

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά
Συστήματα

Μεταπτυχιακή Διατριβή



Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Ανεστραμμένη και Διαφοροποιημένη τάξη (Flipped and Differentiated classroom) : Μελέτη Περίπτωσης για το Επαγγελματικό Λύκειο

Κωνσταντία Μπαξεβάνη

Επιβλέπων Καθηγητής
Σπυρίδων Παπαδάκης

Δεκέμβριος 2018

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά
Συστήματα**

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Ανεστραμμένη και
Διαφοροποιημένη τάξη (Flipped and Differentiated
classroom) : Μελέτη Περίπτωσης για το Επαγγελματικό
Λύκειο**

Κωνσταντία Μπαξεβάνη

**Επιβλέπων Καθηγητής
Σπυρίδων Παπαδάκης**

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

Δεκέμβριος 2018

Περίληψη

Η παραδοσιακή δασκαλοκεντρική διδασκαλία απευθύνεται στο «μέτριο» σε σχολικές επιδόσεις μαθητή, αγνοώντας τις ιδιαίτερες μαθησιακές ανάγκες των μαθητών μιας τάξης μικτής ικανότητας. Το μεγαλύτερο μέρος του διδακτικού χρόνου αφιερώνεται στη μεταφορά της γνώσης από τον/την εκπαιδευτικό ενώ, οι μαθητές είναι παθητικοί θεατές στη μαθησιακή διαδικασία που εκπονούν, ως επί το πλείστον, ατομικές εργασίες στο σπίτι.

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή προτείνεται ένα *ενναλακτικό* πρότυπο διδασκαλίας/μάθησης. Πρόκειται για το καινοτόμο μικτό μοντέλο μάθησης που συνδυάζει την ανεστραμμένη τάξη με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και υλοποιείται με την υποστήριξη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Η εφαρμογή του συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου στη διδακτική πράξη αποτελεί μια παγκόσμια καινοτομία και τα ερευνητικά δεδομένα της παρούσας διατριβής δίνουν τα πρώτα συμπεράσματα από την υλοποίηση του σε ένα τμήμα της Α΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ. για το γνωστικό αντικείμενο της «Πληροφορικής». Κατά τη διάρκεια της έρευνας, δημιουργήθηκε το *εννοιολογικό μοντέλο του “Fliperentiated” instruction* δηλαδή του καινοτόμου συνδυαστικού μοντέλου που αποτέλεσε τη βάση για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας *ακολουθίας-περίγραμμα (Template)* δηλαδή ενός χρηστικού οδηγού για κάθε εκπαιδευτικό, η οποία υπάρχει διαθέσιμη στο διεθνές αποθετήριο ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων, LAMS Central. Το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης LAMS επιλέχθηκε ως η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης στην οποία υλοποιήθηκαν τα *τρία ψηφιακά μαθήματα* της έρευνας δράσης γιατί μπορεί να υποστηρίξει τόσο τη διαφοροποιημένη διδασκαλία όσο και την «ανεστραμμένη τάξη» καθώς και να προωθήσει τη συνεργατική μάθηση.

Τα αποτελέσματα της έρευνας επισήμαναν το *ενδιαφέρον* των μαθητών για το νέο μοντέλο, την *αποτελεσματικότερη αξιοποίηση* του διδακτικού χρόνου, την *πιο ενεργή εμπλοκή* των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, την *αύξηση της αλληλεπίδρασης* και της *επικοινωνίας* μέσω συνεργατικών καταστάσεων και τέλος, τη *βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων χωρίς όμως να επιτευχθεί σημαντική βελτίωση στις σχολικές επιδόσεις* των μαθητών. Τέλος, προτείνεται η περαιτέρω διερεύνηση της εφαρμογής του μοντέλου στην εκπαιδευτική διαδικασία σε μεγαλύτερη κλίμακα και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Λέξεις κλειδιά: *Ανεστραμμένη τάξη, Διαφοροποιημένη διδασκαλία, παιδαγωγικό μοντέλο, LAMS, μικτή μάθηση, Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη «Ανεστραμμένη τάξη» με Διαφοροποιημένη διδασκαλία.*

Summary

The traditional teacher-centered teaching methodology addresses pupils of "moderate" school performance, ignoring the particular learning needs of pupils of a mixed-ability class. Most of the teaching time is devoted to the transfer of knowledge from the teacher, while pupils are passive viewers in the learning process and mostly work individually at home.

In this master thesis, an alternative model of teaching / learning is proposed. It is the innovative blended learning model which combines the flipped classroom model with the differentiated instruction and it is implemented with the support of the educational technology. The implementation of the combined pedagogical model in teaching practice is a worldwide innovation and the research data of this thesis provide the first conclusions drawn from the implementation in the first class of Vocational Education (in Greece we call this type of high school, "EPAL"), on the subject of "Informatics". During the research, the conceptual model of "Fliperentiated" instruction was created, i.e. the innovative combinational model that formed the basis for the design and development of a Template sequence which can be a user guide for each teacher available in the international repository of learning activities, LAMS Central. The LAMS Learning Management System was chosen as the e-learning platform in which the three digital courses of the action research were implemented because it can support both differentiated instruction and the flipped classroom as well as promote collaborative learning.

The results of the research indicated the students' interest in the new model, a more effective use of teaching time, the more active engagement of students in the learning process, an increase of interaction and communication through collaborative situations, and finally, an improvement of the learning outcomes but a significant improvement in students' academic performance was not achieved. Finally, it is proposed to further explore the implementation of this pedagogical model in the educational process on a larger scale and for a longer period of time.

Keywords: *Flipped classroom, Flipped learning, Differentiated instruction, pedagogical model, LAMS, blended learning, Fliperentiation, Fliperentiated Learning, "Fliperentiated" instruction.*

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω για τη συμπαράσταση, ενθάρρυνση και καθοδήγηση στην πορεία μου προς την επιτυχή ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής, τον επιβλέποντα κο Παπαδάκη Σπύρο.

Επίσης, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην κα Κατζικά Ιώ που συνέβαλε στη φιλολογική επιμέλεια του κειμένου της διατριβής με τα στοχευμένα σχόλια και επισημάνσεις της καθώς και στον κο Μπουλταδάκη Στέλιο, διευθυντή της σχολικής μονάδας που εργαζομαι ως εκπαιδευτικός και στην οποία διεξήχθη η έρευνα, για την αμέριστη υπομονή και στήριξη προς το πρόσωπο μου.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ, θα ήθελα να εκφράσω και στην οικογένεια μου που τόσο υπομονετικά, αθόρυβα και υποστηρικτικά ήταν πλάι μου καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διατριβής και με βοήθησαν ουσιαστικά στην ολοκλήρωση της.

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	1
1.1 Οριοθέτηση του προβλήματος.....	1
1.2 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα.....	3
1.3 Η Β/θμια Επαγγελματική Εκπαίδευση.....	4
1.4 Σημασία της έρευνας - Περιορισμοί.....	6
1.5 Εννοιολογικοί προσδιορισμοί.....	8
1.5.1 Ανεστραμμένη τάξη (Flipped Classroom).....	8
1.5.2 Διαφοροποιημένη διδασκαλία (Differentiated Instruction).....	9
1.5.3 Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Ανεστραμμένη τάξη με Διαφοροποιημένη διδασκαλία ("Fliperentiated" instruction).....	10
1.6 Μεθοδολογία.....	10
1.7 Δομή της διατριβής.....	12
2. Θεωρητικό Πλαίσιο	14
2.1 Εκπαίδευση, εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τεχνολογία.....	14
2.2 Θεωρίες μάθησης και μοντέλα ενσωμάτωσης της τεχνολογίας.....	16
2.3 Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση, ΣΔΜ, LAMS.....	18
2.4 Συνεργατική Μάθηση Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή (CSCL).....	22
2.5 Μαθησιακός Σχεδιασμός (Learning Design).....	24
3. Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Ανεστραμμένη τάξη με Διαφοροποιημένη διδασκαλία	28
3.1 Ανεστραμμένη Τάξη (Flipped Classroom).....	28
3.1.1 Ιστορική Αναδρομή.....	28
3.1.2 Θεωρητικό Πλαίσιο.....	30
3.1.3 Παιδαγωγική προσέγγιση της «Ανεστραμμένης Τάξης».....	31
3.2 Διαφοροποιημένη Διδασκαλία (Differentiated Instruction).....	34
3.2.1 Ιστορική Αναδρομή.....	35
3.2.2 Θεωρητικό Πλαίσιο.....	35
3.2.3 Η μεθοδολογία της «Διαφοροποιημένης διδασκαλίας».....	36

3.3 Τεχνολογικά υποστηριζόμενη Ανεστραμμένη τάξη με Διαφοροποιημένη διδασκαλία	39
3.3.1 Το καινοτόμο συνδυαστικό μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης	39
4. Υπολογιστικά περιβάλλοντα μάθησης για “Fliperentiated” instruction	45
4.1 Υπολογιστικά Περιβάλλοντα Μάθησης	45
4.2 Ανάλυση Απαιτήσεων και Μοντελοποίηση του “Fliperentiated” instruction	47
4.3 Τεχνολογική υποστήριξη του “Fliperentiated” instruction.....	58
5. Μεθοδολογία.....	69
5.1 Πείραμα.....	69
5.2 Δείγμα της έρευνας.....	72
5.3 Δεοντολογία της έρευνας.....	72
5.4 Επιλογή πλατφόρμας	73
5.5 Ενσωμάτωση της πειραματικής διαδικασίας στο Πρόγραμμα Σπουδών	75
5.6 Το στάδιο της Δράσης στην έρευνα	77
5.7 Εξοικείωση με την πλατφόρμα LAMS και το μοντέλο της «Ανεστραμμένης τάξης».....	78
5.8 Ερωτηματολόγια	82
5.8.1 Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση (Pretest)	85
5.8.2 Ερωτηματολόγιο Μετά τη Δράση (Posttest)	88
5.9 Σχέδια μάθησης.....	92
5.9.1 Προετοιμασία των ψηφιακών μαθημάτων	93
5.9.2 Ανάπτυξη των ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS.....	97
5.9.3 Περιγραφή των τριών ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων.....	103
5.10 Ημερολόγιο του εκπαιδευτικού	109
6. Αποτελέσματα.....	116
6.1 Μέθοδος ανάλυσης.....	116
6.2 Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση (Pretest)	117
6.3 Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση (Posttest).....	123
6.4 Ημερολόγιο εκπαιδευτικού.....	130
6.5 Αρχεία καταγραφής (log files) του περιβάλλοντος Εποπτείας του LAMS.....	134
6.6 Συζήτηση	140

7. Συμπεράσματα	146
8. Επίλογος	152
Βιβλιογραφία	154
Παράρτημα Α.....	171
Σχέδια μαθήματος	171
A.1 Σχέδιο μαθήματος για την ενότητα “Γενική Εισαγωγή στην HTML”	171
A.2 Σχέδιο μαθήματος για την ενότητα “Η HTML5 ”	173
A.3 Σχέδιο μαθήματος για την ενότητα “Ενσωμάτωση (Embedding) -Καθορίζοντας την εμφάνιση με κανόνες CSS”	175
Παράρτημα Β.....	178
Ερευνητικά εργαλεία.....	178
B.1 Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση	178
B.2 Ερωτηματολόγιο Μετά τη Δράση.....	185
B.3 Ημερολόγιο εκπαιδευτικού	193
B.4 Αναστοχασμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας από τους μαθητές, μέσω δραστηριότητας στο LAMS	196

Συντομογραφίες

ΣΔΜ	Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης
ΠΣΔ	Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο
ΕΠΑ.Λ.	Επαγγελματικό Λύκειο
ΥΠ.Π.Ε.Θ.	Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων
Ι.Ε.Π.	Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Λίστα Σχημάτων

Σχήμα 1: Το ευρύτερο πλαίσιο στο οποίο αλληλεπιδρούν οι 4 παράγοντες.....	49
Σχήμα 2: Μοντελοποίηση του “Fliperentiated” instruction.....	54
Σχήμα 3: Βασική Τεχνολογική Υποδομή στο e-Learning.....	59
Σχήμα 4: Πρότυπο σχέδιο μάθησης για το νέο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο.....	66

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1: Στρατηγικές Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας.....	56
Πίνακας 2: Προγραμματισμός ερευνητικής εφαρμογής του μοντέλου	77
Πίνακας 3: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ (Φάση Α΄)	99
Πίνακας 4: ΕΦΑΡΜΟΓΗ (Φάση Β΄).....	101
Πίνακας 5: Αξιολόγηση της παρέμβασης (Φάση Γ΄).....	102
Πίνακας 6: Κρίσιμα περιστατικά κατά τη Δράση	115

Λίστα Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 6.1: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Φύλο συμμετεχόντων.....	117
Διάγραμμα 6.2: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 10	119
Διάγραμμα 6.3: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 8ο	119
Διάγραμμα 6.4: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 33	120
Διάγραμμα 6.5: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 34ο.....	121
Διάγραμμα 6.6: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 24ο.....	123
Διάγραμμα 6.7: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 25ο.....	123
Διάγραμμα 6.8: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 5ο.....	124
Διάγραμμα 6.9: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 21ο	125
Διάγραμμα 6.10: Ερωτηματολόγιο Μετά η δράση_Ερώτημα 26ο.....	126
Διάγραμμα 6.11: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 30ο	127
Διάγραμμα 6.12: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 15ο	127
Διάγραμμα 6.13: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 13ο	127
Διάγραμμα 6.14: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 23ο	129
Διάγραμμα 6.15: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 27ο	129
Διάγραμμα 6.16: Γενικοί μέσοι όροι των μαθητών στα τρία μαθήματα της δράσης ...	135
Διάγραμμα 6.17: Αποτελεσματική αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου	137
Διάγραμμα 6.18: Αλληλεπίδραση με το περιεχόμενο του μαθήματος.....	138

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1: Ο εννοιολογικός χάρτης του Learning Design	26
Εικόνα 2: Πρότυπη ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS	68
Εικόνα 3: Η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων "Το περιβάλλον μάθησης του LAMS"	80
Εικόνα 4: Η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων "Εξοικείωση με το παιδαγωγικό μοντέλο της Ανεστραμμένης τάξης"	81
Εικόνα 5: Ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων για τη διδακτική ενότητα "Γενική Εισαγωγή στην HTML "	104
Εικόνα 6: Ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων για τη διδακτική ενότητα "Η HTML5"	106
Εικόνα 7: Ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων για τη διδακτική ενότητα " Ενσωμάτωση (Embedding) και Καθορίζοντας την εμφάνιση-CSS"	108
Εικόνα 8: Πρότυπο Φύλλο Ημερολογίου Εκπαιδευτικού.....	111
Εικόνα 9: Ανταλλαγή μηνυμάτων της πρώτης κατηγορίας	140
Εικόνα 10: Ανταλλαγή μηνυμάτων που ανήκουν στη δεύτερη κατηγορία.....	140

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Οριοθέτηση του προβλήματος

Η Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Εκπαίδευση διαφοροποιείται από τη Γενική Εκπαίδευση κυρίως ως προς το βάρος που δίνεται στη διάσταση της πράξης-εφαρμογής των γνώσεων που παρέχονται στους μαθητές. Ωστόσο, κρίσιμο ζήτημα αποτελεί η διαπίστωση ότι το μαθητικό δυναμικό των Επαγγελματικών Λυκείων της χώρας παρουσιάζει σε μεγάλο ποσοστό χαμηλές μαθησιακές επιδόσεις. Η αντίληψη αυτή ενισχύεται και από περιορισμένες μελέτες που αφορούν την επαγγελματική εκπαίδευση στον ελλαδικό χώρο. Η τελευταία έρευνα του Υπουργείου Παιδείας η οποία διενεργήθηκε το 2011 με σκοπό την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στα ΕΠΑ.Λ.-ΕΠΑ.Σ. επεσήμανε ως ένα από τα βασικά συμπεράσματά της, ότι «η πλειοψηφία των μαθητών της Δ.Τ.Ε.Ε. (Δευτεροβάθμιας Τεχνικής & Επαγγελματικής Εκπαίδευσης) εμφανίζει έντονα μαθησιακά κενά που τους δυσκολεύει στην επαγγελματική ή ακαδημαϊκή τους σταδιοδρομία» [140]. Εξαιτίας αυτών των μαθησιακών κενών, η ίδια έρευνα εντόπισε ότι οι μαθητές της Δ.Τ.Ε.Ε. σε ποσοστό 47% δυσκολεύονται στην παρακολούθηση θεωρητικών μαθημάτων. Η προτίμηση των μαθητών να εμπλέκονται περισσότερο σε ατομικές ή ομαδικές δραστηριότητες μάθησης αποτυπώνεται στην προαναφερθείσα έρευνα και στο ερώτημα που τους τέθηκε «Από τα μαθήματα της ειδικότητας τι σας αρέσει; Το εργαστηριακό μέρος, το θεωρητικό μέρος ή και τα δύο;». Το 59% των ερωτηθέντων μαθητών που φοιτούν στη Δ.Τ.Ε.Ε. απάντησε το *εργαστηριακό* και μόλις το 8% το θεωρητικό. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας ενισχύουν τη σύσταση των σύγχρονων θεωριών μάθησης για μεγαλύτερη εμπλοκή και ενεργοποίηση του μαθητή για τη διασφάλιση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

Οι μαθητές μιας τάξης σε οποιαδήποτε βαθμίδα της εκπαίδευσης έχουν διαφορετικά ενδιαφέροντα, προτιμήσεις, μαθησιακό στυλ, ετοιμότητα, δεξιότητες και ικανότητες [93] (σελ. 102) ενώ, επιπρόσθετα οι μαθητές μιας τάξης των ΕΠΑ.Λ. προέρχονται σε

σημαντικό ποσοστό από αδύναμα κοινωνικοοικονομικά στρώματα και γονείς με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο [140]. Η εκπαίδευση όμως που παρέχεται στις σχολικές τάξεις ακολουθεί τον παραδοσιακό «μετωπικό» τρόπο διδασκαλίας όπου ο εκπαιδευτικός συνήθως ακολουθεί ως στρατηγική την παράδοση του μαθήματος με τη «διάλεξη» και απευθύνεται στο «μέτριο» μαθητή, αγνοώντας τις ιδιαίτερες ανάγκες των υπολοίπων για μάθηση. Αυτές οι διαπιστώσεις οφείλονται σε δύο κυρίως λόγους : α) στο μεγάλο χρόνο προετοιμασίας που απαιτείται από τον εκπαιδευτικό για την προετοιμασία του διδακτικού υλικού που θα παρουσιασθεί στους μαθητές και β) στον περιορισμένο χρόνο της διδακτικής ώρας.

Η αξιοποίηση του παιδαγωγικού μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης» σε συνδυασμό με τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας και τη χρήση της τεχνολογίας θεωρούμε ότι είναι δυνατόν να βοηθήσει στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας αλλά και της ποιότητας της παρεχόμενης δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης με ενίσχυση του κοινωνικού της ρόλου και απαλοιφή των ανισοτήτων. Παράλληλα, μπορεί να παρέχει στους εκπαιδευόμενους, τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις - ικανότητες συνεργασίας μέσω της ένταξης κατάλληλων συνεργατικών δραστηριοτήτων στη μαθησιακή διαδικασία ώστε να αποκτήσουν τα κατάλληλα εφόδια για μια επιτυχημένη επαγγελματική αποκατάσταση.

Η τεχνολογική υποστήριξη ενός καινοτόμου συνδυαστικού μοντέλου διδασκαλίας-μάθησης **“Fliperentiated” instruction** (Flipped learning model with differentiated instruction) και η πιθανή αξιοποίησή του στο πλαίσιο των γενικότερων στόχων για βελτίωση της εκπαίδευσης και διευκόλυνση της μάθησης, διερευνάται στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή. Το προτεινόμενο μικτό μοντέλο διδασκαλίας προκύπτει από το συνδυασμό του μοντέλου που συνδυάζει την εξ αποστάσεως εκτός τάξης (σπίτι, εργασία, σε κίνηση) εκπαίδευση με τη δια ζώσης εμπειρική μάθηση εντός της τάξης και τη μεθοδολογία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας η οποία μπορεί να υλοποιηθεί ευκολότερα με την υποστήριξη της τεχνολογίας. Για τη διερεύνηση των ζητημάτων της έρευνας, σχεδιάστηκαν από την ερευνήτρια και υλοποιήθηκαν από τους μαθητές, τρεις(3) ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων, για το μάθημα «Πληροφορική» της Α΄ Τάξης των ΕΠΑ.Λ., με τη χρήση του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης LAMS που διατίθεται πιλοτικά μέσω της Υπηρεσίας Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ).

1.2 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα

Ο βασικός σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι να διερευνηθεί εάν το προτεινόμενο καινοτόμο συνδυαστικό μοντέλο μικτής μάθησης στο οποίο έχουν αποδοθεί οι διεθνείς όροι “Fliperentiation”, “Fliperentiated Learning” και “Fliperentiated” instruction μπορεί με την υποστήριξη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας να άρει προβλήματα της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας ώστε να επιτευχθεί η πιο ενεργή εμπλοκή των εκπαιδευομένων στη μαθησιακή διαδικασία καθώς και η ανάπτυξη επικοινωνιακών και συνεργατικών δεξιοτήτων ώστε να επέλθει η βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Οι επιμέρους στόχοι της διατριβής είναι:

- Να μελετηθεί μέσω βιβλιογραφικής επισκόπησης το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» και η μεθοδολογία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, ως προς: α) το θεωρητικό υπόβαθρο, β) τα τεχνολογικά εργαλεία που τα υποστηρίζουν, γ) τα συμπεράσματα που απορρέουν από τη μέχρι τώρα εφαρμογή τους στην τυπική δευτεροβάθμια εκπαίδευση.
- Να διερευνηθούν και να αξιολογηθούν τα τεχνολογικά εργαλεία που μπορούν να υποστηρίξουν καλύτερα την υλοποίηση του συνδυασμού «ανεστραμμένης τάξης» με διαφοροποιημένη διδασκαλία.
- Να γίνει ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η πιλοτική εφαρμογή, τριών(3) ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων που αξιοποιούν τη νέα εκπαιδευτική προσέγγιση στο γνωστικό αντικείμενο «Πληροφορική» της Α΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ. καθώς και η δημιουργία συνοδευτικού ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού.
- Να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα της εκπαιδευτικής παρέμβασης με την υποστήριξη της τεχνολογίας και να γίνουν συστάσεις για τεχνολογική υποστήριξη του καθώς και τη δυνατότητα εφαρμογής του σε μεγαλύτερη κλίμακα.

Τα ερευνητικά ερωτήματα τα οποία επιχειρεί να διερευνήσει η μεταπτυχιακή διατριβή είναι:

1. Πώς με τη βοήθεια εργαλείων ηλεκτρονικής μάθησης, μπορεί ο εκπαιδευτικός να σχεδιάζει, να αναπτύσσει και να εποπτεύει μαθησιακές περιόδους ανεστραμμένης τάξης με διαφοροποιημένη διδασκαλία;
2. Εάν και σε ποιό βαθμό, ένας εκπαιδευόμενος μπορεί να εκπονεί επαναχρησιμοποιούμενες ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων με βάση τη νέα εκπαιδευτική προσέγγιση και σε ποιό βαθμό, μπορεί να ενισχύεται η συμμετοχή του στις διεργασίες της μάθησης;
3. Εάν και κατά πόσο διαπιστώνεται βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων μετά την εφαρμογή του καινοτόμου μοντέλου σε σύγκριση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και μάθησης, για την περίπτωση της Α΄ τάξης ενός Επαγγελματικού Λυκείου;

1.3 Η Β/θμια Επαγγελματική Εκπαίδευση

Η Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Εκπαίδευση αποβλέπει στην παροχή μιας **ολοκληρωμένης** παιδείας η οποία θα συνδυάζει τη γενική παιδεία υψηλού επιπέδου με την καλλιέργεια βασικών κοινωνικών και επαγγελματικών δεξιοτήτων με στόχο την κοινωνική και επαγγελματική ένταξη όλων των μαθητών. Από το 2013 και μετά, η Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Εκπαίδευση διέπεται από τον Νόμο **4186/2013**, όπως αυτός τροποποιήθηκε μεταγενέστερα.

Η Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Εκπαίδευση παρέχεται αποκλειστικά στα Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ.). Κατ' εξαίρεση παρατείνεται η λειτουργία των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) Μαθητείας του Ο.Α.Ε.Δ. έως το σχολικό έτος 2020-21 [118].

Τα Επαγγελματικά Λύκεια διακρίνονται σε Ημερήσια και Εσπερινά. Στα Εσπερινά φοιτούν εργαζόμενοι μαθητές. Σε αυτού του τύπου τα Λύκεια προσφέρονται δύο κύκλοι σπουδών: α) το Δευτεροβάθμιο Κύκλο Σπουδών (τριετής φοίτηση για τα Ημερήσια και Εσπερινά ΕΠΑ.Λ.) και β) το Μεταλυκειακό Έτος – Τάξη Μαθητείας. Τα προγράμματα διδασκαλίας περιλαμβάνουν μαθήματα γενικής παιδείας, τεχνικά, επαγγελματικά και εργαστηριακές ασκήσεις. Στους αποφοίτους των Επαγγελματικών Λυκείων χορηγείται : α) Για το Δευτεροβάθμιο Κύκλο Σπουδών, *Απολυτήριο Επαγγελματικού Λυκείου* ισότιμο με το Απολυτήριο Γενικού Λυκείου **και Πτυχίο Ειδικότητας Επιπέδου 4**, ενώ β) Για το

Μεταδευτεροβάθμιο Κύκλο Σπουδών – Τάξη Μαθητείας, *Πτυχίο Ειδικότητας Επιπέδου 5*. Οι απόφοιτοι του Δευτεροβάθμιου Κύκλου Σπουδών των ΕΠΑ.Λ. έχουν τη δυνατότητα εισαγωγής στα τμήματα των Α.Ε.Ι. & Τ.Ε.Ι. της χώρας, με Ειδικές Πανελλαδικές Εξετάσεις σε ποσοστό θέσεων εισαγωγής ανάλογο του συνόλου των υποψηφίων και πάντως όχι μικρότερο του 20% [118].

