μόνον ο ένας είναι της ειδικότητας της πληροφορικής και έχει διδαχθεί ξανά αντίστοιχη ύλη στο πλαίσιο των μαθημάτων της ειδικότητας, καθώς κι έχει και καθημερινή επαφή με το αντικείμενο. Συνυπολογίζοντας όλα τα παραπάνω, η επαναληπτική εξέταση δείχνει ότι οι γνώσεις που έλαβαν οι μαθητές πριν από ένα έτος, αφομοιώθηκαν σε αρκετά μεγάλο βαθμό. Βέβαια, ο αριθμός του δείγματος είναι πάρα πολύ μικρός, μη ικανός να μας δώσει ασφαλή συμπεράσματα. Στην παρακάτω εικόνα, γίνεται μια αντιπαραβολή της κατανομής της βαθμολογίας των μαθητών, όσων αφορά τις ερωτήσεις κλειστού τύπου, με άριστα το 68.

1^η Αξιολόγηση – Μάιος 2019



2^η Αξιολόγηση – Ιούνιος 2020

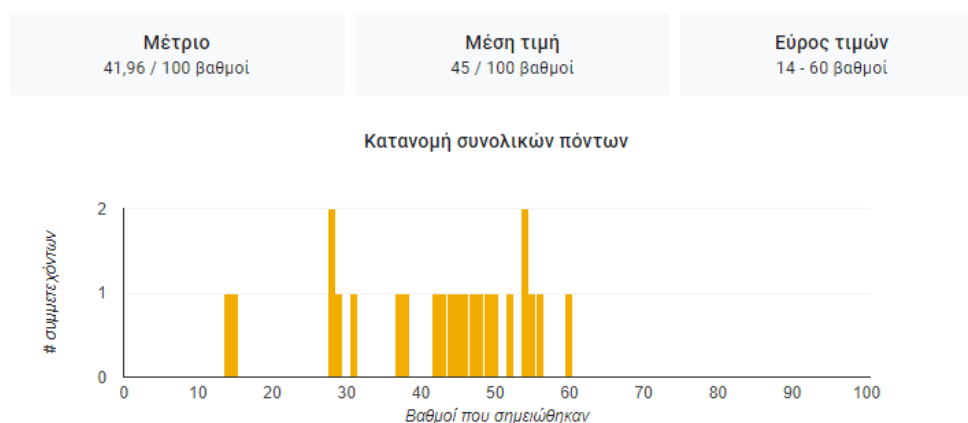


Εικόνα 10 - Αντιπαραβολή Κατανομής Βαθμολογίας 1ης και 2ης Αξιολόγησης

3.8.4 Αξιολόγηση Λοιπών Μαθητών της Β' Τάξης

Στην παρούσα αξιολόγηση έλαβαν μέρος οι υπόλοιποι μαθητές του σχολείου που δεν παρακολούθησαν τον κύκλο μαθημάτων που περιγράφονται στην διπλωματική διατριβή είτε γιατί άνηκαν στο άλλο τμήμα είτε γιατί ήταν μαθητές άλλου σχολείου κατά το προηγούμενο διδακτικό έτος. Στη διαδικασία έλαβαν μέρος οι είκοσι τρεις (23) από του τριάντα έναν (31) μαθητές της Β' Τάξης, δείγμα που αποτελείται από αυτούς του άλλου τμήματος της προηγούμενης χρονιάς, οι οποίοι διδάχθηκαν το μάθημα με τον παραδοσιακό τρόπο, όπως και νέους μαθητές της Β' Τάξης του σχολείου. Οκτώ μαθητές δεν απάντησαν καθόλου στο ερωτηματολόγιο της αξιολόγησης, λόγω απουσιών ή λόγω του ότι δεν επιθυμούσαν να πάρουν μέρος σε αυτή τη διαδικασία. Οι νέοι μαθητές, προέρχονται από άλλου τύπου σχολεία (Γενικά και Μουσικά Λύκεια), στα οποία όμως διδάχθηκαν την ίδια ύλη στο πλαίσιο του μαθήματος των Εφαρμογών Πληροφορικής, ως μαθητές της Α' Λυκείου, αφού πρόκειται για μάθημα γενικής παιδείας.

Οι είκοσι τρεις (23) μαθητές που έλαβαν μέρος στην αξιολόγηση, χωρίστηκαν στα δύο εργαστήρια πληροφορικής του σχολείου ώστε να μην υπάρχει χρόνος αναμονής. Στη διαδικασία βοήθησε σαν επιτηρητής στο πρώτο εργαστήριο ο συνάδελφος καθηγητής πληροφορικής, κ. Νιτσόπουλος Αθανάσιος. Οι περισσότεροι μαθητές, ολοκλήρωσαν την αξιολόγηση πιο γρήγορα από το αναμενόμενο, γεγονός που μπορεί να φανερώνει προχειρότητα ως προς τις απαντήσεις τους. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης συνοψίζονται στην παρακάτω εικόνα κατανομής της βαθμολογίας, ενώ με περισσότερες λεπτομέρειες περιγράφονται στο Παράρτημα ΣΤ' της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

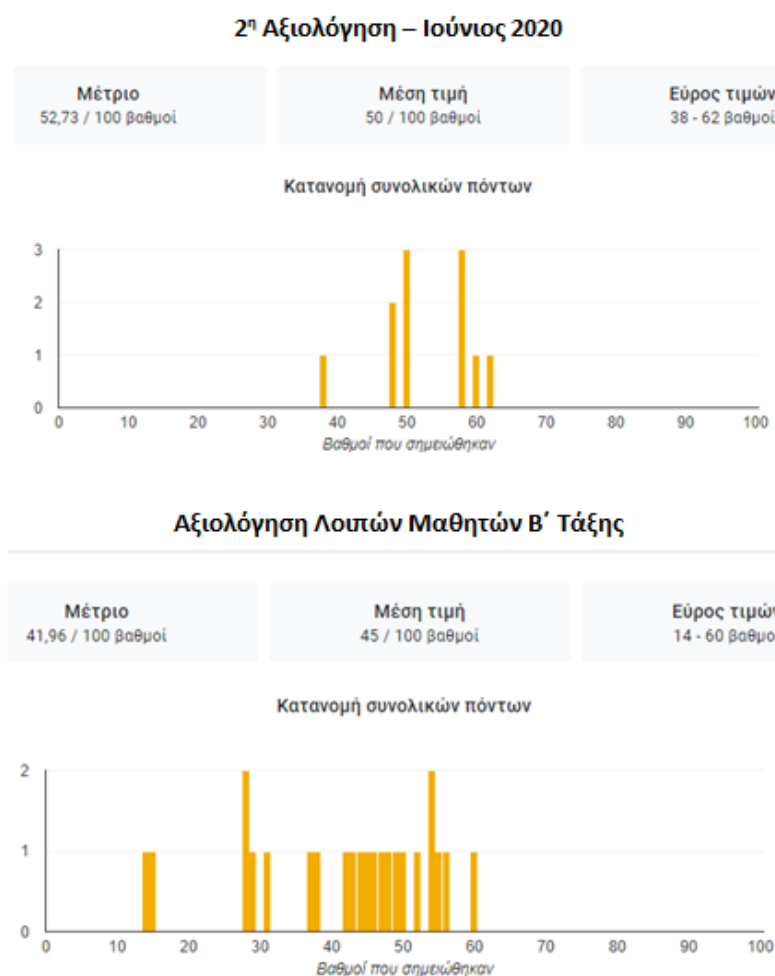


Εικόνα 11 - Κατανομή Βαθμολογίας Λοιπών Μαθητών Β' Τάξης

3.8.5 Σύγκριση Αποτελεσμάτων της Μεθόδου Διδασκαλίας σε Σχέση με τον Παραδοσιακό Τρόπο Μάθησης

Ένα από τα ερωτήματα που καλείται να δώσει απάντηση η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή, είναι το κατά πόσο μπορεί να ήταν αποτελεσματικός ο τρόπος διδασκαλίας αυτού του μαθήματος σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης τόσο άμεσα όσο και μεσομακροπρόθεσμα. Για το λόγο αυτό, οι απαντήσεις των μαθητών που έχουν συγκεντρωθεί σε έντυπη και σε ηλεκτρονική μορφή, συγκρίνονται με αυτές που έδωσαν οι υπόλοιποι μαθητές του δεύτερου τμήματος της περσινής χρονιάς, καθώς και οι νέοι μαθητές που ήρθαν στο σχολείο από άλλου τύπου σχολεία και διδάχθηκαν το ίδιο μάθημα.

Παρακάτω απεικονίζεται το εύρος της βαθμολογίας κάθε τμήματος με άριστα το 68 και η σύγκριση μεταξύ των βαθμολογιών του πρώτου και του δεύτερου τμήματος.



Εικόνα 12 - Αντιπαραβολή Κατανομής Βαθμολογίας 2ης Αξιολόγησης και Λοιπών Μαθητών Β' Τάξης

Το εύρος της βαθμολογίας ήταν από 14 έως 88 στα 100. Παρατηρείται μεγάλη διαφορά σε σύγκριση με το 1^ο τμήμα που έλαβε μέρος στην έρευνα δράσης και είχε από 44 έως 94 στα 100. Επίσης, η μέση τιμή των επιδόσεων ήταν στο 58/100, μειωμένη πολύ σε σύγκριση με το 1^ο Τμήμα 2020 που ήταν στο 77/100.

Λαμβάνοντας υπόψη αυτή τη σημαντική διαφορά ως προς τις επιδόσεις μεταξύ των μαθητών ένα χρόνο μετά από τη διδασκαλία του μαθήματος, θα μπορούσαμε να εκτιμήσουμε ότι ο τρόπος διδασκαλίας που επιλέξαμε είχε σαφώς καλύτερα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης.

3.9 Αξιολόγηση - Διαδικασία της Συνέντευξης στο Σχολείο

Η συνέντευξη στο σχολείο, πραγματοποιήθηκε την Τετάρτη 19 Φεβρουαρίου 2020, κατά τη διάρκεια της 4^{ης} σχολικής ώρας. Θέμα της ήταν ο σχολιασμός των μαθημάτων που πραγματοποιήθηκαν την προηγούμενη σχολική χρονιά, στο πλαίσιο του διδακτικού πειράματος κατά την εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής. Σκοπός της, να υπάρξουν συμπεράσματα από το διδάσκοντα ως προς την επιτυχία των στόχων του μαθήματος μεσο-μακροπρόθεσμα, αλλά και η καταγραφή της άποψης των μαθητών ως προς το ενδιαφέρον που μπορεί να είχε ο τρόπος διεξαγωγής των μαθημάτων και την επιθυμία τους για συχνότερη χρήση αυτού του τρόπου διδασκαλίας από τους εκπαιδευτικούς στο σχολείο.

Ο χώρος που πραγματοποιήθηκε η συνέντευξη, ήταν η σχολική βιβλιοθήκη του ΕΠΑ.Λ. Σιάτιστας όπου μαθητές και καθηγητής κάθισαν γύρω από ένα μεγάλο τραπέζι στο κέντρο της βιβλιοθήκης. Οι συμμετέχοντες στη συνέντευξη, ήταν εκείνοι οι μαθητές που πήραν μέρος στο διδακτικό πείραμα που είχε πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια του προηγούμενου σχολικού έτους. Οι μαθητές, καλούνταν μέσω της συζήτησης με τον εκπαιδευτικό, να απαντήσουν σε ερωτήματα που είχαν να κάνουν με την εφαρμογή των μαθημάτων του πειράματος.

Για την καταγραφή των απαντήσεων-παρατηρήσεων των μαθητών, βοήθησε ο συνάδελφος καθηγητής κ. Μάνιος Στέφανος ως παρατηρητής της διαδικασίας, ο οποίος καθόταν στο

γραφείο της βιβλιοθήκης και σημείωνε τα πρακτικά της συνέντευξης. Όλοι οι μαθητές που συμμετείχαν στην έρευνα κατά τη διάρκεια του περασμένου έτους ήταν παρόντες.

3.9.1 Διαδικασία Συνέντευξης (Ερωτήσεις – Απαντήσεις)

Ο καθηγητής, αφού καλωσόρισε τους μαθητές, τους έκανε γνωστό το θέμα αυτής της συζήτησης και το σκοπό τον οποίο είχε. Τους ρώτησε αν θυμούνται το περυσινό μάθημα, τον τρόπο που έγινε. Τους επισήμανε, ότι ακόμα κι αν δεν θυμούνται κάποια πράγματα καλά ως προς την εκτέλεση του μαθήματος δεν θα παίξει ρόλο, αρκεί να συμμετέχουν στη συζήτηση και να ακούν προσεκτικά τα ερωτήματα. Αρχικά, οι μαθητές φάνηκαν να είναι διστακτικοί, καθώς οι περισσότεροι κοιτούσαν με απορία και δισταγμό ο ένας τον άλλον, αλλά και τον καθηγητή τους.

Ακολούθησε ερώτηση από τον καθηγητή, σχετικά με το αν αναγνωρίζουν ότι έγινε κάτι διαφορετικό;

Αρχικά δεν υπήρξε κάποια απάντηση ολοκληρωμένη. Οι μαθητές, είτε απαντώντας μονολεκτικά «ναι» είτε κουνώντας το κεφάλι έδειχναν να συμφωνούν με την ερώτηση. Παρόλα αυτά δεν δικαιολόγησαν την απάντησή τους, δείχνοντας οι περισσότεροι να απαντούν μόνο για να απαντήσουν.

Ο καθηγητής ρώτησε, τι το διαφορετικό είχαν τα μαθήματα που κάνανε.

Πρώτος πήρε το λόγο ένας μαθητής. Υποστήριξε ότι αυτό που έγινε ήταν διαφορετικό γιατί δεν μιλούσε συνέχεια ο διδάσκοντας, όπως συνήθως γίνεται στα μαθήματα. Του άρεσε ότι υπήρχε συνεργασία μεταξύ των συμμαθητών του και οι μαθητές έψαξαν να βρουν τι θα μάθουν μόνοι τους. Με λίγη βοήθεια, ο καθηγητής τους έκανε να ψάξουν, να βρουν και να μάθουν αυτά που θεωρούν πιο ενδιαφέροντα ισχυρίστηκε ένας άλλος μαθητής και όχι ότι τους υποχρεώνει να μάθουν το βιβλίο που πολλές φορές στο μάθημά τους είναι ξεπερασμένο. Με τις παραπάνω απόψεις έδειξαν να συμφωνούν αρκετά παιδιά κουνώντας καταφατικά το κεφάλι και δείχνοντας να ενεργοποιούνται καλύτερα για τη συνέχεια. Μια μαθήτρια πετάχτηκε λέγοντας ότι το μάθημα δεν ήταν βαρετό.

Στην ερώτηση του εκπαιδευτικού για το τι ήταν αυτό που το έκανε πιο ενδιαφέρον και όχι βαρετό οι μαθητές απάντησαν τα εξής.

Η μαθήτρια απάντησε ότι ήταν ενδιαφέρον γιατί υπήρχε ελευθερία κινήσεων μέσα στην τάξη. Μάλιστα είπε ότι ένοιωθε σαν να δούλευε κάποιο σχολικό project, όπου όλοι οι μαθητές δούλευαν μαζί στη σχολική αίθουσα ή στο εργαστήριο. Ισχυρίστηκε ότι της άρεσε που υπήρχε συνεργασία και ότι αισθάνθηκε ότι έτσι δε χρειαζόνταν να διαβάσει στο σπίτι και να μάθει κάτι απ έξω, αλλά ότι μάθαινε το μάθαινε εκείνη τη στιγμή με πιο ευχάριστο τρόπο. Αν αυτό μπορούσε να γίνει και σε άλλα μαθήματα, ίσως να υπήρχε περισσότερος χρόνος στο σπίτι ώστε να ασχοληθεί με άλλες δραστηριότητες εκτός των σχολικών υποχρεώσεων. Μαζί της συμφώνησε και μια άλλη μαθήτρια, η οποία υποστήριξε ότι το πιο πιθανό θα ήταν ότι στο σπίτι δεν θα ασχολούνταν με την πληροφορική και έτσι, με αυτό τον τρόπο μπορεί να μάθει κάποια πράγματα που την ενδιαφέρουν στο σχολείο. Ο καθηγητής τη ρώτησε, αν η ασχολία της ή όχι με το αντικείμενο της πληροφορικής έχει να κάνει με το πόσο την ενδιαφέρει κάποιο θέμα ή όχι. Η μαθήτρια απάντησε ότι ακόμα και να την ενδιαφέρει κάτι, μέχρι να πάει σπίτι θα σταματήσει να την απασχολεί και μάλλον δεν θα ασχοληθεί άλλο. Ίσως, στην καλύτερη των περιπτώσεων, να το συζητήσει με καμιά συμμαθήτρια ή κανένα συμμαθητή της. Άλλωστε, ο τομέας που έχει ακολουθήσει είναι της υγείας και τα μαθήματα πληροφορικής δεν την απασχολούν και πολύ. Ένας μαθητής, ο οποίος ήταν και ο πρώτος που είχε πάρει το λόγο στην αρχή της συζήτησης και φαινόταν πολύ πιο δραστήριος, υποστήριξε ότι το να μαθαίνεις κάτι στο σχολείο είναι πολύ πιο ενδιαφέρον από το να ακούς κάτι σε αυτό και να προσπαθείς να το μάθεις στο σπίτι. Αυτή η φράση φάνηκε να κεντρίζει ιδιαίτερωσ το ενδιαφέρον του εκπαιδευτικού, ο οποίος ρώτησε τους υπόλοιπους μαθητές αν συμφωνούν με αυτό.

Το λόγο πήρε ένας μαθητής, ο οποίος είπε ότι αυτό δεν συμβαίνει πάντα, υπάρχουν όμως φορές που απλά οι μαθητές ακούνε τον καθηγητή που τους παραδίδει ένα μάθημα και σημειώνουν ή όχι αυτά που πρέπει να μάθουν για να τα διαβάσουν στο σπίτι. Αντίθετα, στα μαθήματα που έγιναν το προηγούμενο έτος στο πλαίσιο της έρευνας της διπλωματικής διατριβής, οι μαθητές, διάλεξαν το τι θέλουν να μάθουν κι αυτό είχε ενδιαφέρον. Πολλοί ήταν οι μαθητές που συμφώνησαν με τα λεγόμενα του συμμαθητή τους, λέγοντας βέβαια ότι πάνω στην αναζήτηση χρειάζεται και καθοδήγηση, αφού ψάχνοντας στο Διαδίκτυο μπορεί κανείς εύκολα να χάσει την ουσία και να οδηγηθεί σε λάθος συμπεράσματα.

Στη συνέχεια, ο καθηγητής τους ρώτησε αν θυμούνται τίποτα από αυτά που διδάχθηκαν κι αν τα έχουν χρησιμοποιήσει κάπου.

Τα παιδιά άρχισαν να μιλούν σχεδόν όλα μαζί λέγοντας κάποια πράγματα που τους έχουν μείνει στη μνήμη. Ο καθηγητής, παρόλο που διέκρινε έναν ενθουσιασμό τους διέκοψε ζητώντας να μιλήσουν με τη σειρά. Έτσι, θα μπορέσουν να πουν τι θυμούνται, αλλά θα ακούσουν και οι συμμαθητές τους με αποτέλεσμα, ίσως, να θυμηθούν και να πουν και οι υπόλοιποι ακόμα περισσότερα πράγματα.

Μια μαθήτρια πήρε πρώτη το λόγο, λέγοντας ότι θυμάται ότι για να προστατευτεί ο υπολογιστής χρειάζεται κάποιο λογισμικό κατά των ιών (antivirus) και ότι για να προστατεύσουμε τα αρχεία μας και να είμαστε σίγουροι ότι θα είναι ασφαλή, πρέπει οπωσδήποτε να πάρουμε αντίγραφο ασφαλείας (backup). Ο καθηγητής τη ρώτησε αν έκανε χρήση αυτών των οποίων λέει. Η μαθήτρια απάντησε καταφατικά, ότι δηλαδή χρησιμοποιεί τη μέθοδο του backup σε φωτογραφίες και video που έχει τραβήξει από το κινητό της.

Μια άλλη μαθήτρια πήρε το λόγο, λέγοντας ότι πριν τα μαθήματα το μόνο που ήξερε ήταν ότι για την ασφάλεια του υπολογιστή υπήρχε μόνο το antivirus και ότι όλες οι απειλές στον υπολογιστή ήταν ιοί. Με τα μαθήματα αυτά, κατάλαβε ότι ο ιός είναι είδος του κακού (κακόβουλου) λογισμικού και ότι υπάρχουν και άλλα είδη εξίσου επικίνδυνα με τους ιούς. Επίσης, είπε ότι θυμόταν ένα σχεδιάγραμμα (εννοιολογικός χάρτης) που φτιάξανε τα παιδιά σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό στον πίνακα.

Ο καθηγητής τη ρώτησε αν θυμάται ακόμα τα είδη του κακόβουλου λογισμικού. Η μαθήτρια απάντησε ότι θυμάται τους ιούς, το λογισμικό κατασκοπείας και τα σκουλήκια, αλλά παρόλα αυτά, όλα τα είδη, εξακολουθεί να τα λέει ιούς όταν μιλάει με τους φίλους της. Ένας μαθητής «πετάχτηκε», λέγοντας ότι και αυτός τα λέει όλα ιούς.