Η Επαγγελματική Εκπαίδευση στην Ελλάδα παρόλες τις προαναφερθείσες δυνατότητες που παρέχει στους αποφοίτους της, αποτελεί μια «λύση ανάγκης», για τους «αδύναμους» και οικονομικά ασθενέστερους μαθητές με διαγνωσμένες μαθησιακές δυσκολίες που εμφανίζουν χαμηλές προσδοκίες και χαμηλή αυτοεκτίμηση [78]. Επικρατεί η αντίληψη ότι η εκπαίδευση που παρέχεται είναι υποδεέστερη της Γενικής *«μολονότι η ζήτηση για εξειδικευμένους τεχνίτες μεσαίου επιπέδου προσόντων ήταν ανέκαθεν έντονη»* [95]. Οι βασικότεροι λόγοι που διαμορφώνουν το χαμηλό κύρος της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης αλλά και τη χαμηλή επιλογή της (μόλις το 25% των μαθητών επιλέγει τα ΕΠΑ.Λ.) [140] οφείλονται κυρίως *«στις παλιές, βαθιά ριζωμένες προκαταλήψεις ενάντια στη δήθεν υποδεέστερη χειρωνακτική εργασία»*, οι συχνές και βεβιασμένες μεταρρυθμίσεις αλλά και η αδυναμία σύνδεσης της με τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας.

Η Επαγγελματική Εκπαίδευση στην Ελλάδα μπορεί να αποτελέσει *«έναν πυλώνα για την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας»* [141], μιας χώρας που βρίσκεται σε κατάσταση παρατεταμένη ύφεσης της οικονομίας της και με μεγάλα ποσοστά ανεργίας. Η αναβάθμιση της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης μπορεί να επέλθει μόνο αν ληφθούν σοβαρά υπόψη οι πραγματικές ανάγκες της ελληνικής κοινωνίας και οικονομίας ώστε να συνεισφέρει στην προσπάθεια ανάπτυξης της οικονομίας και στη μείωση της ανεργίας. Ένα από τα σοβαρά ζητήματα που καλείται να αντιμετωπίσει το ισχύον ελληνικό σύστημα επαγγελματικής εκπαίδευσης ώστε να μπορέσει να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα στην οικονομία αλλά και στην κοινωνία, είναι η *«βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης Ε.Ε.»*. Σύμφωνα με το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο για την Αναβάθμιση της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Μαθητείας (2016) πρέπει *«τα Προγράμματα Σπουδών να σχεδιαστούν και να αναπτυχθούν ώστε να λαμβάνουν υπόψη την πολυμορφία του εκπαιδευτικού πληθυσμού με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους τα οποία να αξιοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και τις ατομικές διαφορές των εκπαιδευομένων (μαθησιακό προφίλ, ετοιμότητα) που μπορούν να αποτελέσουν πηγή*

εναλλακτικών πηγών προσέγγισης και αξιολόγησης της γνώσης» [141]. Μέχρι όμως όλα τα προηγούμενα να υλοποιηθούν, κάθε μάχιμος εκπαιδευτικός της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης μπορεί να εφαρμόσει στην τάξη του καλές διδακτικές πρακτικές και καινοτόμες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις όπως αυτή που προτείνεται στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή, λαμβάνοντας βέβαια υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης.

1.4 Σημασία της έρευνας - Περιορισμοί

Στην ελληνική βιβλιογραφία, έχουν δημοσιευθεί αρκετές εκπαιδευτικές έρευνες που διερευνούν είτε μόνο τη μεθοδολογία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας όπως των Αραπογιάννη (2013), Ζήσκου (2015), Xanthou (2015), Κουρτεσάκη (2016) είτε μόνο το διδακτικό μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» όπως των Γαριού (2015), Χατζάκη (2016), Αϊδινόπουλου (2015), Κατσά (2014), Μακροδήμου (2016), Ναυπλιώτη (2016) στο πλαίσιο της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής Εκπαίδευσης. Μετά από συστηματική επισκόπηση μία μόνο διπλωματική εργασία εντοπίστηκε να αποτυπώνει τα αποτελέσματα από την αξιοποίηση του ΣΔΜ LAMS για την υποστήριξη της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Εκπαίδευση [106]. Ανάλογη είναι και η εικόνα που συναντούμε στη διεθνή βιβλιογραφία με πληθώρα μελετών που εφαρμόζουν σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης μεμονωμένα τη μεθοδολογία της διαφοροποίησης και ακόμη μεγαλύτερος αριθμός εργασιών που εστιάζουν τη μελέτη τους στην εφαρμογή του μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης» σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» έχει κεντρίσει το ενδιαφέρον της εκπαιδευτικής κοινότητας μετά την πιο δημοφιλή εφαρμογή του, το 2007 από τους Sams και Bergmann ενώ αυξάνεται συνεχώς ο αριθμός των εκπαιδευτικών που μπαίνουν στη διαδικασία να το εφαρμόσουν στην τάξη τους με διάφορους τρόπους και να αποκομίσουν τα οφέλη από την αξιοποίηση του.

Η συμβολή της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής τόσο στους θεωρητικούς της εκπαίδευσης όσο και στον εκπαιδευτικό της τάξης είναι σημαντική λόγω της πρωτοτυπίας του θέματος που πραγματεύεται, προσδίδοντας νέα ερευνητικά δεδομένα στην υπάρχουσα ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία αλλά και ανοίγοντας νέα μονοπάτια στη διδασκαλία και μάθηση.

Αναγκαία κρίνεται η διερεύνηση και η επιλογή των κατάλληλων εργαλείων της ηλεκτρονικής μάθησης που υλοποιούν το πρότυπο του *Μαθησιακού Σχεδιασμού (Learning Design)* για την υποστήριξη της νέας αυτής εκπαιδευτικής προσέγγισης. Επίσης, για τις ανάγκες της έρευνας σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν τρεις(3) ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων και διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό όπως διαδραστικά βιντεομαθήματα για το γνωστικό αντικείμενο της «Πληροφορικής» της Α΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ. που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, να διαμοιραστούν και να προσαρμοστούν από άλλους εκπαιδευτικούς της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, παρέχοντας στους μαθητές τους νέες μαθησιακές εμπειρίες.

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας λόγω του περιορισμένου χρόνου μέσα στο πλαίσιο της μεταπτυχιακής διατριβής, η εφαρμογή του μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης» που λειτουργεί συμπληρωματικά με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και υποστηρίζεται από την τεχνολογία, έγινε μόνο σε τρεις(3) ενότητες του μαθήματος «Πληροφορική» στην Α΄ τάξη με συνολική διάρκεια έξι(6) διδακτικές ώρες και μόνο σε ένα τμήμα Επαγγελματικού Λυκείου.

Για την τεχνολογική υποστήριξη των ψηφιακών σχεδίων μαθημάτων που αξιοποιούν το συνδυαστικό μοντέλο της «Ανεστραμμένης Τάξης με τη Διαφοροποιημένη Διδασκαλία» (διεθνώς με τον όρο “Fliperentiated” instruction) επιλέχθηκε η διαδικτυακή πλατφόρμα LAMS για δύο κυρίως λόγους. Πρώτον, διότι υποστηρίζει το πρότυπο του *Μαθησιακού Σχεδιασμού (Learning Design)* και δεύτερον διότι παρέχεται ως Υπηρεσία από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ) δηλ. του παρόχου Διαδικτύου και ηλεκτρονικών υπηρεσιών του ΥΠ.Π.Ε.Θ.. Προβλήματα (bugs) όμως παρουσιάστηκαν κατά τη χρήση της υπηρεσίας τα οποία ευτυχώς δεν παρεμπόδισαν την ομαλή διεξαγωγή των μαθημάτων. Η υπηρεσία του LAMS δεν υποστηρίζεται σήμερα από το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας λόγω της λήξης του συγχρηματοδοτούμενου προγράμματος της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης “ΕΣΠΑ 2007-2013”. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην συντηρείται ο server που φιλοξενεί την υπηρεσία ούτε να ενημερώνεται με τις νέες εκδόσεις του LAMS. Εξαιτίας όλων αυτών των ελλείψεων οι μαθησιακές ακολουθίες φορτώνονταν με αργό ρυθμό στους υπολογιστές των χρηστών του ΠΣΔ με άμεση συνέπεια τη δυσανασχέτηση των μαθητών αλλά και σύντομες καθυστερήσεις στη διεξαγωγή των πρότυπων μαθημάτων. Για οποιοδήποτε τεχνικό πρόβλημα που αφορά γενικότερα τη λειτουργία του ΠΣΔ

υπεύθυνη είναι η πλησιέστερη στη σχολική μονάδα, ομάδα ΚΕ.ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. ενώ δίνεται και η δυνατότητα στους χρήστες του ΠΣΔ να θέτουν ερωτήματα στον ιστότοπο <http://helpdesk.sch.gr>.

1.5 Εννοιολογικοί προσδιορισμοί

Η καινοτόμα εκπαιδευτική προσέγγιση που ελέγχεται μέσω μιας μικρής κλίμακας εκπαιδευτικής παρέμβασης στην παρούσα διατριβή, αποτελεί συνδυασμό του μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης» με τη μεθοδολογία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Μετά από βιβλιογραφική επισκόπηση στη διεθνή βιβλιογραφία εντοπίστηκε ότι στους δύο αυτούς όρους αποδίδονται από τους ερευνητές διαφορετικές έννοιες και περιεχόμενο ανάλογα με τις γνώσεις, τις αντιλήψεις αλλά και την εμπειρία τους στο πλαίσιο της εκπαίδευσης. Κρίνεται λοιπόν απαραίτητη η αποσαφήνιση αυτών των δύο βασικών όρων καθώς και ο σημασιολογικός ορισμός του συνδυασμού τους.

1.5.1 Ανεστραμμένη τάξη (Flipped Classroom)

Στη διεθνή βιβλιογραφία ο όρος που αναφέρεται στο διδακτικό μοντέλο “flipped classroom” έχει διάφορα συνώνυμα όπως “inverted classroom”, “reverse classroom” “backwards classroom” και η χρήση καθενός από αυτούς τους όρους εξαρτάται από το πώς αντιλαμβάνεται κάποιος την εκπαιδευτική διαδικασία στην παραδοσιακή τάξη [16]. Ο αντίστοιχος ελληνικός όρος που έχει αποδοθεί στο συγκεκριμένο μοντέλο είναι «ανεστραμμένη τάξη» αλλά και «αντεστραμμένη τάξη». Οι λέξεις «ανεστραμμένη» και «αντεστραμμένη» θεωρούνται από τους γλωσσολόγους ως συνώνυμες και συναντώνται σε ικανοποιητικό αριθμό επιστημονικών ερευνών στον ελλαδικό χώρο. Για την παρούσα διατριβή επιλέχθηκε ο όρος «ανεστραμμένη» ως πιο *εύηχος*, όπως υποστηρίζει και ο Μακροδήμος [114] στη διπλωματική του εργασία.

Μια πρώτη προσέγγιση της «ανεστραμμένης τάξης» είναι ότι : πρόκειται για ένα μοντέλο μικτής μάθησης (blended learning model) σύμφωνα με το οποίο γίνεται αναστροφή της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας δηλ. ότι γινόταν μέσα στην τάξη γίνεται στο σπίτι και ότι γινόταν στο σπίτι γίνεται στην τάξη.

Οι δύο εκπαιδευτικοί Jon Bergmann & Aaron Sams έχουν πιστωθεί με την πιο διαδεδομένη εφαρμογή της αναστροφής της εκπαιδευτικής διαδικασίας (flipping) και

μάλιστα ο Bergmann υποστηρίζει ότι δεν έχει προβεί σ' ένα σαφή ορισμό του μοντέλου επειδή δεν υπάρχει ΕΝΑΣ μοναδικός τρόπος για να εφαρμοστεί στην τάξη. Θεωρεί ότι από το μοντέλο που αποκαλούσε το 2007 ως “Flipped Class 101” έχει αναθεωρήσει πολλά πράγματα ενώ σήμερα υποστηρίζει ότι το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» (flipped classroom) πρέπει να το αποκαλούμε πια «**ανεστραμμένη μάθηση**» (**flipped learning**) [12]. Άλλωστε, σε αυτό το διδακτικό μοντέλο δεν αναστρέφεται ούτε ο χώρος δηλ. (η τάξη-classroom) ούτε το πλαίσιο ούτε ο χρόνος αλλά ο τρόπος που οι μαθητές «μαθαίνουν» δηλ. η *μάθηση* [66] αξιοποιώντας με πιο αποδοτικό τρόπο, τον χρόνο μέσα στην τάξη με διαφοροποιημένες ατομικές ή ομαδικές δραστηριότητες.

1.5.2 Διαφοροποιημένη διδασκαλία (Differentiated Instruction)

Η Δρ. Carol Tomlinson με σημαντικό συγγραφικό έργο όρισε τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας ως «*την αλλαγή της μαθησιακής διαδικασίας με ρουτίνες διδασκαλίας που ανταποκρίνονται σε μεγάλο εύρος διαφορών ως προς τη μαθησιακή ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα και το μαθησιακό στυλ των μαθητών*» [69]. Επίσης, ορίζεται ως «*η μέθοδος διδασκαλίας, η οποία βασίζεται και αντιμετωπίζει τους μαθητές ως βιογραφίες και όχι ως κόπιες της ίδιας εικόνας και συνεπώς ως μέσο ανταπόκρισης στις ανάγκες και στη θεμελίωση της γνώσης του κάθε μαθητή, που σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί ως μεταφορά της γνώσης*» [108].

Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας ΔΕΝ είναι μια συνταγή διδασκαλίας [69] και είναι τόσο *οργανωτική* όσο και *παιδαγωγική* [108]. Η διαφορετικότητα του κάθε παιδιού που το κάνει μοναδικό θα πρέπει να καθοδηγεί το σχεδιασμό και την πορεία της διδασκαλίας [75].

Ο όρος που συναντάται στη διεθνή βιβλιογραφία για να περιγράψει τη *διαφοροποιημένη διδασκαλία* είναι “differentiated instruction” ενώ λανθασμένα κάποιες φορές χρησιμοποιείται ο όρος “individualized instruction” που αναφέρεται στην *εξατομικευμένη διδασκαλία*.

1.5.3 Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Ανεστραμμένη τάξη με Διαφοροποιημένη διδασκαλία (“Fliperentiated” instruction)

«Η Διαφοροποιημένη Διδασκαλία βρήκε ένα νέο σύμμαχο, την Ανεστραμμένη Τάξη» (<http://www.fliperentiating.com>).

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή σχεδιάζεται και υλοποιείται μια εκπαιδευτική παρέμβαση στην τυπική Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Εκπαίδευση που αξιοποιεί ένα καινοτόμο διδακτικό μοντέλο στο οποίο διεθνώς έχει αποδοθεί ο όρος “Fliperentiated” instruction. Επινοήθηκε από τον Joe Hirsch έναν εκπαιδευτικό που εργαζόταν στο εκπαιδευτικό ίδρυμα Akiba Academy στο Dallas του Texas. Είναι μια νέα εκπαιδευτική προσέγγιση που προκύπτει από το συνδυασμό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με την δια ζώσης αντιστρέφοντας την εκπαιδευτική διαδικασία και εφαρμόζοντας τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας.

Ο βασικός σκοπός της εφαρμογής του νέου διδακτικού μοντέλου στην τάξη είναι σύμφωνα με τον εμπνευστή του, Joe Hirsch, *«να μπορούν οι εκπαιδευτικοί γρήγορα και αποτελεσματικά να εμπλέξουν τους μαθητές τους σε διαμορφωμένες στα μέτρα τους, μαθησιακές δραστηριότητες»* [33].

Το καινοτόμο διδακτικό μοντέλο που καλείται διεθνώς “Fliperentiated” instruction και στην ελληνική γλώσσα αποδίδεται με τον όρο «Ανεστραμμένη Τάξη με Διαφοροποιημένη Διδασκαλία» σύμφωνα με τον Ober [50] *«επιτρέπει στα παραδοσιακά διδακτικά μοντέλα να μετασχηματιστούν μέσω της χρήσης της τεχνολογίας καθώς δημιουργείται ένα διαφοροποιημένο μικτό μοντέλο μάθησης που ενθαρρύνει την ενεργή εμπλοκή του εκπαιδευομένου και προωθεί την ανάπτυξη των δεξιοτήτων της επικοινωνίας και της συνεργασίας που είναι απαραίτητες στον 21^ο αιώνα»*.

1.6 Μεθοδολογία

Η τακτική που ακολουθείται συνήθως στο χώρο της εκπαίδευσης για τη συλλογή γνώσεων και την επίλυση προβλημάτων στις σχολικές τάξεις βασίζεται στις προσωπικές εμπειρίες των εκπαιδευτικών και όχι σε επιστημονικές μεθόδους. Η εκπαιδευτική έρευνα είναι αυτή που θα παράσχει στον εκπαιδευτικό την επιστημονική υποστήριξη σε κάθε του προσπάθεια να εφαρμόσει «καλές πρακτικές» ή να επιλύσει προβλήματα της

εκπαίδευσης. Πρόκειται για μια οργανωμένη και συστηματική προσπάθεια για τη συλλογή νέων επιστημονικών γνώσεων σχετικά με προβλήματα που απασχολούν τους εκπαιδευτικούς ή τη χρήση της υπάρχουσας γνώσης για ένα νέο σκοπό ή σε ένα νέο πλαίσιο [133].

Ο τύπος της εκπαιδευτικής έρευνας που επιλέχθηκε για τη διερεύνηση των απαντήσεων στα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, είναι η *έρευνα δράσης*. Σύμφωνα με τον Τράντα είναι ένα είδος έρευνας που προσανατολίζεται στην επί τόπου δράση, επικεντρώνεται στην πράξη και βελτιώνει την ποιότητα των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων [133] (σελ. 64). Ο «δράστης» της έρευνας είναι ο ίδιος ο εκπαιδευτικός που προσπαθεί μέσα στη σχολική τάξη να αντιμετωπίσει τα πρακτικά καθημερινά προβλήματα της εκπαιδευτικής πραγματικότητας με πιο «επιστημονικό» τρόπο. Ο συγκεκριμένος τύπος έρευνας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πληθώρα τομέων.

Οι Cohen, Manion & Morrison περιγράφουν την *έρευνα-δράση*, ως έναν ερευνητικό μηχανισμό που συνδυάζει : α) έναν κύκλο: αναγνώρισης του προβλήματος, σχεδιασμού μιας παρέμβασης, εφαρμογής της παρέμβασης και αξιολόγησης του αποτελέσματος, β) αναστοχαστική πρακτική, γ) επαγγελματική ανάπτυξη, δ) συμμετοχική έρευνα του επαγγελματία [18].

Η πρόσβαση στη σχολική τάξη του ΕΠΑ.Λ. στο οποίο έγινε η διεξαγωγή της δράσης ήταν δεδομένη (η ερευνήτρια είναι και εκπαιδευτικός του σχολείου). Λαμβάνοντας υπόψη τους κανόνες δεοντολογίας μιας εκπαιδευτικής έρευνας προηγήθηκε συζήτηση με το διευθυντή της σχολικής μονάδας ώστε να δοθεί η άδεια διεξαγωγής της δράσης. Επίσης, ενημερώθηκε η Σχολική Σύμβουλος Πληροφορικής που είχε την επιστημονική ευθύνη για τη Διεύθυνση Β/θμιας Εκπ/σης στην οποία ανήκει το συγκεκριμένο σχολείο, σχετικά με το πλαίσιο της έρευνας, τη συνέχιση της ομαλής διεξαγωγής των μαθημάτων σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του Υπουργείου Παιδείας καθώς και την προστασία των προσωπικών δεδομένων των συμμετεχόντων μαθητών. Το επόμενο στάδιο, αφορούσε την ενημέρωση των γονέων-κηδεμόνων των μαθητών του τμήματος που θα συμμετείχε στην έρευνα και ζητήθηκε η συναίνεσή τους για τη συμμετοχή των μαθητών σε αυτή. Αφού ολοκληρώθηκαν οι προηγούμενες διαδικασίες, ακολούθησε ο σχεδιασμός μιας παρέμβασης μικρής κλίμακας, η εφαρμογή της στην πράξη (δράση), η επεξεργασία των αποτελεσμάτων, η αξιολόγηση της διαδικασίας από τους μαθητές και

τέλος, ο κριτικός αναστοχασμός της δράσης, αξιοποιώντας διάφορες τεχνικές συλλογής ερευνητικών δεδομένων. Τα εργαλεία συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν κατά την ερευνητική διαδικασία επιλέχθηκαν με κριτήριο την καταλληλότητα για το σκοπό. Ως καταλληλότερα εργαλεία, προτιμήθηκαν τα *Ερωτηματολόγια (Πριν τη Δράση και Μετά τη Δράση)* που συμπληρώθηκαν από τους συμμετέχοντες στη δράση μαθητές, το *Ημερολόγιο* που τηρούνταν από την ερευνήτρια/εκπαιδευτικό της τάξης κατά την διάρκεια της δράσης, το *αρχείο της σχολικής μονάδας* και το *Πληροφοριακό Σύστημα "myschool"* καθώς και τα *αρχεία καταγραφής (log files)* από το περιβάλλον εποπτείας της διαδικτυακής πλατφόρμας LAMS.

1.7 Δομή της διατριβής

Η παρούσα διατριβή αποτελείται από οχτώ(8) κεφάλαια.

Στο **πρώτο κεφάλαιο** (Εισαγωγή) διατυπώνεται το ερευνητικό πρόβλημα, παρουσιάζεται ο σκοπός, τίθενται οι στόχοι και τα ερευνητικά ερωτήματα, τεκμηριώνεται η σπουδαιότητα και η πρωτοτυπία της διατριβής, προσδιορίζονται εννοιολογικά βασικοί όροι του πονήματος και τέλος, περιγράφεται σε γενικές γραμμές η ερευνητική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη διεξαγωγή της έρευνας.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο** (Θεωρητικό Πλαίσιο) καταγράφεται το θεωρητικό υπόβαθρο της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής. Επιχειρείται μια σύντομη επισκόπηση καίριων εννοιών που αφορούν στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπως είναι η *Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση*, ο *Μαθησιακός Σχεδιασμός*, τα *Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης*, η *Συνεργατική Μάθηση Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή*. Τέλος, περιγράφεται το ΣΔΜ LAMS και διατυπώνονται συνοπτικά, οι λόγοι επιλογής του, στο συγκεκριμένο πόνημα.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** (Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Ανεστραμμένη Τάξη με Διαφοροποιημένη Διδασκαλία) καταγράφεται το θεωρητικό πλαίσιο και η διεθνής εμπειρία από την εφαρμογή τόσο της «ανεστραμμένης τάξης» όσο και της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, ενώ, καταβάλλεται προσπάθεια συγκρότησης του θεωρητικού πλαισίου του προτεινόμενου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου και των απαιτήσεων εφαρμογής του.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο** (Υπολογιστικά περιβάλλοντα μάθησης για “Flipreniated” instruction) αφού προηγήθηκε η ανάλυση απαιτήσεων του ευρύτερου εκπαιδευτικού πλαισίου που επηρεάζει τα σχέδια μάθησης, στη συνέχεια, δημιουργήθηκε το εννοιολογικό μοντέλο του “Flipreniated” instruction το οποίο αποτέλεσε τη βάση για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας **ακολουθίας – περίγραμμα μαθησιακών δραστηριοτήτων** στη διαδικτυακή πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης, LAMS.

Στο **πέμπτο κεφάλαιο** (Μεθοδολογία) αναπτύσσεται η μεθοδολογία και τα ερευνητικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν κατά την παρέμβαση. Επίσης, γίνεται αναφορά στη διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης που ακολουθήθηκε για τα τρία ψηφιακά σχέδια μάθησης που εκπονήθηκαν από τους μαθητές στο επιλεγμένο Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης.

Στο **έκτο κεφάλαιο** (Αποτελέσματα) παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της παρέμβασης.

Στο **έβδομο κεφάλαιο** (Συμπεράσματα) τεκμηριώνεται η καινοτομία της παρούσας διατριβής, επισημαίνεται η συνεισφορά της στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, ενώ, μετά την τριγωνοποίηση των αποτελεσμάτων εξάγονται και σχολιάζονται τα συμπεράσματα της παρέμβασης προσπαθώντας να δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα.

Στο **όγδοο κεφάλαιο** (Επίλογος) καταγράφονται προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση συγκεκριμένων ζητημάτων, του προτεινόμενου παιδαγωγικού μοντέλου.

Κεφάλαιο 2

Θεωρητικό Πλαίσιο

2.1 Εκπαίδευση, εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τεχνολογία

Η εκπαίδευση στην Ελλάδα συνεχίζει να παρέχεται στους μαθητές της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ακολουθώντας παραδοσιακές και εδραιωμένες εκπαιδευτικές πρακτικές που είναι δασκαλοκεντρικές, επικεντρωμένες στην απλή μετάδοση της γνώσης, υπαγορεύοντας τον παθητικό ρόλο στο μαθητή, μη ανταποκρινόμενες στις σύγχρονες ανάγκες της κοινωνίας αλλά και των εκπαιδευομένων. Σύμφωνα όμως με τον Παπαδάκη [121], η εκπαίδευση είναι αποτελεσματική, όχι μόνο όταν βοηθά τον εκπαιδευόμενο να αποκτή τις απαραίτητες γνώσεις και να αναπτύσσει ικανότητες για να μπορέσει να ανταποκριθεί στις συνεχώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της σημερινής «Κοινωνίας της Γνώσης» αλλά και όταν του παρέχει το περιβάλλον ώστε να οικοδομήσει ατομικά τη γνώση μέσω τη οποίας θα λάβει τις σωστές αποφάσεις που θα τον οδηγήσουν στην αυτοβελτίωση αλλά και στη βελτίωση της κοινωνίας.

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) καθώς και το Διαδίκτυο είτε ως εργαλεία που διευκολύνουν και υποστηρίζουν το διδακτικό/μαθησιακό σχεδιασμό είτε ως περιβάλλοντα μάθησης όπως οι διαδικτυακές πλατφόρμες μάθησης μπορούν να προσδώσουν στην εκπαίδευση εξαιρετικές δυνατότητες, αλλά κάτω από αυστηρές συνθήκες [31]. Πιο συγκεκριμένα, η αξιοποίηση τους πρέπει να περιβάλλεται από ένα παιδαγωγικό πλαίσιο και να εξυπηρετεί συγκεκριμένους στόχους και δεξιότητες [109]. Η χρήση των ΤΠΕ με την παράλληλη υποστήριξη του Διαδικτύου συνέβαλε στην υιοθέτηση νέων ευκαιριών εκπαίδευσης μέσω της *εξ αποστάσεως εκπαίδευσης*. Η εκπαίδευση από απόσταση αποτελεί μια κοινά αποδεκτή και αξιόπιστη εναλλακτική λύση απέναντι στα προβλήματα και στους περιορισμούς που εντοπίζονται στην παραδοσιακή εκπαίδευση μέσα στην τάξη [122]. Παρόλα όμως τα προβλήματα και τους περιορισμούς της δια ζώσης διδασκαλίας (όπως ο παθητικός ρόλος των εκπαιδευομένων,

η μη αξιοποίηση των γνώσεων και των εμπειριών τους, οι χωροχρονικοί περιορισμοί καθώς όλοι οι εκπαιδευόμενοι εξαναγκάζονται να μαθαίνουν με τον ίδιο ρυθμό), έχει και κάποια αδιαμφισβήτητα πλεονεκτήματα έναντι της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ο συνδυασμός των πλεονεκτημάτων της συμβατικής εκπαίδευσης βασικότερο των οποίων είναι η πρόσωπο-με-πρόσωπο (face to face) επαφή με τον εκπαιδευτικό και με τους άλλους εκπαιδευόμενους και εκείνων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης διαμόρφωσε μια νέα μορφή μάθησης που αναφέρεται ως *μικτή μάθηση* (blended learning).

Η μικτή μάθηση προκύπτει από τη μάθηση που συντελείται εκτός της τάξης όπου ο εκπαιδευόμενος μελετάει μόνος του, με τη βοήθεια των ψηφιακών μέσων και του Διαδικτύου, ενώ η μάθηση ολοκληρώνεται μέσα στην τάξη, υπό την επίβλεψη του εκπαιδευτικού [88] ο οποίος παρέχει υλικό και οδηγίες [64] με στόχο την ενίσχυση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των εκπαιδευόμενων. Το πολυμορφικό εκπαιδευτικό υλικό και οι δραστηριότητες σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν ευκαιρίες στους εκπαιδευόμενους να συμβάλλουν στην παραγωγή της γνώσης τόσο ατομικά όσο και ομαδικά. Περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης – διαδικτυακές πλατφόρμες μικτής μάθησης που επιτρέπουν τόσο τη σύγχρονη όσο και την ασύγχρονη επικοινωνία έχουν αναπτυχθεί, παρέχοντας τα τεχνολογικά εργαλεία που αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα της μικτής μάθησης.

Η Zaka σε έρευνα που διεξήγαγε το 2013 [77] κατέγραψε ότι η μικτή μάθηση παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές για αυτόνομη μάθηση, ευελιξία, ελευθερία επιλογών, κίνητρα μάθησης. Επίσης, ανταποκρίνεται στις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες μιας τάξης μικτής ικανότητας καθώς οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πολλαπλά μαθησιακά κανάλια [28]. Η μάθηση επιτυγχάνεται με τη χρήση ποικίλων τεχνικών διδασκαλίας και συνεισφέρει στην κατάκτηση των επιδιωκόμενων μαθησιακών στόχων [71].

Ακόμη, έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα μικτής μάθησης ανάλογα με τον τρόπο που συνδυάζεται η δια ζώσης με την εξ αποστάσεως διδασκαλία. Από τα μοντέλα αυτά ενδιαφέρον παρουσιάζει το μοντέλο της *εναλλαγής*, πρακτική υλοποίηση του οποίου είναι το διδακτικό μοντέλο της «*ανεστραμμένης τάξης*» (*flipped classroom*). Σύμφωνα με ελληνικές αλλά και διεθνείς έρευνες στο χώρο της εκπαίδευσης, η «*ανεστραμμένη τάξη*» θεωρείται ένα μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης με πολλαπλά παιδαγωγικά οφέλη, ενώ

συγχρόνως αποτελεί και τη μια συνιστώσα του καινοτόμου συνδυαστικού μοντέλου που εφαρμόζεται στην παρούσα διατριβή. Η μετάβαση από την παραδοσιακή διδασκαλία μέσα στην τάξη σε ένα καινοτόμο διδακτικό μοντέλο μικτής μάθησης που θα ανταποκρίνεται στις μαθησιακές ανάγκες μιας τάξης μικτής ικανότητας αλλά και στις συνεχώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας με την υποστήριξη της τεχνολογίας, αποτελεί ένα δύσκολο εγχείρημα. Παρά τις δυσκολίες όμως που πιθανόν καλούνται να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί κατά το σχεδιασμό, την ανάπτυξη ή την εφαρμογή του μοντέλου στην πράξη πρέπει να μην αποθαρρυνθούν και να τολμήσουν την εισαγωγή του στην εκπαιδευτική διαδικασία ώστε να παρέχουν στους εκπαιδευόμενους νέες μαθησιακές εμπειρίες με την υποστήριξη τόσο των εργαλείων και των μέσων ΤΠΕ όσο και του Διαδικτύου.

2.2 Θεωρίες μάθησης και μοντέλα ενσωμάτωσης της τεχνολογίας

Ο εκάστοτε εκπαιδευτικός κατά το σχεδιασμό της διδασκαλίας έχει ως βασικό του στόχο τη διευκόλυνση της *μάθησης*.

Ο Τριλιανός σημειώνει ότι υπάρχει μεγάλη διάσταση απόψεων μεταξύ των ερευνητών για τον προσδιορισμό της έννοιας της μάθησης [135]. Κατά καιρούς, η *μάθηση* ορίστηκε ως δημιουργία υποκατάστατων ανακλαστικών (Pavlov), ως δοκιμή και πλάνη (Thorndike), ως επανάληψη μιας αντίδρασης μετά από θετική ενίσχυση (Skinner), ως ενόραση (Kohler), ως μίμηση προτύπου (Bandura), ως επεξεργασία των πληροφοριών (Neisser, Seymour, Gagné) και ως προσωπική ερμηνεία στις νεοαποκτηθείσες πληροφορίες (Maslow, Rogers).

Ένας αντιπροσωπευτικός ορισμός της μάθησης είναι αυτός που διατυπώθηκε από τον Gagné το 1975, σύμφωνα με τον οποίο *«μάθηση είναι η διαδικασία που υποβοηθά τους οργανισμούς να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους σε ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με ένα μόνιμο τρόπο, έτσι ώστε η ίδια η τροποποίηση ή αλλαγή να μη χρειαστεί να συμβεί κατ' επανάληψη σε κάθε νέα περίπτωση»* [26].

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και η αφθονία στην προσφερόμενη πληροφορία δε μπορεί να αφήσει ανεπηρέαστη τη σύγχρονη εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί από την

καθημερινή τους εμπειρία συμφωνούν ότι απαιτούνται αλλαγές στο εκπαιδευτικό τοπίο αλλά έχουν διαφορετικές απόψεις και στάσεις σχετικά με το ρόλο της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία και τους τρόπους ενσωμάτωσης της.

Οι θεωρητικοί της μάθησης εξέφρασαν και αυτοί διαφορετικές απόψεις σχετικά με το ζήτημα «ποιές είναι οι πιο κατάλληλες στρατηγικές ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση», διαμορφώνοντας τις εξής δύο εκπαιδευτικές στρατηγικές [57]:

(α) την *καθοδηγητική διδασκαλία* (directed instruction) που έχει ως βάση τις απόψεις των συμπεριφοριστών (behaviourists) και

(β) την *εποικοδομητική* (constructivism) *διδασκαλία* που έχει ως βάση τις απόψεις των γνωστικών (cognitive) θεωριών μάθησης.

Τα προαναφερθέντα μοντέλα διαφέρουν ως προς τις φιλοσοφικές τους βάσεις αφού στην *καθοδηγητική διδασκαλία* η γνώση βρίσκεται έξω από το ανθρώπινο νου και μάθηση είναι η μεταδιδόμενη γνώση ενώ στην *εποικοδομητική* η γνώση κατασκευάζεται από τον κάθε άνθρωπο στο μυαλό του μετά από τη συμμετοχή του σε συγκεκριμένες εμπειρίες και μάθηση είναι η κατασκευασμένη γνώση.

Η *καθοδηγητική διδασκαλία* προτείνεται να χρησιμοποιείται από τους εκπαιδευτικούς πρωτίστως για τη διδασκαλία των απαραίτητων δεξιοτήτων. Τα περισσότερα καθοδηγητικά μοντέλα [27] που έχουν αναπτυχθεί για την ενσωμάτωση και χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, βασίζονται σε *συστημικές προσεγγίσεις*. Το μοντέλο του *διδασκτικού σχεδιασμού* (instructional design) εστιάζει στον καθορισμό και στη διατύπωση οδηγιών και διαδικασιών που πρέπει να γίνουν πράξη ώστε να επιτευχθούν καθορισμένοι διδασκτικοί στόχοι μέσα σε συγκεκριμένο πλαίσιο υλοποίησης. Η συγκεκριμένη προσέγγιση που αποτελείται από πέντε(5) φάσεις (ανάλυση, σχεδιασμός, ανάπτυξη, εφαρμογή, αποτίμηση) [121] είναι πολύ χρήσιμη για το διδασκτικό/μαθησιακό σχεδιασμό των μαθημάτων αλλά επικεντρώνεται κυρίως στη μεταφορά της γνώσης ενώ δεν πετυχαίνει την ικανοποιητική αξιοποίηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων των ΤΠΕ [142].

Η *εποικοδομητική διδασκαλία* μπορεί να προσφέρει πολλά οφέλη στη διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης αφού προωθεί τη συνεργασία, την εργασία σε ομάδες, την

ανάπτυξη υψηλού και χαμηλού επιπέδου δεξιοτήτων, την εξερεύνηση μέσω πρακτικών εφαρμογών, την παροχή διαφορετικού υλικού στους μαθητές ανάλογα με τις ανάγκες τους καθώς και την ανάπτυξη δημιουργημάτων [121]. Διάφορα εποικοδομητικά μοντέλα έχουν αναπτυχθεί που αξιοποιούν την τεχνολογία. Πόροι όπως η Logo, εκπαιδευτικά λογισμικά επίλυσης προβλημάτων, εφαρμογές πολυμέσων, η ιστοεξερεύνηση (WebQuest) και τα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια θεωρούνται ενδεικτικά περιβάλλοντα για την υλοποίηση εποικοδομητικών δραστηριοτήτων.

Σύμφωνα με τη Roblyer [57] *«οι ικανοί, προσανατολισμένοι στην τεχνολογία εκπαιδευτικοί πρέπει να μάθουν να συνδυάζουν την καθοδηγητική διδασκαλία με τις εποικοδομητικές προσεγγίσεις. Για την υλοποίηση κάθε μιας από αυτές τις στρατηγικές πρέπει να επιλέξουν τεχνολογικούς πόρους και μεθόδους ενσωμάτωσης που ταιριάζουν καλύτερα στις δικές τους εκπαιδευτικές ανάγκες»*.

2.3 Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση, ΣΔΜ, LAMS

Η Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση (Technology-Enhanced Learning, TEL) χρησιμοποιείται συνήθως ως συνώνυμο της ηλεκτρονικής μάθησης (e-Learning) ή της μάθησης μέσω Διαδικτύου (online learning). Ωστόσο, δεν υπάρχει ένας σαφής ορισμός στη διεθνή βιβλιογραφία που να περιγράφει τον όρο TEL αφού μπορεί επίσης να αναφέρεται στις τεχνολογικά υποστηριζόμενες τάξεις (technology-enhanced classrooms) ή να σημαίνει μάθηση με την τεχνολογία (με τη χρήση γνωστικών εργαλείων) σε αντίθεση με τη μάθηση μόνο μέσω της τεχνολογίας [60].

Οι όροι *Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση* και *η-μάθηση (e-Learning)* χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστον για να περιγράψουν τη χρήση των ΤΠΕ στην υποστήριξη των διαδικασιών διδασκαλίας και μάθησης. Η *η-μάθηση* τηρεί τις βασικές αρχές της πρόσωπο-με-πρόσωπο διδασκαλίας όπως σαφείς στόχοι, συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα, έγκυρη και αξιόπιστη αξιολόγηση αλλά με πρόσθετη ευελιξία μέσω της χρήσης της τεχνολογίας [62]. Η ευελιξία αυτή επιτρέπει σε οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο να επιλέξει τον τρόπο, τον τόπο, το χρόνο μάθησης ώστε να ανταποκρίνεται στο δικό του ρυθμό μάθησης και να εμπλουτίζει τις μαθησιακές εμπειρίες του εκπαιδευομένου.

Τα **Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης-ΣΔΜ** (Learning Management Systems-LMS) είναι εργαλεία υποστήριξης τόσο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ως πλατφόρμα παροχής πλήρως online μαθημάτων όσο και άλλων υβριδικών μορφών εκπαίδευσης όπως της μικτής (blended learning) αλλά και της «ανεστραμμένης τάξης» (flipped classroom). Το PLATO system που ξεκίνησε να λειτουργεί το 1960 στο Πανεπιστήμιο του Illinois ήταν το πρώτο σύστημα που παρείχε εκπαίδευση με την υποστήριξη της τεχνολογίας ενώ από τα μέσα του 1990 και μετά, εμφανίζονται τα ΣΔΜ ως διαδικτυακά περιβάλλοντα υποστήριξης της διδασκαλίας και μάθησης.

Όπως υποστήριξε ο Κόκκινος το 2006 *«σήμερα η διάκριση μεταξύ ΣΔΜ και LCMS (Learning Course Management Systems) είναι δυσδιάκριτη, εξαιτίας της προσθήκης δυνατοτήτων σε κάθε αναβάθμιση τους, ενώ συχνά οι εταιρίες ή τα ιδρύματα που τα αναπτύσσουν τα χαρακτηρίζουν με τρόπο που τείνει να είναι υποκειμενικός»* [103]. Επικρατέστερος και περισσότερο χρησιμοποιούμενος όρος για την αναφορά σε διαδικτυακές πλατφόρμες που διαχειρίζονται το περιεχόμενο, τα μαθήματα και γενικότερα τη μαθησιακή διαδικασία είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης-ΣΔΜ (LMS).

Ο Παπαδάκης το 2010 [121] επεσήμανε ότι, ένα ΣΔΜ διαθέτει διαφορετικά εργαλεία (Forum, Chat, Συνεργατικά εργαλεία κ.ά.) σε διάφορα επίπεδα της αρχιτεκτονικής του που ολοκληρώνονται σε ένα ενιαίο σύστημα, παρέχοντας :

- πολυμορφικό μαθησιακό υλικό,
- τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να σχεδιάζουν, να αναπτύσσουν, να υλοποιούν και να εποπτεύουν μαθησιακές ατομικές ή ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες που μπορούν να εκτελούνται σύγχρονα ή ασύγχρονα,
- κατάλληλες συνθήκες που επιτρέπουν την αλληλεπίδραση του εκπαιδευομένου με το εκπαιδευτικό υλικό, τον καθηγητή-σύμβουλο αλλά και τους άλλους εκπαιδευομένους,
- αξιολόγηση (evaluation) σχετικά με την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων,
- ανατροφοδότηση και βοήθεια προς τους εκπαιδευομένους.

Εξαιτίας των πλεονεκτημάτων που προσφέρουν σε εκπαιδευτές, εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτικούς οργανισμούς, τα ΣΔΜ χρησιμοποιούνται σε όλες τις εκπαιδευτικές

βαθμίδες καθώς και στην κατάρτιση [128]. Πληθώρα ΣΔΜ έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία κυρίως χρόνια σε διεθνές επίπεδο τα οποία μπορεί να είναι είτε εμπορικά είτε ελεύθερο λογισμικό ανοικτού κώδικα. Οι Bates & Poole (2003) [7] διατύπωσαν τα κριτήρια επιλογής ενός ΣΔΜ που είναι: α) η ευχρηστία από εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους σε διαφορετικό πλαίσιο, β) η δυνατότητα ολοκλήρωσης με αποθετήρια μαθησιακών αντικειμένων και άλλα υπάρχοντα συστήματα, γ) οι λειτουργίες και τα εργαλεία που παρέχουν, δ) η ευκολία μετάπτωσης από τα υπάρχοντα συστήματα, ε) η επεκτασιμότητα, στ) η δυνατότητα προσαρμογής στην κουλτούρα και στις ανάγκες του εκπαιδευτικού οργανισμού καθώς και οι επιπτώσεις από την αξιοποίηση του σε στρατηγικά, λειτουργικά και διδακτικά θέματα και τέλος ζ) το κόστος αγοράς και συντήρησης.

Το **Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων-LAMS** (<http://lamsfoundation.org>) είναι η πιο δημοφιλής πλατφόρμα e-Learning που υποστηρίζει το *Μαθησιακό Σχεδιασμό* (Learning Design) [15]. Πρόκειται για ένα διαδικτυακό, ελεύθερο λογισμικό ανοικτού κώδικα του οποίου η ανάπτυξη, η διαχείριση και η επέκταση γίνεται από το μη-κερδοσκοπικό οργανισμό LAMS Foundation του Macquarie E-Learning Centre Of Excellence (MELCOE) στο Πανεπιστήμιο Macquarie της Αυστραλίας. Η τελευταία του έκδοση είναι η 3.0 με επιπρόσθετα χαρακτηριστικά και βελτιωμένο περιβάλλον σε σχέση με τις προηγούμενες εκδόσεις. Κάθε ενδιαφερόμενος δύναται να τη δοκιμάσει στον ιστότοπο <https://www.lessonlams.com>. Το LAMS είναι μεταφρασμένο στα ελληνικά και σε ακόμη 31 γλώσσες ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε αυτόνομα είτε διασυνδεδεμένο με άλλα ΣΔΜ όπως το Blackboard, το Moodle κ.ά.

Στον ιστοχώρο της διεθνούς κοινότητας του LAMS (<http://lamscommunity.org>) οι εκπαιδευτικοί απ' όλο τον κόσμο μπορούν να ενημερωθούν για τις τελευταίες εξελίξεις σχετικά με το LAMS, να συμμετέχουν σε συζητήσεις (Forums) που αφορούν την αξιοποίηση του στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και να αναζητήσουν ψηφιακά σχέδια μαθημάτων στο αποθετήριο **LAMS Central**. Η ανάκτηση των ακολουθιών από το LAMS Central είναι ελεύθερη και επιτρέπεται σε κάθε εκπαιδευτικό να τις επαναχρησιμοποιήσει αλλά και να τις προσαρμόσει στις δικές του εκπαιδευτικές ανάγκες. Έλληνες εκπαιδευτικοί με όραμα που αξιοποιούν το LAMS για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την αποθήκευση, την υλοποίηση και τη διαχείριση ψηφιακών σχεδίων μαθημάτων ενώ παράλληλα συνεισφέρουν στη δημιουργία ανοικτών εκπαιδευτικών

πόρων και στην ανοικτή εκπαίδευση, έχουν συγκροτήσει την Κοινότητα LAMS Ελλήνων Εκπαιδευτικών (<http://blogs.sch.gr/groups/lams/>).

Τα ψηφιακά σχέδια μαθημάτων στο LAMS έχουν τη μορφή *διαγραμμάτων ροής* της αλληλουχίας των ατομικών, ομαδικών ή σε επίπεδο τάξης μαθησιακών δραστηριοτήτων που μπορούν να εκπονηθούν σύγχρονα ή ασύγχρονα, παρέχοντας δια ζώσης, μικτή και εξ αποστάσεως μάθηση. Η δημιουργία των ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων γίνεται μέσω ενός φιλικού, εύχρηστου, οπτικού περιβάλλοντος συγγραφής, παρέχοντας ένα ευρύ φάσμα εργαλείων στους εκπαιδευτικούς για την υιοθέτηση ποικίλων παιδαγωγικών προσεγγίσεων.

Το ΣΔΜ που επιλέχθηκε να υποστηρίξει το καινοτόμο μοντέλο *“Fliperentiated” instruction* ήταν το **LAMS** (Learning Activity Management System). Οι κύριοι λόγοι επιλογής του συγκεκριμένου ΣΔΜ ήταν, ότι:

- Ικανοποιεί κάποια βασικά κριτήρια ώστε να υποστηριχθεί η μεθοδολογία της *διαφοροποιημένης διδασκαλίας* [93] όπως η παροχή εναλλακτικών μονοπατιών μάθησης με τη χρήση των εργαλείων της διακλάδωσης και της πύλης, η ομαδοποίηση των εκπαιδευομένων βάση κοινών χαρακτηριστικών τους καθώς και η ανάπτυξη ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων με τη χρήση των διαθέσιμων εργαλείων συνεργασίας που παρέχονται από την πλατφόρμα.
- Επιτρέπει μέσω μιας εύκολης διαδικασίας, την ενσωμάτωση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων που αρχικά δημιουργήθηκαν στη διαδικτυακή πλατφόρμα EdPuzzle σε δραστηριότητες που εκπονούνται κατά τη Φάση Α΄ (Από το σπίτι) του μοντέλου.
- Υποστηρίζει τις αρχές του *Μαθησιακού Σχεδιασμού* (Learning Design).
- Αποτελεί υπηρεσία του ΠΣΔ στο οποίο επιτρέπεται από το ΥΠ.Π.Ε.Θ. να δημιουργηθούν μαθητικοί λογαριασμοί.
- Έχει χρησιμοποιηθεί από εκπαιδευτικούς πολλών σχολείων της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ενώ, σημαντικά οφέλη απορρέουν από τη χρήση της στην εκπαιδευτική διαδικασία όπως επισημαίνεται σε εκπαιδευτικές έρευνες που διεξήχθησαν στον ελλαδικό αλλά και διεθνή χώρο.

2.4 Συνεργατική Μάθηση Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή (CSCL)

Η σύγχρονη εκπαίδευση οφείλει να αναδιαμορφώσει τους σκοπούς της ώστε να προωθεί και να ενισχύει τη μάθηση μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευομένων. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Δημητριάδη, η μάθηση από αρχαιοτάτων χρόνων «πάντα υπήρξε συνεργατική». Μικρές ομάδες εκπαιδευομένων μαθήτευαν γύρω από φωτισμένους δασκάλους και φιλοσόφους ενώ οι τεχνικές του διαλόγου και των ερωταποκρίσεων αποτελούσαν βασικά εργαλεία της μαθησιακής διαδικασίας [90].

Ένας γενικός ορισμός (αλλά όχι πλήρης) της *συνεργατικής μάθησης* (collaborative learning) διατυπώθηκε από τον Dillenbourg [22] σύμφωνα με τον οποίο πρόκειται για μια κατάσταση όπου «*δύο ή περισσότεροι άνθρωποι μαθαίνουν ή προσπαθούν να μάθουν κάτι μαζί*». Πιο ικανοποιητικός ορισμός είναι αυτός που την ορίζει ως «*ένα σύστημα μεθόδων μάθησης, στο οποίο οι μαθητές εργάζονται με αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση μέσα σε μικρές ανομοιογενείς ομάδες για την επίτευξη κοινών στόχων*» [143].

Τα βασικά συστατικά στοιχεία της *συνεργατικής μάθησης* βάσει των οποίων σχεδιάζονται και οι αντίστοιχες δραστηριότητες σε μία σχολική τάξη, είναι τα παρακάτω [129]:

- Σύνθεση ολιγομελών και ανομοιογενών ομάδων.
- Διάδραση πρόσωπο-με-πρόσωπο ή εξ αποστάσεως μέσω εργαλείων του Διαδικτύου, σύγχρονα ή ασύγχρονα όπως και Αλληλεξάρτηση μεταξύ των μελών της ομάδας.
- Δημιουργική επικοινωνία.
- Προσωπική αλλά και συλλογική ευθύνη στο παραγόμενο προϊόν.
- Ενεργή εμπλοκή στη διαδικασία της μάθησης και στην οικοδόμηση της γνώσης.
- Ο ρόλος του εκπαιδευτικού αλλάζει από απλός μεταφορέας της γνώσης σε ρόλο «συμβουλευτικό» και «υποστηρικτικό».
- Ίσες ευκαιρίες για επιτυχία σε όλους.
- Διάκριση ρόλων με επιμέρους καταμερισμό των καθηκόντων ανάμεσα στα μέλη.
- Καλλιέργεια συνεργατικών δεξιοτήτων.
- Ύπαρξη κοινού προς επίλυση προβλήματος.
- Αξιολόγηση της ατομικής αλλά και της συλλογικής προσπάθειας.