Ο επόμενος μαθητής που έλαβε το λόγο, είπε πως θυμάται ότι ο υπολογιστής του μπορεί να παρακολουθείται και ότι κάποιοι μπορούν να μας κλέψουν εύκολα αν δεν πάρουμε τα μέτρα μας. Ισχυρίστηκε ότι θυμάται τον τρόπο που ασφαλίζουμε αρχεία στον υπολογιστή μέσω του backup και ότι το έχει κάνει πράξη, αλλά και ότι χρειάζεται πάντα ο υπολογιστής να έχει ενημερωμένο λογισμικό ασφαλείας για να αντιμετωπίσει τυχών επιθέσεις. Ο

μαθητής είπε ότι ο υπολογιστής του είχε antivirus και firewall, αλλά ποτέ δεν έδινε σημασία όταν αυτά ζητούσαν ενημερώσεις. Τώρα είναι σε θέση να γνωρίζει γιατί γίνεται αυτό. Επίσης, είπε ότι εγκατέστησε εφαρμογή με λογισμικό ασφαλείας και στο κινητό του.

Ο καθηγητής έδειχνε ικανοποιημένος από την πορεία της κουβέντας, και άκουγε και τους υπόλοιπους μαθητές, οι οποίοι παίρνοντας το λόγο είπαν περίπου τα ίδια πράγματα, επικεντρώνοντας κυρίως την κουβέντα στο λογισμικό ασφαλείας (Antivirus, Firewall) και στο ότι πρέπει να είναι πάντοτε ενημερωμένο, καθώς και στο πώς ασφαλίζουν τα αρχεία του, φωτογραφίες, βίντεο κ.α. . Από τις απαντήσεις των παιδιών, φάνηκε ότι δεν θυμόνταν ή ότι δεν έδωσαν πολύ σημασία στο να αναφέρουν τα είδη του κακόβουλου λογισμικού και τα χαρακτηριστικά του, αλλά κυρίως στον τρόπο αντιμετώπισής του.

Δύο μαθητές, από την αρχή της κουβέντας φάνηκε να έχουν το ρόλο του παρατηρητή, αφού δεν συμμετείχαν σχεδόν καθόλου στην κουβέντα. Ο καθηγητής, ρώτησε τον ένα από αυτούς αν κάνει χρήση των γνώσεων αυτών. Ο μαθητής απάντησε, ότι λόγω του ότι δεν έχει υπολογιστή στο σπίτι, δεν έχει κάνει χρήση αυτών. Ο καθηγητής επέμενε, ρωτώντας τον αν θυμάται κάτι από αυτά που κάνανε. Ο μαθητής απάντησε καταφατικά, επαναλαμβάνοντας αυτά που άκουσε από τους προηγούμενους για antivirus και backup. Στην περίπτωση αυτή, ο μαθητής δε φάνηκε να θέλει να συμμετέχει ουσιαστικά στην κουβέντα, αλλά κυρίως να απαντήσει γρήγορα, ώστε να ξεφύγει από τις ερωτήσεις του καθηγητή του.

Ο καθηγητής συνέχισε την κουβέντα, απευθυνόμενος ξανά στο σύνολο, ρωτώντας αν οι μαθητές θυμούνται περισσότερα πράγματα από το μάθημα αυτό, από ότι θυμούνται, συνήθως, από άλλα μαθήματα.

Ένας μαθητής πετάχτηκε αστεειευόμενος, ότι δεν θυμάται τίποτα από τα άλλα μαθήματα. Ο καθηγητής τον ρώτησε, τι είναι αυτό που τον κάνει να θυμάται από αυτό το μάθημα κάποια πράγματα. Ο μαθητής απάντησε ότι ούτε από αυτό θυμάται πολλά, αλλά θυμάται μόνο αυτά που του χρησίμευσαν και τα έκανε πράξη στην καθημερινότητά του.

Ο καθηγητής ρώτησε αν έπαιξε ρόλο ο τρόπος που έγινε το μάθημα στο να θυμούνται οι μαθητές κάποια περισσότερα πράγματα απ' ότι συνήθως.

Ένας μαθητής, πήρε το λόγο λέγοντας ότι ο τρόπος που έγινε το μάθημα έπαιξε ρόλο, γιατί αν ο εκπαιδευτικός απλά μιλούσε και τους έλεγε τι να κάνουν, το πιθανότερο θα ήταν να τα

ξεχνούσαν όλα την επόμενη στιγμή. Υποστήριξε, ότι πρώτα κατάλαβαν τη χρησιμότητα του μαθήματος και το πόσο θα τους προστατέψουν τόσο αυτούς όσο και τον υπολογιστή τους τα καινούργια πράγματα που θα μάθουν, με αποτέλεσμα μετά, να θέλουν να ψάξουν πληροφορίες με τους συμμαθητές τους. «Όταν μαθαίνουμε μεταξύ μας, μαθαίνουμε πιο εύκολα, αφού ξέρουμε πώς να πούμε κάτι στους συμμαθητές μας για να το καταλάβουν», ήταν η φράση του. Ο καθηγητής ζήτησε να του πει τι ακριβώς εννοεί. Ο μαθητής ισχυρίστηκε, ότι πολλές φορές, όταν του εξηγεί ένας συμμαθητής του κάτι, ο τρόπος που του το μεταφέρει το κάνει πιο κατανοητό από έναν καθηγητή του, ίσως γιατί ο συμμαθητής του ξέρει τι είναι αυτό που πρέπει να του πει και το που πρέπει να εστιάσει για να γίνει κατανοητός, αφού κι αυτός είναι στην ίδια θέση. Πολλοί μαθητές έδειξαν να συμφωνούν με αυτό, παρόλο που στην αρχή δεν κατάλαβαν τι ακριβώς εννοούσε ο συμμαθητής τους.

Ένας μαθητής είπε ότι η πληροφορική είναι ένα μάθημα που διδάσκεται συνήθως στο εργαστήριο, αλλά η διαφορά είναι ότι με αυτόν τον τρόπο που έγινε το πείραμα, το μάθημα το κάνανε οι μαθητές και ο δάσκαλος ήταν απλά για να δίνει βοήθεια εκεί που κολλούσαν και ιδέες για να τους κατευθύνει. Επίσης, είπε ότι εκτός του ότι ψάξαν και επιλέξαν πράγματα που θεωρούσαν σημαντικά για το μάθημα εντός του σχολείου, τα κρατήσανε και για τον εαυτό τους, αφού τα χρησιμοποίησαν κι έξω από το σχολείο.

Το λόγο πήρε μια μαθήτρια. Ισχυρίστηκε ότι, το ότι έκαναν πράξη τις γνώσεις που ανακάλυψαν τους βοήθησε να μην της ξεχάσουν και να θυμούνται τόσα πράγματα ακόμα και σήμερα. Επίσης, είπε ότι σε αυτό βοηθά και η φύση του μαθήματος, καθώς η Ιστορία για παράδειγμα δεν θα μπορούσε να διδαχθεί με αυτό τον τρόπο.

Ο καθηγητής ρώτησε τους υπόλοιπους μαθητές εάν συμφωνούν με αυτό.

Οι μαθητές δεν είχαν εύκολη και γρήγορη απάντηση και φάνηκαν να προβληματίζονται. Μια μαθήτρια απάντησε διστακτικά λέγοντας, «ίσως και να γίνεται».

Ο καθηγητής ζήτησε από τους μαθητές να υποθέσουν ότι αυτό μπορεί να γίνει στην πράξη. Στη συνέχεια, ρώτησε αν θα ήταν ενδιαφέρον κι αν θα συνιστούσαν να γίνονται τα μαθήματα με αυτόν τον τρόπο.

Οι μαθητές συμφώνησαν πως αυτό θα είχε ενδιαφέρον απαντώντας σχεδόν όλοι μαζί καταφατικά. «Θα ήταν πιο ωραία αν διαλέγαμε εμείς τι θα πρέπει να μάθουμε και πώς»,

είπαν. Ο καθηγητής τους ρώτησε, μια που ακούστηκε πολλές φορές η λέξη διαλέγουμε, αν θεωρούν ότι στην περίπτωση των μαθημάτων που έκαναν στο πείραμά τους, διάλεξαν αυτοί μόνοι τους το τι πρέπει να μάθουν. Οι μαθητές φάνηκε να αιφνιδιάζονται και δεν απάντησαν. Ο καθηγητής ξαναρώτησε, απευθυνόμενος σε έναν από τους μαθητές που έδειχνε από τους πιο «ορεξάτους» από την αρχή της διαδικασίας της συνέντευξης, αν θεωρεί ότι διάλεξε αυτός και οι συμμαθητές του το τι έπρεπε να μάθουν. Ο μαθητής απάντησε ότι διάλεξαν, αλλά με την καθοδήγηση του καθηγητή τους που τους έδωσε το θέμα και τον τρόπο που έπρεπε να αναζητήσουν. Παρόλα αυτά, το υλικό για το μάθημα το αναζήτησαν και το επέλεξαν οι μαθητές. Ένας άλλος μαθητής είπε, ότι ο καθηγητής τους έκανε ομάδες και έτσι τους βοήθησε. Επίσης, τους είπε να βρουν βίντεο με το θέμα του μαθήματος και να διαλέξουν ποια ήταν τα καλύτερα. Αυτή η διαδικασία του ήταν ευχάριστη, τη θυμάται ακόμα και τη χρησιμοποιεί παρακολουθώντας διάφορα εκπαιδευτικά βίντεο για θέματα που τον ενδιαφέρουν.

Οι μαθητές με την κίνηση του σώματός τους, φάνηκε να συμφωνούν με τα παραπάνω, καθώς και με την πρόταση του καθηγητή τους, ότι η αναζήτηση, η ανακάλυψη και η επιλογή της γνώσης από τους ίδιους κάτω από την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, είναι μια ενδιαφέρουσα διαδικασία που θα είχε ενδιαφέρον σε όλα τα μαθήματα.

Ο καθηγητής, ρώτησε τους μαθητές αν θα προτιμούσαν αυτό τον τρόπο μάθησης για όλα τα μαθήματα.

Αρχικά, οι περισσότεροι απάντησαν ότι αυτός είναι ένας τρόπος που θα ήταν καλός για μαθήματα που μπορούν να γίνουν με τη βοήθεια των υπολογιστών.

Ο καθηγητής ρώτησε αν υπάρχουν μαθήματα που καλό θα ήταν να αποφύγουμε τη βοήθεια των υπολογιστών.

Μία μαθήτρια θεώρησε ότι αυτός ο τρόπος δεν θα ήταν κατάλληλος για όλα τα μαθήματα, φέρνοντας σαν παράδειγμα το μάθημα των Νέων Ελληνικών. Δικαιολόγησε την άποψή της λέγοντας ότι μια παρόμοια διαδικασία στα Νέα Ελληνικά θα έπαιρνε πολύ χρόνο και ίσως τα αποτελέσματα να μην ήταν τα καλύτερα. Κατέληξε λέγοντας ότι, κάποια μαθήματα, κυρίως θεωρητικά, μάλλον πρέπει να διδάσκονται με τον παραδοσιακό τρόπο. Παρόλα αυτά, φάνηκε αρκετά επιφυλακτική ως προς την απάντησή της. Ο επόμενος μαθητής δεν συμφώνησε. Είπε πως δεν ξέρει αν υπάρχει τρόπος, αλλά σίγουρα θα είχε ενδιαφέρον να

γίνει, ώστε οι μαθητές να έχουν ρόλο στο πώς θα πάρουν τις γνώσεις από το κάθε μάθημα και να μην είναι απλοί δέκτες γενικά στα μαθήματα. Οι απόψεις έδειξαν να μοιράζονται μεταξύ αυτών των δύο προτάσεων. Οι μαθητές, στο σύνολό τους, έδειξαν να συμφωνούν στο ότι αυτός ο τρόπος διδασκαλίας θα είχε πολύ ενδιαφέρον και θα το συνιστούσαν σε εργαστηριακά κυρίως μαθήματα που θα μπορούσε να γίνει χρήση του Διαδικτύου. Διαφορετικές ήταν οι απόψεις σε ότι αφορά τα λεγόμενα θεωρητικά μαθήματα, αφού αρκετοί από τους μαθητές έδειξαν να έχουν αμφιβολίες στο αν ο τρόπος διδασκαλίας των μαθημάτων που έγιναν στην έρευνά μας θα μπορούσε να εφαρμοστεί με επιτυχία και στο αν θα τον συνιστούσαν ή αν θα προτιμούσαν τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης.

Η επόμενη ερώτηση είχε σχέση με το αν το μάθημα φάνηκε εύκολο ή αν δυσκόλεψε τους μαθητές.

Οι μαθητές υποστήριξαν ότι το μάθημα τους φάνηκε εύκολο. Ένας μαθητής είπε, πως παρόλο που η σχέση του με τους υπολογιστές δεν είναι και η καλύτερη, οι συμμαθητές του, στην ομάδα που δημιούργησαν, τον βοήθησαν και έπαιξαν μεγάλο ρόλο στο να καταφέρει να μάθει αυτά που χρειαζόταν από το συγκεκριμένο μάθημα. Είπε επίσης, ότι στην περίπτωση που θα καθόταν μόνος στον υπολογιστή, όπως είχε γίνει σε άλλα μαθήματα κατά το παρελθόν, δεν θα κατάφερνε να ολοκληρώσει όλες τις δραστηριότητες με επιτυχία, καθώς οι γνώσεις του ως προς τον χειρισμό του υπολογιστή και η εξοικείωσή του με την πλοήγηση στο Διαδίκτυο είναι περιορισμένες. Έτσι, θεώρησε ότι έμαθε κάποια πράγματα περισσότερο λόγω της λειτουργίας της ομάδας. Με τον μαθητή αυτό, συμφώνησε και ένας ακόμα, ο οποίος μέχρι εκείνη τη στιγμή δεν είχε ενεργό ρόλο στη συζήτηση, λέγοντας ότι η ομαδική δουλειά τον βοήθησε και αυτόν στο να παρακολουθήσει το μάθημα.

Ο εκπαιδευτικός ρώτησε τους μαθητές, αν ο τρόπος που έγινε το μάθημα έδειχνε σεβασμό σε αυτούς και στη μάθησή τους.

Κανένας από τους μαθητές δεν θέλησε να πει κάτι περισσότερο από μια μονολεκτική καταφατική απάντηση. (Ίσως να μην κατάλαβαν ακριβώς την ερώτηση.)

Στη συνέχεια, ο καθηγητής ρώτησε τους μαθητές αν τελικά όλο αυτό το πείραμα είχε γι' αυτούς ενδιαφέρον. Αν πιστεύουν ότι υπήρχε λόγος που έγινε ή ήταν απλά ένα άσχετο πείραμα στο πλαίσιο κάποιας διπλωματικής διατριβής.

Ένας μαθητής πήρε το λόγο, λέγοντας ότι παρόλο που αυτό έγινε στο πλαίσιο μιας μεταπτυχιακής διατριβής είχε ενδιαφέρον, γιατί μέσα από αυτό έμαθαν και χρησιμοποίησαν αυτά που ήθελαν. Στη συνέχεια, μια άλλη μαθήτρια είπε ότι εκτός του ότι έμαθαν αυτά που ήθελαν, ήταν πιο διασκεδαστικό και πέρασαν καλά. Ένας μαθητής είπε πως θα ήθελε αυτός ο τρόπος μάθησης να είναι συχνότερος και έκανε παρατήρηση στον καθηγητή του, ότι δεν την εφαρμόζει στα φετινά μαθήματα που κάνουν μαζί. Ο καθηγητής έκλεισε την κουβέντα γελώντας και λέγοντας πως αφού τους άρεσε τόσο πολύ, ίσως θα πρέπει να το σκεφτεί πολύ σοβαρά για το μέλλον.

Ο καθηγητής ευχαρίστησε τους μαθητές που έλαβαν μέρος στην έρευνα δράσης και του έδωσαν την ευκαιρία να συλλέξει όλα αυτά τα δεδομένα μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία.

3.9.2 Συμπεράσματα

Η συνέντευξη με τους μαθητές πραγματοποιήθηκε σε πολύ θετικό κλίμα. Οι μαθητές, μετά από μια αρχική «παγωμάρα», φάνηκε να ενεργοποιούνται και να συμμετέχουν δίνοντας απαντήσεις στα ερωτήματα του καθηγητή τους. Μέσα από τις απαντήσεις τους, έδειξαν ότι θυμούνται αρκετά πράγματα τόσο από τον τρόπο που διεξήχθησαν τα μαθήματα, όσο και από το διδακτικό υλικό που επέλεξαν. Επίσης, οι περισσότεροι από αυτούς, έκαναν χρήση των γνώσεων που αποκόμισαν στο πλαίσιο των μαθημάτων του πειράματος. Αμφιβολίες υπάρχουν για έναν μόνο μαθητή, ο οποίος είχε από την αρχή αντιμετωπίσει την όλη διαδικασία με επιφυλάξεις. Παρόλα αυτά, δε δημιούργησε το παραμικρό πρόβλημα σε κανένα σημείο της διαδικασίας. Το βέλτιστο θα ήταν να δραστηριοποιηθεί και να συμμετέχει κι αυτός, όπως οι υπόλοιποι συμμαθητές του. Στην περίπτωση του, ούτε οι ερωτήσεις του εκπαιδευτικού, ούτε οι απαντήσεις και οι απόψεις των συμμαθητών του κατάφεραν να τον ενεργοποιήσουν πλήρως. Σε γενικές γραμμές, το πείραμα θεωρείται αρκετά επιτυχημένο ως προς τους αρχικούς στόχους του μαθήματος.

3.10 Αποτελεσματικότητα Μεθόδου Διδασκαλίας

Το δείγμα των μαθητών που έλαβαν μέρος στην έρευνα είναι εξαιρετικά μικρό. Έτσι, δεν υπάρχει η αξίωση τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων και η σύγκριση μεταξύ τους να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα. Παρόλα αυτά, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι μαθητές

που έλαβαν μέρος στο πείραμα έχουν καλύτερες επιδόσεις στην αξιολόγηση σε σχέση με τους υπόλοιπους και συνυπολογίζοντας τις απαντήσεις από τη διαδικασία της συνέντευξης, θα λέγαμε ότι υπάρχει ένα δείγμα, ότι η μέθοδος που ακολουθήθηκε οδήγησε σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα μεσο-μακροπρόθεσμα.

Κεφάλαιο 4

Συμπεράσματα και Μελλοντική Συνέχεια

Μέσω της παρούσας διπλωματικής διατριβής, προτείνεται μια διαφορετική προσέγγιση διδακτικής μεθόδου στο ελληνικό Επαγγελματικό Λύκειο. Μέσα από έρευνα δράσης, μαθημάτων διάρκειας 10 διδακτικών ωρών κατά την πρώτη φάση και άλλων δύο διδακτικών ωρών κατά τη δεύτερη φάση που ακολούθησε για τις ανάγκες της αξιολόγησης ένα χρόνο μετά την πρώτη, έγινε μια προσπάθεια να ερευνηθεί πρώτον, το κατά πόσο αποτελεσματικό θεωρείται ένα μάθημα αμέσως μετά κι ένα χρόνο μετά από την πραγματοποίησή του και δεύτερον, το αν αυτή η διαφορετική προσέγγιση έχει καλύτερα αποτελέσματα από τις παραδοσιακές διδακτικές μεθόδους μεσο-μακροπρόθεσμα.

Η έρευνα εστιάζει στα μαθησιακά αποτελέσματα που προέκυψαν και απαντά στο ερώτημα για το αν οι μαθητές έμαθαν καλύτερα αναζητώντας μόνοι τους τις πηγές τους, αν αυτές οι γνώσεις και σε ποιο βαθμό τους έγιναν βίωμα, αν καλλιέργησαν μέσα από αυτή την αναζήτηση οριζόντιες δεξιότητες και στάσεις, κι αν ενεργοποιήθηκαν περισσότερο σε σχέση με την παραδοσιακή μέθοδο μάθησης επιλέγοντας τι θεωρούν ότι είναι χρήσιμο γι' αυτούς να μάθουν.

Βέβαια, η μελέτη αυτή αποτελεί ένα έργο μικρής κλίμακας, αφού τόσο ο χρόνος που διήρκησε όσο και το μέγεθος του δείγματος θεωρούνται μικρά. Κατά συνέπεια, δεν υπάρχουν μεγάλες αξιώσεις για την εγκυρότητα των ευρημάτων μας. Παρόλα αυτά, θεωρείται ότι τα αποτελέσματα της παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες και παρουσιάζουν

μια μικρή εικόνα για την εκπαιδευτική πραγματικότητα στην ελληνική Επαγγελματική Εκπαίδευση.

Λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις των μαθητών μέσα από τη διαδικασία των μαθημάτων, τις φόρμες αξιολόγησης και την διαδικασία των δύο συνεντεύξεων στο σχολείο, προκύπτει ότι οι περισσότεροι μαθητές είναι πεπεισμένοι απόλυτα, ότι η μέθοδος που ακολουθήθηκε ήταν αποτελεσματική και πέτυχε το σκοπό της. Από τη μία, τους έδωσε τη δυνατότητα να επιλέξουν τη γνώση που θα πάρουν, αποφεύγοντας παρωχημένες και μη ενδιαφέρουσες γι' αυτούς πληροφορίες που ενδεχομένως να υπάρχουν στο σχολικό εγχειρίδιο, μιας και η επιστήμη της πληροφορικής και της τεχνολογίας εξελίσσονται συνεχώς. Το γεγονός αυτό, δημιουργεί πολλές φορές κενά γνώσεων στους μαθητές, αφού πολλές φορές η ύλη των σχολικών εγχειριδίων θεωρείται ξεπερασμένη. Οι μαθητές εκτιμούν ότι ο τρόπος που έγινε το μάθημα, θα ήταν πιο αποτελεσματικός σε εργαστηριακά μαθήματα, διατηρώντας τις επιφυλάξεις τους για τα λεγόμενα θεωρητικά μαθήματα, όπως τα Νέα Ελληνικά.