Οι Legros, Pudelko και Crinon [43] διαπίστωσαν ότι οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης που προάγουν τη *συνεργατική μάθηση* και αποτέλεσαν τη βάση για το σχεδιασμό των ψηφιακών τεχνολογικών προϊόντων που την υποστηρίζουν, είναι : α) ο **κοινωνικός εποικοδομισμός** (στηρίζεται κυρίως στις απόψεις του Piaget), β) η **κοινωνικο-πολιτισμική** θεώρηση του Vygotsky και γ) η **εγκατεστημένη** (suited) **προσέγγιση** ή **προσέγγιση περιεχομένου της γνώσης**.

Η *Συνεργατική Μάθηση Με Υποστήριξη Υπολογιστή (ΣΜΜΥ)* (Computer Supported Collaborative Learning – CSCL) αποτελεί μια σχετικά νέα (από το 1990 και μετά) παιδαγωγική προσέγγιση που εστιάζει στην εκπαιδευτική σχεδίαση και αξιοποίηση συστημάτων και τεχνολογικών εργαλείων για την **υποστήριξη** των συνεργαζόμενων μαθητών στην επικοινωνία τους αλλά και στην οργάνωση και στο συντονισμό της συνεργασίας τους [72]. Ο πιο ολοκληρωμένος ορισμός για τη ΣΜΜΥ δόθηκε από τον Lipponen [45] στον οποίο αναφέρεται ότι «η ΣΜΜΥ εστιάζει στο πώς η συνεργατική μάθηση, που υποστηρίζεται από κάποια μορφή τεχνολογίας, μπορεί να βελτιώσει την αλληλεπίδραση μεταξύ των εταίρων και το επίπεδο της ομαδικής εργασίας και στο πώς η συνεργασία και η τεχνολογία υλοποιούν τη διαμοίραση της γνώσης και των εμπειριών μεταξύ των μελών μιας κοινότητας». Η ΣΜΜΥ μπορεί να υλοποιηθεί με συνεργατικές δραστηριότητες εντός της τάξης ή εξ αποστάσεως μέσω εικονικών περιβαλλόντων μάθησης αξιοποιώντας σύγχρονα και ασύγχρονα εργαλεία επικοινωνίας ή συνεργασίας, εργαλεία Web 2.0, έξυπνες φορητές συσκευές αλλά και εξειδικευμένα συστήματα συνεργατικής μάθησης.

Η αποτελεσματικότητα της *συνεργατικής μάθησης* δε μπορεί να θεωρείται δεδομένη επειδή ο εκπαιδευτικός απλώς εμπλέκει τους μαθητές του στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας σε ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες. Εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που αλληλοσχετίζονται μεταξύ τους [22]. Ως ένας αποτελεσματικός μηχανισμός για τη δόμηση της συνεργασίας έχει προταθεί η χρήση *συνεργατικών στρατηγικών* στο πεδίο των περιβαλλόντων ηλεκτρονικής μάθησης [65]. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται και ως «*συνεργατικές τεχνικές*» ή «*σενάρια συνεργασίας*». Γνωστά παραδείγματα *συνεργατικών τεχνικών* είναι η Think-Pair-Share, το ArgueGraph, η Pyramid, το Jigsaw, η Peer tutoring.

Η διαδικτυακή πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης LAMS ανήκει στα συστήματα που υποστηρίζουν την *αποτελεσματική συνεργατική μάθηση*. Ο εκπαιδευτικός μπορεί μέσα από ένα διαισθητικό και φιλικό γραφικό περιβάλλον, να σχεδιάσει μια ακολουθία από μαθησιακές δραστηριότητες που θα αξιοποιούν συνεργατικές στρατηγικές, «μαθαίνοντας» τους μαθητές πώς να συνεργάζονται. Η εκπόνηση τους (ανάλογα και με την επιλεγμένη στρατηγική) μπορεί να γίνεται ατομικά ή από ολιγομελής ομάδες ή σε επίπεδο τάξης κατά τις οποίες θα προωθείται η *συνεργασία* με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων (επισκόπηση, wiki, google maps) καθώς και η *επικοινωνία*, σύγχρονη ή ασύγχρονη (chat, forums, τηλεδιάσκεψη κ.ά.) με στόχο την επίτευξη κοινών εκπαιδευτικών στόχων. Τέλος, διαθέτει εργαλεία *αξιολόγησης* ατομικής αλλά και ομαδικής (που αποτελεί βασικό στοιχείο της συνεργατικής μάθησης) όπως αυτοματοποιημένα τεστ με βαθμολογία ενώ, παρέχει και τη δυνατότητα υποβολής εργασιών.

2.5 Μαθησιακός Σχεδιασμός (Learning Design)

Ο *Μαθησιακός Σχεδιασμός* (Learning Design) αποτελεί ένα νέο πεδίο έρευνας στην περιοχή της ηλεκτρονικής μάθησης (e-Learning) [39]. Βασικός σκοπός του είναι να αναπτύξει ένα ευρύ και κοινά αποδεκτό περιγραφικό πλαίσιο (educational notation) για τις δραστηριότητες διδασκαλίας και μάθησης εντός και εκτός της τάξης, δια ζώσης ή εξ αποστάσεως και να διερευνήσει πώς αυτό το πλαίσιο μπορεί να συμβάλει στη διάδοση σπουδαίων ιδεών διδασκαλίας προκειμένου να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών, προσφέροντας στους μαθητές τους πλουσιότερες εμπειρίες μάθησης και καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα [21].

Τρεις είναι κυρίως οι λόγοι ανάπτυξης ενός κοινά αποδεκτού περιγραφικού πλαισίου. Πρώτον, η δημιουργία του θα βοηθήσει στη συστηματικότερη και πιο τεκμηριωμένη περιγραφή της σημασίας των δραστηριοτήτων διδασκαλίας και μάθησης. Δεύτερον, θα συμβάλει στην επαγγελματική εξέλιξη των εκπαιδευτικών μέσω της συμμετοχής τους σε διαδικτυακές κοινότητες που επιτρέπουν την ανταλλαγή αλλά και την προσαρμογή ελεύθερων, ψηφιακών σχεδίων μαθημάτων. Τέλος, η σύγχρονη εκπαίδευση για να ανταποκριθεί στις προκλήσεις του 21^{ου} αιώνα πρέπει να στραφεί από την παραδοσιακή διδασκαλία που περιοριζόταν στην απλή μεταφορά της γνώσης στον επανασχεδιασμό των σχεδίων μαθημάτων ώστε να περιλαμβάνουν δραστηριότητες που θα εφοδιάσουν

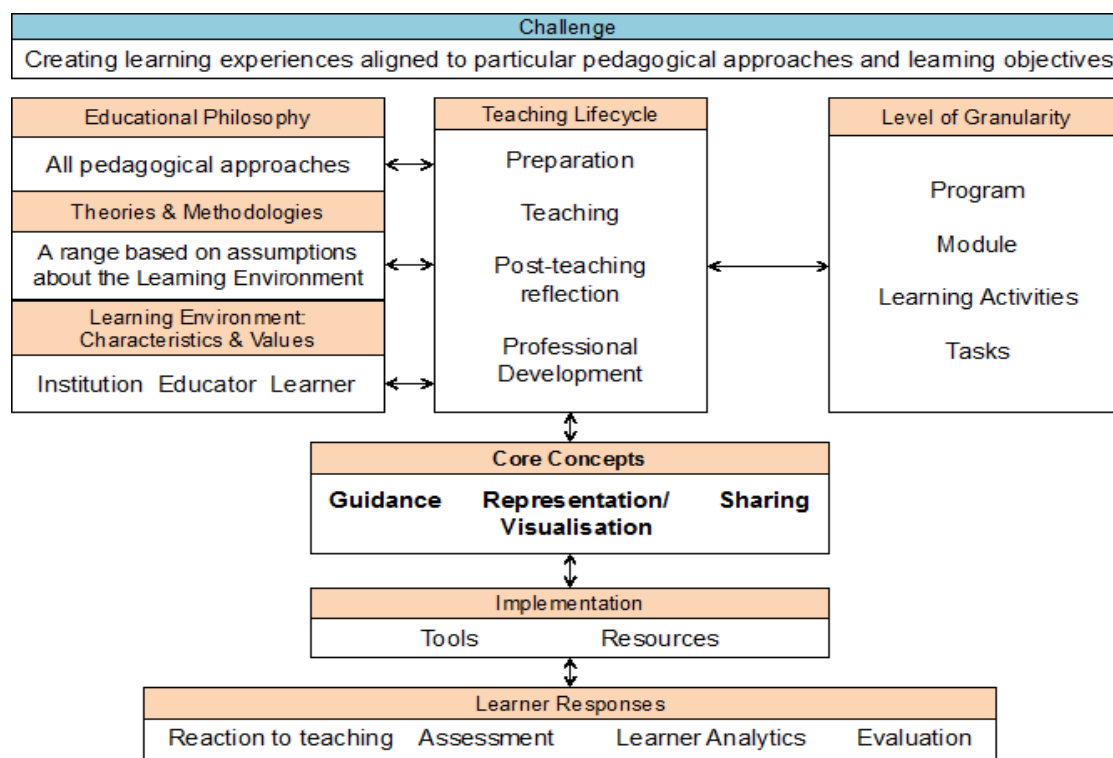
τους εκπαιδευόμενους με τις λεγόμενες δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα αξιοποιώντας τις εξελίξεις της παιδαγωγικής, της πληροφορικής και της τεχνολογίας.

Ο Μαθησιακός Σχεδιασμός εστιάζει στις μαθησιακές δραστηριότητες. Ως ένα γενικό περιγραφικό πλαίσιο μπορεί να περιγράψει διάφορους τύπους δραστηριοτήτων και μάθησης που μπορεί να βασίζονται σε διαφορετικές παιδαγωγικές θεωρίες. Αναγνωρίζεται επίσης, ο καταλυτικός ρόλος του εκπαιδευτικού στο σχεδιασμό, στη διαμοίραση, στη βελτίωση, στην προσαρμογή των δραστηριοτήτων διδασκαλίας και μάθησης στις ιδιαίτερες ανάγκες των εκπαιδευομένων αλλά και στην υποστήριξη-τους κατά τη φάση εφαρμογής [21]. Ο εκπαιδευτικός που σχεδιάζει ένα μάθημα με βάση τις αρχές του Μαθησιακού Σχεδιασμού επικεντρώνεται στο «πώς οι μαθητές θα διευκολυνθούν στη μάθηση» καθώς και στο «πώς θα επιτευχθεί μεγαλύτερη ενεργοποίησή τους» και όχι στο «πώς θα διδάξει ο ίδιος καλύτερα» (instructional design).

Μια πιο αναλυτική περιγραφή της επιστημονικής περιοχής που καλείται **Μαθησιακός Σχεδιασμός**, είναι η παρακάτω:

«Αποτελεί το σύνολο των εργαλείων, πόρων, μεθόδων και πρακτικών που υποστηρίζουν τη δυναμική και συνεχώς ανοιχτή διαδικασία ενορχήστρωσης της μάθησης, υπολογίζοντας στον ενεργητικό ρόλο όλων των εμπλεκομένων στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία» [8].

Ο **εννοιολογικός χάρτης του Μαθησιακού Σχεδιασμού** (Learning Design Conceptual Map) παρέχεται στους εκπαιδευτικούς ως βοήθημα στη διαδικασία σχεδιασμού και εφαρμογής αποτελεσματικών ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων αποτυπώνοντας τις βασικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφόρων θεμελιωδών εννοιών (components-κουτιών και elements-στοιχείων σε κάθε κουτί) του Learning Design που παρατηρούνται στο πλαίσιο της διαδικασίας διδασκαλίας και μάθησης.



Εικόνα 1: Ο εννοιολογικός χάρτης του Learning Design

Πληροφορίες όπως η αναπαράσταση/οπτικοποίηση της ακολουθίας μαθησιακών δραστηριοτήτων, οδηγιών/περιεχομένου και ρυθμίσεων για το κάθε εργαλείο δραστηριότητας καθώς μια τεχνική περιγραφή (σε XML) που θα παρέχει απαραίτητες πληροφορίες σε ένα Learning Design software system σχετικά με την ακολουθία, καταγράφονται από τον εκπαιδευτικό-σχεδιαστή, σε ένα μόνο αρχείο [21]. Το αρχείο αυτό μπορεί στη συνέχεια να διαμοιραστεί μέσω εκπαιδευτικών κοινοτήτων σε άλλους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι μπορούν να το επαναχρησιμοποιήσουν, να το εμπλουτίσουν αλλά και να το προσαρμόσουν στα ενδιαφέροντα και στο μαθησιακό στυλ των δικών τους εκπαιδευόμενων δηλ. στο δικό τους εκπαιδευτικό περιβάλλον

Σύμφωνα με τον James Dalziel [21], «δεν έχει αναπτυχθεί μέχρι στιγμής ένα ευρέως αποδεκτό πλαίσιο για την αναπαράσταση/οπτικοποίηση των δραστηριοτήτων διδασκαλίας και μάθησης», παρά μόνο ενδείξεις για τη μορφή αυτού του πλαισίου που έχουν προκύψει από σημαντικά projects ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και οργανισμών κυρίως σε Ευρώπη και Αυστραλία. Στο περιβάλλον συγγραφής του LAMS οι ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων **αναπαρίστανται με τη μορφή διαγραμμάτων ροής**. Ένα άλλο είδος αναπαράστασης σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης είναι τα *εκπαιδευτικά πρότυπα (patterns)* που χρησιμοποιούν συγκεκριμένης μορφής δομημένο

κείμενο με σαφείς οδηγίες προς τους εκπαιδευτικούς, σχετικά με το σχεδιασμό και την υλοποίηση των δραστηριοτήτων ενώ, κάποιες φορές μπορεί να συνοδεύεται και από οπτική αναπαράστασή τους.

Το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS είναι ένα από τα πιο *ώριμα* και *δημοφιλή εργαλεία* που υλοποιεί τις αρχές του Μαθησιακού Σχεδιασμού [15]. Αποτελεί βοήθημα για τον εκπαιδευτικό στο σχεδιασμό, στη δημιουργία, στην υλοποίηση αλλά και στην εποπτεία ακολουθιών μαθησιακών ατομικών ή ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων, λαμβάνοντας υπόψη την ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα, το μαθησιακό προφίλ των εκπαιδευομένων και υιοθετώντας διάφορες παιδαγωγικές προσεγγίσεις .

Κεφάλαιο 3

Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Ανεστραμμένη τάξη με Διαφοροποιημένη διδασκαλία

3.1 Ανεστραμμένη Τάξη (Flipped Classroom)

«Η αξιοποίηση της ανεστραμμένης διδασκαλίας στη σχολική εκπαίδευση έχει ως στόχο την καλύτερη αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου με εκπαιδευτικές δραστηριότητες που ενεργοποιούν τη συμμετοχή των μαθητών και εξατομικεύουν την ανατροφοδότηση που λαμβάνουν από τον εκπαιδευτικό της τάξης, προσδοκώντας σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα της εκπαιδευτικής διαδικασίας για κάθε μαθητή ξεχωριστά» [100].

3.1.1 Ιστορική Αναδρομή

Η ιδέα της «αναστροφής» (flipping) της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας ξεκινάει πολύ νωρίτερα από τη σύγχρονη εφαρμογή της γνωστή με τον όρο «ανεστραμμένη τάξη» (flipped classroom). Σημαντική επιρροή για το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» αποτέλεσε η διδακτική στρατηγική που ανέπτυξε το 1997 ο καθηγητής Eric Mazur του πανεπιστημίου Harvard, την οποία ονόμασε “peer instruction”. Σύμφωνα με αυτή, παρέχεται στους εκπαιδευόμενους το εκπαιδευτικό υλικό που πρέπει να μελετήσουν πριν τη συνάντηση στην τάξη και στη συνέχεια εντός της τάξης εκπονούν αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες ενώ, μπορούν να πάρουν ανατροφοδότηση είτε από τους ομότιμους τους είτε από τον εκπαιδευτικό της τάξης [46].

Η αξιοποίηση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας για την υποστήριξη της «αναστροφής» της εκπαιδευτικής διαδικασίας επισημαίνεται στις δύο επόμενες δημοσιεύσεις. Το 2000 ο Baker παρουσίασε στο International Conference on College Teaching and Learning την επιστημονική εργασία με τίτλο “The ‘Classroom Flip’: Using Web Course Management Tools

to Become a Guide by the Side” [6] χρησιμοποιώντας για πρώτη φορά τον όρο “**flip**”. Επίσης, το 2000 οι Lage, Platt και Treglia δημοσιοποίησαν την επιστημονική εργασία *“Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment”* [42] στην οποία υποστηρίζουν ότι ο εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει το διαθέσιμο χρόνο εντός της τάξης που προκύπτει από την εφαρμογή του μοντέλου “inverted classroom” (χρησιμοποιώντας διάφορα μέσα όπως υπολογιστές και βίντεο εκτός της τάξης) για να ικανοποιήσει τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ των εκπαιδευομένων.

Οι δύο εκπαιδευτικοί, J. Bergmann και A. Sams θεωρούνται ότι υλοποίησαν το 2007 στο Woodland Park High School την πιο επιτυχημένη εφαρμογή του μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης», το αποκαλούμενο μοντέλο “Flipped Class 101”. Όπως ο J. Bergmann περιγράφει, σε αυτό το αρχικό μοντέλο *«όλοι οι μαθητές παρακολουθούσαν την προηγούμενη νύχτα από το σπίτι τους τα ίδια βίντεο που ανέβαζαν οι εκπαιδευτικοί τους στο Διαδίκτυο (είτε ετοιμάζονταν από τους ίδιους είτε τα έβρισκαν έτοιμα) και όλοι εκπονούσαν τις ίδιες δραστηριότητες την επόμενη μέρα στην τάξη»* ώστε να μη χάνουν τη συνέχεια των μαθημάτων οι απόντες μαθητές [11]. Σύντομα, οι δύο εκπαιδευτικοί, αναθεώρησαν αυτό το μοντέλο με νέα, όπως το “Flipped Class 201” και γενικότερα, υποστηρίζουν ότι ΔΕΝ υπάρχει ένας μόνος τρόπος για να «αναστραφεί» η εκπαιδευτική διαδικασία αφού μπορούν να αξιοποιηθούν διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, μεθοδολογίες και τεχνικές με σκοπό τη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Εκτός από τους Bergmann και Sams για τη δημοτικότητα του μοντέλου και την ευρεία αποδοχή του από την εκπαιδευτική κοινότητα συνέβαλαν και τα βιντεομαθήματα του Khan Academy που αξιοποιούν το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης». Πληθώρα τεχνολογικών εργαλείων μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς για τη δημιουργία, την επαναχρησιμοποίηση ή το διαμοιρασμό εκπαιδευτικού υλικού που μπορεί να αξιοποιηθεί σ’ αυτή την εκπαιδευτική προσέγγιση (όπως Youtube, Vimeo, Khan Academy, Screencast-O-Matic). Συνεχώς αυξανόμενος είναι ο αριθμός των ιστολογίων (όπως το <http://www.jonbergmann.com/> , <http://blogs.sch.gr/flippedclassroom/>) και ιστοτόπων (όπως το <https://flippedlearning.org>) ανά τον κόσμο που δημιουργούνται με σκοπό τη διάχυση της «φιλοσοφίας» του μοντέλου “flipped classroom” (ή “flipped learning”), την καταγραφή «καλών πρακτικών» αξιοποίησής του, την ανταλλαγή ιδεών, τη γνωστοποίηση νέων τεχνολογικών εργαλείων υποστήριξης του. Η διεθνής κοινότητα “FLN” διοργανώνει εκπαιδευτικά συνέδρια που αφορούν την «ανεστραμμένη μάθηση»

(“flipped learning”) στα οποία συμμετέχουν οι εκπαιδευτικοί που την εφαρμόζουν ή ενδιαφέρονται να την εφαρμόσουν παρέχοντας στους εκπαιδευόμενους τους, νέες μαθησιακές εμπειρίες.

3.1.2 Θεωρητικό Πλαίσιο

Οι Bishop και Verleger το 2013 [14] όρισαν την «ανεστραμμένη τάξη» ως μια εκπαιδευτική τεχνική που αποτελείται από δύο μέρη: πρώτον, από τις αλληλεπιδραστικές ομαδικές μαθησιακές δραστηριότητες που διεξάγονται εντός της τάξης και δεύτερον, από την καθοδηγητική εξατομικευμένη διδασκαλία (direct instruction) μέσω web-based βιντεοδιαλέξεων έξω από την τάξη (συνήθως από το σπίτι).

Με βάση αυτό τον ορισμό το μέρος του μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης» που διεξάγεται εκτός της τάξης στηρίζεται στις απόψεις των συμπεριφοριστών (behaviourists) οι οποίοι επικεντρώνονται κυρίως στην απλή μεταφορά της γνώσης και επομένως χρησιμοποιείται για την καλλιέργεια δεξιοτήτων χαμηλότερων επιπέδων της αναθεωρημένης ταξινομίας του Bloom δηλ. της *μνημόνευσης* και της *κατανόησης* που μπορούν να επιτευχθούν εξ αποστάσεως. Επομένως, εξοικονομείται χρόνος μέσα στην τάξη για την καλλιέργεια δεξιοτήτων ανώτερων επιπέδων της ταξινομίας όπως είναι η *εφαρμογή*, η *ανάλυση*, η *αξιολόγηση* και η *οικοδόμηση* της γνώσης μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων από τον εκπαιδευτικό δραστηριοτήτων που θα αξιοποιούν διάφορες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, μεθοδολογίες και τεχνικές. Ο σχεδιασμός των μαθησιακών δραστηριοτήτων βασίζεται κυρίως στις εποικοδομητικές προσεγγίσεις με κυριότερους εκπροσώπους τους Piaget, Vygotsky, Lewin και Deutsch για την προώθηση της αλληλεπίδρασης, της συνεργατικής μάθησης, της εργασίας σε ομάδες, της ενεργητικής μάθησης (active learning) και την επίλυση προβλημάτων (problem-based). Τέλος, το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» δέχτηκε επιρροές από την *εμπειρική μάθηση* (experiential learning) του Kolb [38] και τις *θεωρίες μαθησιακών στυλ* (learning styles theories) των Kolb και Felder & Silverman [23] σύμφωνα με τις οποίες ο κάθε εκπαιδευόμενος έχει το δικό του μαθησιακό στυλ ενώ το συνταίριασμα μαθησιακών εμπειριών και στυλ μπορεί να βελτιώσει τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Κάθε εκπαιδευτικός που επιθυμεί να αξιοποιήσει την εκπαιδευτική προσέγγιση της «ανεστραμμένης τάξης» θα πρέπει να έχει υπόψη του, τους «Τέσσερις Πυλώνες της Αναστροφής» όπως ορίστηκαν από το Flipped Learning Network (FLN):

Flexible Environment (Ευέλικτο Μαθησιακό Περιβάλλον).

Learning Culture (Μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις για εμπάθунση στη γνώση).

Intentional Content (Προσεκτικά επιλεγμένο ή σχεδιασμένο εκπαιδευτικό υλικό).

Professional Educator (Εκπαιδευτικούς αυξημένων προσόντων).

3.1.3 Παιδαγωγική προσέγγιση της «Ανεστραμμένης Τάξης»

Στην παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία οι μαθητές αποκτούν γνώσεις εντός της τάξης και στη συνέχεια καλούνται να συνθέσουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν τις αποκτηθείσες γνώσεις σε εργασίες στο σπίτι. Στο παιδαγωγικό όμως μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» γίνεται «αντιστροφή» της εκπαιδευτικής διαδικασίας η οποία διεξάγεται σε τρία στάδια (**Πριν την τάξη – Μέσα στην τάξη -Μετά την τάξη**). Πριν την τάξη, οι μαθητές αποκτούν τη γνώση κυρίως μέσω βιντεοδιαλέξεων αλλά και με την παροχή ποικιλόμορφου εκπαιδευτικού υλικού όπως το σχολικό εγχειρίδιο, podcasts, screencasts, παρουσιάσεις . Επίσης, για να διασφαλιστεί ότι οι μαθητές κατέκτησαν τη γνώση πριν να εμπλακούν σε δραστηριότητες εντός της τάξης αλλά και για να μπορέσει ο εκπαιδευτικός/σχεδιαστής του μαθήματος να διαμορφώσει κατάλληλα τις δραστηριότητες εντός της τάξης ώστε να καλύψει τις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες των μαθητών του κρίνεται απαραίτητη η συμπλήρωση από τους μαθητές ενός online Test (Διαμορφωτική Αξιολόγηση). Μέσα στην τάξη, οι εκπαιδευτικοί απαλλαγμένοι από την παράδοση του μαθήματος έχουν περισσότερο διαθέσιμο χρόνο για ικανοποιήσουν τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ και τα ενδιαφέροντα των μαθητών τους, ενθαρρύνοντάς τους στην πιο ενεργή εμπλοκή κατά τη μαθησιακή διαδικασία μέσα από ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες ώστε να εμβαθύνουν στη γνώση και να καλλιεργήσουν ανώτερες γνωστικές δεξιότητες. Μετά την τάξη, οι μαθητές αναστοχάζονται μετά την ανατροφοδότηση που λαμβάνουν, με σκοπό τη *μεταγνώση* δηλ. να συνδυάζουν και να εφαρμόζουν τη γνώση σε πραγματικές συνθήκες.

Η καινοτόμα αυτή εκπαιδευτική προσέγγιση έχει κεντρίσει το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών ανά τον κόσμο και πολλές συζητήσεις/διαλέξεις αλλά και συνέδρια

γίνονται σχετικά με την «ανεστραμμένη τάξη». Άρθρα σε εφημερίδες, επιστημονικά περιοδικά, blogs και ιστότοπους, δημοσιεύονται για να παρουσιάσουν τις νέες τάσεις όσον αφορά την εφαρμογή της προσέγγισης σε όσους ήδη τη χρησιμοποιούν αλλά και τις βασικές αρχές της σε όσους ενδιαφέρονται να την αξιοποιήσουν για πρώτη φορά στην τάξη. Συνεχώς αυξανόμενος είναι ο αριθμός των εκπαιδευτικών ερευνών σε διεθνές και εθνικό επίπεδο που έχουν ως θέμα την εφαρμογή της «ανεστραμμένης τάξης» κυρίως στις Θεωρητικές Επιστήμες, στην Τεχνολογία, στη Μηχανική, στα Μαθηματικά (STEM) [1]. Στις περισσότερες από τις έρευνες επισημαίνονται τα οφέλη που προκύπτουν από την αξιοποίηση της «ανεστραμμένης τάξης».

Τα σημαντικότερα οφέλη που εντοπίστηκαν μετά από βιβλιογραφική επισκόπηση σε έρευνες των Αϊδινόπουλου (2015), Κατσά (2014), Σπανού (2014), Γαριού (2015) και Μακροδήμου (2016), συνοψίζονται παρακάτω:

- Αποδοτικότερη *αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου* εντός της τάξης.
- Η υλοποίηση της «ανεστραμμένης τάξης» μπορεί να διευκολυνθεί με την *υποστήριξη της τεχνολογίας* (web 2.0 εργαλεία, διαδικτυακές πλατφόρμες δημιουργίας διαδραστικών βίντεο). Τα τρία στάδια από τα οποία αποτελείται μπορούν να ενοποιηθούν με ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (LMS).
- *Ενεργή εμπλοκή* των εκπαιδευομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- *Αυτορρύθμιση* της μάθησης από τον εκπαιδευόμενο και ενίσχυση της *αυτενέργειας* αφού η προσέγγιση παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία στη μελέτη λόγω της ελεύθερης επιλογής του χρόνου και του χώρου μελέτης.
- Ο ρόλος του εκπαιδευτικού αλλάζει από τον «μεταφορέα» της γνώσης σε *καθοδηγητή και υποστηρικτή* του κάθε μαθητή της τάξης.
- Προωθεί *μαθητοκεντρικές διδακτικές προσεγγίσεις*.
- *Βελτίωση της Μάθησης* και πιο συγκεκριμένα παρέχει τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να *αναπτύξουν ανώτερες γνωστικές δεξιότητες* και να συμμετέχουν σε μια πιο ενεργή και ευχάριστη μαθησιακή διαδικασία.
- Ενίσχυση της *αλληλεπίδρασης* μεταξύ των εκπαιδευομένων αλλά και με τον εκπαιδευτικό.
- Καλλιεργεί πνεύμα *συνεργασίας* μεταξύ των μελών της ομάδας που εκπονούν δραστηριότητες εντός της τάξης.

- *Κεντρίζει το ενδιαφέρον των μαθητών και αυξάνει την ικανοποίηση από την εκπαιδευτική διαδικασία.*
- *Επιτρέπει τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας σχεδιάζοντας την εκπαιδευτική διαδικασία ώστε να λαμβάνονται υπόψη τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ.*
- *Στις περισσότερες μελέτες αναδεικνύεται η θετική στάση των εκπαιδευόμενων απέναντι στην «ανεστραμμένη τάξη».*
- *Βελτιωμένα μαθησιακά αποτελέσματα σε επίπεδο κατάκτησης των μαθησιακών στόχων, ιδιαίτερα των πιο αδύναμων μαθητών.*
- *Όσον αφορά τις επιδόσεις των μαθητών που παρακολούθησαν μαθήματα τα οποία ήταν οργανωμένα σύμφωνα με την «ανεστραμμένη τάξη» στις περισσότερες έρευνες δεν παρατηρήθηκε κάποια σημαντική αλλαγή .*
- *Σε έρευνα που διενεργήθηκε τον Ιούνιο του 2012 και στην οποία συμμετείχαν 453 εκπαιδευτικοί που αξιολογήσαν την «ανεστραμμένη τάξη», εντοπίστηκε αύξηση της ικανοποίησής τους (σε ποσοστό 88%) μετά την εφαρμογή της προσέγγισης στην τάξη ενώ, στη συντριπτική τους πλειοψηφία (ποσοστό 99%) διατύπωσαν την πρόθεση να την εφαρμόσουν και την επόμενη χρονιά [98].*

Παρόλα όμως τα οφέλη που αναφέρθηκαν παραπάνω, σημαντικά είναι και τα προβλήματα-προκλήσεις που απορρέουν από την εφαρμογή της «ανεστραμμένης τάξης» και πρέπει να αντιμετωπισθούν. Ορισμένα από αυτά παρατίθενται παρακάτω:

- *Απαιτείται από τον εκπαιδευτικό να διαθέτει αυξημένα προσόντα και δεξιότητες όσον αφορά τη χρήση των υπολογιστών και των κατάλληλων λογισμικών.*
- *Για την προετοιμασία του μαθήματος και το σχεδιασμό των ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων που θα βασίζονται σε παιδαγωγικές αρχές είναι αναγκαίο ο εκπαιδευτικός να διαθέτει περισσότερο χρόνο σε σχέση με την προετοιμασία του μαθήματος με την παραδοσιακή διαδικασία.*
- *Η ανάγκη πρόσβασης όλων των εκπαιδευόμενων της τάξης στο Διαδίκτυο αλλά και σε υπολογιστή από το σπίτι.*
- *Η δυσκολία που παρουσιάζουν κάποιοι μαθητές να προσαρμοστούν στην εκπαιδευτική διαδικασία που οργανώνεται σύμφωνα με την «ανεστραμμένη τάξη».*

- Υπάρχουν μελέτες στις οποίες εντοπίζονται μαθητές με *αρνητική στάση* απέναντι στην «ανεστραμμένη τάξη» ενώ, προτιμούν την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία.
- Η αντίληψη των εκπαιδευτικών ότι η συγκεκριμένη εκπαιδευτική προσέγγιση *δε θα λειτουργήσει στη δική τους τάξη*.
- Παρατηρείται ένας μικρός συνήθως αριθμός μαθητών που *δεν ολοκληρώνουν τα προαπαιτούμενα καθήκοντα* που τους ανατίθενται και προσέρχονται στην τάξη απροετοίμαστοι με άμεση συνέπεια τη μικρότερη συμμετοχή και εμπλοκή τους στις δραστηριότητες εντός της τάξης.
- *Δεν αρκεί μόνο η μελέτη του υλικού από το Σπίτι* για την κατάκτηση της γνώσης.
- Η επιτυχία της εφαρμογής της «ανεστραμμένης τάξης» δεν εξαρτάται μόνο από τα ποιοτικά βιντεομαθήματα αλλά και από τη σημαντική αλληλεπίδραση και επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών όπως και την παροχή κινήτρων στους μαθητές σε όλες τις φάσεις της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- *Τεχνολογικά προβλήματα* μπορεί να παρουσιαστούν κατά τη φόρτωση ή την προβολή των βιντεομαθημάτων.
- Υπάρχει ο φόβος ότι τα *βιντεομαθήματα θα αντικαταστήσουν τον εκπαιδευτικό* και γενικότερα το περιεχόμενο του μαθήματος.

Σε κάποιες μελέτες παρατίθενται λύσεις-προτάσεις στα προηγούμενα προβλήματα-προκλήσεις ενώ, σε κάποιες άλλες προτείνεται η περαιτέρω διερεύνηση των προβλημάτων με τη διεξαγωγή πιο στοχευμένων ερευνών σχετικά με την εφαρμογή της «ανεστραμμένης τάξης».

3.2 Διαφοροποιημένη Διδασκαλία (Differentiated Instruction)

Η Tomlinson (2003) αναφέρει ότι για να μπορέσει η παιδεία να συμβαδίσει με την ανάπτυξη και την πρόοδο της κοινωνίας πρέπει να εισάγει νέες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που θα διαφοροποιούν τη διδασκαλία ώστε να ανταποκρίνονται στη διαφορετικότητα του μαθητικού πληθυσμού [68].

3.2.1 Ιστορική Αναδρομή

Η παραδοσιακή, δασκαλοκεντρική διδακτική διαδικασία που αναφέρεται στον «μέσο» σε σχολικές επιδόσεις μαθητή μιας τάξης μικτής ικανότητας, «γέννημα των κοινωνικών συνθηκών του 17^{ου} αιώνα» όπως αναφέρει ο Κανάκης (2007) αρχίζει να αμφισβητείται στα τέλη του 19^{ου} και στις αρχές του 20^{ου} αιώνα ως προς την αποτελεσματικότητα της ενώ παράλληλα «η διαφοροποίηση και η εξατομίκευση της διδασκαλίας γίνονται το κύριο θέμα συζήτησης της Διδακτικής και της εκπαιδευτικής πολιτικής των κρατών» [97]. Σημαντικές προσπάθειες ξεκινούν για το σχεδιασμό πρακτικών που θα σέβονται το αδιαμφισβήτητο δικαίωμα κάθε παιδιού να λαμβάνει εκπαίδευση σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα, τις προϋπάρχουσες γνώσεις του, τις ιδιαιτερότητες, τις δεξιότητες και τις ανάγκες του. Κατά τα τέλη της δεκαετίας του 1970, αρχές του 1980 αρχίζουν να εφαρμόζονται σχολικά μοντέλα «εξωτερικής διαφοροποίησης» τα οποία αποτυγχάνουν και αναζητούνται μέθοδοι από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 και μετέπειτα, «εσωτερικής διαφοροποίησης» [97] που θα επικεντρώνονται στον κάθε μαθητή, ο οποίος θα μαθαίνει «πώς να μαθαίνει» με το δικό του ρυθμό, τα ενδιαφέροντα, τις δεξιότητες αλλά και τις ανάγκες του με παράλληλη καθοδήγηση και υποστήριξη από τον εκπαιδευτικό της τάξης.

3.2.2 Θεωρητικό Πλαίσιο

Σύμφωνα με τη Βαλιαντή [83] «η διαφοροποίηση της διδασκαλίας ως ανθρωποκεντρική και ανθρωποπλαστική παιδαγωγική πρόταση κατά την οποία οι βιογραφίες των μαθητών καθοδηγούν και προδιαγράφουν δυναμικά και αλληλεπιδραστικά την πορεία της διδασκαλίας, προωθεί την ισότητα ολιστικά από την ισότητα στην πρόσβαση, στην ισότητα των ευκαιριών, στην ισότητα των αποτελεσμάτων και της επιτυχίας».

Η κύρια θεωρία μάθησης την οποία εφαρμόζει η μέθοδος της Διαφοροποιημένης διδασκαλίας είναι ο *επικοδομισμός* (constructivism) παρέχοντας την δυνατότητα της οικοδόμησης της προσωπικής αλλά και της συνολικής γνώσης των μαθητών μιας τάξης [94] με άμεσο αποτέλεσμα την ενίσχυση του κινήτρου για γνωστική και μεταγνωστική ανάπτυξη και παράλληλη βελτίωση των επιδόσεων εκάστου μαθητή [25].

Οι λόγοι που επιτάσσουν την ανάγκη για «εσωτερική διαφοροποίηση της διδασκαλίας και μάθησης» είναι κοινωνικοί, παιδαγωγικοί και ψυχολογικοί όπως υποστηρίζει ο Κανάκης

[97] και αυτή η μορφή διαφοροποίησης μπορεί να αποτελέσει την απάντηση στο πρόβλημα της συνεχιζόμενης σχολικής αποτυχίας των μαθητών σε τάξεις μικτής ικανότητας [83].

Η Νιάκα [117] επισημαίνει ότι Διαφοροποίηση **ΔΕΝ** είναι:

- Εξατομικευμένη διδασκαλία σε κάθε μαθητή.
- Ομοιογενείς τάξεις/ομάδες.
- Περισσότερη διδασκαλία των ίδιων πραγμάτων.
- Απρογραμμάτιστη και Χαοτική.
- Υψηλότερες απαιτήσεις από τους μαθητές με υψηλές επιδόσεις σε σχέση με τους μαθητές του μέσου όρου.
- Χαμηλότερες προσδοκίες από τους «αδύναμους» μαθητές σε σχέση με τους μαθητές του μέσου όρου.

Επίσης, η Σχολική Σύμβουλος επισημαίνει ότι Διαφοροποίηση **ΕΙΝΑΙ**:

- Εκκίνηση από το επίπεδο ετοιμότητας που βρίσκονται οι μαθητές της τάξης.
- Αποτελεσματική ανταπόκριση στις ατομικές διαφορές των μαθητών η οποία βασίζεται σε αμοιβαίο σεβασμό, ασφάλεια, έμφαση στην προσωπική ανάπτυξη και κοινή ευθύνη για τη μάθηση.
- Συνεχής άνοδος του πήχη της επιτυχίας για όλους τους μαθητές.
- Επαναπροσδιορισμός του τι είναι «δίκαιο» στην βάση της προσπάθειας κάθε μαθητής να παίρνει αυτό που του χρειάζεται για την περαιτέρω βελτίωση και επιτυχία του.

3.2.3 Η μεθοδολογία της «Διαφοροποιημένης διδασκαλίας»

Η Κουτσελίνη [108] σημειώνει ότι η Διαφοροποιημένη διδασκαλία είναι η «*προσαρμογή, οργανωτική και παιδαγωγική της διδασκαλίας*» με απώτερο στόχο την ικανοποίηση των αναγκών και της διαφορετικότητας του μαθητικού πληθυσμού ώστε να τους παρέχει τις καλύτερες μαθησιακές εμπειρίες [49], επιτρέποντάς τους να εφαρμόσουν τις αποκτηθείσες γνώσεις, εμπειρίες και δεξιότητες σε πραγματικές καταστάσεις, οικοδομώντας νέα γνώση.

Ο εκπαιδευτικός της τάξης του οποίου ο ρόλος μετασχηματίζεται από απλό μεταφορέα της γνώσης σε καθοδηγητή-υποστηρικτή του μαθητή στην πορεία του προς την κατάκτηση της γνώσης είναι πολύ σημαντικός για την επιτυχημένη εφαρμογή της Διαφοροποιημένης διδασκαλίας [84]. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί προγραμματίζουν τη διαφοροποίηση του *περιεχομένου*, της *διαδικασίας*, του *αποτελέσματος* (product), του *μαθησιακού περιβάλλοντος* και της *αξιολόγησης* [108], [70] λαμβάνοντας υπόψη το *επίπεδο ετοιμότητας*, το *μαθησιακό προφίλ*, τα *ενδιαφέροντα*, το *κοινωνικοοικονομικό επίπεδο* και την *αυτοεικόνα* των μαθητών της τάξης τους [108].

Ο σχεδιασμός της διαφοροποιημένης πορείας μιας διδασκαλίας καθορίζεται αποκλειστικά από τον εκπαιδευτικό της τάξης, ο οποίος έχει τις δικές του προτιμήσεις όσον αφορά τις μεθόδους και τις τεχνικές διδασκαλίας που εφαρμόζει στην τάξη, έχοντας πάντοτε ως βασικό του μέλημα την ικανοποίηση των αναγκών των μαθητών του, την παροχή ποικίλων μαθησιακών ευκαιριών και την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων μέσα σε ένα ασφαλές, ευχάριστο και άνετο μαθησιακό περιβάλλον.

Όπως υποστηρίζεται από τις Κουτσελίνη, Βαλιαντή [84] «η Διαφοροποιημένη διδασκαλία προγραμματίζεται αλλά είναι στην ουσία της μια διαδικασία αντανακλαστική και δυναμική».

Ορισμένα από τα *θετικά αποτελέσματα* που απορρέουν από μια επιτυχημένη εφαρμογή της Διαφοροποιημένης διδασκαλίας σύμφωνα με τον Κανάκη [97] είναι : α) η ενίσχυση των ενεργητικών μορφών μάθησης με πιο ενεργή εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, β) η παροχή περισσότερων ευκαιριών στους μαθητές κατά τη λήψη αποφάσεων που αφορούν τη μάθηση, γ) η προώθηση της αυτενέργειας και της αυτονομίας, δ) μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων δραστηριοτήτων προάγεται η συνεργασία, η επικοινωνία, η αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών αλλά και με τον εκπαιδευτικό της τάξης. Τέλος, η βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων όλων των μαθητών μιας τάξης λόγω της διαφοροποίησης της διδασκαλίας, επιβεβαιώνεται αλλά υπό προϋποθέσεις, στις υπάρχουσες έρευνες [83].

Οι Kyriakides [41] και Θεοφιλίδης [94] θεωρούν τη Διαφοροποιημένη διδασκαλία ως μια βασική διάσταση της αποτελεσματικής διδασκαλίας. Για να επιτευχθούν όμως τα επιθυμητά αποτελέσματα όπως αυτά περιγράφονται στη διεθνή βιβλιογραφία αλλά

προκύπτουν και από την εμπειρική εφαρμογή της μεθόδου στη σχολική τάξη πρέπει να ικανοποιούνται κάποιες προϋποθέσεις [84], οι οποίες αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω.

Οι σημαντικότερες προϋποθέσεις για την αποτελεσματική εφαρμογή της Διαφοροποιημένης διδασκαλίας όπως καταγράφονται στα επιστημονικά άρθρα των Βαλιαντή [83] και Κουτσελίνη & Βαλιαντή [84] είναι οι εξής:

- Οι εκπαιδευτικοί που ο ρόλος τους είναι καίριος στην εφαρμογή καινοτόμων παιδαγωγικών πρακτικών πρέπει να *επιμορφωθούν* από οργανωμένες εκπαιδευτικές δομές της πολιτείας ώστε να γνωρίσουν το θεωρητικό υπόβαθρο καθώς και τις διάφορες τεχνικές της διαφοροποίησης.
- Η *ανάπτυξη διδακτικών δεξιοτήτων* από τους εκπαιδευτικούς κρίνεται αναγκαία αφού η Διαφοροποιημένη διδασκαλία αποτελεί μια απαιτητική και σύνθετη διδακτική πρακτική.
- Η επάρκεια του εκπαιδευτικού σε σχέση με την καλή γνώση του θεωρητικού υπόβαθρου αλλά και των διδακτικών πρακτικών της διαφοροποίησης δεν μπορεί να εξασφαλίσει την επιτυχή εφαρμογή της. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να *έχει θέληση να αλλάξει τη φιλοσοφία της διδακτικής του πρακτικής*.
- Η *δημιουργία διαφοροποιημένου εκπαιδευτικού υλικού και μέσω των* (δραστηριοτήτων, σχολικών εγχειριδίων, εργασιών κλπ.) από το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα θα διευκολύνει τον προγραμματισμό της διαφοροποίησης της διδασκαλίας. Η χρονοβόρα και απαιτητική προετοιμασία του κατάλληλου υποστηρικτικού υλικού αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για τους περισσότερους εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να εφαρμόσουν τη διαφοροποίηση στην τάξη τους.
- Η *αλλαγή και η διαφοροποίηση της οργάνωσης και της δομής των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών* αποτελεί σημαντική διάσταση της επιτυχημένης διαφοροποίησης.
- Η *οργάνωση της διαφοροποιημένης διδακτικής πράξης απαιτεί συστηματικό προγραμματισμό* [56] ενώ η Κουτσελίνη [108] προτείνει την υιοθέτηση βασικών σταδίων για την προετοιμασία της Διαφοροποιημένης διδασκαλίας.
- Η *παροχή στους εκπαιδευτικούς της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής* (ευρύχωρες αίθουσες, ταχύτερες συνδέσεις στο Διαδίκτυο, πιο σύγχρονους

υπολογιστές, βιντεοπροβολέα σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας κλπ.) θα διευκόλυνε σε σημαντικό βαθμό την εφαρμογή της [82].

Η συνεισφορά της τεχνολογίας και πιο συγκεκριμένα των ΣΔΜ όπως το LAMS, στην αποτελεσματική εφαρμογή της Διαφοροποιημένης διδασκαλίας αναγνωρίζεται στις έρευνες των Αραπογιάννη [81] και Ζήσκου [92] με την προϋπόθεση οι μεν εκπαιδευτικοί να επιμορφωθούν οι δε μαθητές να εξοικειωθούν με τη χρήση ΣΔΜ καθώς επίσης και να βελτιωθούν οι υλικοτεχνικές υποδομές που υπάρχουν στις περισσότερες σχολικές μονάδες της ελληνικής επικράτειας.

«Αν στόχος είναι μια αληθινά αποτελεσματική διαφοροποίηση, απορρίπτοντας τα εύκολα και τα τετριμμένα, θα πρέπει να εξασφαλισθούν στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό οι παραπάνω προϋποθέσεις» [84].

3.3 Τεχνολογικά υποστηριζόμενη Ανεστραμμένη τάξη με Διαφοροποιημένη διδασκαλία

«Εάν η Διαφοροποίηση (Differentiation) είναι η μηχανή τότε η Ανεστραμμένη διδασκαλία (Flipped learning) είναι το λιπαντικό της μηχανής. Όταν συνδυάζονται, μπορούν να ενδυναμώσουν τις μαθησιακές εμπειρίες, επιταχύνοντας και επεκτείνοντας τη μάθηση όσο ποτέ άλλοτε» [33]

3.3.1 Το καινοτόμο συνδυαστικό μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης

Η ιδέα του συνδυαστικού καινοτόμου μοντέλου μικτής μάθησης, προήλθε από τον Joe Hirsch, ακαδημαϊκό του Akiba Academy στο Ντάλας του Τέξας [50]. Όπως υποστηρίζει ο εμπνευστής της ιδέας, συνδυάζοντας το διαδεδομένο μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» με τη μεθοδολογία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, παρέχεται στους εκπαιδευτικούς η δυνατότητα γρήγορα και αποτελεσματικά να εμπλέκουν τους εκπαιδευόμενους στις κατάλληλες για εκείνους μαθησιακές δραστηριότητες, εμπλουτίζοντας τις μαθησιακές τους εμπειρίες [33].

Η αμφισβήτηση της αποτελεσματικότητας των υπαρχόντων διδακτικών μοντέλων σε όλες τις βαθμίδες της παρεχόμενης εκπαίδευσης αλλά και οι επισημάνσεις των σύγχρονων θεωριών μάθησης που συνιστούν μεγαλύτερη εμπλοκή και ενεργοποίηση του

μαθητή στη μαθησιακή διαδικασία καθιστούν επιτακτική την ανάγκη της εφαρμογής καινοτόμων προσεγγίσεων που διαφοροποιούνται από την παραδοσιακή οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η εκπαίδευση του 21^{ου} αιώνα έχει ως κύριο μέλημα την καλλιέργεια *οριζόντιων δεξιοτήτων* από τους μαθητές, όπως ορίζονται στο ATC21s Project [5] μέσω της υιοθέτησης καλών Διδακτικών Πρακτικών και την αξιοποίηση των ΤΠΕ για την παροχή «καλύτερης» διδασκαλίας και «ευκολότερης» μάθησης.

Στη διεθνή βιβλιογραφία, το νέο μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης, συναντάται με τους όρους **“Fliperentiation”, “Fliperentiated” Instruction** ή **“Fliperentiated Learning”**. Αποτελεί μια νέα εκπαιδευτική προσέγγιση που συνδυάζει (blends) το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης», το οποίο παρουσιάζεται σταθερά ανοδικό στις προτιμήσεις των εκπαιδευτικών στις Η.Π.Α. [47], με τη μεθοδολογία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας ενώ, υποστηρίζεται από την εκπαιδευτική τεχνολογία, δημιουργώντας ένα *ευέλικτο μαθησιακό περιβάλλον* (Flexible learning environment). Μετά από εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση στη διεθνή βιβλιογραφία, εντοπίστηκε περιορισμένος αριθμός άρθρων, σχετικών με το καινοτόμο μοντέλο τα οποία κυρίως επικεντρώνονται στην περιγραφή του, προτείνοντας παράλληλα καλές διδακτικές πρακτικές που μπορούν να υιοθετηθούν από τους εκπαιδευτικούς κατά την εφαρμογή του.