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης έδειξαν ότι τα μαθήματα ήταν αποτελεσματικά, αφού οι μαθητές ανταποκρίθηκαν με επιτυχία τόσο στις φόρμες αξιολόγησης όσο και στον τρόπο που συνεργάστηκαν μεταξύ τους. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα μεταξύ της πρώτης αξιολόγησης και αυτής που έγινε ένα χρόνο μετά, φαίνεται ότι αφομοίωσαν μεγάλο μέρος των γνώσεών τους, αφού αρκετοί από αυτούς χρησιμοποιούν γνώσεις και δεξιότητες που διδάχθηκαν στην καθημερινότητά τους. Επίσης, συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των μαθητών που έλαβαν μέρος στο πείραμα με αυτά των υπολοίπων παιδιών της ίδιας τάξης του σχολείου, τα οποία διδάχθηκαν το μάθημα με τον παραδοσιακό τρόπο, φάνηκε να υπάρχει μεγάλη διαφορά ως προς τις επιδόσεις, ένα χρόνο μετά από τη διδασκαλία του μαθήματος.

Γενικά, εκ του αποτελέσματος, η μέθοδος που ακολουθήθηκε φαίνεται να είναι κατάλληλη κι αποτελεσματική για τη διδασκαλία μαθήματος στο Επαγγελματικό Λύκειο, μιας και σε αυτόν τον τύπο σχολείου, διδάσκονται πολλά μαθήματα εργαστηριακού περιεχομένου. Οι μαθητές κατακτούν τη γνώση εντός του σχολικού περιβάλλοντος, γεγονός που τους αφήνει περισσότερο ελεύθερο χρόνο στο σπίτι. Στα Επαγγελματικά Λύκεια της χώρας φοιτούν μαθητές οι οποίοι εργάζονται πολλές ώρες εκτός σχολείου, έχοντας ελάχιστο χρόνο να

ασχοληθούν με το διάβασμα στο σπίτι. Από την άλλη, σε ένα ΕΠΑΛ, μπορεί να υπάρχει ένα μεγάλο ποσοστό μαθητών που είτε είναι αδιάφοροι είτε έρχονται ως «αποτυχημένοι» από το Γυμνάσιο, συμβιβασμένοι με την ιδέα του αδύνατου μαθητή. Οι μαθητές, δημιουργώντας ομάδες κι αναζητώντας κι επιλέγοντας τη γνώση μέσα από τη συνεργασία, πέτυχαν από μόνοι τους να ενεργοποιήσουν και τους αδιάφορους και τους αδύνατους μαθητές. Το γεγονός αυτό, από μόνο του, καθιστά αυτό το εγχείρημα επιτυχημένο. Επίσης, κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, οι μαθητές μέσα από την εργασία σε ομάδες, τη λήψη αποφάσεων, τη λήψη και επεξεργασία υλικού, την επικοινωνία και την ικανότητα επιρροής στους συμμαθητές τους, την ανάπτυξη της ομαδικότητας και της κριτικής σκέψης, ανέπτυξαν οριζόντιες δεξιότητες.

Σήμερα, καθώς βαδίζουμε στην εποχή του Covid-19 και της τηλεκπαίδευσης, η ανάγκη να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι μεγαλύτερη από ποτέ. Η αυξημένη ενασχόληση και η εξοικείωση των νέων παιδιών με το Διαδίκτυο δημιουργεί την ανάγκη καλλιέργειας νέων δεξιοτήτων και στάσεων, ώστε να είναι έτοιμα να ανταποκριθούν με ασφάλεια στις προκλήσεις αντιμετωπίζοντας τυχόν απειλές. Θεωρώ ότι θα ήταν δύσκολο να εφαρμοστεί αυτή η μέθοδος μάθησης στο σχολείο, καθώς δεν επαρκούν οι διδακτικές ώρες, όμως αξίζει να ασχοληθούμε μελλοντικά βρίσκοντας τρόπους να εντάξουμε τους μαθητές στο να γίνουν συν-διαμορφωτές του μαθησιακού τους υλικού, εκμεταλλευόμενοι την τεράστια πηγή πληροφοριών που λέγεται Διαδίκτυο. Μέσα από αυτή τη διαδικασία επιλογής και με την καθοδήγηση του δασκάλου, θα μπορούσαν να γίνουν πιο δημιουργικοί και πιο ομαδικοί, να καλλιεργήσουν την κριτική τους σκέψη και στάση σεβασμού απέναντι στα πνευματικά δικαιώματα.

Οι πληροφορίες στο Διαδίκτυο είναι πολλές, τόσες που κανένας δεν θα μπορούσε να ισχυριστεί ότι γνωρίζει τα πάντα. Σήμερα, ένας άνθρωπος οφείλει να βρει τον τρόπο να διαχειριστεί όλον αυτόν τον όγκο πληροφοριών με σχετική ασφάλεια τόσο για το υλικό και το λογισμικό του όσο και για τον ίδιο του τον εαυτό. Εκμεταλλευόμενοι τα θετικά της τεχνολογίας και βελτιώνοντας τις εκπαιδευτικές μας μεθόδους, μπορούμε να κινηθούμε με επιτυχία, μειώνοντας το ψηφιακό χάσμα και πετυχαίνοντας το σκοπό αυτό.

Βιβλιογραφία

1. Adams, Susan. "The 10 skills employers most want in 2015 graduates." *Leadership* 11 (2014): 43AM-84 http://www.communicationacademy.com/wp-content/uploads/2017/07/10_Skills_Employers_Want_in_Grads.pdf.
2. Aziz, A. A., et al. "A Malaysian outcome-based engineering education model." *International Journal of Engineering and Technology* 2.1 (2005): 14-21 <http://www.ijet.feic.org/journals/J-2005-V1003.pdf>.
3. Barrows, Howard S., and Robyn M. Tamblyn. *Problem-based learning: An approach to medical education*. Vol. 1. Springer Publishing Company, 1980.
4. Barrow, Lloyd H. "A brief history of inquiry: From Dewey to standards." *Journal of Science Teacher Education* 17.3 (2006): 265-278 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10972-006-9008-5>.
5. Banchi, Heather, and Randy Bell. "The many levels of inquiry." *Science and children* 46.2 (2008): 26.
6. Bondía M.J. Sáez & A.L. Cortés Gracia: *Action research in education: a set of case studies?*, *Educational Action Research*, (2021) <https://doi.org/10.1080/09650792.2020.1866631>.
7. Bruner, Jerome S. "The act of discovery." *Harvard educational review* (1961).
8. Cinque, Maria. "'Lost in translation': Soft skills development in European countries." *Tuning Journal for Higher Education* 3.2 (2016): 389-427 <https://tuningjournal.org/article/download/1063/1255>.
9. Dede, Chris. "Comparing frameworks for 21st century skills." *21st century skills: Rethinking how students learn Harvard Graduate School of Education* 20.2010(2010):51-74 <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.475.3846&rep=rep1&type=pdf>.
10. Depover, Christian, Thierry Karsenti, and Vassilis Komis. *Understanding MOOCs: Nature, Issues and Perspectives*, (2017).
11. Downes, Stephen. "Learning networks in practice." *Emerging technologies for learning* 2.4 (2007): 20 <https://www.academia.edu/download/30807230/8913424.pdf>.
12. Elliott, J. "What Is Action Research in Schools?" *Journal of Curriculum Studies* 10 (4): 355–357. (1978).doi:10.1080/0022027780100407.

13. Elliott, J. 1991. Action Research for Educational Change. London: McGraw-Hill Education.
14. Gillani, Nabeel, and Rebecca Eynon. "Communication patterns in massively open online courses." *The Internet and Higher Education* 23 (2014): 18-26 https://www.academia.edu/download/34372549/communication_patterns_moocs.pdf .
15. Goleman, Daniel. "Working with emotional intelligence." (1998) <https://slrb-bghm.brussels/sites/website/files/webform/pdf-working-with-emotional-intelligence-daniel-goleman-pdf-download-free-book-c375fc7.pdf>.
16. Gorschek, Tony & Mendez, Daniel.. Solving Problems or Enabling Problem-Solving? from Purity in Empirical Software Engineering to Effective Co-production (Invited Keynote). (2021)<https://www.researchgate.net/publication/348273283>.
17. Hairuzila Idrus, Hazadiah Mohd Dahan, and Normah Abdullah. "Integrating critical thinking and problem solving skills in the teaching of technical courses: The narrative of a Malaysian private university." 2010 2nd International Congress on Engineering Education. IEEE, 2010. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5940803>
18. Hodges, Helen F., and Ann T. Massey. "Interprofessional problem-based learning project outcomes between prelicensure baccalaureate of science in nursing and doctor of pharmacy programs." *Journal of Nursing Education* 54.4 (2015): 201-206.
19. Jerzembek, Gabi, and Simon Murphy. "A narrative review of problem-based learning with school-aged children: implementation and outcomes." *Educational Review* 65.2 (2013): 206-218 <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00131911> .
20. Jonassen, David. "Supporting problem solving in PBL." *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 5.2 (2011): 8 <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1256&context=ijpbl> .
21. Jordan, K. (2015). *MOOC Completion Rates: The Data*. Data last updated 12th June 2015. Retrieved October 2017, from <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html>, τελευταίαπροσπέλαση 16/08/2020.
22. Kropf, Thomas. Introduction to formal hardware verification. Springer Science & Business Media, 2013.
23. Lewin, Kurt. "Action research and minority problems." *Journal of social issues* 2.4 (1946): 34-46. <https://spssi.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111>.
24. MacKenzie, Trevor. Dive into inquiry: Amplify learning and empower student voice. EdTechTeam Press, 2016.

25. Ministry of Higher Education. *National Higher Education Action Plan 2007 – 2010*. Putra Jaya: Malaysian Ministry of Higher Education, 2007.
26. Moust, Jos HC, HJM Van Berkel, and Henk G. Schmidt. "Signs of erosion: Reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University." *Higher education* 50.4 (2005): 665-683 <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/>.
27. National Research Council. *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning*. National Academies Press, 2000.
28. Papanikolaou, Kyparisia, and Maria Boubouka. "Promoting collaboration in a project-based e-learning context." *Journal of Research on Technology in Education* 43.2 (2010): 135-155 <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15391523> .
29. Pedaste, Margus, et al. "Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle." *Educational research review* 14 (2015): 47-61 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X15000068>.
30. Powell, Justin JW, Nadine Bernhard, and Lukas Graf. "The emergent European model in skill formation: Comparing higher education and vocational training in the Bologna and Copenhagen processes." *Sociology of Education* 85.3 (2012): 240-258 https://orbilu.uni.lu/bitstream/10993/4918/1/PowellBernhardGraf2012_EuropeanModelSkillFormationVET-HE_SOE.pdf .
31. Rodríguez-Caeiro, Manuel, et al. "Teaching Soft Skills in Engineering Education: An European Perspective." *IEEE Access* 9 (2021): 29222-29242. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=9354626>
32. Rutherford, F. J., and A. Ahlgren. "American Association for the Advancement of Science Project 2061, Science for All Americans." (1989).
33. Rutherford, F. James. "The role of inquiry in science teaching." *Journal of Research in Science Teaching* 2.2 (1964): 80-84 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tea.3660020204> .
34. Safiah Nik, N. I. "Soft skills. The what. The why. The how." *The What, The Why, The How*. Bangi, Selangor: the National University Malaysia Publisher (2010).
35. Savin-Baden, Maggi, and Claire Howell Major. *Foundations of problem-based learning*. McGraw-hill education (UK), 2004.
36. Schwab, Joseph J. "Inquiry, the science teacher, and the educator." *The school review* 68.2 (1960): 176-195 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/>.

37. Shuman, David I., et al. "The emerging field of signal processing on graphs: Extending high-dimensional data analysis to networks and other irregular domains." *IEEE signal processing magazine* 30.3 (2013): 83-98 <https://ieeexplore.ieee.org/iel7/79/6494646/06494675.pdf> .
38. Siemens, George. "Learning development cycle: Bridging learning design and modern knowledge needs." *Elearnspace everything elearning* (2005) [https://www.academia.edu/download/30797452/Learning_Development_Cycle_\(Jul_06\).pdf](https://www.academia.edu/download/30797452/Learning_Development_Cycle_(Jul_06).pdf) .
39. Siemens, George. "Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers." *ITFORUM for Discussion* 27.1 (2008): 1-26 https://www.academia.edu/download/30797443/2008_siemens_Learning_Knowing_in_Networks_changingRolesForEducatorsAndDesigners.pdf .
40. Siemens, George. "Learning analytics: The emergence of a discipline." *American Behavioral Scientist* 57.10 (2013): 1380-1400 <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0002764213498851> .
41. Siemens, George. "The role of MOOCs in the future of education." *MOOCs and open education around the world* (2015). *Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice* (Ch 1, pp. 5–15). Athabasca, Canada: Athabasca University Press.
42. Sungur, Semra, Ceren Tekkaya, and Ömer Geban. "Improving achievement through problem-based learning." *Journal of Biological Education* 40.4 (2006): 155-160 <https://doi.org/10.1080/00219266.2006.9656037> .
43. Walker, A., H. Leary, and M. Lefler. "A meta-analysis of problem-based learning: Examination of education levels, disciplines, assessment levels, problem types, implementation types, and reasoning strategies." *Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows* (2015): 303-329.
44. Wertsch, James V. "The narrative organization of collective memory." *Ethos* 36.1 (2008): 120-135 <https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111> .
45. Wilder, S. "Impact of problem-based learning on academic achievement in high school: A systematic review." *Educational Review* 67.4 (2015): 414-435 <https://doi.org/10.1080/00131911.2014.974511> .
46. Yeung, Stephen. "Problem-based learning for promoting student learning in high school geography." *Journal of Geography* 109.5 (2010): 190-200 <https://doi.org/10.1080/00221341.2010.501112> .

47. Yousef, Ahmed Mohamed Fahmy, et al. "A usability evaluation of a blended MOOC environment: An experimental case study." *International Review of Research in Open and Distributed Learning* 16.2 (2015): 69-93 doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2253>, τελευταίαπροσπέλαση 16/08/2020.
48. Zeichner, Kenneth M., and B. Robert Tabachnick. "Reflections on reflective teaching." *Teacher development: exploring our own practice* 1 (2001): 72.
49. Ματσαγγούρας, Γ. Η. «Σχολική Τάξη – Χώρος, Ομάδα, Πειθαρχία, Μέθοδος», Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη, (2008) ISBN:900-333-208-9.
50. Παυλάτου Ε.Α , Γρηγοριάδου Α & Σπυρέλης Ν.Σ , *Σημειώσεις Παιδαγωγικής και Οργάνωσης της Διδασκαλίας* (2019) Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο <https://courses.chemeng.ntua.gr/download/3378> .
51. Τζιμογιάννης, Α. "Ηλεκτρονική Μάθηση: Θεωρητικές Προσεγγίσεις και Εκπαιδευτικοί Σχεδιασμοί." Αθήνα: Κριτική (2017).
52. Φράγκος, Χρ. "Ψυχοπαιδαγωγική." Αθήνα: Gutenberg (1984).
53. Φράγκου Στασινή Λ. ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ «Ανάπτυξη Περιβάλλοντος Μάθησης Εκπαιδευτικής Ρομποτικής μέσω Διαθεματικών Συνθετικών Εργασιών» (2014) <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/frontend/file/lib/default/data/1308690/theFile>

Παραρτήματα

Α. Φύλλο Αξιολόγησης με GoogleForms

Στοιχεία μαθητή

* Απαιτείται

1. Ονοματεπώνυμο ή κωδικός μαθητή *

2. Τάξη *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Α' Λυκείου
 Β' Λυκείου
 Γ' Λυκείου

3. Τμήμα *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- 1ο
 2ο

Ερωτήσεις
Σωστού -
Λάθους

Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις επιλέγοντας από το μενού τη λέξη Σωστό, αν είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν είναι λανθασμένη.

4. Τα σκουλήκια (worms) δεν είναι τόσο καταστροφικά όσο ένας ιός, αλλά καταναλώνουν πόρους (π.χ. μνήμη) του Η/Υ που έχουν μολύνει, κάνοντάς τον πιο αργό. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σωστό
 Λάθος

5. Ο Ιός προσκολλάται σε κάποιο πρόγραμμα ή αρχείο και ενεργοποιείται συνήθως μόλις προσπαθήσουμε να εκτελέσουμε το πρόγραμμα ή να ανοίξουμε το αρχείο. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Σωστό

Λάθος

6. Αν και ξέρω αρκετά πράγματα για τους υπολογιστές, κινδυνεύω από ιούς και τα άλλα κακόβουλα προγράμματα, γιατί δεν μπορώ πάντα να ελέγξω την είσοδό τους και την εγκατάστασή τους στον υπολογιστή μου. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Σωστό

Λάθος

7. Αν δεν χρησιμοποιώ στο σπίτι το Διαδίκτυο, δεν κινδυνεύω από ιούς. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Σωστό

Λάθος

8. Προγράμματα των οποίων δε γνωρίζουμε τον κατασκευαστή ή δεν τα έχουμε προμηθευτεί από το εμπόριο, έχουν αυξημένες πιθανότητες να έχουν κάποιο ιό. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Σωστό

Λάθος

9. Αν έχω εγκαταστήσει ένα αντιϊκό (Antivirus) στον υπολογιστή μου, δεν χρειάζεται να κρατάω αντίγραφα ασφαλείας. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σωστό
 Λάθος

10. Τα προγράμματα - Δούρειοι Ίπποι αναπαράγονται δημιουργώντας αντίγραφα του εαυτού τους μέσω δικτύων υπολογιστών. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σωστό
 Λάθος

11. Τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δεν περιέχουν ιούς. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σωστό
 Λάθος

12. Το λογισμικό ασφαλείας χρειάζεται στον υπολογιστή μας, μόνο εφόσον κολλήσει κάποιον ιό. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σωστό
 Λάθος

13. Το λογισμικό ασφαλείας (antivirus και firewall) μας προστατεύει πάντα από όλους τους ιούς. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σωστό
 Λάθος

14. Antivirus ονομάζεται ένα πρόγραμμα που απομονώνει ή διαγράφει ιούς τους οποίους εντοπίζει στον υπολογιστή μας και χρειάζεται πολύ συχνά ενημέρωση για να είναι αποτελεσματικό. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σωστό
 Λάθος

15. Το λογισμικό κατασκοπείας είναι δυνατόν να αλλάξει την αρχική σελίδα του φυλλομετρητή μας ή να εμφανίζει συνεχώς παράθυρα με ενοχλητικές διαφημίσεις. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σωστό
 Λάθος

16. Οι φορητές συσκευές (smartphone, tablet, laptop κ.α.) μπορούν να μολυνθούν εξίσου από κακόβουλο λογισμικό, γι αυτό πρέπει και σε αυτές να λαμβάνουμε ανάλογα μέτρα προστασίας. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σωστό
 Λάθος

Ερωτήσεις πολλαπλή
επιλογής

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω
ερωτήσεις.

17. Ο καλύτερος τρόπος προστασίας των αρχείων μας, είναι: *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Να εγκαταστήσουμε ένα καλό Antivirus στον Η/Υ μας.
 Να εγκαταστήσουμε ένα Firewall
 Να πάρουμε Backup των αρχείων μας
 Να ενημερώνουμε όσο συχνότερα μπορούμε το λογισμικό ασφαλείας του υπολογιστή μας.

18. Όταν λέμε ότι παίρνουμε αντίγραφα ασφαλείας (Backup) εννοούμε ότι *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- αντιγράφουμε τα ηλεκτρονικά αρχεία του υπολογιστή μας σε ένα άλλο αποθηκευτικό μέσο διαφορετικό από αυτό που βρίσκονται τώρα
 αντιγράφουμε τα αρχεία του υπολογιστή μας σε ένα άλλο φάκελο, διαφορετικό από αυτόν που βρίσκονται
 δημιουργούμε σημείο επαναφοράς του υπολογιστή για την περίπτωση που μολυνθεί.