Το «λογικό συνταίριασμα» [17] των δύο δηλ. της «ανεστραμμένης τάξης» με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία εντοπίζεται και στους έντεκα (11) δείκτες που προτάθηκαν το 2014, από το δίκτυο Flipped Learning Network (FLN) με σκοπό να βοηθήσουν τους ενδιαφερόμενους εκπαιδευτικούς να αυτοαξιολογούν το εκπαιδευτικό τους έργο μέσα σε ένα «ανεστραμμένο» περιβάλλον διδασκαλίας και μάθησης. Μεταξύ των έντεκα (11) δεικτών συμπεριλαμβάνονται και κάποιοι που αντιστοιχούν στις βασικές αρχές της *Διαφοροποιημένης διδασκαλίας* [59]:

- **F (Flexible Environment).***3--Παρέχω στους μαθητές μου διαφορετικούς τρόπους να έρθουν σε επαφή με το περιεχόμενο του μαθήματος και να επιδείξουν τι έχουν μάθει.*
- **L (Learning Culture).***1--Δίνω στους μαθητές μου τις ευκαιρίες ώστε να εμπλακούν σε δραστηριότητες που έχουν νόημα γι’ αυτούς, χωρίς ο εκπαιδευτικός να βρίσκεται στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.*

- **I (Intentional Content).3--Εφαρμόζω διαφοροποίηση της διδασκαλίας ώστε να καταστήσω το περιεχόμενο του μαθήματος προσβάσιμο και σχετικό με όλους τους μαθητές.**
- **P (Professional Educator).2--Διεξάγω συνεχείς διαμορφωτικές αξιολογήσεις κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του μαθήματος μέσω παρατήρησης και καταγράφοντας δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικό επανασχεδιασμό του μαθήματος.**

Από τους προαναφερθέντες δείκτες προκύπτει ότι για την καλύτερη παιδαγωγική αξιοποίηση της «ανεστραμμένης τάξης» συνιστάται η εφαρμογή της συνδυαστικά με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία ώστε διαφοροποιώντας το περιεχόμενο, τη διαδικασία ή το αποτέλεσμα της μάθησης μέσα σ' ένα «ανεστραμμένο περιβάλλον» μάθησης, να επιτυγχάνεται βελτίωση της ποιότητας του εκπαιδευτικού έργου που να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε μαθητή. Επομένως, προκύπτει ένα καινοτόμο συνδυαστικό μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης που αξιοποιεί τα πλεονεκτήματα και των δύο συνιστωσών του, στο έπακρον [17] το οποίο μπορεί να υποστηριχθεί από την τεχνολογία, ώστε να διευκολυνθεί και να επιταχυνθεί η μάθηση .

Ο καινοτόμος τρόπος οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας αντιμετωπίζει το δυσκολότερο πρόβλημα που έχει να διαχειριστεί καθημερινά κάθε εκπαιδευτικός σε μια ανομοιογενή τάξη. Οι μαθητές μιας σχολικής τάξης διαφοροποιούνται ως προς το βαθμό ετοιμότητας, το μαθησιακό στυλ , τα ενδιαφέροντα και τις προηγούμενες εμπειρίες τους. Με την «παράδοση» του μαθήματος να γίνεται από το σπίτι κατά τη **Φάση Α'** σύμφωνα με το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» και διαφοροποιώντας τον τρόπο επαφής με το περιεχόμενο του μαθήματος (διαδραστικά βίντεο, ιστοσελίδες, podcasts, άρθρα, εικόνες κ.ά.), απελευθερώνεται χρόνος στην τάξη για αλληλεπιδραστικές – ομαδοσυνεργατικές βιωματικές δραστηριότητες. Επίσης, επιτρέπει στους μαθητές, αξιοποιώντας τις δυνατότητες της εκπαιδευτικής τεχνολογίας.: α) να μαθαίνουν ακολουθώντας το δικό τους ρυθμό, χωρίς χωροχρονικούς περιορισμούς, αναπτύσσοντας το προσωπικό τους μαθησιακό στυλ, β) να επαναλαμβάνουν την παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων ή τη μελέτη του θεωρητικού μέρους του μαθήματος για την αποσαφήνιση δύσκολων σημείων καθώς και γ) να εμβαθύνουν στη γνώση μέσω της πρόσβασης σε διαθέσιμο υποστηρικτικό υλικό.

Αφού οι μαθητές «εξερευνήσουν» τη γνώση, μόνοι τους από το σπίτι, προσέρχονται κατά τη **Φάση Β'** του *συνδυαστικού μοντέλου* στη σχολική τάξη όπου καλούνται να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους και να καλλιεργήσουν μεταγνωστικές δεξιότητες, μέσα σε ένα *ευέλικτο και ποικιλόμορφο «ανεστραμμένο περιβάλλον»* μάθησης. Το περιβάλλον αυτό, μέσω της τεχνολογίας πρέπει να παρέχει ευκαιρίες και κίνητρα για *μεγαλύτερη εμπλοκή* των μαθητών σε ατομικές αλλά και ομαδοσυνεργατικές εμπειρικές δραστηριότητες, ενισχύοντας τη δυνατότητα *επιλογής* του τρόπου επεξεργασίας και εφαρμογής της γνώσης ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις προηγούμενες εμπειρίες τους. Η *επιλογή*, αποτελεί βασική αρχή της διαφοροποίησης και ενθαρρύνει τους μαθητές να λάβουν αποφάσεις που θα αφορούν την πορεία τους στη διαδικασία της μάθησης.

Βασικός παράγοντας για την επιτυχημένη εφαρμογή του καινοτόμου μοντέλου είναι η *συνεχής εποπτεία του βαθμού ετοιμότητας* των μαθητών (formative assessment) από τον εκπαιδευτικό μέσα και έξω από την τάξη ώστε να ικανοποιούνται οι διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες, διαμορφώνοντας γι' αυτούς τα κατάλληλα μαθησιακά μονοπάτια [17],[50]. Η τεχνολογία μπορεί να λειτουργήσει ως υποστηρικτικό εργαλείο για τον εκπαιδευτικό που θα τον βοηθήσει να εφαρμόσει τη βέλτιστη για τους μαθητές του διαφοροποίηση καθώς και την παροχή άμεσης *ανατροφοδότησης, υποστήριξης και καθοδήγησης* είτε ατομικά στον κάθε μαθητή είτε στις ολιγομελείς ομάδες εργασίας.

Διαφοροποίηση μπορεί να εφαρμοσθεί και στη **Φάση Γ'** του νέου τρόπου οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι εκπαιδευτικοί, μπορούν να παρέχουν *εναλλακτικούς τρόπους* στους μαθητές τους να παρουσιάσουν όσα «έμαθαν» (π.χ. μελέτες περίπτωσης, παρουσιάσεις με διαφάνειες, παραγωγή βίντεο, debate κ.ά.), προετοιμάζοντας την παρουσίαση στο σπίτι ή στο σχολείο και επομένως να αξιολογηθούν τυπικά ή άτυπα [17].

Ο Joe Hirsch [33], υποστηρίζει ότι για να είναι *αποτελεσματικό* το καινοτόμο μοντέλο ζητείται από τον εκπαιδευτικό να διαθέσει αρκετό χρόνο για τον προσεκτικό και στοχευμένο σχεδιασμό κάθε διδασκαλίας. Επομένως, *δεν είναι μια εύκολη διαδικασία* αλλά απαιτεί ευελιξία και προορατικότητα [17] κατά το σχεδιασμό και την οργάνωση της ώστε να δημιουργηθεί ένα δυναμικό περιβάλλον μάθησης που θα αποβλέπει στην επίτευξη των εκάστοτε μαθησιακών στόχων όπως και στην ικανοποίηση των διαφορετικών μαθησιακών αναγκών. Πιο συγκεκριμένα [17], οι εκπαιδευτικοί πρέπει να υιοθετήσουν τεχνικές ώστε :

α) οι μαθητές να αισθάνονται ασφαλείς τόσο στα εξ

αποστάσεως όσο και στα δια ζώσης μαθησιακά περιβάλλοντα, β) να εποπτεύουν καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος την πρόοδο των μαθητών τους, γ) να προωθούν την ενεργή εμπλοκή των μαθητών τους στη μάθηση μέσω της παροχής κινήτρων και δ) να δημιουργούν τις προϋποθέσεις για εμβάθυνση και ανάπτυξη της γνώσης όλων των μαθητών, παρέχοντας διαφορετικά μαθησιακά μονοπάτια.

Παρακάτω, παρατίθενται μερικές πρακτικές συμβουλές που βασίζονται στο “backward design” δηλ. τη σχεδίαση του μαθήματος από το *τέλος προς την αρχή* και απευθύνονται σε κάθε εκπαιδευτικό που επιθυμεί να εφαρμόσει το καινοτόμο συνδυαστικό διδακτικό μοντέλο στην τάξη [33], [37]:

- Αποφάσισε, τι αναμένεις από τους μαθητές σου μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος δηλ. το σκοπό και τους στόχους της διδακτικής ενότητας.
- Επίλεξε, ποιοί από τους μαθησιακούς στόχους θα επιτευχθούν εξ αποστάσεως και ποιοί δια ζώσης.
- Διαφοροποίησε, τη διδασκαλία σου, το μάθημα αλλά και τις προσδοκίες σου ώστε να ανταποκριθείς στις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες των μαθητών της τάξης σου.
- Σχεδίασε και ανάπτυξε, ποικίλες βιωματικές δραστηριότητες, με στοχευμένο περιεχόμενο που να ικανοποιούν τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ, το διαφορετικό επίπεδο ετοιμότητας και τα διαφορετικά ενδιαφέροντα των μαθητών με παράλληλη αξιοποίηση των πρότερων εμπειριών τους.
- Δημιούργησε, τις συνθήκες που προωθούν την *ενεργή μάθηση, τη συνεργασία και την επικοινωνία* μεταξύ των μαθητών αλλά και με τον εκπαιδευτικό, σε όλες τις φάσεις του μοντέλου.
- Καλλιέργησε, μεταγνωστικές δεξιότητες στους μαθητές σου μέσα από κατάλληλα επιλεγμένο υλικό και δραστηριότητες.
- Προγραμμάτισε αρχικά, το χρόνο που απαιτείται για τη διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας εφαρμόζοντας το συνδυαστικό μοντέλο.
- Αναθεώρησε το ρόλο σου. Σε μια εκπαιδευτική διαδικασία που εφαρμόζει το καινοτόμο μοντέλο, ο ρόλος του εκπαιδευτικού μεταλλάσσεται, θέτοντας ως προτεραιότητα την ανταπόκριση στις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών.

Από τα προαναφερθέντα, προκύπτει ότι πρόκειται για ένα καινοτόμο, μαθητοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης στο οποίο η διαφοροποίηση βρήκε ένα νέο «συνεργάτη», την «ανεστραμμένη τάξη». Η τεχνολογία παίζει καθοριστικό ρόλο στην αποτελεσματική υλοποίηση του μοντέλου. Η βελτίωση της μάθησης, όμως, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί από τη χρήση της τεχνολογίας για προβολή βιντεομαθημάτων ή μέσω της ενασχόλησης των μαθητών με την τεχνολογία [17]. Η τεχνολογία διευκολύνει και επιταχύνει τη μάθηση, όταν παρέχει στους μαθητές περισσότερες ευκαιρίες για διαφοροποίηση μέσα σε ένα δυναμικό και ποικιλόμορφο «ανεστραμμένο περιβάλλον».

Το συνδυαστικό λοιπόν μοντέλο μικτής μάθησης που διεθνώς καλείται “Fliperentiation” ή “Fliperentiated” Instruction προσπαθεί με την υποστήριξη της τεχνολογίας να ικανοποιήσει τις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες των μαθητών μιας ανομοιογενούς σχολικής τάξης, εμπλουτίζοντας τις μαθησιακές τους εμπειρίες και προωθώντας την καλλιέργεια των απαιτούμενων από τις σύγχρονες κοινωνίες δεξιοτήτων, της επικοινωνίας και της συνεργασίας [50]. Ως μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης επινοήθηκε πολύ πρόσφατα και στερείται ερευνητικών ευρημάτων που θα προέκυπταν από την εφαρμογή του. Επομένως, δεν είναι εφικτό να γνωρίζουμε και χρήζει περαιτέρω διερεύνησης, εάν μπορεί να εφαρμοσθεί σε κάθε σχολική τάξη, οποιασδήποτε βαθμίδας εκπαίδευσης και για τη διδασκαλία οποιουδήποτε γνωστικού αντικειμένου.

Κεφάλαιο 4

Υπολογιστικά περιβάλλοντα μάθησης για “Fliperentiated” instruction

4.1 Υπολογιστικά Περιβάλλοντα Μάθησης

Η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση και πιο συγκεκριμένα των τεχνολογιών Διαδικτύου όπως και των κινητών τεχνολογιών, προκάλεσαν μεγάλες αλλαγές στους μαθησιακούς στόχους, στα μέσα, στα μοντέλα, στις στρατηγικές και στις μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης.

Η ηλεκτρονική μάθηση (e-Learning) «*συνιστά μέρος του περιβάλλοντος μάθησης των εκπαιδευόμενων του 21^{ου} αιώνα*» [132] χρησιμοποιώντας τις δυναμικά εξελισσόμενες ψηφιακές τεχνολογίες και επιφέροντας αλλαγές στον τρόπο εφαρμογής των παιδαγωγικών προσεγγίσεων στη μάθηση. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση δημιουργεί **δυναμικά – υποστηρικτικά περιβάλλοντα μάθησης** που ενισχύουν τη *συμμετοχή, την αλληλεπίδραση, τη συνεργασία και την κοινωνικότητα* των εκπαιδευόμενων σε σύγκριση με το παραδοσιακό πλαίσιο μάθησης [132], παρέχοντας τη δυνατότητα να συμμετέχουν όλοι, ως ίσοι στη μαθησιακή εμπειρία [124]. Επίσης, «*τα νέα περιβάλλοντα μάθησης υποστηρίζουν την ευελιξία (flexibility) στη μάθηση καθώς και σύνθετες, αναδυόμενες μορφές μάθησης*» [132] που σέβονται τους ατομικούς ρυθμούς μάθησης, τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ, τα ενδιαφέροντα, τις προηγούμενες εμπειρίες και τις ικανότητες των μαθητών, είναι απαλλαγμένα από χωροχρονικούς περιορισμούς και προωθούν την *αυτονομία (autonomy)* και την *υπευθυνότητα (responsibility)* στη μάθηση.

Τα σύγχρονα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα υποστηρίζονται από τις τεχνολογίες Διαδικτύου και συναντώνται στη βιβλιογραφία με τον όρο *Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου* [139]. Η ηλεκτρονική μάθηση αξιοποιεί Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου επαναπροσδιορίζοντας το ρόλο του εκπαιδευτικού και του εκπαιδευομένου, υπερβαίνοντας τα όρια της τυπικής αίθουσας διδασκαλίας, επιτρέποντας τη διαχείριση και το διαμοιρασμό μαθημάτων στα οποία εφαρμόζονται σύγχρονες παιδαγωγικές στρατηγικές (όπως συνεργατικές, εποικοδομητικές, καθοδηγητικής διδασκαλίας), προωθώντας την ανάπτυξη ποικιλόμορφου – ανοικτού εκπαιδευτικού περιεχομένου, με απώτερο σκοπό τη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Τα μοντέλα *μικτής* (blended learning), *υβριδικής* ή *αλλιώς ευέλικτης* μάθησης υποστηρίζονται τεχνολογικά από τα Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου [139]. Οι *μικτές* προσεγγίσεις συνδυάζουν τις παραδοσιακές με τις σύγχρονες μεθόδους μάθησης ενώ, τα μαθήματα διεξάγονται δια ζώσης σε φυσικά περιβάλλοντα μάθησης αλλά και μέσω Διαδικτυακών τεχνολογιών, συμβάλλοντας στη *διάδραση* και στην *επικοινωνία*. Στα Διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης, οι αλληλεπιδράσεις και η επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευομένων ή/και με τον εκπαιδευτικό, δύνανται να είναι *σύγχρονες* ή *ασύγχρονες* [132]. Επίσης, σε αυτά τα περιβάλλοντα επιτρέπεται η *ευελιξία* στη διαχείριση του χρόνου και του τόπου, ο διαμοιρασμός του εκπαιδευτικού περιεχομένου καθώς και ο συνδυασμός πολλαπλών μέσων για την παραγωγή του εκπαιδευτικού υλικού, παρέχοντας τελικά, στους συμμετέχοντες πολλαπλές και ποικιλόμορφες διδακτικές και μαθησιακές *επιλογές και δυνατότητες* [131].

Ένα *νέο εκπαιδευτικό παράδειγμα* που ανήκει στις *μικτές* προσεγγίσεις μάθησης το οποίο εφαρμόζει διάφορες παιδαγωγικές θεωρίες (εποικοδομητισμό, συνεργατική μάθηση, διερευνητική μάθηση, ενεργή μάθηση, συμπεριφορισμό, κοινωνικο-πολιτισμικές θεωρίες για τη γνώση του Vygotsky) με την υποστήριξη διαφορετικών μέσων, εκπαιδευτικών τεχνολογιών και Διαδικτυακών συστημάτων για τη διανομή εκπαιδευτικού υλικού αλλά και για την υποστήριξη της μάθησης, αποτελεί το προτεινόμενο σε αυτή τη διατριβή, συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο *«ανεστραμμένη τάξη με διαφοροποιημένη διδασκαλία»* (προτεινόμενος διεθνής όρος “Fliperentiated” instruction).

4.2 Ανάλυση Απαιτήσεων και Μοντελοποίηση του “Fliperentiated” instruction

Η εκπαίδευση του 21^{ου} αιώνα αλλάζει, λόγω των εξελίξεων στην τεχνολογία και κυρίως στις τεχνολογίες του Διαδικτύου που ενσωματώνονται στην εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ νέες ιδέες διδασκαλίας και μάθησης αναδύονται που προωθούν κυρίως την ενεργή, διερευνητική και συνεργατική μάθηση. Ως συνέπεια, έχουν επέλθει αλλαγές και στα σύγχρονα μαθησιακά περιβάλλοντα τα οποία υιοθετούν μαθητοκεντρικά μοντέλα διδασκαλίας και μάθησης με την υποστήριξη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας για τη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων καθώς και για τον εμπλουτισμό των μαθησιακών εμπειριών. Οι εκπαιδευτικοί λοιπόν, βρίσκονται αντιμέτωποι με νέες προκλήσεις και χρειάζονται βοήθεια στην προετοιμασία, στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση των αναδυόμενων εκπαιδευτικών πρακτικών. Η ανάγκη για δημιουργία ενός μοντέλου που θα περιγράφει και θα επικοινωνεί κάθε νέα ιδέα διδασκαλίας και μάθησης στην εκπαιδευτική κοινότητα, κρίνεται επιτακτική. Τα άμεσα οφέλη από την μοντελοποίηση παιδαγωγικών προσεγγίσεων, είναι η *σηματική αναπαράσταση* των εκτελούμενων διαδικασιών, η *διάχυση* της καινοτομίας μεταξύ των μελών της εκπαιδευτικής κοινότητας, παρέχοντας παράλληλα έναν *οδηγό* για την προετοιμασία των σχεδίων μαθημάτων και την *προσαρμογή* τους στις ιδιαίτερες μαθησιακές ανάγκες των εκπαιδευομένων, προσδοκώντας εν τέλει τη βελτίωση στη μάθηση. Άλλωστε, «*η τέχνη της διδασκαλίας βρίσκεται ακόμη σε ερασιτεχνικό στάδιο και στερείται επαγγελματισμού*», ενώ «*επιβάλλεται ο επανασχεδιασμός των σχεδίων μάθησης ώστε να εφοδιάσουν τους μαθητές με ευρύτερες δεξιότητες πέρα από την απλή απόκτηση γνώσης περιεχομένου για να ανταποκριθούν στις ανάγκες της κοινωνίας του 21^{ου} αιώνα*» [21]. Ο Μαθησιακός Σχεδιασμός μπορεί να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς στον επανασχεδιασμό των σχεδίων μάθησης που θα εφαρμόζουν τα αναδυόμενα παιδαγωγικά μοντέλα και θα αξιοποιούν αποτελεσματικά τους μαθησιακούς πόρους και τις τεχνολογίες, καθιστώντας πιο σαφή και διαμοιραζόμενο το σχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η *μοντελοποίηση* σύγχρονων παιδαγωγικών προσεγγίσεων δεν αναπαριστά με λεπτομέρειες όλα όσα συμβαίνουν κατά την εκπαιδευτική διαδικασία αλλά μόνο αυτά που έχουν τη μεγαλύτερη σημασία δηλαδή λειτουργούν αφαιρετικά (abstraction) στην περιγραφή του όλου συστήματος [21]. Η *Ανάλυση των Απαιτήσεων* του ευρύτερου εκπαιδευτικού πλαισίου και ο τρόπος που επηρεάζει τα *σχέδια μάθησης* απαιτείται να

προηγηθεί της δημιουργίας ενός μοντέλου που θα αναπαριστά μια συγκεκριμένη παιδαγωγική προσέγγιση. Κατά τη διάρκεια της *Ανάλυσης Απαιτήσεων* του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου “Fliperentiated” instruction, εντοπίστηκαν και καθορίστηκαν οι *εκπαιδευτικές ανάγκες* που θα ικανοποιεί η προσέγγιση, οι *περιορισμοί* (constraints) που τίθενται στη λειτουργία του, οι *απαιτήσεις* ως προς : α) το εκπαιδευτικό υλικό και το περιεχόμενο του, β) την τεχνολογική υποδομή και τα τεχνολογικά εργαλεία (contextual analysis) που μπορούν να την υποστηρίξουν και τέλος, γ) την αναθεώρηση των ρόλων από τους συμμετέχοντες (εκπαιδευτικοί και εκπαιδευόμενοι) στη μαθησιακή διαδικασία.

Ο προσδιορισμός των **βασικών παραγόντων – χαρακτηριστικών** (elements) που αλληλεπιδρούν και αλληλοσυμπληρώνονται στο εκπαιδευτικό πλαίσιο της νέας παιδαγωγικής προσέγγισης, αποτελεί πολύ σημαντική διαδικασία για τη φάση της *Ανάλυσης Απαιτήσεων*. Η σημαντικότητα του προσδιορισμού τους έγκειται στο γεγονός ότι επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων από τους εκπαιδευτικούς για το σχεδιασμό (design) των *σχεδίων μάθησης* (όπως την επιλογή κατάλληλων μαθησιακών δραστηριοτήτων) ενώ, παράλληλα συμβάλλουν στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας αυτών των αποφάσεων. Μετά την ολοκλήρωση λοιπόν της συγκεκριμένης διαδικασίας, προέκυψαν οι παρακάτω τέσσερις (4) παράγοντες: το **Υλικό του μαθήματος**, οι ρόλοι του **Εκπαιδευτικού** και του **Μαθητή**, το **Τεχνολογικά Υποστηριζόμενο Μαθησιακό Περιβάλλον**. Οι προαναφερθέντες παράγοντες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από κάθε εκπαιδευτικό κατά το *σχεδιασμό* μαθημάτων που θα αξιοποιούν την καινοτόμο παιδαγωγική προσέγγιση, με σκοπό τη μεγιστοποίηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Το παρακάτω, Σχήμα 1, παρουσιάζει το **ευρύτερο πλαίσιο** της προτεινόμενης παιδαγωγικής προσέγγισης “Fliperentiated” instruction, το οποίο λήφθηκε υπόψη για να γίνει η *μοντελοποίησή του*.



Σχήμα 1: Το ευρύτερο πλαίσιο στο οποίο αλληλεπιδρούν οι 4 παράγοντες

Υλικό του μαθήματος

Η συνδυαστική παιδαγωγική προσέγγιση “Fliperentiated” instruction αποτελεί μια μικτή προσέγγιση μάθησης που διεξάγεται κατά το ένα μέρος της, *εξ αποστάσεως* και κατά το άλλο *δια ζώσης*, επιδρώντας στο σχεδιασμό και στην παραγωγή του εκπαιδευτικού υλικού. Όπως αναφέρει, ο Λιοναράκης (2001) [113] ενώ, στις παραδοσιακές διδακτικές πρακτικές το εκπαιδευτικό υλικό (κατά κανόνα το σχολικό εγχειρίδιο) *στηρίζει* τον εκπαιδευτικό της τάξης, στην *εξ αποστάσεως* εκπαίδευση συμβαίνει το αντίστροφο δηλαδή ο εκπαιδευτικός *στηρίζει - καθοδηγεί* το εκπαιδευτικό υλικό, αξιοποιώντας δημιουργικά *ανοικτούς μαθησιακούς πόρους* από εκπαιδευτικές πηγές και αποθετήρια. Η επιμελής σχεδίαση και παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού (κυρίως βιντεομαθημάτων) με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και περιεχόμενο που θα ευθυγραμμίζεται με το Πρόγραμμα Σπουδών κάθε γνωστικού αντικείμενου, κρίνεται επιτακτική. Το εκπαιδευτικό υλικό στην *εξ αποστάσεως* εκπαίδευση όπως επισημάνθηκε από τους Λιοναράκη (2001) [113] και Μανούσου (2008) [115] πρέπει να : α) είναι *διαδραστικό* για να προωθεί την ενεργή μάθηση, β) είναι *ποικιλόμορφο* για να ικανοποιεί τα διάφορα μαθησιακά στυλ, γ) παρέχει τα κατάλληλα *κίνητρα* για εμπλοκή στη μάθηση, δ) βοηθάει στην *εμπέδωση-εμβάθυνση* των βασικών εννοιών, ε) *καλλιεργεί* όλες και *ανώτερες* γνωστικές *δεξιότητες, ικανότητες και στάσεις*, στ) προσφέρει *ανατροφοδότηση*. Τέλος, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση από τους εκπαιδευτικούς/σχεδιαστές του εκπαιδευτικού υλικού στην προώθηση της *αυτονομίας*, της *υπευθυνότητας* και της *αυτορρύθμισης* των εκπαιδευομένων στη μάθηση, ώστε να εφαρμοσθεί επιτυχώς η καινοτόμα παιδαγωγική ιδέα.

Ο ρόλος του Εκπαιδευτικού

Στα σύγχρονα υπολογιστικά περιβάλλοντα μάθησης παρατηρείται αλλαγή του προσανατολισμού από το *δασκαλοκεντρικό* χαρακτήρα της τυπικής εκπαιδευτικής διαδικασίας στο *μαθητοκεντρικό* και πιο *κοινωνικό*, των καινοτόμων παιδαγωγικών μοντέλων που στηρίζεται στα τελευταία πορίσματα της Παιδαγωγικής Επιστήμης και της Ψυχολογίας [114]. Σύμφωνα με τους Λιοναράκη (2004) [112] και Γιαγλή κ.συν. (2010) [87] η μάθηση δεν είναι «*προϊόν διδακτικής πράξης αλλά μαθησιακής*» οπότε απαιτείται ο επαναπροσδιορισμός και η διασαφήνιση του ρόλου των εκπαιδευτικών στη μαθησιακή διαδικασία και η σχέση με τους εκπαιδευομένους [127]. Ο εκπαιδευτικός αποσύρεται από την «*κεντρική σκηνή*» της εκπαιδευτικής διαδικασίας και εργάζεται στα «*παρασκήνια*» (διεθνής όρος “*guide on the side*”) δηλαδή αναλαμβάνει την *υποστήριξη* και την

καθοδήγηση της ευέλικτης (flexible) διαδικασίας προς τη μάθηση. Νέες προκλήσεις και απαιτήσεις αναδύονται για τον εκπαιδευτικό στα μαθησιακά περιβάλλοντα που υποστηρίζονται από τις ΤΠΕ. Ο *καθοδηγητής-συνεργάτης* των εκπαιδευομένων καλείται να τους παρέχει πλούσιες μαθησιακές εμπειρίες και διαφορετικά μαθησιακά μονοπάτια αναγνωρίζοντας τη διαφορετικότητα στα μαθησιακά στυλ, στα ενδιαφέροντα, στις προσωπικές και κοινωνικές εμπειρίες αλλά και στο βαθμό ετοιμότητας για κάθε γνωστικό αντικείμενο.

Ο αναθεωρημένος ρόλος του εκπαιδευτικού, μπορεί να προκαλέσει *επιπλέον φόρτο εργασίας* [127]. Σύμφωνα με τα νέα εκπαιδευτικά μοντέλα, ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει *πρωτοβουλίες* όπως τη δημιουργία ή την επιλογή του εκπαιδευτικού υλικού, τον τύπο των κατάλληλων για τους εκπαιδευομένους μαθησιακών δραστηριοτήτων καθώς και τον ανασχεδιασμό του σχεδίου μαθήματος ανταποκρινόμενος στη συνεχώς μεταβαλλόμενη δυναμική της τάξης. Επίσης, *επιβλέπει* τη μαθησιακή πορεία, *ανιχνεύει* τις μαθησιακές ανάγκες για να προβεί στο σχεδιασμό των κατάλληλων μαθησιακών μονοπατιών, *στοχάζεται* κατά τη δράση (reflection-in-action) και πάνω τη δράση (reflection-on-action), *αξιολογεί* τη μαθησιακή διαδικασία ως προς την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, παρέχει *κίνητρα* που προωθούν την πιο ενεργή εμπλοκή των εκπαιδευομένων σε αυθεντικές εμπειρίες καθώς και κατάλληλη *ανατροφοδότηση* σε όσους μαθητές την έχουν ανάγκη ενώ, παράλληλα *παροτρύνει* τους «άριστους» να εκπονήσουν πιο απαιτητικές δραστηριότητες. Η νέα εκπαιδευτική προσέγγιση που προτείνεται στην παρούσα διατριβή, επ' ουδενί δεν απομακρύνει τον εκπαιδευτικό από τον εκπαιδευόμενο ούτε τον υποκαθιστά. Αντιθέτως, επιτρέπει την αναπροσαρμογή της συμβατικής μαθησιακής διαδικασίας, παρέχοντας περισσότερο χρόνο στην ανάπτυξη μιας δημιουργικής και ουσιαστικής σχέσης μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών αλλά και μεταξύ των ίδιων των μαθητών, προωθώντας τη συνεργασία και τη διάδραση. Με την πάροδο του χρόνου, ο εκπαιδευτικός οφείλει να δημιουργήσει εντός της τάξης, μια κοινότητα μάθησης όπου όλοι θα νιώθουν ασφαλείς και ενταγμένοι, καλλιεργώντας κλίμα αμοιβαίας εμπιστοσύνης και ευθύνης που θα οδηγήσει στην αποτελεσματική συνεργασία και αλληλεπίδραση.

Ο επανασχεδιασμός των *σχεδίων μάθησης* με την υποστήριξη της τεχνολογίας που θα ικανοποιούν τις νέες εκπαιδευτικές ανάγκες του 21^{ου} αιώνα και θα μπορούν να διαμοιραστούν στην εκπαιδευτική κοινότητα, απαιτούν την καλλιέργεια νέων

δεξιοτήτων και ικανοτήτων από τους εκπαιδευτικούς καθώς και την αναθεώρηση των παγιωμένων διδακτικών τους πρακτικών. Επομένως, κρίνεται αναγκαία η *επιμόρφωση* των εκπαιδευτικών στις αλλαγές που έχουν επέλθει στις κοινωνιολογικές και παιδαγωγικές θεωρίες όπως και στις εξελίξεις της διδακτικής αλλά και της τεχνολογίας [124].

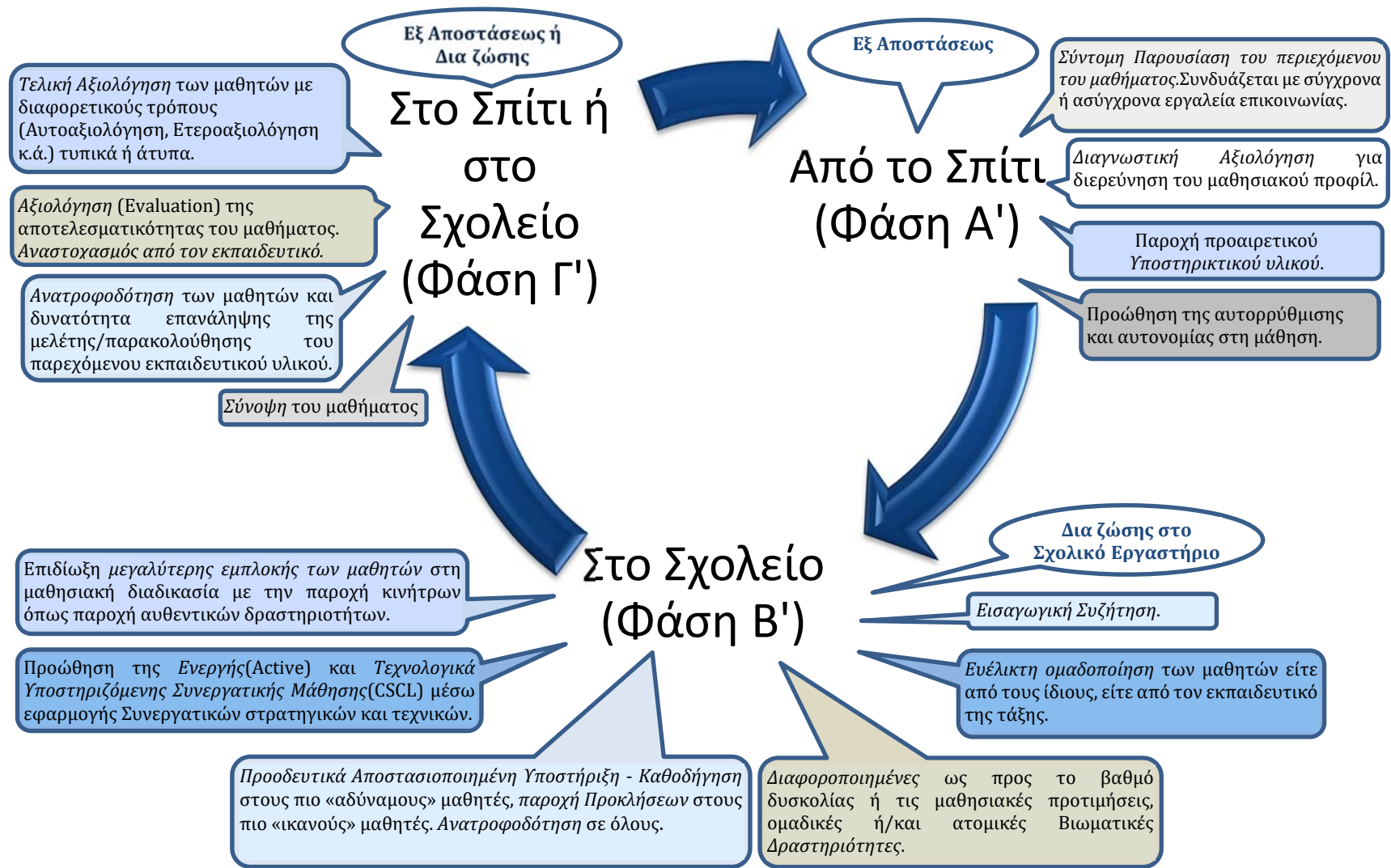
Ο ρόλος του Μαθητή - Εκπαιδευόμενου

Οι νέες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις αναθεωρούν το ρόλο των εκπαιδευομένων τοποθετώντας τους στο κέντρο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού [124]. Σύμφωνα με τον Κολιάδη (2002) [104] *«οι κλίσεις, τα ενδιαφέροντα, τα κίνητρα, οι στάσεις, οι ανάγκες, τα μαθησιακά στυλ, οι προηγούμενες εμπειρίες, το επίπεδο γνώσεων των εκπαιδευομένων αξιοποιούνται ως βασικοί ατομικοί-προσωπικοί δείκτες για τον επαναπροσδιορισμό του περιεχομένου της μάθησης και το σχεδιασμό ανάλογων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες συνθήκες μάθησης και σε αυθεντικά εκπαιδευτικά πλαίσια-περιβάλλοντα»*.. Πιο συγκεκριμένα, σε σχεδιασμούς μάθησης που αξιοποιούν τον εποικοδομητισμό και τις κοινωνικο-πολιτισμικές θεωρίες μάθησης με την υποστήριξη της τεχνολογίας, οι εκπαιδευόμενοι : α) ωθούνται στη *διερευνητική μάθηση*, β) ενθαρρύνονται στη μεταξύ τους *αλληλεπίδραση και επικοινωνία*, γ) εμπλέκονται *ενεργά* σε *συνεργατικές-βιωματικές* μαθησιακές δραστηριότητες που έχουν νόημα γι' αυτούς [86], δ) αναπτύσσουν *αναστοχαστική κουλτούρα* για τη μαθησιακή τους πορεία, ε) ενισχύονται στην *ανάληψη πρωτοβουλιών*, στην *αυτονομία* και στην *αυτορρύθμιση* του χρόνου, του τόπου, του ρυθμού μάθησης, επιλέγοντας το κατάλληλο μαθησιακό μονοπάτι ενώ τέλος, στ) *ενδυναμώνονται στη συνδημιουργία-παραγωγή* της γνώσης [124].

Η μετάβαση από τη δασκαλοκεντρική διδασκαλία που είναι εγκαθιδρυμένη στους μαθητές ως η παγιωμένη μαθησιακή διαδικασία, στα μαθητοκεντρικά παιδαγωγικά μοντέλα που προβάλλουν νέες, αυξημένες απαιτήσεις από τον εκπαιδευόμενο ενώ, ο ρόλος του εκπαιδευτικού μετασχηματίζεται σε υποστηρικτή- καθοδηγητή, δε θεωρείται δεδομένο ότι θα επιτύχει [120]. Επομένως, ο εκπαιδευτικός της τάξης προτείνεται να δημιουργεί μαθησιακές ευκαιρίες για εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τις νέες εκπαιδευτικές διαδικασίες καθώς και να αναδεικνύει τα πλεονεκτήματα των καινοτόμων μοντέλων έναντι της συμβατικής διδασκαλίας, για όσο χρονικό διάστημα κρίνεται αυτό αναγκαίο.

Μοντελοποίηση του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου

Ο σχεδιασμός (design) του μοντέλου δηλαδή της αναπαράστασης του σχεδίου μάθησης που θα υποστηρίξει – βοηθήσει κάθε εκπαιδευτικό στην προσπάθεια του να αξιοποιήσει την καινοτόμα συνδυαστική παιδαγωγική προσέγγιση “Fliperentiated” instruction έπεται των δραστηριοτήτων της *Ανάλυσης Απαιτήσεων*. Η μοντελοποίηση (modeling) γενικότερα, αναφέρεται στη «δημιουργία πραγματικών ή συμβολικών κατασκευασμάτων που μιμούνται ή αναπαριστούν -σε μια ιδεατή μορφή- στοιχεία ή πτυχές της πραγματικότητας» [126]. Στην παρούσα διατριβή, η μοντελοποίηση αναπαριστά τον τρόπο οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με το προτεινόμενο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο «ανεστραμμένη τάξη με διαφοροποιημένη διδασκαλία» και περιλαμβάνει τα σημαντικότερα στοιχεία ή πτυχές του μοντέλου ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε εκπαιδευτικό γρήγορα, εύκολα και μεθοδικά σε οποιαδήποτε τάξη. Το παρακάτω, Σχήμα 2, παρουσιάζει τη **μοντελοποίηση** του παιδαγωγικού μοντέλου **“Fliperentiated” instruction**.



Σχήμα 2: Μοντελοποίηση του “Fliperentiated” instruction

Με την αξιοποίηση της μοντελοποίησης του Σχήματος 2, ο σύγχρονος εκπαιδευτικός ενισχύεται στην προσπάθεια του για *προσεκτική και συστηματική σχεδίαση* μιας ακολουθίας μαθησιακών δραστηριοτήτων που θα αξιοποιεί το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο. Η μοντελοποίηση του Σχήματος 2 επισημαίνει ότι κάθε εκπαιδευτικός που επιθυμεί να σχεδιάσει, να αναπτύξει και εν τέλει, να υλοποιήσει σχεδιασμούς μάθησης σύμφωνα με το συγκεκριμένο μοντέλο πρέπει : α) να γνωρίζει τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης, β) να ενσωματώνει στα σχέδια μάθησης στρατηγικές καθοδηγητικής διδασκαλίας (όπως διαδραστικά βιντεομαθήματα για τη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού από το μαθητή, στο Σπίτι) σε συνδυασμό με επικοινωνιακές και συνεργατικές στρατηγικές, γ) να αποδέχεται τη διαφορετικότητα στο μαθητικό πληθυσμό, δ) να εντοπίζει τις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες των μαθητών της τάξης του και τέλος, ε) με βάση τα στοιχεία που έχει συλλέξει για τους μαθητές του, να χαράξει γι' αυτούς διαφορετικά μαθησιακά μονοπάτια, εμπλουτίζοντας τις μαθησιακές τους εμπειρίες ώστε να αναπτύξουν το γνωστικό τους υπόβαθρο και να καλλιεργήσουν δεξιότητες, ικανότητες και στάσεις που είναι απαιτητές για τον 21^ο αιώνα.

Ο *εντοπισμός των μαθησιακών αναγκών* του μαθητικού δυναμικού θεωρείται κρίσιμος παράγοντας για την αποτελεσματική σχεδίαση μιας ακολουθίας μαθησιακών δραστηριοτήτων. Ο εκπαιδευτικός της τάξης μπορεί να αναγνωρίσει τις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών του δηλαδή το *επίπεδο ετοιμότητας*, τα *ενδιαφέροντα* και το *μαθησιακό προφίλ*, με διάφορους τρόπους όπως με διαγνωστικές αξιολογήσεις πριν την έναρξη των μαθημάτων, συζητώντας με τους γονείς/κηδεμόνες, συζητώντας με τους ίδιους τους μαθητές αλλά και παρατηρώντας τη συμπεριφορά τους μέσα στην τάξη. Η **σχεδίαση** της εκπαιδευτικής διαδικασίας πρέπει να ξεκινάει από το σημείο στο οποίο βρίσκονται οι μαθητές [68] με αποσαφήνιση των επιθυμητών μαθησιακών αποτελεσμάτων (γνώσεις, δεξιότητες, ικανότητες, στάσεις) του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών, για κάθε διδακτική ενότητα. Η **οργάνωση** κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας που βασίζεται στο προτεινόμενο σε αυτή τη διατριβή παιδαγωγικό μοντέλο αποτελείται από τρεις (3) Φάσεις που διεξάγονται από το Σπίτι ή/και στο Σχολικό εργαστήριο. Κάθε δραστηριότητα που ανατίθεται στους συμμετέχοντες σε οποιαδήποτε από τις τρεις (3) Φάσεις πρέπει να συνοδεύεται από αναλυτικές, σαφείς και προσαρμοσμένες στις μαθησιακές προτιμήσεις, οδηγίες. Η διαφοροποίηση εφαρμόζεται τόσο στο Σπίτι όσο και στο Σχολικό εργαστήριο και αφορά το *περιεχόμενο*, τη *μαθησιακή διαδικασία*, το *αποτέλεσμα* και το *μαθησιακό περιβάλλον*. Πιο συγκεκριμένα, μπορεί να

διαφοροποιηθεί από τον εκπαιδευτικό : α) ο στόχος για κάθε μαθητή, β) ο ρυθμός μάθησης, γ) το αποτέλεσμα, δ) η ανατροφοδότηση, ε) ο βαθμός δυσκολίας των διδακτικών υλικών, στ) η διαρρύθμιση του χώρου διεξαγωγής, ζ) τα διδακτικά μέσα [130]. Οι κυριότερες στρατηγικές διαφοροποίησης [130] που παρέχονται ως εργαλεία στον κάθε εκπαιδευτικό/σχεδιαστή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αναφέρονται παρακάτω:

➤ Διαφορετικές ερωτήσεις	➤ Projects, Ανεξάρτητες έρευνες
➤ Σύμπτυξη της διδακτέας ύλης	➤ Μαθησιακά Συμβόλαια
➤ Διαβαθμισμένης δυσκολίας δραστηριότητες	➤ Φάκελος επιτευγμάτων
➤ Επιτάχυνση/Επιβράδυνση	➤ Ομαδοσυνεργατική μάθηση
➤ Ευέλικτη ομαδοποίηση	➤ Περισσότερες εναλλακτικές δραστηριότητες
➤ Εργασία ανά ζεύγη (εταιρικά σχήματα)	➤ Ενεργή εμπλοκή στη μάθηση
➤ Διάβασμα με φίλους	➤ Διερευνητική μάθηση, πειραματισμός

Πίνακας 1: Στρατηγικές Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας

Η αξιολόγηση, η ανατροφοδότηση και η προοδευτικά αποστασιοποιημένη υποστήριξη-καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό σε κάθε μαθητή αλλά και στην ομάδα εργασίας του, είναι συνεχής με σκοπό την αναδιοργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας και την προσαρμογή της στις ανάγκες των μαθητών. Επομένως, η σχεδίαση κάθε σχεδίου μάθησης που θα αξιοποιεί το νέο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο αποτελεί **μια κυκλική διαδικασία**. Μια διαδικασία που απαιτείται να συμπεριλάβει τις παρακάτω τρεις (3) θεμελιώδεις αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας : i) την προώθηση της ενεργής εμπλοκής των εκπαιδευομένων στη μαθησιακή διαδικασία, ii) την ευέλικτη ομαδοποίηση και iii) την λεπτομερή και διαρκή αξιολόγηση [69]. Η συμμετοχικότητα στη μαθησιακή διαδικασία αυξάνεται όταν οι ανατιθέμενες μαθησιακές δραστηριότητες είναι αυθεντικές, προωθούν τη διερευνητική μάθηση, τον αναστοχασμό και τη συνεργατική μάθηση ενώ, παράλληλα αξιοποιούν τις προηγούμενες εμπειρίες των εκπαιδευομένων. Σημαντικό κίνητρο για την πιο ενεργή ανάμειξη των εκπαιδευομένων στην εκπόνηση μαθησιακών δραστηριοτήτων αποτελεί η δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης και αλληλοϋποστήριξης μεταξύ των ομοτίμων αλλά και η ενθάρρυνση από τον εκπαιδευτικό.

Θεμελιώδης αρχή στη συνεκπαίδευση που εκπαιδεύει τους μαθητές να εργάζονται τόσο ομαδικά όσο και ατομικά, παρέχοντας τη δυνατότητα να αναπτύξουν δεξιότητες σε διάφορα επίπεδα και δημιουργώντας εναλλακτικές διαδρομές για την επίτευξη των επιθυμητών μαθησιακών αποτελεσμάτων είναι η *ευέλικτη ομαδοποίηση* [102]. Η στελέχωση κάθε ομάδας γίνεται από τον εκπαιδευτικό της τάξης, από τους ίδιους τους εκπαιδευόμενους ή κατά τυχαίο τρόπο από την πλατφόρμα που υποστηρίζει τη μαθησιακή διαδικασία, δημιουργώντας διαφορετικές κάθε φορά ομάδες ανάλογα με τις μαθησιακές ανάγκες των εκπαιδευομένων για *επανάληψη, περαιτέρω μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού, εξάσκηση και εμπλουτισμό των μαθησιακών τους εμπειριών* [102]. Στην ευέλικτη ομαδοποίηση παρέχεται η επιλογή του τρόπου εργασίας, μεταξύ των παρακάτω: α) όλη η τάξη, β) καθένας μόνος του, γ) μικρές ετερογενείς ομάδες με διαφορετικό επίπεδο ετοιμότητας, ενδιαφέροντα ή μαθησιακά προφίλ, δ) μικρές ομοιογενείς ομάδες με παρόμοιο επίπεδο ετοιμότητας, ενδιαφέροντα ή μαθησιακά προφίλ.

Οι *διαφοροποιημένες δραστηριότητες* ως προς : α) το επίπεδο ετοιμότητας (αργός - αδύναμος, μέτριος, άριστος), β) τα ενδιαφέροντα και γ) τα μαθησιακά προφίλ (προτιμάται η οπτική, η ακουστική ή η κιναισθητική μάθηση) των εκπαιδευομένων, εκπονούνται ατομικά, σε μικρές ομάδες ή σε επίπεδο τάξης κατά τη Φάση Β' του παιδαγωγικού μοντέλου με κατάλληλη αξιοποίηση διαφόρων συνεργατικών τεχνικών (καταιγισμός ιδεών, think-pair-share, jigsaw, case studies κ.ά.) και τη χρήση σύγχρονων ή ασύγχρονων τεχνολογικών περιβαλλόντων μάθησης, παρέχοντας σε όλους εναλλακτικές διαδρομές προς τη μάθηση. Επίσης, σ' έναν αποτελεσματικό σχεδιασμό μάθησης πρέπει να ενισχύεται η *αυτορρύθμιση, η αυτονομία και η υπευθυνότητα* των εκπαιδευομένων σε όλες τις φάσεις της μαθησιακής διαδικασίας με τη διαρκή *υποστήριξη-καθοδήγηση* του εκπαιδευτικού.

Το τελευταίο βήμα, στη σχεδίαση των σχεδιασμών μάθησης που αξιοποιούν το προτεινόμενο μοντέλο είναι ο *προσδιορισμός του τρόπου* με τον οποίο θα ελεγχθεί ο βαθμός επίτευξης των αρχικά τιθέμενων μαθησιακών στόχων. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αξιολογηθούν ατομικά αλλά και ομαδικά με διάφορους τρόπους όπως ρουμπρίκες, αυτοαξιολόγηση, έτερο-αξιολόγηση, projects κ.ά. δίνοντάς τους τη *δυνατότητα της επιλογής* ώστε να ικανοποιούνται οι διαφορετικές μαθησιακές προτιμήσεις. Με βάση τις επιδόσεις τους στην τελική αξιολόγηση της Φάσης Γ' του

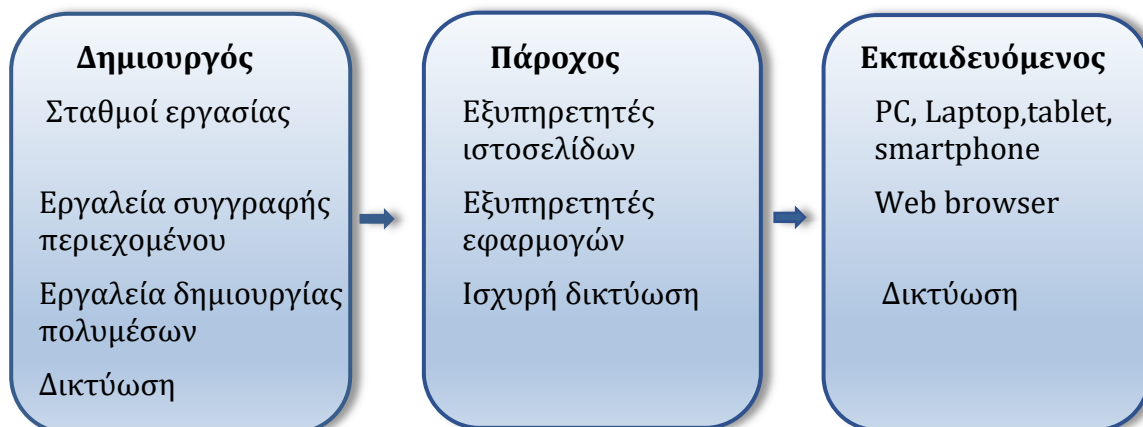
μοντέλου, θα παρέχεται είτε η κατάλληλη ανατροφοδότηση σε όσους δεν πέτυχαν τους μαθησιακούς στόχους είτε η δυνατότητα εμπλοκής σε περαιτέρω απαιτητικές - προαιρετικές δραστηριότητες, σε εκείνους που πέρασαν την αξιολόγηση με επιτυχία. Ουσιώδες βοήθημα για τον εκπαιδευτικό που επιθυμεί μελλοντικά να βελτιώσει τους υπάρχοντες σχεδιασμούς μάθησης, αποτελεί η ενσωμάτωση δραστηριότητας με την οποία θα αξιολογείται από τους εμπλεκόμενους η μαθησιακή διαδικασία. Η αξιολόγηση αυτή διεξάγεται συνήθως με μια σύντομη έρευνα στην οποία διερευνώνται οι απόψεις των εκπαιδευομένων σχετικά με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, τη μαθησιακή διαδικασία, την αξιολόγηση, το μαθησιακό περιβάλλον ενώ, ολοκληρώνεται με την προτροπή προς τους συμμετέχοντες να διατυπώσουν τις δικές τους προτάσεις βελτίωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

4.3 Τεχνολογική υποστήριξη του “Fliperentiated” instruction

«Η εφαρμογή και η αξιοποίηση νέων παιδαγωγικών μοντέλων εξαρτάται από τη βαθμίδα εκπαίδευσης, το πλήθος και το είδος των εκπαιδευομένων και τις δεξιότητες τους σε ΤΠΕ, την υποκείμενη τεχνολογική υποδομή, καθώς και το γενικότερο εκπαιδευτικό πλαίσιο» [131]. Σε κάθε ηλεκτρονικό μάθημα (e-course), καθοριστικής σημασίας αποτελεί ο προσδιορισμός των διακριτών ρόλων των εμπλεκόμενων φυσικών προσώπων, σε σχέση με την αξιοποιούμενη τεχνολογία. Επίσης, πολύ σημαντικές είναι και οι διαδικασίες που αναλαμβάνει κάθε εμπλεκόμενος ρόλος για την αποτελεσματική ολοκλήρωση της μαθησιακής διαδικασίας [131]. Οι Horton & Horton (2003) [34] περιέγραψαν τους ρόλους και τις διαδικασίες που συμπεριλαμβάνονται στα ηλεκτρονικά μαθήματα. Σε γενικές γραμμές, ο δημιουργός συγγράφει/δημιουργεί εκπαιδευτικό περιεχόμενο, αναπτύσσει ηλεκτρονικά μαθήματα, τα οποία δημοσιεύει συνήθως σε πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης ενώ, παράλληλα τα διαμοιράζει σε εκπαιδευτικές κοινότητες. Ο εκπαιδευόμενος εντοπίζει και προσπελάει τα online ηλεκτρονικά μαθήματα με σκοπό την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, τη βελτίωση της μάθησης και τον εμπλουτισμό των μαθησιακών του εμπειριών. Τέλος, ο πάροχος αντιστοιχεί στο δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα που παρέχει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευομένους. Ο επίσημος πάροχος του Υπουργείου Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων είναι το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ) το οποίο παρέχει υπηρεσίες

ηλεκτρονικής μάθησης, επικοινωνίας και συνεργασίας, ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και υπηρεσίες υποστήριξης και αρωγής των χρηστών, με προσωποποιημένη πρόσβαση.