19. Με ποια διαδικασία μπορώ να επαναφέρω αρχεία που έχω χάσει; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Χρησιμοποιώντας ένα τείχος προστασίας
- Επαναφέροντας τα Windows σε κάποιο πρόσφατο σημείο επαναφοράς που δημιουργήσαμε
- Χρησιμοποιώντας τα αντίγραφα ασφαλείας (Backup)
- Κάνοντας ενημέρωση του λογισμικού ασφαλείας

20. Ένα πρόγραμμα εναντίον των ιών (antivirus) θα μπορούσε να μας βοηθήσει να αντιμετωπίσουμε: *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ανεπιθύμητα μηνύματα (Spam)
- Κάποιο ιό (Virus)
- Εκφοβισμό (Cyber Bullying)
- Όλα τα παραπάνω

21. Σε ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις ένας υπολογιστής δεν θα μπορούσε να κολλήσει κάποιο ιό; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Μέσω μεταφοράς άλλων αρχείων (π.χ από ένα flash stick)
- Ανοίγοντας κάποιο από τα αποθηκευμένα μας αρχεία
- Μέσω του Διαδικτύου

22. Αν δεν θέλουμε να πληρώσουμε για να χρησιμοποιήσουμε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας, τι πρέπει να κάνουμε; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Να το βρούμε στο Διαδίκτυο και να το κατεβάσουμε χωρίς άδεια
- Να το αντιγράψουμε από ένα φίλο μας που το έχει
- Να βρούμε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας ελεύθερο για χρήση (ελεύθερο λογισμικό - freeware)

Αντιστοίχιση

Επιλέξτε τη σωστή πρόταση για κάθε μία έννοια

23. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Είναι προγράμματα τα οποία προκαλούν προβλήματα στη λειτουργία του Η/Υ.	Είναι ένα κακόβουλο λογισμικό, σχεδιασμένο για να αντιγράφει τον εαυτό του σε διαφορετικά αρχεία, μολύνοντάς τα.	Εμποδίζει εισβολείς ή λογισμικό κακόβουλης λειτουργίας (όπως ιούς τύπου worm) να αποκτήσουν πρόσβαση στον υπολογιστή σας	Έρχονται καμουφλαρισμένοι σαν κανονικά προγράμματα, και αφότου μπουν στον υπολογιστή, τρέχουν στο παρασκήνιο	Είναι ένα πρόγραμμα που απομονώνει ή διαγράφει ιούς τους οποίους εντοπίζει στον υπολογιστή μας.	Δεν θα περιμένει να στείλουμε εμείς ένα μολυσμένο αρχείο σε κάποιον άθελά μας, αλλά μπορεί να μπει στη λίστα των διευθύνσεών μας και να στείλει ένα αντίγραφο του εαυτού του σε όλες τις επαφές μας, καμουφλαρισμένο σαν ένα γνήσιο email.
Αντικό (Antivirus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τείχος προστασίας (Firewall)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κακόβουλα προγράμματα (Malware)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σκουλήκι (Worm)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δούρειοι ίπποι (Trojan horses)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ιός (Virus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. 1. Αναφέρετε τέσσερις από τους κινδύνους που διατρέχει ο υπολογιστής σας, αν μολυνθεί από κακόβουλο λογισμικό; *

25. 2. Περιγράψτε τις ενέργειες που θα κάνατε για να προστατεύσετε τον υπολογιστή σας από επιθέσεις κακόβουλου λογισμικού. Με ποιο τρόπο θα προστατεύσετε τα πιο σημαντικά αρχεία; *

Β. Μάθημα Ιστοεξερεύνησης

Weebly - <https://kakovoulos.weebly.com/>

Β.1 Περιβάλλον Ιστοεξερεύνησης

ΚΑΚΟΒΟΥΛΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΟΧΟΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ more...

Για την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος ιστο-εξερεύνησης, θα εργαστείτε χωρισμένοι σε ομάδες των δύο (2) ατόμων, αφιερώνοντας δύο (2) διδακτικές ώρες μέσα στο σχολικό εργαστήριο. Μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα, θα κάνετε ένα μικρό, αλλά πολύ ενδιαφέρον ταξίδι σε διάφορα μέρη του Διαδικτύου, ώστε να συλλέξετε πληροφορίες και στοιχεία για το κακόβουλο λογισμικό! Θα χρειαστεί να απαντήσετε σε ορισμένες ερωτήσεις, επομένως να είστε προετοιμασμένοι.



Το ταξίδι ξεκινά. Προσδεθείτε

Κατά τη διάρκεια του Διαδικτυακού ταξιδιού μας θα γνωρίσουμε κάποια από τα είδη κακόβουλων λογισμικών, καθώς και τους διάφορους πονηρούς τρόπους με τους οποίους προσπαθούν να εισβάλουν στον υπολογιστή μας. Επίσης, θα μας γίνουν γνωστά τα χαρακτηριστικά τους. Τέλος, θα δούμε με ποιο τρόπο μπορούμε να προστατεύσουμε τον Η/Υ μας από το κακόβουλο λογισμικό και τις ενέργειες που μπορούμε να κάνουμε ώστε να διαφυλάξουμε τα αρχεία μας.

Βασική ορολογία:
Κακόβουλο λογισμικό, λογισμικό ασφαλείας, ίός, Δούρειος Ίππος, σκουλήκι, antivirus, firewall, backup.

ΚΑΚΟΒΟΥΛΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΟΧΟΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ more...

Μετά από αυτή την Ιστο-εξερεύνηση θα πρέπει να είστε σε θέση:

- να κατονομάζετε τα είδη του κακόβουλου λογισμικού,
- να περιγράφετε προβλήματα που είναι δυνατόν να προκύψουν λόγω του κακόβουλου λογισμικού και τους τρόπους αντιμετώπισής του,
- να αναγνωρίζετε τα απαραίτητα λογισμικά ασφαλείας,
- να κατονομάζετε τα απαραίτητα λογισμικά ασφαλείας,
- να εκτιμήσετε τη χρησιμότητα και την αναγκαιότητα των λογισμικών ασφαλείας,
- να υιοθετήσετε έναν ασφαλή τρόπο χρήσης για τις υπηρεσίες του Διαδικτύου.



ΚΑΚΟΒΟΥΛΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

ΣΤΟΧΟΙ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

more...



Τα δεδομένα και το λογισμικό, τα οποία είναι αποθηκευμένα με τη μορφή αρχείων σε ψηφιακά αποθηκευτικά μέσα, κινδυνεύουν να αλλοιωθούν, να διαγραφούν ή να υποκλαπούν, κυρίως από βλάβες στα αποθηκευτικά μέσα, από κακόβουλο λογισμικό (malware) και από μη εξουσιοδοτημένες παρεμβάσεις κακόβουλων χρηστών («επιθέσεις»). **Κακόβουλο λογισμικό** ονομάζεται το λογισμικό το οποίο εκ προθέσεως διαθέτει τις απαιτούμενες εντολές για να βλάψει ένα υπολογιστικό σύστημα. Επομένως, **τίθενται θέματα ασφαλείας και προστασίας** στα υπολογιστικά συστήματα.

Οι πιο συνηθισμένοι τρόποι για να αποκτήσουμε ενοχλητικούς και συχνά επικίνδυνους "συγκάτοικους" στον υπολογιστή μας είναι :

- μέσω E-Mail,
- μέσω λήψεων από το διαδίκτυο,
- μέσω κενών ασφαλείας στο σύστημα του υπολογιστή.

Υπάρχουν διάφορα είδη κακόβουλων λογισμικών. Για παράδειγμα, το **λογισμικό κατασκοπείας (Spyware)** καταγράφει τη συμπεριφορά πλοήγησης του χρήστη του υπολογιστή στο διαδίκτυο. Το **λογισμικό εκφοβισμού (Scareware)** εξυπηρετεί στην πρόκληση ανασφάλειας στο χρήστη, με σκοπό την πώληση υποτιθέμενου λογισμικού ασφαλείας, ενώ οι **δούρειοι ίπποι (trojan horses)** υποκλέπτουν κωδικούς πρόσβασης.

ΚΑΚΟΒΟΥΛΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

ΣΤΟΧΟΙ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

more...

... και τώρα ... ΔΡΑΣΗ!



Δραστηριότητα 1

Παρακολουθήστε το διτλανό video

Αφού δείτε το βίντεο, υλοποιήστε τη **Δραστηριότητα 1** του Φύλλου Εργασίας σας .

 Στοιχείο.pdf
[Download File](#)

 Στοιχείο.exl
[Download File](#)

Σημείωση: Το αρχείο **Στοιχείο.exl** ανοίγει και είναι επεξεργάσιμο αν εγκαταστήσετε στον ΗΥ σας το ελεύθερο λογισμικό office crossword.



Σημείωση! Πληροφορίες για το κακόβουλο λογισμικό και τους τρόπους αντιμετώπισής του, μπορείτε να βρείτε στη [Wikipedia](#) και κάνοντας κλικ [εδώ](#) κι [εδώ](#)

Δραστηριότητα 2

Ήρθε η στιγμή για ένα ακόμα ταξίδι στον Παγκόσμιο Ιστό. Θα μεταφερθούμε στο [Ελληνικό Κέντρο Ασφαλούς Διαδικτύου](#) (Safer Internet Centre) και θα περιηγηθούμε στη Ιστοσελίδα του. Μόλις μπείτε στη σελίδα, επιλέξτε [τη χώρα μας](#) και μετά πηγαίνατε στην επιλογή "[Ασφάλεια](#)". Δείτε τους "[Χρυσούς Κανόνες](#)", και μετά λύστε το σχετικό "[Κουίζ](#)".

Για να πάτε στη σελίδα κάντε κλικ [εδώ!](#)

Δραστηριότητα 3

Ο Η/Υ του εργαστηρίου σας έχει εγκατεστημένα windows 8 και κάποια προγράμματα που βοηθούν στη διαδικασία της διδασκαλίας (π.χ. λογιστικά πακέτα, προγράμματα πολυμέσων, κειμενογράφος κλπ). Στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή σας έχετε ένα φάκελο με το όνομα της ομάδας σας, μέσα στον οποίο έχετε αποθηκεύσει ότι δημιουργήσατε μέσα στην τάξη στη διάρκεια όλης της σχολικής χρονιάς. Αφού πλοηγηθείτε στο Διαδίκτυο και αναζητήσετε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, σημειώστε όλες τις απαραίτητες ενέργειες που θα κάνατε για να προστατεύσετε τον υπολογιστή σας από κακόβουλο λογισμικό και για να διαφυλάξετε τα αρχεία που έχετε αποθηκεύσει στο φάκελό σας.

Πληροφορίες σχετικά με τρόπους προστασίας και αντιμετώπισης κακόβουλου λογισμικού στους παρακάτω συνδέσμους:

[Σύνδεσμος 1](#)

[Σύνδεσμος 2](#)

[Σύνδεσμος 3](#)

[Σύνδεσμος 4](#)

ΚΑΚΟΒΟΥΛΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

ΣΤΟΧΟΙ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

more...

Αξιολογήστε την ομάδα σας

Βαθμολογήστε την απόδοσή της ομάδας σας.

Όλοι
Μαζί
Αποδίδουμε
Διπλά
Αποτελέσματα

Καλά αποτελέσματα!



Συμπληρώστε τη φόρμα αξιολόγησης που σας δόθηκε ή κάντε κλικ [εδώ](#).

ΚΑΚΟΒΟΥΛΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

ΣΤΟΧΟΙ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

more...

Συμπεράσματα

Φτάσαμε στο τέλος αυτής της Ιστο-εξερεύνησης! Ίσως τώρα να μπορούμε να ισχυριστούμε ότι γνωρίζουμε αρκετά καλά τον "εχθρό" που λέγεται κακόβουλο λογισμικό. Γνωρίζουμε επίσης και τους τρόπους με τους οποίους μπορούμε να προστατευτούμε από τους ανεπιθύμητους "επισκέπτες" στον υπολογιστή μας. Προσοχή όμως! Το κακόβουλο λογισμικό είναι ένα μόνο κομμάτι των κινδύνων που παραμονεύουν στο Διαδίκτυο. Γι' αυτό ας μην ξεχνάμε, ότι η καλύτερη προστασία απέναντι στις απειλές και τους κινδύνους του διαδικτύου έρχεται μέσω της ενημέρωσης και της επικοινωνίας μεταξύ των γονέων και των παιδιών! Ας επωφεληθούμε από τα καλά του Διαδικτύου κάνοντάς το χρήση με μέτρο, προσοχή και σύνεση!



Β.2 Φόρμα Αξιολόγησης Ομάδας

Αξιολόγηση Ιστοεξερεύνησης

Βαθμολογήστε την απόδοσή της ομάδας σας.

Όλοι
Μαζί
Αποδίδουμε
Διπλά
Αποτελέσματα

Καλά αποτελέσματα!



1. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το ένα καθόλου, την οργάνωση του υλικού που παρακολουθήσατε.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε στη διδασκαλία, ήταν ήδη γνωστό για εσάς ή το συναντήσατε πρώτη φορά;

Γνωστό για όλους	Γνωστό, αλλά όχι για όλους	Το συναντήσαμε πρώτη φορά
------------------	----------------------------	---------------------------

3. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, το πόσο σας κέντρισε το ενδιαφέρον το θέμα που διδαχθήκατε ώστε να ασχοληθείτε περαιτέρω με αυτό;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, αν η διάρκεια που έγινε το συγκεκριμένο μάθημα ήταν αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Υπάρχει κάποιο άλλο μάθημα που παρακολουθήσατε με τον ίδιο τρόπο διδασκαλίας;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

6. Θα θέλατε να εφαρμοστεί ο συγκεκριμένος τρόπος και σε άλλα μαθήματα;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....

.....

7. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το 1 το καθόλου, αν μπορέσατε μέσα από το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας να κατανοήσετε το περιεχόμενο που σας διδάχθηκε;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πολύ μεγάλη και το ένα το καθόλου, τη συμμετοχή των μελών που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το εξαιρετική και το ένα το καθόλου καλή, τη συνεργασία που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

B.3 Αποτελέσματα Αξιολόγησης Ιστοεξερεύνησης

Αξιολόγηση Ιστοεξερεύνησης

Αξιολογήστε την ομάδα σας

Βαθμολογήστε την απόδοσή της ομάδας σας.

Όλοι
Μαζί
Αποδίδουμε
Διπλά
Αποτελέσματα

Καλά αποτελέσματα!



1. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το ένα καθόλου, την οργάνωση του υλικού που παρακολούθησατε.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε στη διδασκαλία, ήταν ήδη γνωστό για εσάς ή το συναντήσατε πρώτη φορά;

Γνωστό για όλους	<u>Γνωστό, αλλά όχι για όλους</u>	Το συναντήσαμε πρώτη φορά
------------------	-----------------------------------	---------------------------

3. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, το πόσο σας κέντρισε το ενδιαφέρον το θέμα που διασχθήκατε ώστε να ασχοληθείτε περαιτέρω με αυτό;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, αν η διάρκεια που έγινε το συγκεκριμένο μάθημα ήταν αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Υπάρχει κάποιο άλλο μάθημα που παρακολούθησατε με τον ίδιο τρόπο διδασκαλίας;

ΝΑΙ	<u>ΟΧΙ</u>	ΑΛΛΟ
-----	------------	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....
.....

6. Θα θέλατε να εφαρμοστεί ο συγκεκριμένος τρόπος και σε άλλα μαθήματα;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	<u>ΑΛΛΟ</u>
-----	-----	-------------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά: Σε ευφρανούμε 100%
Νομίζουμε ότι δεν ταίριαζει με άλλα μαθήματα

7. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το 1 το καθόλου, αν μπορέσατε μέσα από το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας να κατανοήσετε το περιεχόμενο που σας διδάχθηκε;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πολύ μεγάλη και το ένα το καθόλου, τη συμμετοχή των μελών που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το εξαιρετική και το ένα το καθόλου καλή, τη συνεργασία που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Αξιολόγηση Ιστοεξερεύνησης

Αξιολογήστε την ομάδα σας

Βαθμολογήστε την απόδοσή της ομάδας σας.

Όλοι
Μαζί
Αποδίδουμε
Διπλά
Αποτελέσματα

Καλά αποτελέσματα!



1. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το ένα καθόλου, την οργάνωση του υλικού που παρακολουθήσατε.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε στη διδασκαλία, ήταν ήδη γνωστό για εσάς ή το συναντήσατε πρώτη φορά;

Γνωστό για όλους	Γνωστό, αλλά όχι για όλους	Το συναντήσαμε πρώτη φορά
------------------	----------------------------	---------------------------

3. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, το πόσο σας κέντρισε το ενδιαφέρον το θέμα που διδαχθήκατε ώστε να ασχοληθείτε περαιτέρω με αυτό;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, αν η διάρκεια που έγινε το συγκεκριμένο μάθημα ήταν αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Υπάρχει κάποιο άλλο μάθημα που παρακολουθήσατε με τον ίδιο τρόπο διδασκαλίας;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....
.....

6. Θα θέλατε να εφαρμοστεί ο συγκεκριμένος τρόπος και σε άλλα μαθήματα;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....
.....

7. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το 1 το καθόλου, αν μπορούσατε μέσα από το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας να κατανοήσετε το περιεχόμενο που σας διδάχθηκε;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πολύ μεγάλη και το ένα το καθόλου, τη συμμετοχή των μελών που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το εξαιρετική και το ένα το καθόλου καλή, τη συνεργασία που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Αξιολόγηση Ιστοεξερεύνησης

Αξιολογήστε την ομάδα σας

Βαθμολογήστε την απόδοσή της ομάδας σας.

Όλοι
Μαζί
Αποδίδουμε
Διπλά
Αποτελέσματα

Καλά αποτελέσματα!



1. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το ένα καθόλου, την οργάνωση του υλικού που παρακολουθήσατε.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε στη διδασκαλία, ήταν ήδη γνωστό για εσάς ή το συναντήσατε πρώτη φορά;

Γνωστό για όλους	Γνωστό, αλλά όχι για όλους	Το συναντήσαμε πρώτη φορά
------------------	----------------------------	---------------------------

3. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, το πόσο σας κέντρισε το ενδιαφέρον το θέμα που διδαχθήκατε ώστε να ασχοληθείτε περαιτέρω με αυτό;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, αν η διάρκεια που έγινε το συγκεκριμένο μάθημα ήταν αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Υπάρχει κάποιον άλλο μάθημα που παρακολουθήσατε με τον ίδιο τρόπο διδασκαλίας;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....
.....

6. Θα θέλατε να εφαρμοστεί ο συγκεκριμένος τρόπος και σε άλλα μαθήματα;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....
.....

7. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το 1 το καθόλου, αν μπορέσατε μέσα από το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας να κατανοήσετε το περιεχόμενο που σας διδάχθηκε;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πολύ μεγάλη και το ένα το καθόλου, τη συμμετοχή των μελών που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το εξαιρετική και το ένα το καθόλου καλή, τη συνεργασία που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Αξιολόγηση Ιστοεξερεύνησης

Αξιολογήστε την ομάδα σας

Βαθμολογήστε την απόδοσή της ομάδας σας.

Όλοι
Μαζί
Αποδίδουμε
Διπλά
Αποτελέσματα

Καλά αποτελέσματα!



1. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το ένα καθόλου, την οργάνωση του υλικού που παρακολουθήσατε.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε στη διδασκαλία, ήταν ήδη γνωστό για εσάς ή το συναντήσατε πρώτη φορά;

Γνωστό για όλους	Γνωστό, αλλά όχι για όλους	Το συναντήσαμε πρώτη φορά
------------------	----------------------------	---------------------------

3. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, το πόσο σας κέντρισε το ενδιαφέρον το θέμα που διδαχθήκατε ώστε να ασχοληθείτε περαιτέρω με αυτό;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, αν η διάρκεια που έγινε το συγκεκριμένο μάθημα ήταν αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Υπάρχει κάποιο άλλο μάθημα που παρακολουθήσατε με τον ίδιο τρόπο διδασκαλίας;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....
.....

6. Θα θέλατε να εφαρμοστεί ο συγκεκριμένος τρόπος και σε άλλα μαθήματα;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....
.....

7. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το 1 το καθόλου, αν μπορούσατε μέσα από το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας να κατανοήσετε το περιεχόμενο που σας διδάχθηκε;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πολύ μεγάλη και το ένα το καθόλου, τη συμμετοχή των μελών που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το εξαιρετική και το ένα το καθόλου καλή, τη συνεργασία που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Αξιολόγηση Ιστοεξερεύνησης

Αξιολογήστε την ομάδα σας

Βαθμολογήστε την απόδοσή της ομάδας σας.

Όλοι
Μαζί
Αποδίδουμε
Διπλά
Αποτελέσματα

Καλά αποτελέσματα!



1. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το ένα καθόλου, την οργάνωση του υλικού που παρακολουθήσατε.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε στη διδασκαλία, ήταν ήδη γνωστό για εσάς ή το συναντήσατε πρώτη φορά;

Γνωστό για όλους	Γνωστό, αλλά όχι για όλους	Το συναντήσαμε πρώτη φορά
------------------	----------------------------	---------------------------

3. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, το πόσο σας κέντρισε το ενδιαφέρον το θέμα που διδαχθήκατε ώστε να ασχοληθείτε περαιτέρω με αυτό;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πάρα πολύ και το 1 το καθόλου, αν η διάρκεια που έγινε το συγκεκριμένο μάθημα ήταν αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Υπάρχει κάποιο άλλο μάθημα που παρακολουθήσατε με τον ίδιο τρόπο διδασκαλίας;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....

6. Θα θέλατε να εφαρμοστεί ο συγκεκριμένος τρόπος και σε άλλα μαθήματα;

ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΑΛΛΟ
-----	-----	------

Αν απαντήσατε άλλο, γράψτε εδώ σχετικά:.....

7. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το άριστα και το 1 το καθόλου, αν μπορέσατε μέσα από το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας να κατανοήσετε το περιεχόμενο που σας διδάχθηκε;

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το πολύ μεγάλη και το ένα το καθόλου, τη συμμετοχή των μελών που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Βαθμολογήστε από το 1 μέχρι το 5, όπου το πέντε είναι το εξαιρετική και το ένα το καθόλου καλή, τη συνεργασία που είχε η ομάδα σας.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Γ. Φύλλα Εργασίας Μαθητών για τη Δημιουργία του Εννοιολογικού Χάρτη

ΕΠΑ.Λ. Σιάτιστας Εφαρμογές Πληροφορικής Α' Τάξης Ομαδοποιήστε τις Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο

Παρακάτω υπάρχουν δραστηριότητες που έχετε αναφέρει ότι κάνετε στο Διαδίκτυο. Προσπαθήστε να τις χωρίσετε σε ομάδες, βάζοντας για κάθε ομάδα έναν τίτλο.

Δραστηριότητες

- | | |
|---|---|
| 1. Παίζω Διαδικτυακά παιχνίδια ① | 12. Instagram για γνωριμίες 2 |
| 2. Διαβάζω ειδήσεις γενικά για την επικαιρότητα 3 | 13. Μουσική στο Youtube 4 |
| 3. Διαβάζω ειδήσεις για την πολιτική 3 | 14. Εκπαιδευτικά Βίντεο στο Youtube 3 |
| 4. Ακούω μουσική 4 | 15. Διάφορα βίντεο ψυχαγωγίας στο Youtube 1 |
| 5. Facebook για ενημέρωση 3 | 16. Παρακολούθηση ταινιών 1 |
| 6. Facebook για επικοινωνία 4 | 17. Κατέβασμα αρχείων μουσικής 2 |
| 7. Facebook για γνωριμίες 2 | 18. Κατέβασμα προγραμμάτων 3 |
| 8. Facebook για δημοτικότητα 3-4 | 19. Κατέβασμα παιχνιδιών 2 |
| 9. Facebook για ενημέρωση 3 | 20. Αγορές - ηλεκτρονικό εμπόριο Μ'αρέσει ☺ |
| 10. Instagram για μόδα 3 | 21. Ενημέρωση για αθλητικά ③ |
| 11. Instagram για επικοινωνία 4 | 22. Τραπεζικές συναλλαγές 3-4 |

① Ψυχαγωγία:

② Διασκέδαση

③ Ευφέρωση - Επικοινωνία

④ Επικοινωνία

ΕΠΑ.Λ. Σιάτιστας
Εφαρμογές Πληροφορικής Α' Τάξης
Ομαδοποιήστε τις Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο

Παρακάτω υπάρχουν δραστηριότητες που έχετε αναφέρει ότι κάνετε στο Διαδίκτυο. Προσπαθήστε να τις χωρίσετε σε ομάδες, βάζοντας για κάθε ομάδα έναν τίτλο.

Δραστηριότητες

- | | |
|---|---|
| 1. Παίζω Διαδικτυακά παιχνίδια Δ | 12. Instagram για γνωριμίες F |
| 2. Διαβάζω ειδήσεις γενικά για την Α επικαιρότητα | 13. Μουσική στο Youtube Δ |
| 3. Διαβάζω ειδήσεις για την πολιτική Α | 14. Εκπαιδευτικά Βίντεο στο Youtube Σ |
| 4. Ακούω μουσική Δ | 15. Διάφορα βίντεο ψυχαγωγίας στο Youtube Δ |
| 5. Facebook για ενημέρωση F | 16. Παρακολούθηση ταινιών Δ |
| 6. Facebook για επικοινωνία F | 17. Κατέβασμα αρχείων μουσικής |
| 7. Facebook για γνωριμίες F | 18. Κατέβασμα προγραμμάτων |
| 8. Facebook για δημοτικότητα F | 19. Κατέβασμα παιχνιδιών Δ |
| 9. Facebook για ενημέρωση F | 20. Αγορές - ηλεκτρονικό εμπόριο |
| 10. Instagram για μόδα F | 21. Ενημέρωση για αθλητικά Α |
| 11. Instagram για επικοινωνία F | 22. Τραπεζικές συναλλαγές |

Κατέβασμα

Δ → Διασκέδαση & ψυχαγωγία
Α → Ενημέρωση
F → Μέσα Δικτύωσης
Σ → Εκπαίδευση

Αγορές

Αγορές με πιστωτικ.
Αγορές με αντικατα

ΕΠΑ.Λ. Σιάτιστας
Εφαρμογές Πληροφορικής Α' Τάξης
Ομαδοποιήστε τις Δραστηριότητες στο Διαδίκτυο

Παρακάτω υπάρχουν δραστηριότητες που έχετε αναφέρει ότι κάνετε στο Διαδίκτυο. Προσπαθήστε να τις χωρίσετε σε ομάδες, βάζοντας για κάθε ομάδα έναν τίτλο.

Δραστηριότητες

- | | |
|---|---|
| 1. Παίζω Διαδικτυακά παιχνίδια | 12. Instagram για γνωριμίες |
| 2. Διαβάζω ειδήσεις γενικά για την επικαιρότητα | 13. Μουσική στο Youtube |
| 3. Διαβάζω ειδήσεις για την πολιτική | 14. Εκπαιδευτικά Βίντεο στο Youtube |
| 4. Ακούω μουσική | 15. Διάφορα βίντεο ψυχαγωγίας στο Youtube |
| 5. Facebook για ενημέρωση | 16. Παρακολούθηση ταινιών |
| 6. Facebook για επικοινωνία | 17. Κατέβασμα αρχείων μουσικής |
| 7. Facebook για γνωριμίες | 18. Κατέβασμα προγραμμάτων |
| 8. Facebook για δημοτικότητα | 19. Κατέβασμα παιχνιδιών |
| 9. Facebook για ενημέρωση | 20. Αγορές - ηλεκτρονικό εμπόριο |
| 10. Instagram για μόδα | 21. Ενημέρωση για αθλητικά |
| 11. Instagram για επικοινωνία | 22. Τραπεζικές συναλλαγές |

ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ 1

ΕΙΔΗΣΕΙΣ 2, 3, 21

ΜΟΥΣΙΚΗ 4, 13

FACEBOOK 5, 6, 7, 8, 9

INSTAGRAM 11, 10, 12

ΔΙΑΒΑΣΜΑ 14

ΔΙΑΣΚΕΨΗ 15, 16

ΚΑΤΕΒΑΣΜΑ 17, 18, 19

ΨΕΝΙΑ 20

ΤΡΑΠΕΖΕΣ 22

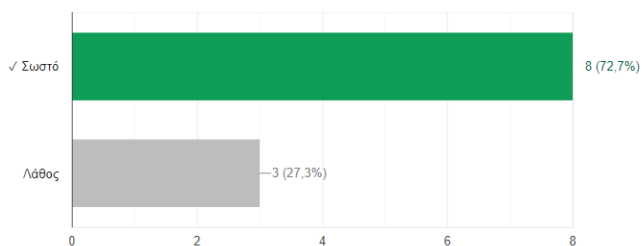
Δ. Γραφήματα Αποτελεσμάτων 1^{ης} Αξιολόγησης

Δ.1 Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους

Τα σκουλήκια (worms) δεν είναι τόσο καταστροφικά όσο ένας ιός, αλλά καταναλώνουν πόρους (π.χ. μνήμη) του Η/Υ που έχουν μολύνει, κάνοντάς τον πιο αργό.

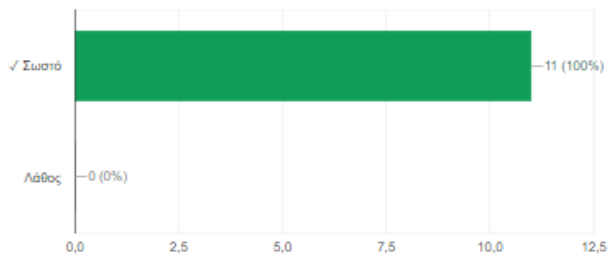


8 / 11 σωστές απαντήσεις



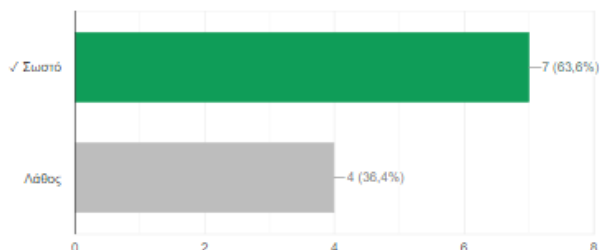
Ο ιός προσκολλάται σε κάποιο πρόγραμμα ή αρχείο και ενεργοποιείται συνήθως μόλις προσπαθήσουμε να εκτελέσουμε το πρόγραμμα ή να ανοίξουμε το αρχείο.

11 / 11 σωστές απαντήσεις



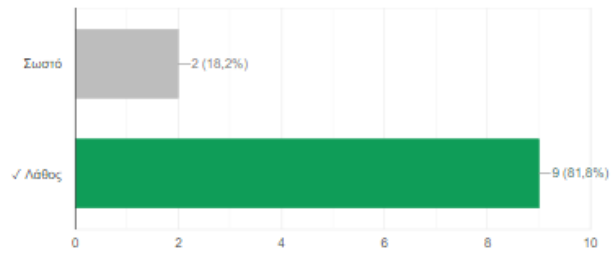
Αν και ξέρω αρκετά πράγματα για τους υπολογιστές, κινδυνεύω από ιούς και τα άλλα κακόβουλα προγράμματα, γιατί δεν μπορώ πάντα να ελέγξω την είσοδό τους και την εγκατάστασή τους στον υπολογιστή μου.

7 / 11 σωστές απαντήσεις



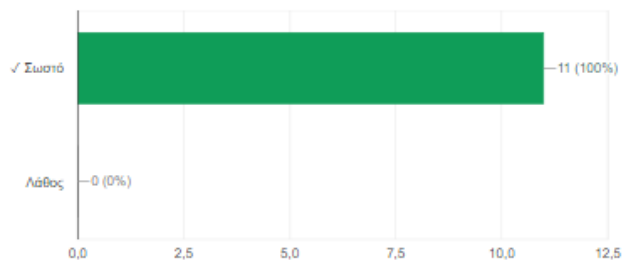
Αν δεν χρησιμοποιώ στο σπίτι το Διαδίκτυο, δεν κινδυνεύω από ιούς.

9 / 11 σωστές απαντήσεις



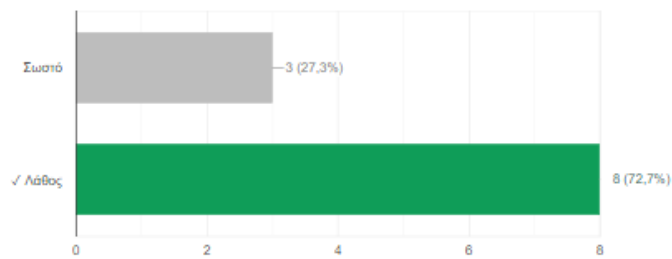
Προγράμματα των οποίων δε γνωρίζουμε τον κατασκευαστή ή δεν τα έχουμε προμηθευτεί από το εμπόριο, έχουν αυξημένες πιθανότητες να έχουν κάποιο ιό.

11 / 11 σωστές απαντήσεις



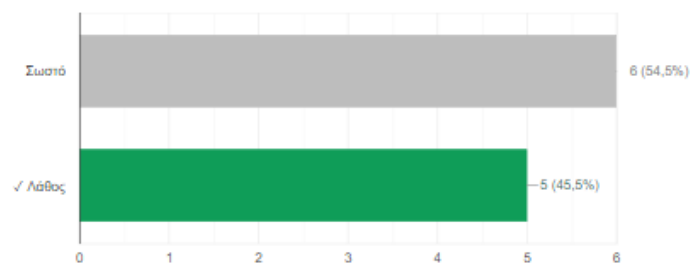
Αν έχω εγκαταστήσει ένα αντιικό (Antivirus) στον υπολογιστή μου, δεν χρειάζεται να κρατάω αντίγραφα ασφαλείας.

8 / 11 σωστές απαντήσεις



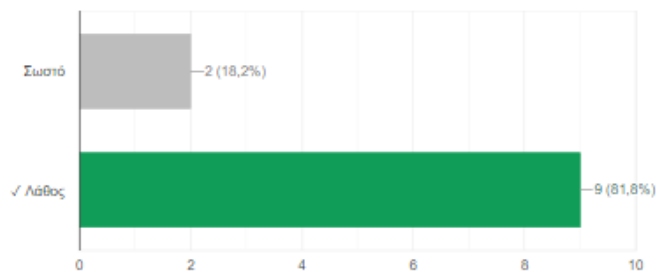
Τα προγράμματα - Δούρειοι Ίπποι αναπαράγονται δημιουργώντας αντίγραφα του εαυτού τους μέσω δικτύων υπολογιστών.

5 / 11 σωστές απαντήσεις



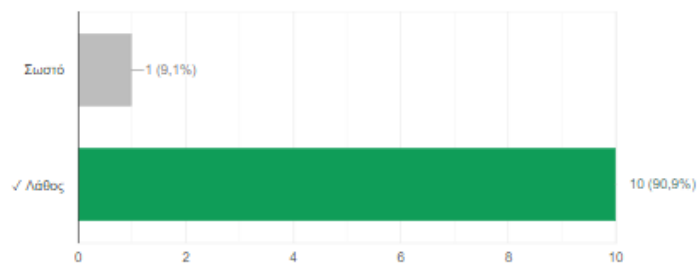
Τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δεν περιέχουν ιούς.

9 / 11 σωστές απαντήσεις



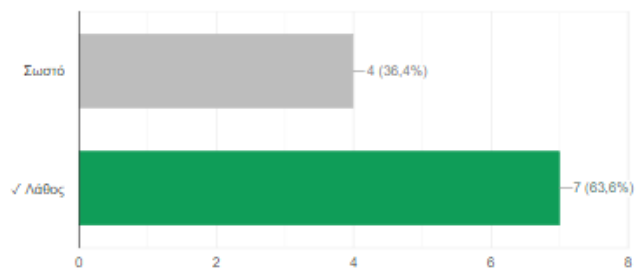
Το λογισμικό ασφαλείας χρειάζεται στον υπολογιστή μας, μόνο εφόσον κολλήσει κάποιον ιό.

10 / 11 σωστές απαντήσεις



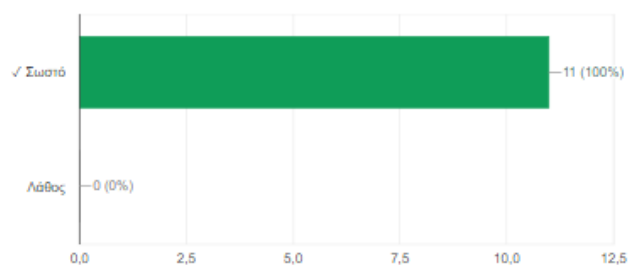
Το λογισμικό ασφαλείας (antivirus και firewall) μας προστατεύει πάντα από όλους τους ιούς.

7 / 11 σωστές απαντήσεις



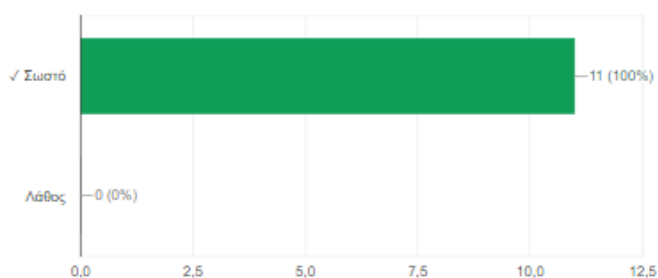
Antivirus ονομάζεται ένα πρόγραμμα που απομονώνει ή διαγράφει ιούς τους οποίους εντοπίζει στον υπολογιστή μας και χρειάζεται πολύ συχνά ενημέρωση για να είναι αποτελεσματικό.

11 / 11 σωστές απαντήσεις



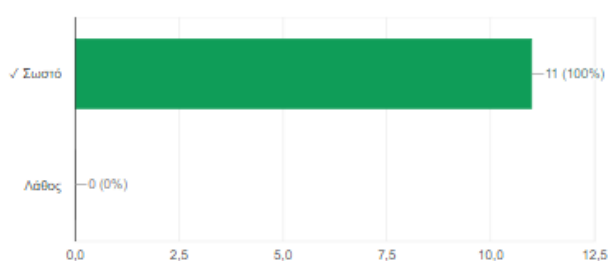
Το λογισμικό κατασκοπείας είναι δυνατόν να αλλάξει την αρχική σελίδα του φυλλομετρητή μας ή να εμφανίζει συνεχώς παράθυρα με ενοχλητικές διαφημίσεις.

11 / 11 σωστές απαντήσεις



Οι φορητές συσκευές (smartphone, tablet, laptop κ.α.) μπορούν να μολυνθούν εξίσου από κακόβουλο λογισμικό, γι αυτό πρέπει και σε αυτές να λαμβάνουμε ανάλογα μέτρα προστασίας.

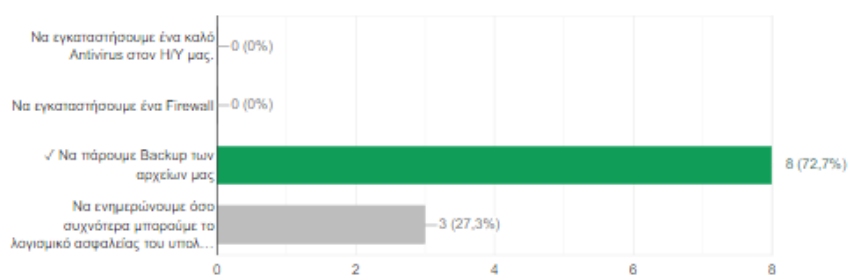
11 / 11 σωστές απαντήσεις



Δ.2 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

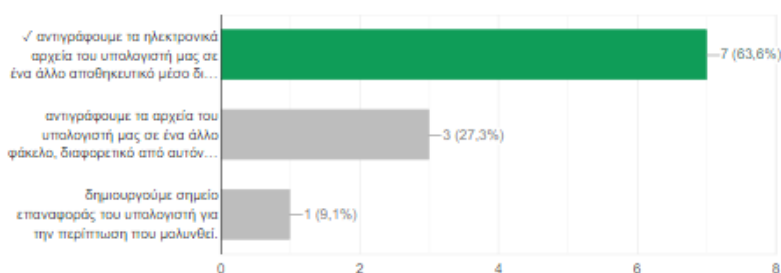
Ο καλύτερος τρόπος προστασίας των αρχείων μας, είναι:

8 / 11 σωστές απαντήσεις



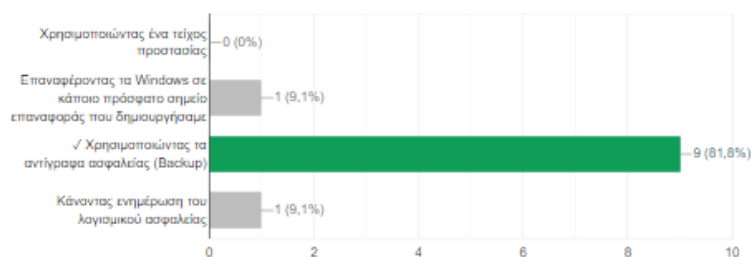
Όταν λέμε ότι παίρνουμε αντίγραφα ασφαλείας (Backup) εννοούμε ότι

7 / 11 σωστές απαντήσεις



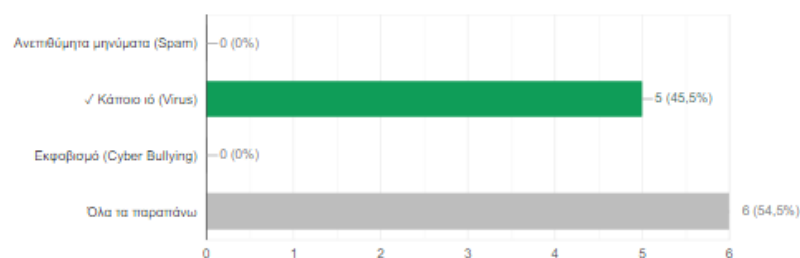
Με ποια διαδικασία μπορώ να επαναφέρω αρχεία που έχω χάσει;

9 / 11 σωστές απαντήσεις



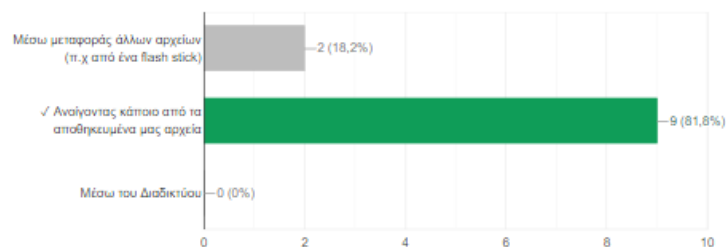
Ένα πρόγραμμα εναντίον των ιών (antivirus) θα μπορούσε να μας βοηθήσει να αντιμετωπίσουμε:

5 / 11 σωστές απαντήσεις



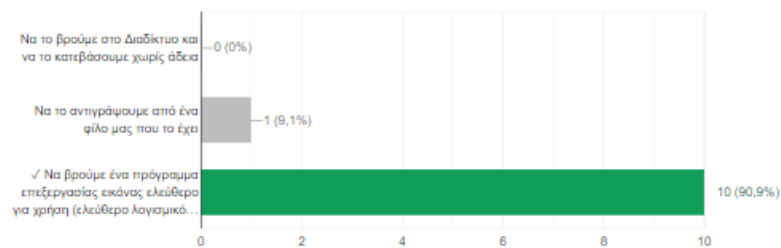
Σε ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις ένας υπολογιστής δεν θα μπορούσε να κολλήσει κάποιο ιό;

9 / 11 σωστές απαντήσεις



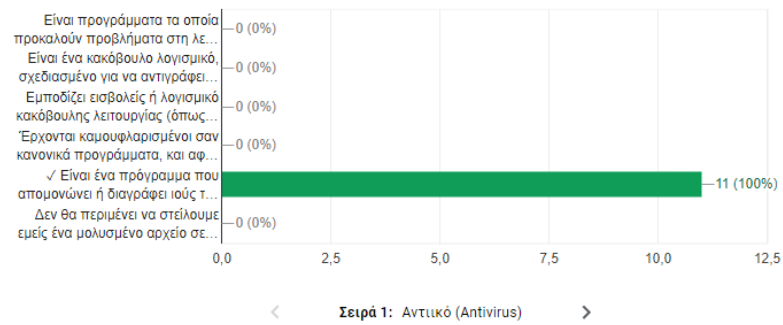
Αν δεν θέλουμε να πληρώσουμε για να χρησιμοποιήσουμε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας, τι πρέπει να κάνουμε;

10 / 11 σωστές απαντήσεις

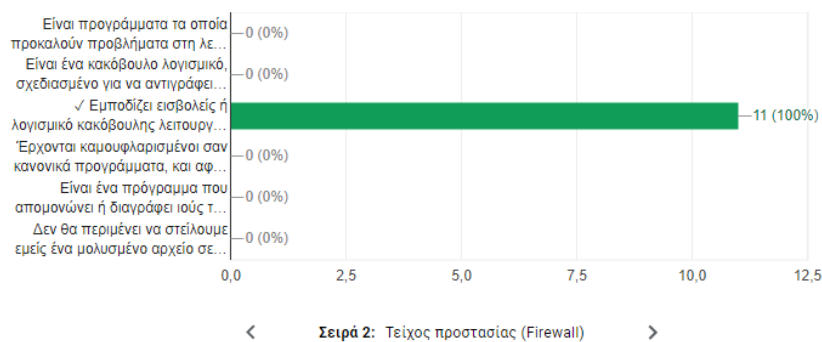


Δ.3 Ερωτήσεις Αντιστοίχισης

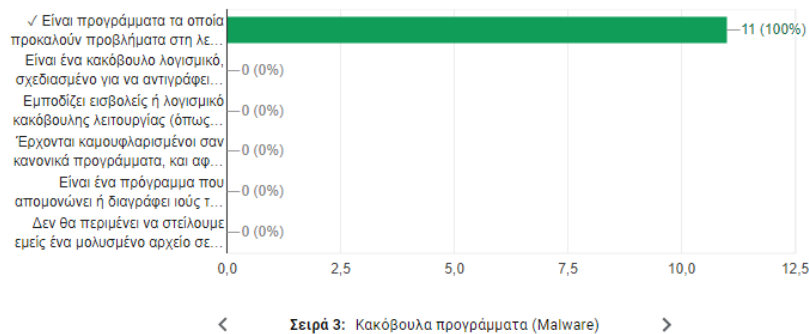
11 / 11 σωστές απαντήσεις



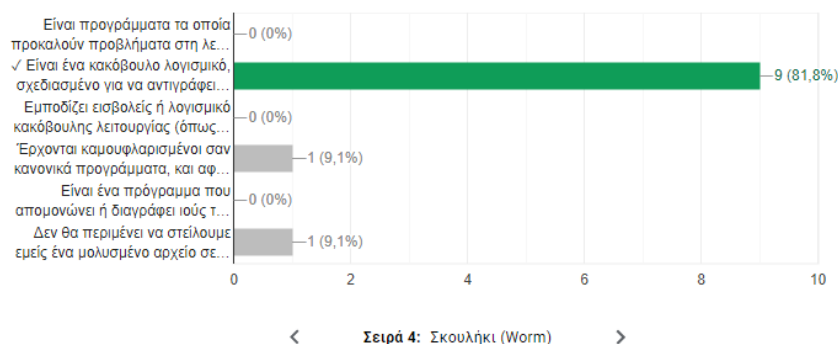
11 / 11 σωστές απαντήσεις



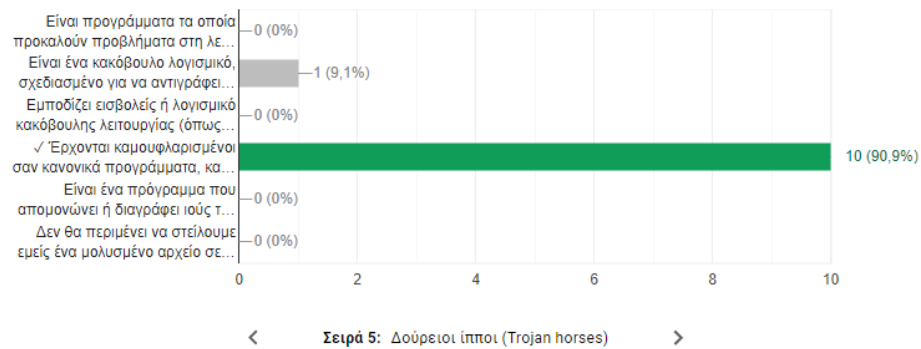
11 / 11 σωστές απαντήσεις



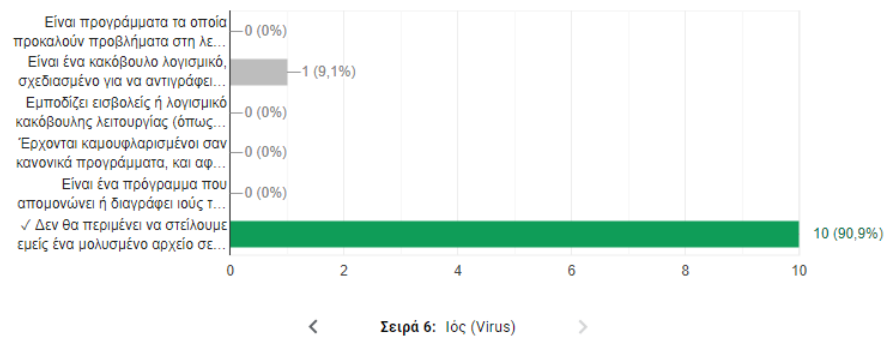
9 / 11 σωστές απαντήσεις



10 / 11 σωστές απαντήσεις



10 / 11 σωστές απαντήσεις



Δ.4 Απαντήσεις στις Ερωτήσεις Ανάπτυξης

Ερώτηση 1

Αναφέρετε τέσσερις από τους κινδύνους που διατρέχει ο υπολογιστής σας, αν μολυνθεί από κακόβουλο λογισμικό;

- 1 Θα χάσει αρχεία σημαντικά
- 2 Θα μας κλέψουν κωδικούς και μπορεί να μπουν στην τράπεζα και να μας κανουν ζημιά
- 3θα χαλάσουν τα windows και θα θέλει να τα βαλουμε ξανά από την αρχή
- 4

Μπορει ο υπολογιστής μου να γινει πιο αργος και να καταστραφούν αρχεία. Μπορεί να χρειαστεί format γιατί θα έχουν πρόβλημα τα windows και μπορεί να ανηγει συνεχεια παραθυρα με διαφημισεις που δε θελουμε

Μπορει να καταστραφούν σημαντικά αρχεια που έχουμε.
Μπορεί να μην λειτουργεί ο υπολογιστής
Θα έχουμε ενοχλητικές διαφημίσεις όταν μπαίνουμε στο internet
Μπορεί να μας κλέψουν κωδικούς

Κινδυνεύουν τα αρχεία του υπολογιστή μας και για να μην τα χάσουμε θα πρέπει να πάρουμε τα μέτρα μας.
Ο υπολογιστής μας μας δείχνει συνέχεια διαφημίσεις για διαφορα πράγματα
Υπάρχει περίπτωση να χτιπισουν τα windows και να πρέπει να κάνουμε format και έτσι να χάσουμε τα πάντα νι αυτό γοιιάζεται backup

Ιούς που θα καταστρέψουν τα αρχεία μας
Προγράμματα που δε λειτουργούν σωστά
Ο υπολογιστής κάνει επανεκινήσεις και δε λειτουργεί σωστά
Ο υπολογιστής μου γίνεται πολύ αργός από τα σκουλίκια

1 Καταστροφή αρχείων
2 Ο υπολογιστής και τα προγράμματα του δε λειτουργούν σωστά, πάνε πιο αργά και κλείνουν χωρίς λόγο
3 Μπορούν να μας κλέψουν τους κωδικούς παρακολουθώντας ότι γράφουμε
4 Ενοχλητικές διαφημίσεις συνέχεια και πιο αργό Internet

αργός υπολογιστής
β αρχεία που μπορεί να χαθούν
γ να χαλάσει ο υπολογιστής και να μην ανοίγει
δ

αργός και να έχει διαφημίσεις ολη την ώρα και μπορεί να χαλασουν τα widows και να χασουμε ολες της φωτογραφιες μας

Ο υπολογιστής μου μπορεί να παρακολουθείται και έτσι να καταγράφουν τους κωδικούς μου από διάφορες σελίδες ή ακόμα χειρότερα από τράπεζες και να με κλέψουν
Μπορεί κάποιος ιός να διαγράψει ή να καταστρέψει αρχεία του υπολογιστή μου και να τα χάσω π.χ. εργασίες κλπ
Μπορεί ο υπολογιστής μου να γίνει πολύ αργός αφού θα γεμίζει η μνήμη του με σκουλίκια κα
Ο υπολογιστής μου να μη δουλεύει σωστά. Συχνές επανεκινήσεις ή να μην ανοίγει καθόλου

Κίνδυνος να χαθούν τα αρχεία μου
Κίνδυνος να χαλάσει το λειτουργικό μου σύστημα
Κίνδυνος να μου κλέψουν κωδικούς
Κίνδυνος να γίνει πολύ αργός και να μην λειτουργεί κανονικά

1 Υπάρχει περίπτωση ο υπολογιστής μου ή όποια συσκευή κολλήσει ιό να μην λειτουργεί σωστά και να χρειαστεί επαναφορά.
2 Μπορεί να χαθούν πολύ σημαντικά αρχεία από τον υπολογιστή όπως εργασίες του σχολείου
3 Μπορεί να ανοίγει συνέχεια παράθυρα με διαφημίσεις και να μας ενοχλεί
4 Ο υπολογιστής μας συμπεριφέρεται παράξενα και γίνεται πολύ αργός
επίσης θα μπορούσαν να μας κλέψουν αρχεία, κωδικούς αλλά και οτι άλλο θα μπορούσε να σκεφτεί αυτός που φτιάχνει έναν ιό

Ερώτηση 2

Περιγράψτε τις ενέργειες που θα κάνατε για να προστατεύσετε τον υπολογιστή σας από επιθέσεις κακόβουλου λογισμικού. Με ποιο τρόπο θα προστατεύσετε τα πιο σημαντικά αρχεία;

antivirus και τείχος πρωστασίας. Οι υπολογιστές σήμερα έουν εγκατεστημένο άλλα αν δεν έχει θα βάλουμε εμεις από το internet

Θα έπερνα backup και θα εβαζα λογισμικο ασφαλειας antivirus και τοιχος προστασιας

Θα ενημέρωνα πολύ συχνά το antivirus και το firewall. Αν ο υπολογιστής δεν έχει θα πρέπει να εγκαταστήσουμε κάποιο από το internet. Το καλύτερο απ όλα είναι το backup γιατί προστατεύει σίγουρα τα αρχεία που θέλουμε

Antivirus
Firewall
BAckup

Ενημερομένο και καλό antivirus
Backup τα αρχεία που δε θέλω να χάσω
Θα εγκαταστήσω firewall

Το καλύτερο είναι να πάρουμε backup στα αρχεία ποθ είναι πολύ σημαντικά όπως φωτογραφίες κ.α. Επίσης θα κατέβαζα από το διαδίκτυο ένα λογισμικό ασφαλίας antivirus και θα το είχα ενημερωμένο. Επίσης θα ενεργοποιούσα το τείχος προστασίας του υπολογιστή μου.

Θα έβαζα ένα αντιβάρους για να τον προστατέψω από του ριούς και φυσικά θα αντέγραφα κάπου αλλού τα αρχεία που είναι σημαντικά

θα βαλω antivirus και θα προφηλαξω τα αρχεια μου

Το πρώτο π'ραγα που θα έκανα είναι να πάρω backup στα αρχεία που θεωρώ σημαντικά. Τίποτα δν είναι 100% ασφαλές. Αν ο υπολογιστής μου δεν έχει κάποιο antivirus θα πρέπει να εγκαταστήσω και να φροντίζω να το ενημερώνω συχνά. Επίσης θα πρέπει να προφυλάξω τον υπολογιστή μου με κάποιο firewall.

Αντικιο πρόγραμμα και τείχος προστασίας. Μπορώ να πάρω και backup

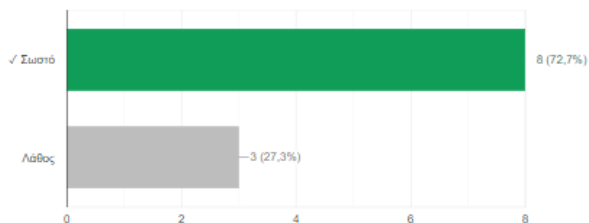
Backup για σίγουρη προστασία των αρχείων μας για κάθε περίπτωση
Θα βάζαμε ένα καλό antivirus που θα κατεβάζαμε ή θα αγοράζαμε και ένα καλό firewall. Αυτά δε μας προστατεύουν στα σίγουρα. Επίσης θα προσέχαμε τα site που θα επισκεπτώμασταν και τι αρχεία τρέχουμε από αυτά που μας στέλνουν .

Ε. Γραφήματα Αποτελεσμάτων 2^{ης} Αξιολόγησης

Ε.1 Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους

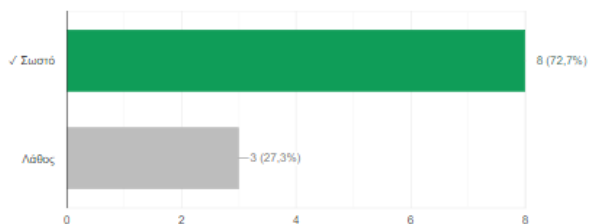
Τα σκουλήκια (worms) δεν είναι τόσο καταστροφικά όσο ένας ιός, αλλά καταναλώνουν πόρους (π.χ. μνήμη) του Η/Υ που έχουν μολύνει, κάνοντάς τον πιο αργό.

8 / 11 σωστές απαντήσεις



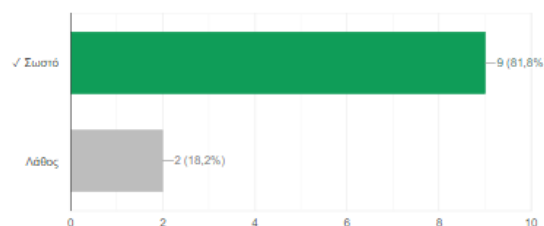
Ο Ιός προσκολλάται σε κάποιο πρόγραμμα ή αρχείο και ενεργοποιείται συνήθως μόλις προσπαθήσουμε να εκτελέσουμε το πρόγραμμα ή να ανοίξουμε το αρχείο.

8 / 11 σωστές απαντήσεις



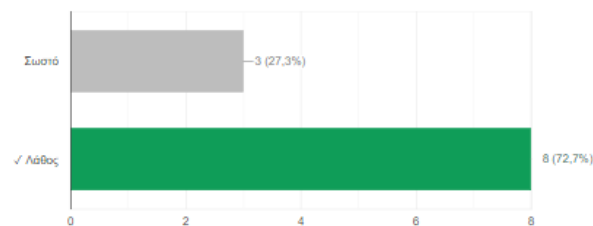
Αν και ξέρω αρκετά πράγματα για τους υπολογιστές, κινδυνεύω από ιούς και τα άλλα κακόβουλα προγράμματα, γιατί δεν μπορώ πάντα να ελέγξω την είσοδό τους και την εγκατάστασή τους στον υπολογιστή μου.

9 / 11 σωστές απαντήσεις



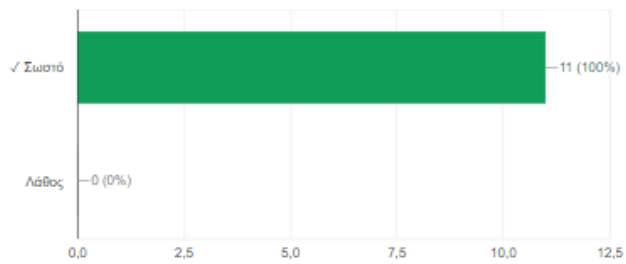
Αν δεν χρησιμοποιώ στο σπίτι το Διαδίκτυο, δεν κινδυνεύω από ιούς.

8 / 11 σωστές απαντήσεις



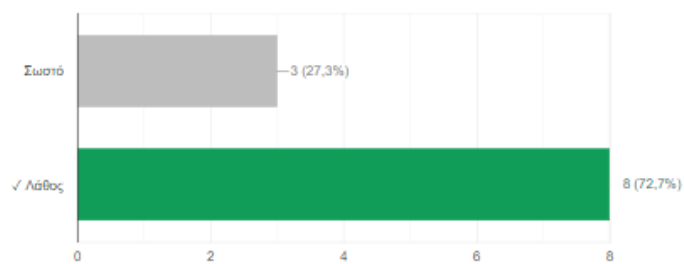
Προγράμματα των οποίων δε γνωρίζουμε τον κατασκευαστή ή δεν τα έχουμε προμηθευτεί από το εμπόριο, έχουν αυξημένες πιθανότητες να έχουν κάποιο ιό.

11 / 11 σωστές απαντήσεις



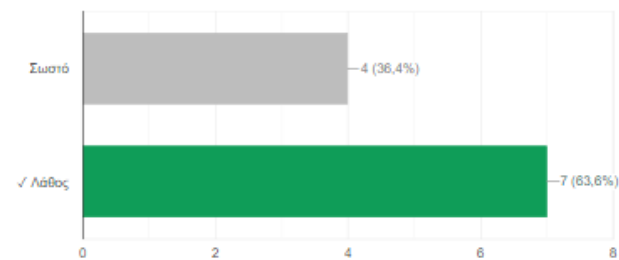
Αν έχω εγκαταστήσει ένα αντιϊκό (Antivirus) στον υπολογιστή μου, δεν χρειάζεται να κρατάω αντίγραφα ασφαλείας.

8 / 11 σωστές απαντήσεις



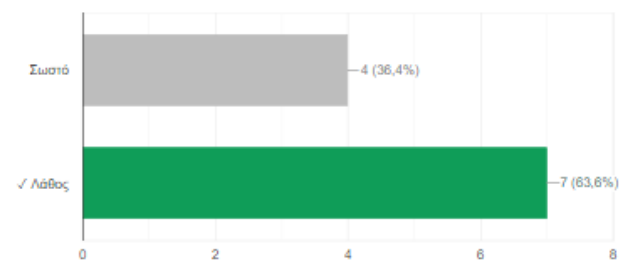
Τα προγράμματα - Δούρειοι Ίπποι αναπαράγονται δημιουργώντας αντίγραφα του εαυτού τους μέσω δικτύων υπολογιστών.

7 / 11 σωστές απαντήσεις



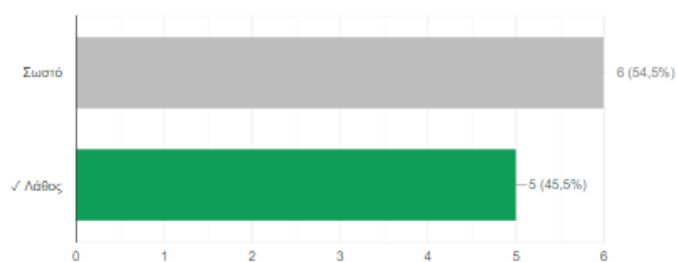
Τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δεν περιέχουν ιούς.

7 / 11 σωστές απαντήσεις



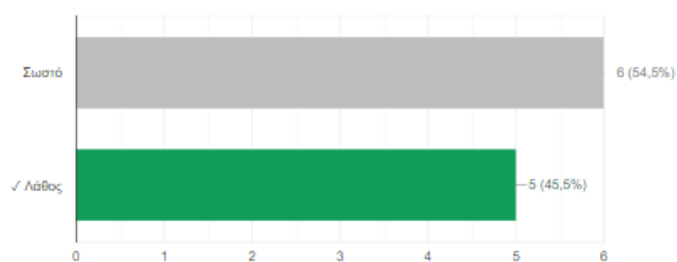
Το λογισμικό ασφαλείας χρειάζεται στον υπολογιστή μας, μόνο εφόσον κολλήσει κάποιον ιό.

5 / 11 σωστές απαντήσεις



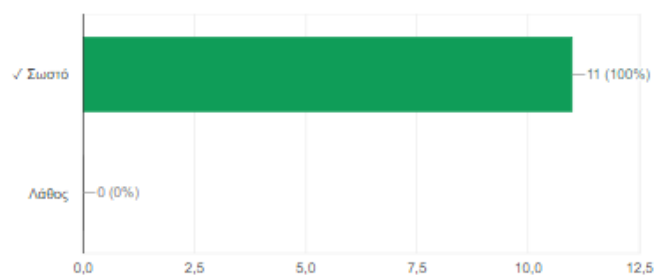
Το λογισμικό ασφαλείας (αντίιους και firewall) μας προστατεύει πάντα από όλους τους ιούς.

5 / 11 σωστές απαντήσεις



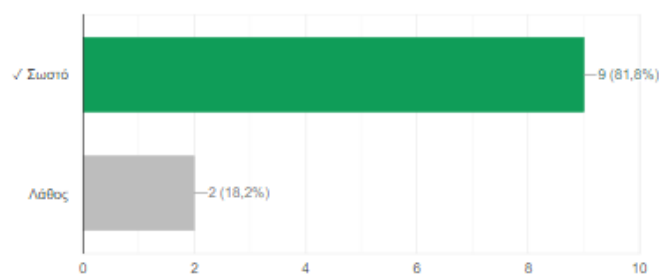
Αντίιους ονομάζεται ένα πρόγραμμα που απομονώνει ή διαγράφει ιούς τους οποίους εντοπίζει στον υπολογιστή μας και χρειάζεται πολύ συχνά ενημέρωση για να είναι αποτελεσματικό.

11 / 11 σωστές απαντήσεις



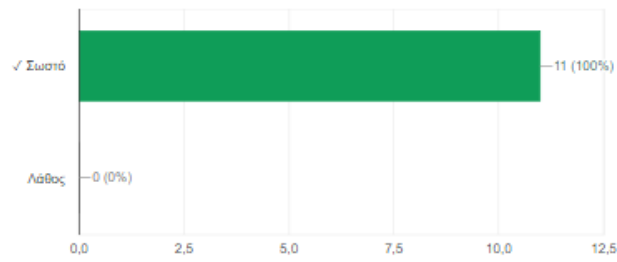
Το λογισμικό κατασκοπείας είναι δυνατόν να αλλάξει την αρχική σελίδα του φυλλομετρητή μας ή να εμφανίζει συνεχώς παράθυρα με ενοχλητικές διαφημίσεις.

9 / 11 σωστές απαντήσεις



Οι φορητές συσκευές (smartphone, tablet, laptop κ.α.) μπορούν να μολυνθούν εξίσου από κακόβουλο λογισμικό, γι αυτό πρέπει και σε αυτές να λαμβάνουμε ανάλογα μέτρα προστασίας.

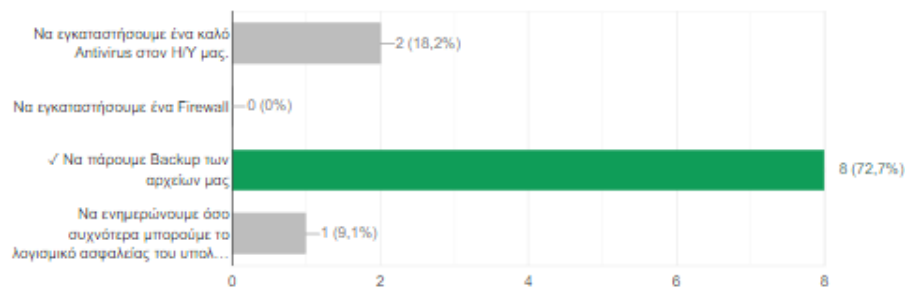
11 / 11 σωστές απαντήσεις



Ε.2 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

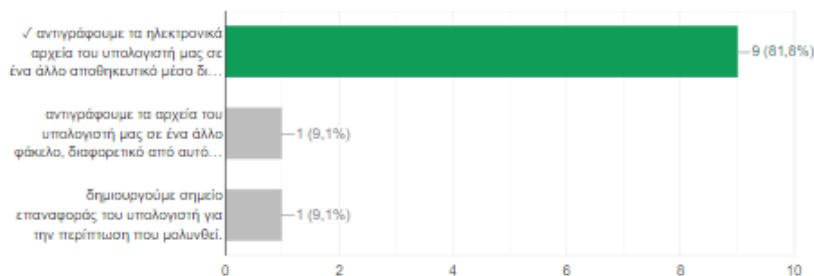
Ο καλύτερος τρόπος προστασίας των αρχείων μας, είναι:

8 / 11 σωστές απαντήσεις



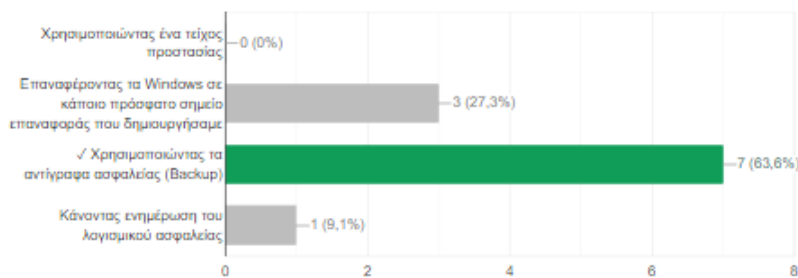
Όταν λέμε ότι παίρνουμε αντίγραφα ασφαλείας (Backup) εννοούμε ότι

9 / 11 σωστές απαντήσεις



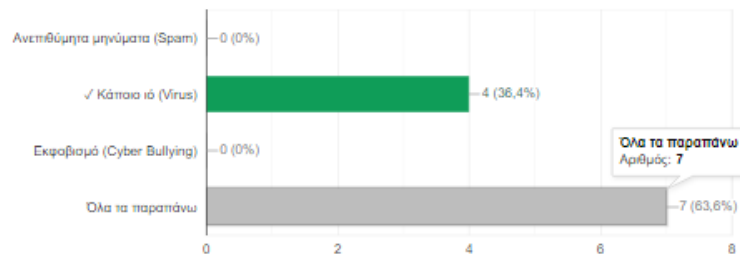
Με ποια διαδικασία μπορώ να επαναφέρω αρχεία που έχω χάσει:

7 / 11 σωστές απαντήσεις



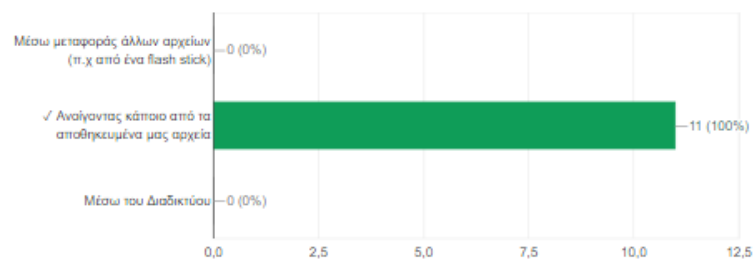
Ένα πρόγραμμα εναντίον των ιών (antivirus) θα μπορούσε να μας βοηθήσει να αντιμετωπίσουμε:

4 / 11 σωστές απαντήσεις



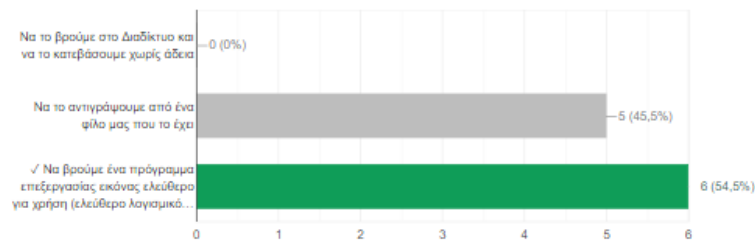
Σε ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις ένας υπολογιστής δεν θα μπορούσε να κολλήσει κάποιο ιό:

11 / 11 σωστές απαντήσεις



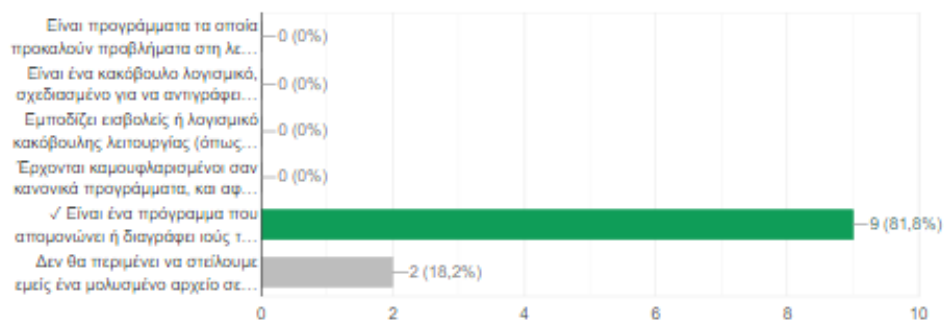
Αν δεν θέλουμε να πληρώσουμε για να χρησιμοποιήσουμε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας, τι πρέπει να κάνουμε:

6 / 11 σωστές απαντήσεις



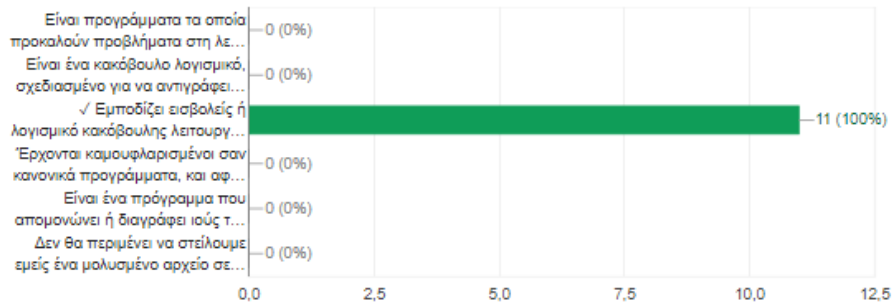
Ε.3 Ερωτήσεις Αντιστοίχισης

9 / 11 σωστές απαντήσεις



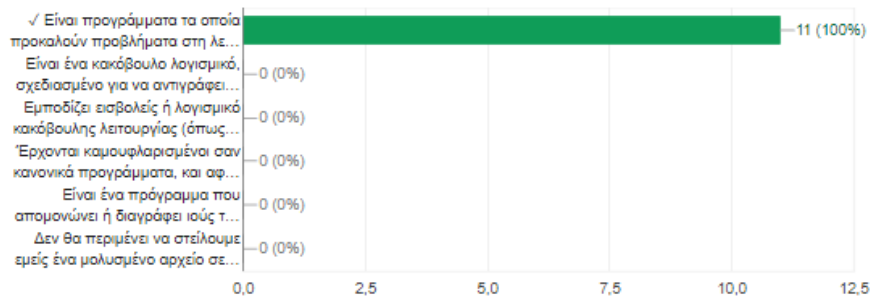
< Σειρά 1: Αντικό (Antivirus) >

11 / 11 σωστές απαντήσεις



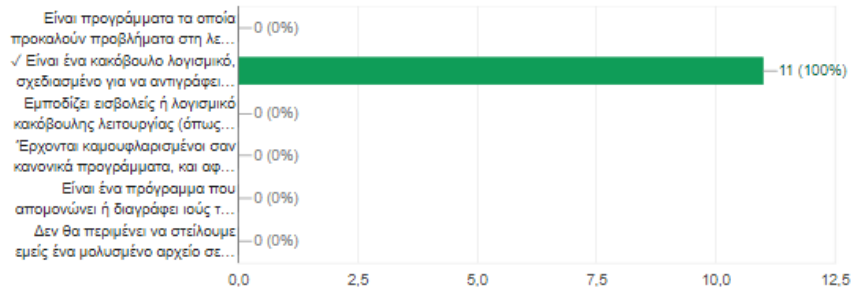
< **Σειρά 2: Τείχος προστασίας (Firewall)** >

11 / 11 σωστές απαντήσεις



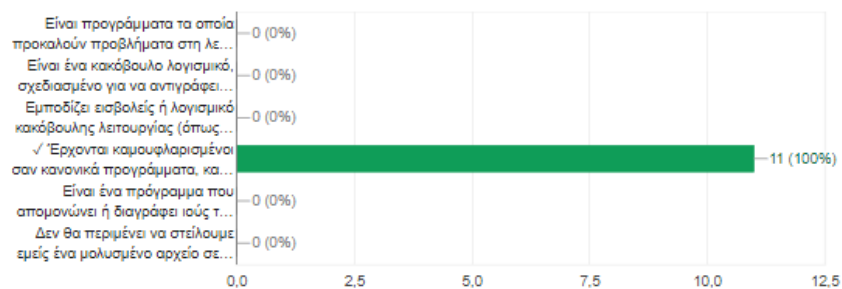
< **Σειρά 3: Κακόβουλα προγράμματα (Malware)** >

11 / 11 σωστές απαντήσεις



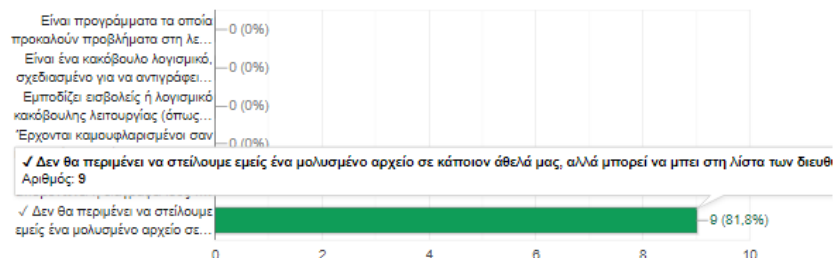
< **Σειρά 4: Σκουλήκι (Worm)** >

11 / 11 σωστές απαντήσεις



Σειρά 5: Δούρειοι ίπποι (Trojan horses)

9 / 11 σωστές απαντήσεις



Σειρά 6: Ιός (Virus)

E.4 Απαντήσεις στις Ερωτήσεις Ανάπτυξης των Μαθητών

1. Αναφέρετε τέσσερις από τους κινδύνους που διατρέχει ο υπολογιστής σας, αν μολυνθεί από κακόβουλο λογισμικό:

11 απαντήσεις

Ο υπολογιστής είναι πιο αργός και τα αρχεία του μπορεί να χαθούν ή να χαλάσει τελείως ο υπολογιστής

θα είναι αργο με διαφίμισεις πολλές και μπορεί να μη δουλεβει

Είναι πιθανό να μου κλέψουν κωδικούς και να με παρακολουθούν. Μπορεί να μου κλεψουν χρήματα ή αρχεία. Μπορεί να πάθουν ζημιά και τα αρχεία του υπολογιστή ή ακόμα και να μη λειτουργεί

Πρόβλημα στηλειτουργια του υπολογιστη
Διαγραφή αρχείων
Παρακολούθηση και κλέψιμο κωδικών
Ανεπιθύμητα αρχεία
Γεμίζουν οι πόροι του συστήματος

1 Κίνδυνος στα αρχεία του υπολογιστή (φωτογραφίες, έγγραφα κλπ)
2 Κίνδυνος να μας κλέψουν κωδικούς και να μπαίνουν σε λογαριασμούς
3 Γεμίζει η μνήμη του υπολογιστή με άχρηστα πράγματα και τον κάνουν πιο αργό
4 Ο υπολογιστής δε δουλεύει σωστά και χρειάζεται φορματ

1.Ανεπηθύμητες διαφημίσεις και μηνύματα
2.Πρόβλημα με τα αρχεία του υπολογιστή
3.Πιο αργός υπολογιστής
4.Υποκλοπή κωδικών και αρχείων

1Καταστροφή σημαντικων αρχειων
2Κακη λειτουργια pc
3Ενοχλιτικες διαφημησεις στο internet
4Κλοπη κωδικων

Κινδυνεύουν τα αρχεία του ΗΥ και για να μην χαθούν θα εγκαταστήσουμε λογισμικό ασφαλείας.
Διαφημίσεις και αχρηστα πράγματα spam
Πρόβλημα στα windows

Κολάμε ιούς που καταστρέφουν αρχεία. Τα προγράμματα δε λειτουργούν σωστά. Ο υπολογιστής κάνει επανεκκίνηση και δε λειτουργεί σωστά. Ο υπολογιστής γίνεται αργός

ΧΑΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΝΑ ΜΑΣ ΠΑΡΟΥΝ ΤΟΥΣ ΚΩΔΙΚΟΥΣ
ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ ΤΑ WINDOWS

Δύσκολη λητουργία του υπολογιστή
θα χαθουν αρχεία

2. Περιγράψτε τις ενέργειες που θα κάνατε για να προστατεύσετε τον υπολογιστή σας από επιθέσεις κακόβουλου λογισμικού. Με ποιο τρόπο θα προστατεύσετε τα πιο σημαντικά αρχεία;

11 απαντήσεις

θα έβαζα αντιβίρους και θα έκανα μπακαπ τα σημαντικά αρχεία

θα βάλω antivirus και θα προσέξω τα αρχια μου

θα έβαζα ένα πρόγραμμα προστασίας από ιούς και θα τ ο ενημερωνα συχνα. Το καλύτερο είναι το backup

Antivirus
Firewall
Backup

θα έπαιρνα backup.Είναι το πιο σίγουρο απ όλα γιατί ασφαλίζει τα σημαντικά αρχεία. Επίσης θα έβαζα ένα antivirus που θα έβρισκα στο internet και θα το έκανα συχνα ενημέρωση.

θα 'εβαζα ένα καλό αντιβιωτικό στον υπολογιστή μου και ένα τείχος προστασίας. Το καλύτερο από όλα ειναι το backup

Βαζω antivirus και firewall ενημερομενα

ANTIVIRUS
BACKUP
FIREWALL

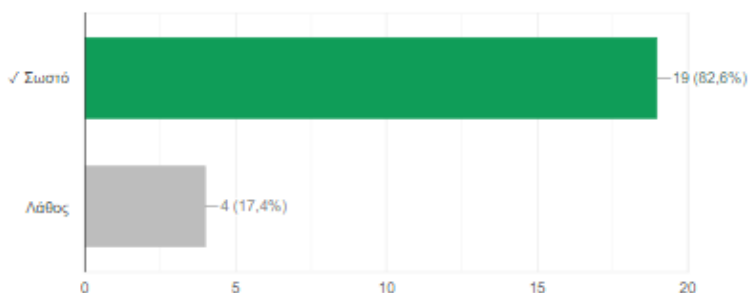
θα έπερνα σε ένα φλασάκι αντιγραφή τα συμαντικά αρχεία
θα έβαζα αντιβιοτικό στον υπολογιστή μου

ΣΤ. Γραφήματα Αποτελεσμάτων Αξιολόγησης Λοιπών Μαθητών

ΣΤ.1 Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους

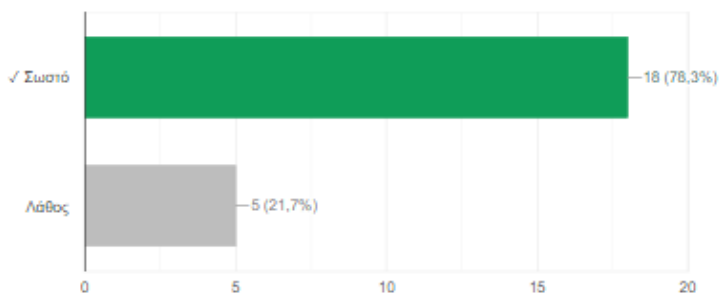
Τα σκουλήκια (worms) δεν είναι τόσο καταστροφικά όσο ένας ιός, αλλά καταναλώνουν πόρους (π.χ. μνήμη) του Η/Υ που έχουν μολύνει, κάνοντάς τον πιο αργό.

19 / 23 σωστές απαντήσεις



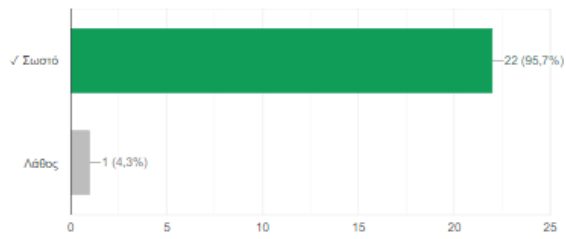
Ο ιός προσκολλάται σε κάποιο πρόγραμμα ή αρχείο και ενεργοποιείται συνήθως μόλις προσπαθήσουμε να εκτελέσουμε το πρόγραμμα ή να ανοίξουμε το αρχείο.

18 / 23 σωστές απαντήσεις



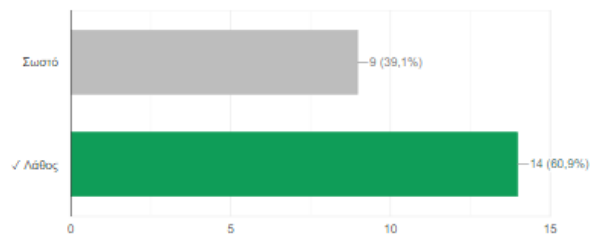
Αν και ξέρω αρκετά πράγματα για τους υπολογιστές, κινδυνεύω από ιούς και τα άλλα κακόβουλα προγράμματα, γιατί δεν μπορώ πάντα να ελέγξω την είσοδό τους και την εγκατάστασή τους στον υπολογιστή μου.

22 / 23 σωστές απαντήσεις



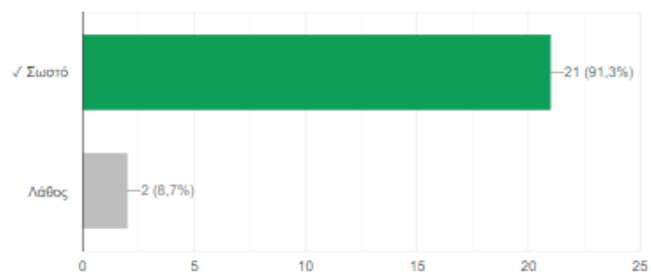
Αν δεν χρησιμοποιώ στο σπίτι το Διαδίκτυο, δεν κινδυνεύω από ιούς.

14 / 23 σωστές απαντήσεις



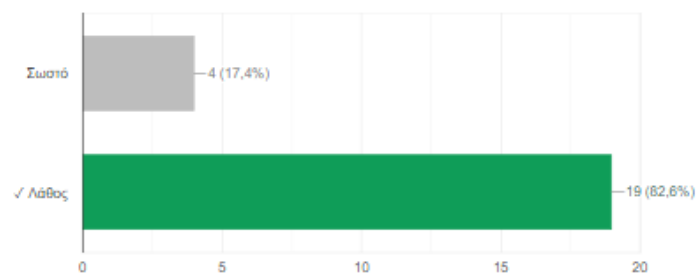
Προγράμματα των οποίων δε γνωρίζουμε τον κατασκευαστή ή δεν τα έχουμε προμηθευτεί από το εμπόριο, έχουν αυξημένες πιθανότητες να έχουν κάποιο ιό.

21 / 23 σωστές απαντήσεις



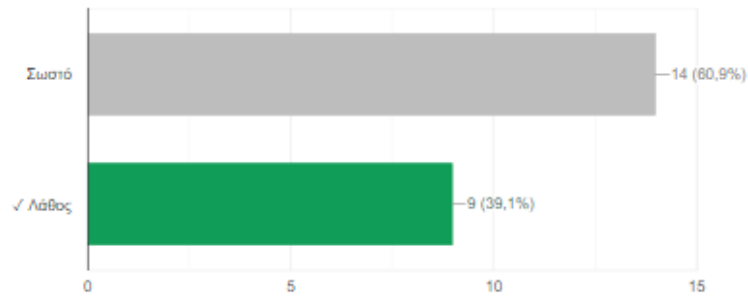
Αν έχω εγκαταστήσει ένα αντιικό (Antivirus) στον υπολογιστή μου, δεν χρειάζεται να κρατώ αντίγραφα ασφαλείας.

19 / 23 σωστές απαντήσεις



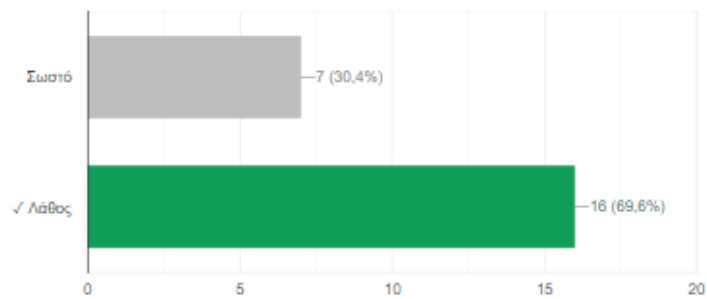
Τα προγράμματα - Δούρειοι Ίπποι αναπαράγονται δημιουργώντας αντίγραφα του εαυτού τους μέσω δικτύων υπολογιστών.

9 / 23 σωστές απαντήσεις



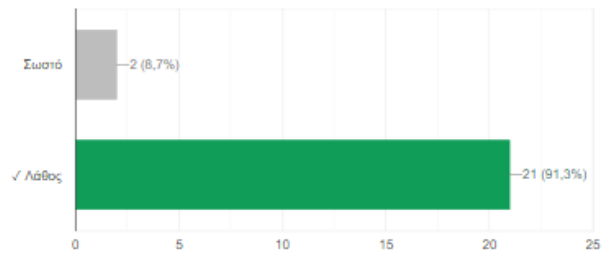
Τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δεν περιέχουν ιούς.

16 / 23 σωστές απαντήσεις



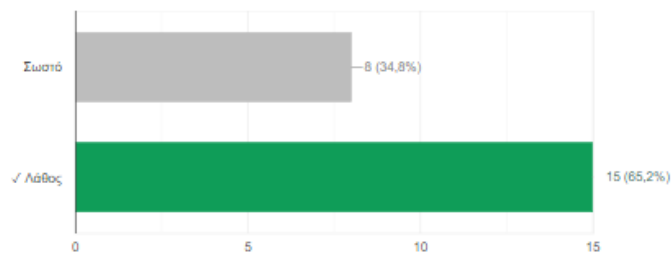
Το λογισμικό ασφαλείας χρειάζεται στον υπολογιστή μας, μόνο εφόσον κολλήσει κάποιον ιό.

21 / 23 σωστές απαντήσεις



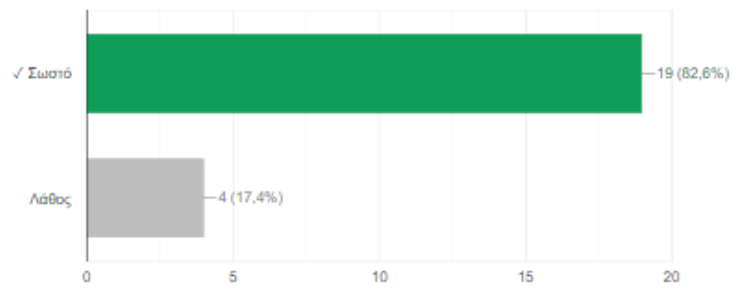
Το λογισμικό ασφαλείας (antivirus και firewall) μας προστατεύει πάντα από όλους τους ιούς.

15 / 23 σωστές απαντήσεις



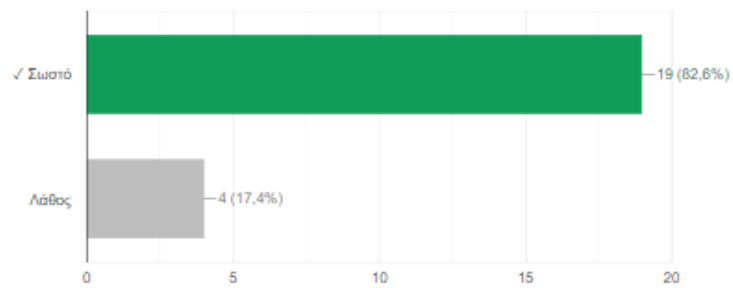
Antivirus ονομάζεται ένα πρόγραμμα που απομονώνει ή διαγράφει ιούς τους οποίους εντοπίζει στον υπολογιστή μας και χρειάζεται πολύ συχνά ενημέρωση για να είναι αποτελεσματικό.

19 / 23 σωστές απαντήσεις



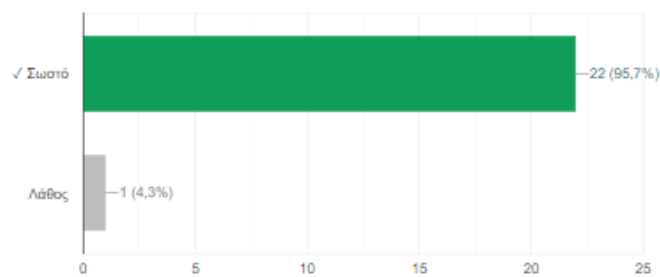
Το λογισμικό κατασκοπείας είναι δυνατόν να αλλάξει την αρχική σελίδα του φυλλομετρητή μας ή να εμφανίζει συνεχώς παράθυρα με ενοχλητικές διαφημίσεις.

19 / 23 σωστές απαντήσεις



Οι φορητές συσκευές (smartphone, tablet, laptop κ.α.) μπορούν να μολυνθούν εξίσου από κακόβουλο λογισμικό, γι αυτό πρέπει και σε αυτές να λαμβάνουμε ανάλογα μέτρα προστασίας.

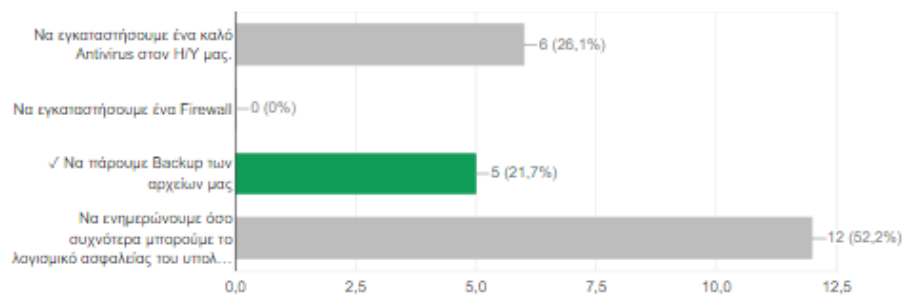
22 / 23 σωστές απαντήσεις



ΣΤ.2 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

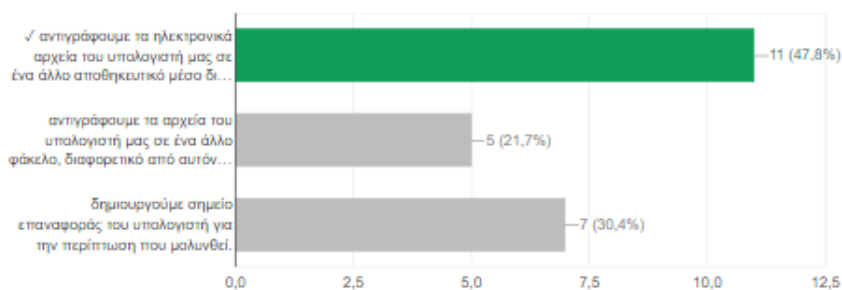
Ο καλύτερος τρόπος προστασίας των αρχείων μας, είναι:

5 / 23 σωστές απαντήσεις



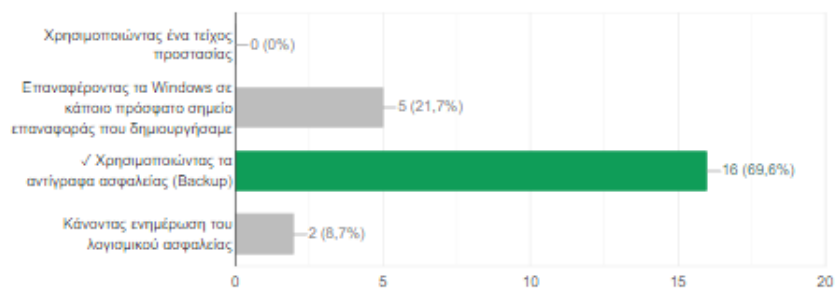
Όταν λέμε ότι παίρνουμε αντίγραφα ασφαλείας (Backup) εννοούμε ότι

11 / 23 σωστές απαντήσεις



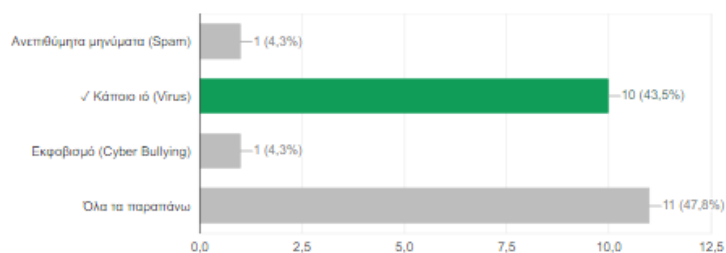
Με ποια διαδικασία μπορώ να επαναφέρω αρχεία που έχω χάσει;

16 / 23 σωστές απαντήσεις



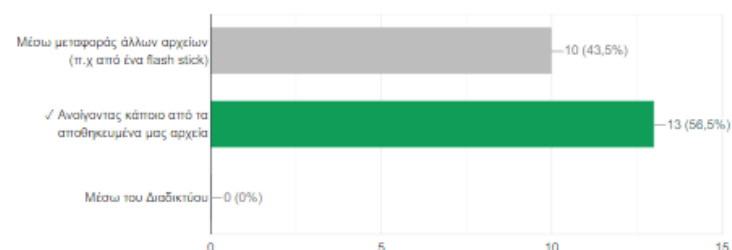
Ένα πρόγραμμα εναντίον των ιών (antivirus) θα μπορούσε να μας βοηθήσει να αντιμετωπίσουμε:

10 / 23 σωστές απαντήσεις



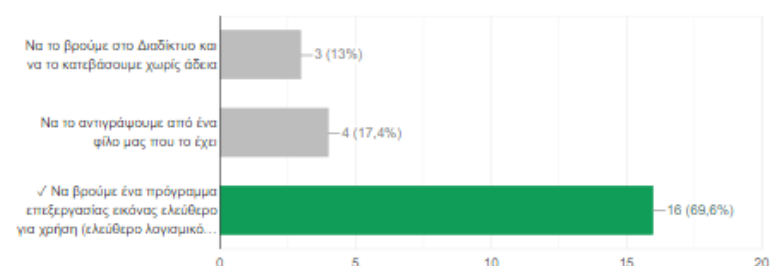
Σε ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις ένας υπολογιστής δεν θα μπορούσε να κολλήσει κάποιο ιό:

13 / 23 σωστές απαντήσεις



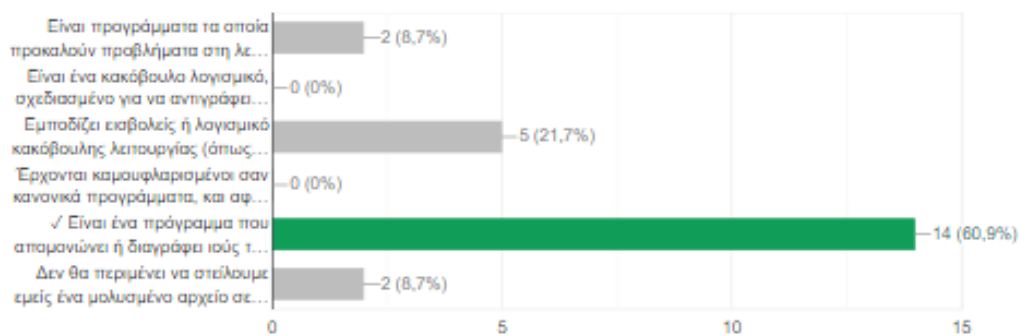
Αν δεν θέλουμε να πληρώσουμε για να χρησιμοποιήσουμε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας, τι πρέπει να κάνουμε:

16 / 23 σωστές απαντήσεις



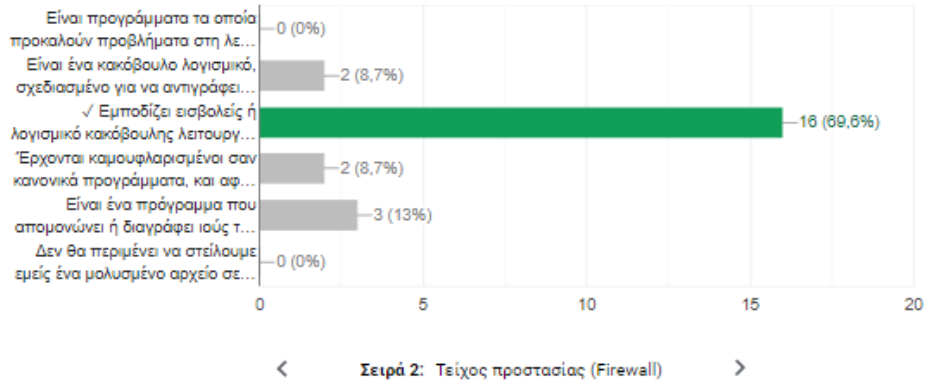
ΣΤ.3 Ερωτήσεις Αντιστοίχισης

14 / 23 σωστές απαντήσεις

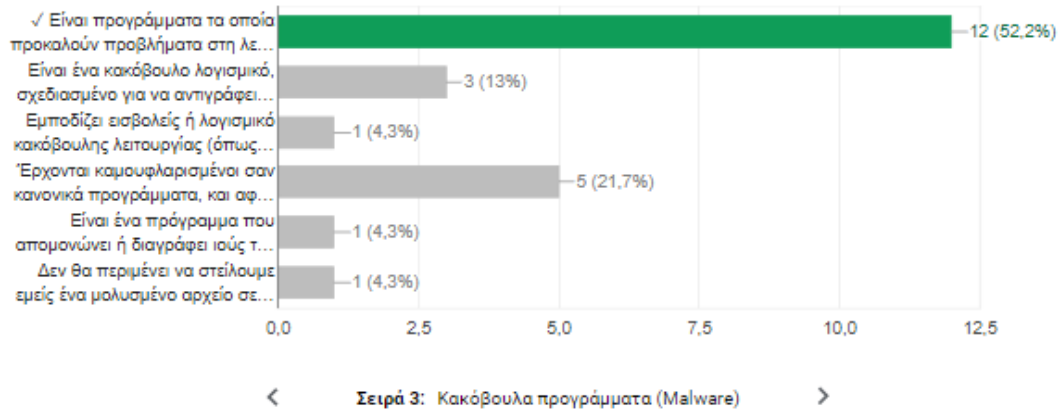


< Σειρά 1: Αντιικό (Antivirus) >

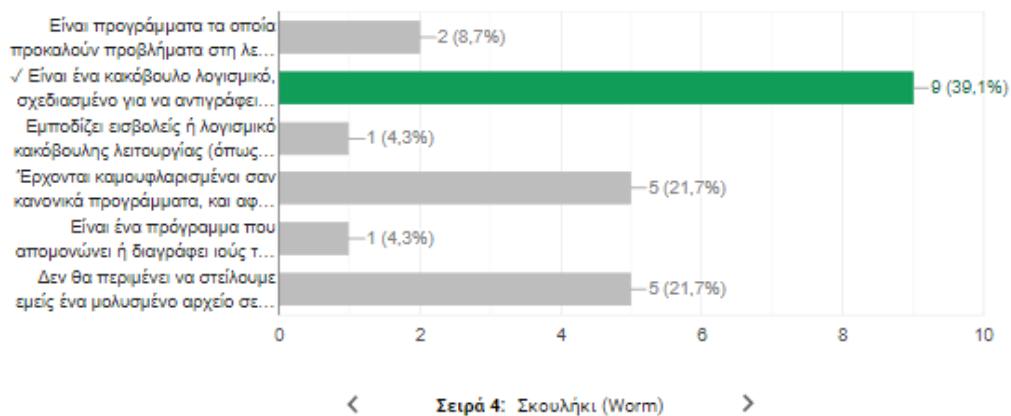
16 / 23 σωστές απαντήσεις



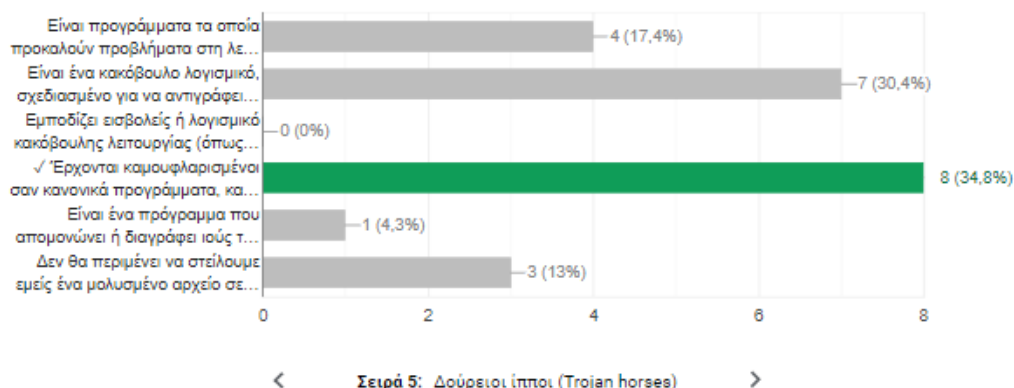
12 / 23 σωστές απαντήσεις



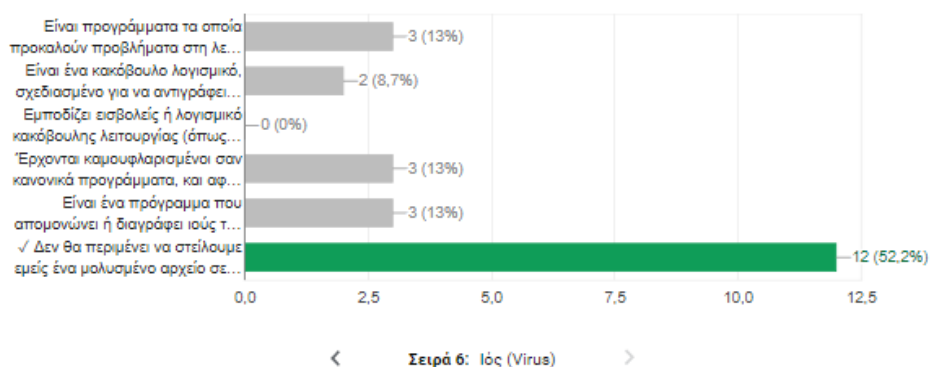
9 / 23 σωστές απαντήσεις



8 / 23 σωστές απαντήσεις



12 / 23 σωστές απαντήσεις



ΣΤ.4 Απαντήσεις στις Ερωτήσεις Ανάπτυξης

1. Αναφέρετε τέσσερις από τους κινδύνους που διατρέχει ο υπολογιστής σας, αν μολυνθεί από κακόβουλο λογισμικό;

23 απαντήσεις

σκουλικι,κακοβουλα λογισμικο,ιος,δουριος υπος

Δεν ξέρω την απάντηση.

-

Κλέψιμο προσωπικών στοιχείων
Αργώ σύστημα
Παρακολουθήσει
Εμφανίσει ενοχλητικών μηνυματων

Να διαρρεύσουν φωτογραφίες
Να διαρρεύσουν έγγραφα
Να κλαπούν οι κωδικοί μου
Να δεχτώ κάποιο ιδους cyber bullying

2. Περιγράψτε τις ενέργειες που θα κάνετε για να προστατεύσετε τον υπολογιστή σας από επιθέσεις κακόβουλου λογισμικού. Με ποιο τρόπο θα προστατεύσετε τα πιο σημαντικά αρχεία;

23 απαντήσεις

-

για να προστατευσω των υπολογιστη μου μπορω να βαλω antivirus

Δεν ξέρω την απάντηση.

Κάνοντας συχνά back up τα αρχεία μου μπαίνοντας σε μόνο ασφαλείς site προσέχω τι κατεβάζω και θα κατεβάσω πρόγραμμα antivirus

Antivirus

Αρχικά θα μετέφερα όλα τα αρχεία σε ένα άλλο αποθηκευτικό χώρο.θα έβαζα ένα καλό πρόγραμμα antivirus ωστε αν υπάρχει κάποιος ιός να εντοπιστεί εύκολα.τελος θα έβαζα ένα τοίχο προστασίας ωστε να μην περνάνε εύκολα οι ιοί

Θα προστατευα τα σημαντικά αρχεία μου με ένα antivirus το οποίο θα διαγραφεί τους ιούς που θα υπάρχουν στον υπολογιστή και στα αρχεία και εφόσον το βάλω το antivirus θα πρέπει να κάνω και πολλά updated τα οποία θα βοηθήσουν για την ασφαλεια των αρχείων μου και του υπολογιστή.

Backup και θα ενεργοποιήσω αντιβιαιρους

Αποθήκευση σε στιχάκι
θα κατέβασα Anti-virus

θα εγκαθιστούσα ενα πρόγραμμα προστασίας όπως antivirus θα έκανα συχνές ενημερώσει στο σύστημα ασφαλείας του υπολογιστή ενώ για τα αρχεία θα δημιουργούσα σημείο επαναφοράς σε περίπτωση που συμβεί κάτι

FORMAT BACK UP

θα εγκαθιστούσα ενα καλο antivirus και ενα firewall

Να εγκαταστήσουμε ένα καλό Antivirus
Να εγκαταστήσουμε ένα Firewall

adivarious

Εγκατάσταση Antivirus, Firewall και θα έκανα ένα Backup

θα έβαζα antivirus και firewall

BACK UP

υθυφγθυδου

antivirus