Η βασική τεχνολογική υποδομή (Υλικό, Λογισμικό και Δικτύωση) που αναλαμβάνει να υποστηρίξει τους ρόλους και τις διαδικασίες σε κάθε δράση ηλεκτρονικής μάθησης, απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα [131].



Σχήμα 3: Βασική Τεχνολογική Υποδομή στο e-Learning

Η οργάνωση της τεχνολογικής υποδομής για την αποτελεσματική υλοποίηση κάθε δράσης μικτής μάθησης πρέπει να βασίζεται στις ανάγκες του τελικού χρήστη δηλαδή του εκπαιδευόμενου [34]. Η κύρια τεχνολογική υποδομή λογισμικού που οργανώνει και υποστηρίζει μεγάλης κλίμακας προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης είναι οι πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης, γνωστές ως Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS-Learning Management Systems). Αποτελούν σημαντική κατηγορία των Εκπαιδευτικών Περιβαλλόντων Διαδικτύου [139] τα οποία προσφέρουν εργαλεία για τη δημιουργία, οργάνωση και διανομή του περιεχομένου, προωθούν την επικοινωνία, την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευομένων όπως και με τον εκπαιδευτικό, παρέχουν εργαλεία αξιολόγησης της επίτευξης των μαθησιακών στόχων καθώς και της εκπαιδευτικής διαδικασίας ενώ, παράλληλα επιτρέπουν την εποπτεία-έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας ως μια ενιαία υπηρεσία [54]. Η επιλογή του ΣΔΜ που θα χρησιμοποιηθεί σε σχολικές μονάδες της τυπικής εκπαίδευσης, γίνεται με γνώμονα την ικανοποίηση συγκεκριμένων κριτηρίων. Βασικό κριτήριο επιλογής είναι το κόστος, οπότε προτιμώνται ΣΔΜ που ανήκουν στην κατηγορία των ελεύθερων λογισμικών ανοικτού κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ). Άλλοι σημαντικοί παράγοντες που καθορίζουν τις αποφάσεις για την καταλληλότητα ενός ΣΔΜ, είναι η παροχή υποστήριξης-βελτιστοποίησης από διεθνείς κοινότητες χρηστών, η ευχρηστία και η διαλειτουργικότητα του με άλλα ΣΔΜ, η πρόσβαση

από διαφορετικές πλατφόρμες (όπως Windows, Android κ.ά.), τα υποστηριζόμενα τεχνολογικά πρότυπα καθώς και οι παρεχόμενοι μηχανισμοί οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας [131]. Τέλος, κρίσιμος παράγοντας είναι η υλοποίηση από το ΣΔΜ, των αρχών του *Μαθησιακού Σχεδιασμού* και η διάθεση εργαλείων που επηρεάζουν τα μαθησιακά αποτελέσματα όπως εργαλεία *διαφοροποίησης, ομαδοποίησης, προώθησης της αλληλεπίδρασης, της συνεργασίας και της επικοινωνίας.*

Αρχικά, ο δημιουργός/σχεδιαστής ενός ηλεκτρονικού μαθήματος, μεριμνά για τα εξής: α) την *επιλογή του ενδεδειγμένου ΣΔΜ* για την υποστήριξη του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου “Flipped” instruction με προτιμητέα εκείνα που διατίθενται από τον επίσημο πάροχο υπηρεσιών ηλεκτρονικής μάθησης, β) την *ανεύρεση κατάλληλων λογισμικών και web 2.0 εργαλείων* για τη δημιουργία εκπαιδευτικού περιεχομένου και τον εμπλουτισμό των μαθησιακών δραστηριοτήτων, γ) τη *διαθεσιμότητα υπολογιστικών συστημάτων και ψηφιακών συσκευών* (όπως βιντεοκάμερα, φωτογραφική μηχανή, μικρόφωνο, ηχεία, ακουστικά), δ) την *εξασφάλιση πρόσβασης στο Διαδίκτυο* με ικανοποιητική ταχύτητα και ε) τον καθορισμό των χώρων διεξαγωγής των δραστηριοτήτων (*δια ζώσης ή εξ αποστάσεως*) όπως το Σπίτι ή οπουδήποτε υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στο ηλεκτρονικό μάθημα μέσω Διαδικτύου όσον αφορά τη Φάση Α΄, το Σχολικό εργαστήριο για την εκπόνηση της Φάσης Β΄ και το Σπίτι ή οπουδήποτε διατίθεται σύνδεση στο Διαδίκτυο, για τη Φάση Γ΄ του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου.

Στη συνέχεια, εάν ο *δημιουργός* του ηλεκτρονικού μαθήματος είναι και ο εκπαιδευτικός της τάξης δύναται να συλλέξει στοιχεία για τους εκπαιδευόμενους, με τη χρήση είτε διαγνωστικών τεστ που διεθνώς καλούνται *Inventories* όπως το Multiple Intelligence Inventory ή το Learning Style Inventory είτε μέσω on-line ερωτηματολογίων ενώ, παράλληλα μπορεί να διερευνηθεί το μαθησιακό προφίλ των εμπλεκόμενων μαθητών και στο Πληροφοριακό Σύστημα του ΥΠ.Π.Ε.Θ. “*myschool*”. Με βάση τα συλλεγόμενα στοιχεία μπορεί να προβεί στο *σχεδιασμό του μαθήματος* (περιεχόμενο, δραστηριότητες, αξιολόγηση) ώστε να ικανοποιούνται οι συγκεκριμένες εκπαιδευτικές ανάγκες καθώς και να παρέχονται στους μαθητές, εφικτά γι’ αυτούς, εναλλακτικά μαθησιακά μονοπάτια.

Αφού διενεργηθούν οι προηγούμενες ενέργειες, ο *δημιουργός* είναι έτοιμος να εκπονήσει τις *βασικές δραστηριότητες της ηλεκτρονικής μάθησης* [131] που οριοθετούνται ως εξής:

🌈 **Δημιουργία εκπαιδευτικού περιεχομένου.** Περιλαμβάνει είτε τη δημιουργία εξαρχής περιεχομένου χρησιμοποιώντας τα εργαλεία συγγραφής (authoring tools) του ΣΔΜ είτε την ανάρτηση στο ΣΔΜ έτοιμων αρχείων, διαφόρων τύπων που ανήκουν σε άλλους δημιουργούς και διατίθενται με άδειες ελεύθερης χρήσης (Creative Commons). Για το καινοτόμο παιδαγωγικό μοντέλο, το βασικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο παρουσιάζεται στον εκπαιδευόμενο *εξ αποστάσεως*, μέσω **διαδραστικών βιντεομαθημάτων**, μέγιστης διάρκειας 7'-10' που θα περιλαμβάνει τις σημαντικότερες έννοιες της διδακτικής ενότητας. Πιο συγκεκριμένα, διεθνείς έρευνες [30], [29], [10] επισημαίνουν ότι μέχρι τα *πρώτα 6 λεπτά* της προβολής των βίντεο παρατηρείται έντονη αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που φθίνει συνεχώς όσο η διάρκεια προβολής μεγαλώνει. Τα βιντεομαθήματα μπορούν είτε να ανακτηθούν έτοιμα από κάποιο ιστότοπο ελεύθερης διανομής βίντεο όπως το *Youtube EDU*, το *TeacherTube*, το *Khan Academy*, το *iTunes U* κ.ά. είτε να δημιουργηθούν από το δημιουργό/σχεδιαστή του ηλεκτρονικού μαθήματος. Η ευκολότερη μέθοδος παραγωγής εκπαιδευτικών βιντεομαθημάτων είναι η χρήση δωρεάν ή εμπορικών λογισμικών που καλούνται **Screen Recorders** δηλαδή Καταγραφείς Οθόνης όπως το *Jing* το οποίο είναι δωρεάν για Windows και Mac πλατφόρμες, το ακριβό σε κόστος αλλά με πολλές δυνατότητες *Camtasia* για Windows και Mac και τέλος, το δημοφιλές online εργαλείο *Screencast-O-Matic* που λειτουργεί σε οποιαδήποτε πλατφόρμα και παρέχεται δωρεάν για δημιουργία βίντεο μέγιστης διάρκειας 15 λεπτών. Τα βιντεομαθήματα που παράγονται από τον δημιουργό /σχεδιαστή του ηλεκτρονικού μαθήματος υπερτερούν έναντι της χρήσης έτοιμων που ανακτώνται από το Διαδίκτυο επειδή επιτρέπεται η αξιοποίηση πολλαπλών μέσων (κείμενα, ήχοι, αποσπάσματα από άλλα βίντεο κ.ά.) από διάφορες ψηφιακές πηγές ενώ, είναι στοχευμένα στην επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων και στην ικανοποίηση καθορισμένων εκπαιδευτικών αναγκών. Για την ενίσχυση της Ενεργής Μάθησης (Active Learning) και της Διάδρασης (Interactivity) των *εκπαιδευομένων* με το *περιεχόμενο* του μαθήματος, τα βιντεομαθήματα εμπλουτίζονται με σύντομες ερωτήσεις κλειστού και ανοικτού τύπου που αντιστοιχούν στα χαμηλότερα επίπεδα της «αναθεωρημένης» ταξινόμιας διδακτικών στόχων κατά Bloom δηλαδή στην *κατανόηση* και στην *εμπέδωση* της γνώσης. Ο εμπλουτισμός των βιντεομαθημάτων με ερωτήσεις, επιτυγχάνεται μέσω ειδικών υπηρεσιών όπως

οι διαδικτυακές πλατφόρμες *PlayPosit* (πρώην *EduCanon*) και *Edpuzzle* που επιτρέπουν την «αναστροφή» της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Επιπρόσθετα, παρέχουν την δυνατότητα στον εκπαιδευτικό της τάξης να ελέγχει εάν οι εκπαιδευόμενοι παρακολούθησαν τα διαδραστικά βιντεομαθήματα και σε ποιο βαθμό καθώς και να εποπτεύει την πρόοδό τους, λαμβάνοντας ανατροφοδότηση από τις απαντήσεις που δόθηκαν στις ενσωματωμένες στο βίντεο ερωτήσεις. Τα βιντεομαθήματα που είναι αναρτημένα σε αυτές τις πλατφόρμες μπορούν να ενσωματωθούν με κατάλληλους μηχανισμούς σε οποιοδήποτε ΣΔΜ. Εκτός, από τα διαδραστικά βιντεομαθήματα, ο δημιουργός/σχεδιαστής για να ανταποκριθεί στις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες μιας ανομοιογενούς τάξης, μπορεί να προετοιμάσει **πολυτροπικό Υποστηρικτικό υλικό** που θα επεξηγεί περαιτέρω τις πυρηνικές έννοιες της διδακτικής ενότητας και θα αναπαριστά τη γνώση με την αξιοποίηση διαφορετικών μέσων. Παρουσιάσεις, προσομοιώσεις, ηχογραφήσεις (podcasts), άρθρα, infographics, animations κ.ά. μπορούν να δημιουργηθούν με την κατάλληλη αξιοποίηση ελεύθερων ή εμπορικών λογισμικών για πλατφόρμες Windows και Mac όπως τα παρακάτω: *PowerPoint* και *Prezi* (για παρουσιάσεις), *Audacity* και *Audiotool* (για ηχογραφήσεις και επεξεργασία ήχου), *Word* και *PDF Converters* (για κείμενα), *Wordle* και *Tagxedo* (για συννεφόλεξα), *Canva Infographic Maker* και *Google Charts* (για infographics), *Biteable* και *Powtoon* (για animated videos), *Animation Creator HD* (για iOS συσκευές) κ.ά.

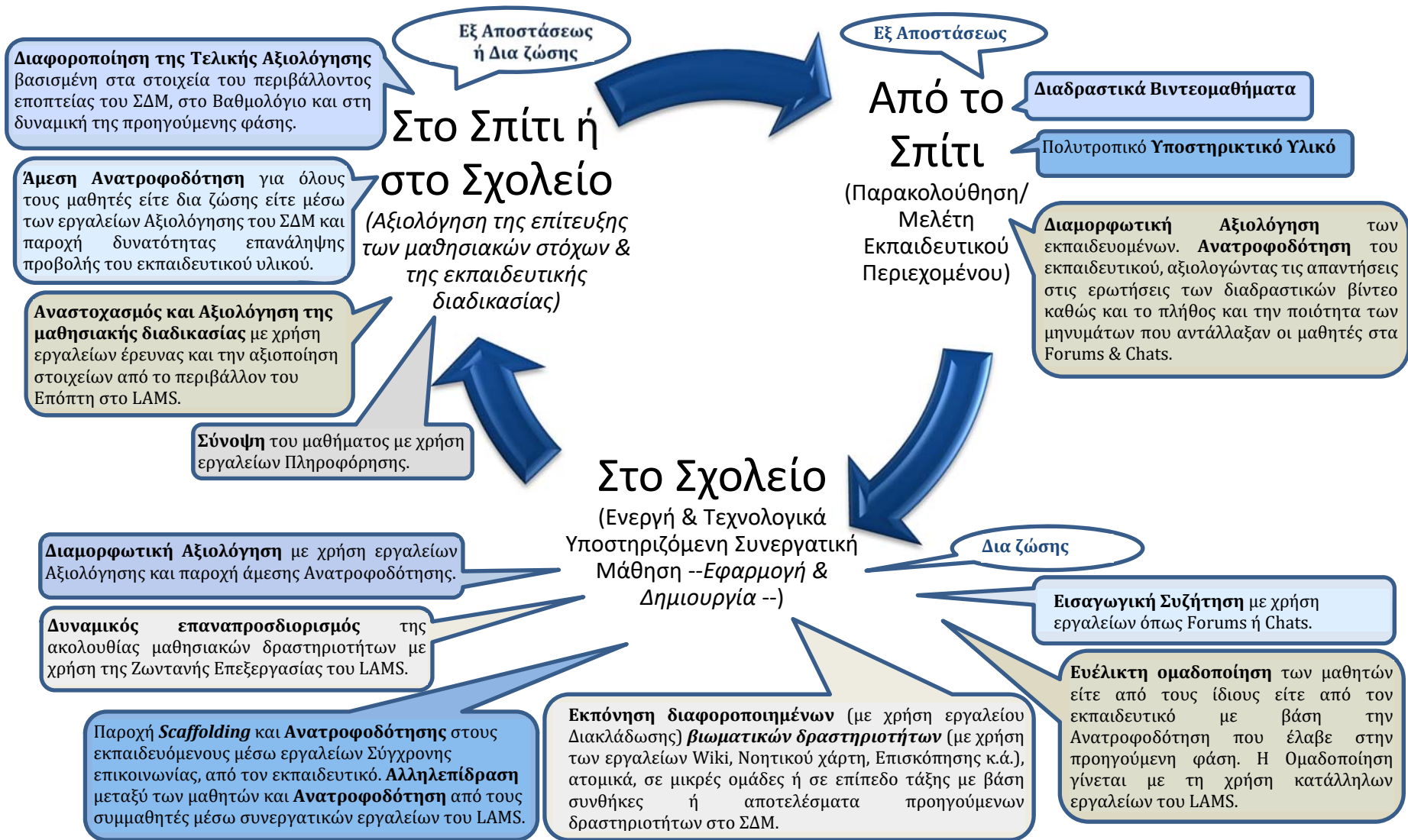
- ✚ **Σχεδιασμός και Οργάνωση του ηλεκτρονικού μαθήματος** στο επιλεγμένο ΣΔΜ το οποίο είναι απαιτητό να υποστηρίζει τις αρχές του Μαθησιακού Σχεδιασμού. Ο δημιουργός/σχεδιαστής σχεδιάζει και οργανώνει την ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων βασιζόμενος στο καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο «ανεστραμμένη τάξη με διαφοροποιημένη διδασκαλία» επιδιώκοντας την επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων, την πιο ενεργή εμπλοκή των εκπαιδευομένων στη μαθησιακή διαδικασία καθώς και την ενίσχυση της αλληλεπίδρασης, της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ τους. Οι μαθησιακές δραστηριότητες της Φάσης Α΄ του μοντέλου περιλαμβάνουν ποικιλόμορφο εκπαιδευτικό περιεχόμενο (ιστότοπους, κείμενα, αρχεία ήχου , αρχεία βίντεο, φωτογραφίες κ.ά.) που πρέπει να είναι συναφές με τις προγραμματισμένες ατομικές ή ομαδοσυνεργατικές-βιωματικές δραστηριότητες

της Φάσης Β' και τις δραστηριότητες αξιολόγησης της Φάσης Γ'. Για τη δημιουργία ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων δηλαδή ηλεκτρονικών μαθημάτων διατίθενται από τα ΣΔΜ όπως το LAMS, **εργαλεία δραστηριοτήτων** που είναι ομαδοποιημένα σε κατηγορίες όπως Πληροφόρησης, Αξιολόγησης, Ανατροφοδότησης και Συνεργασίας - Ομαδικών δραστηριοτήτων καθώς και **εργαλεία ελέγχου της ροής τους** όπως πύλες, διακλαδώσεις, προαιρετικές μαθησιακές δραστηριότητες, προαιρετικές ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων και υποστηρικτικές δραστηριότητες. Η επιλογή του εργαλείου κάθε δραστηριότητας εξαρτάται από τις ενέργειες που έχουν σχεδιαστεί να διεξαχθούν από τους εκπαιδευόμενους (αυτόνομη μελέτη των εκπαιδευτικών πόρων, διαφοροποιημένες δραστηριότητες, διαρκής διαμορφωτική αξιολόγηση, τελική αξιολόγηση, αλληλεπίδραση, επικοινωνία, ανατροφοδότηση) ατομικά, σε μικρές ομάδες ή σε επίπεδο τάξης με σύγχρονο ή ασύγχρονο τρόπο. Στο περιβάλλον σχεδίασης του προτιμώμενου ΣΔΜ, σε κάθε εργαλείο δραστηριότητας που συμπεριλαμβάνεται στην ακολουθία, προστίθεται αρχικά, το μαθησιακό περιεχόμενο και ακολουθεί η παραμετροποίηση του. Τέλος, η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων που δημιουργείται και οργανώνεται σύμφωνα με το σχεδιασμό του δημιουργού/σχεδιαστή του μαθήματος, αποθηκεύεται στο ΣΔΜ. Τα ΣΔΜ υποστηρίζουν συγκεκριμένα πρότυπα ηλεκτρονικών μαθημάτων ώστε να είναι εύκολη η αποθήκευση, ο διαμοιρασμός τους σε άλλους servers, ο εύκολος εντοπισμός τους από εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους αλλά και η επαναχρησιμοποίησή τους.

- ✚ **Δημοσίευση του ηλεκτρονικού μαθήματος** στο επιλεγμένο ΣΔΜ.
- ✚ **Δημιουργία λογαριασμών στο επιλεγμένο ΣΔΜ για τους εκπαιδευόμενους και τον επόπτη του μαθήματος**, με προκαθορισμένα δικαιώματα χρήσης και **Εγγραφή των εκπαιδευομένων στο ηλεκτρονικό μάθημα** από τον εκπαιδευτικό της τάξης.
- ✚ **Έναρξη διεξαγωγής του μαθήματος** μέσα σε ένα δυναμικό online μαθησιακό περιβάλλον αξιοποιώντας διδακτικές στρατηγικές, μεθοδολογίες και τεχνικές. Για τη διεξαγωγή του ηλεκτρονικού μαθήματος *εξ αποστάσεως* αλλά και *διαζώσης* στο σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής, **δεν είναι αναγκαίος ιδιαίτερα**

απαιτητικός εξοπλισμός. Η ύπαρξη στο σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής, διαφόρων ψηφιακών συσκευών όπως βιντεοκάμερα, φωτογραφική μηχανή, μικρόφωνο και ηχεία, θα διευκόλυνε την εκπόνηση ατομικών ή ομαδικών μαθησιακών δραστηριοτήτων των Φάσεων Β' και Γ' του καινοτόμου συνδυαστικού μοντέλου. Κρίσιμοι παράγοντες για την αποτελεσματική εφαρμογή των ηλεκτρονικών μαθημάτων, αποτελούν: α) η δυνατότητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο όλων των εκπαιδευομένων τόσο από το σπίτι όσο και στο σχολείο, β) κάθε εκπαιδευόμενος να διαθέτει προσωπικό υπολογιστή (PC , laptop) ή έξυπνη φορητή συσκευή για την εξ αποστάσεως πρόσβαση στο μάθημα, γ) η διεξαγωγή εισαγωγικών μαθημάτων εξοικείωσης με το καινοτόμο παιδαγωγικό μοντέλο αλλά και με τη χρήση του επιλεγμένου ΣΔΜ και δ) η *ικανοποιητική ταχύτητα της σύνδεσης στο Διαδίκτυο* κυρίως στο σχολικό εργαστήριο αφού όλο το μάθημα είναι ανεβασμένο στη διαδικτυακή πλατφόρμα του ΣΔΜ. Το ηλεκτρονικό μάθημα αποτελεί μια ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων με συγκεκριμένη στοχοθεσία που αξιοποιεί παιδαγωγικά μοντέλα (όπως το προτεινόμενο συνδυαστικό μοντέλο της παρούσας διατριβής) αλλά και κατάλληλες παιδαγωγικές στρατηγικές, μεθοδολογίες, τεχνικές. Εκτός από τις βασικές δραστηριότητες της ακολουθίας μπορούν να συμπεριληφθούν και δραστηριότητες ή ακολουθίες δραστηριοτήτων *προαιρετικής εκπόνησης και υποστηρικτικές δραστηριότητες* εκτός της ακολουθίας που είναι διαθέσιμες στους εκπαιδευόμενους καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του μαθήματος. Σύμφωνα με τη Δεμερτζή (2009) [89], οι προαιρετικές δραστηριότητες «έχουν μεγάλη εκπαιδευτική αξία γιατί δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευομένους να ικανοποιήσουν τα ενδιαφέροντα τους, να αναδείξουν τις ικανότητες και κλίσεις τους και τέλος, να καλλιεργήσουν την προσωπικότητα τους». Η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευομένων αλλά και με τον εκπαιδευτικό υλοποιείται με τη χρήση ενσωματωμένων στο ΣΔΜ *σύγχρονων (chat) και ασύγχρονων (forums)* εργαλείων συνεργασίας, σε όλες τις φάσεις διεξαγωγής του μαθήματος. Οι συνομιλίες καταγράφονται από το σύστημα και στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός μπορεί να τις χρησιμοποιήσει ως ανατροφοδότηση για την αναπροσαρμογή του μαθήματος. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να υποστηριχθούν - καθοδηγηθούν στη μαθησιακή τους πορεία από τον εκπαιδευτικό - επόπτη μέσω του *περιβάλλοντος εργασίας του Επόπτη* που διαθέτει το ΣΔΜ. Επίσης, σε κάποια ΣΔΜ όπως στο LAMS επιτρέπεται η Ζωντανή Επεξεργασία (Live Edit) της

ακολουθίας με άμεση αναπροσαρμογή των δραστηριοτήτων αλλά και του περιεχομένου τους καθώς και η εξαγωγή φακέλου εργασιών των εκπαιδευομένων και η βαθμολόγηση των εργασιών τους.

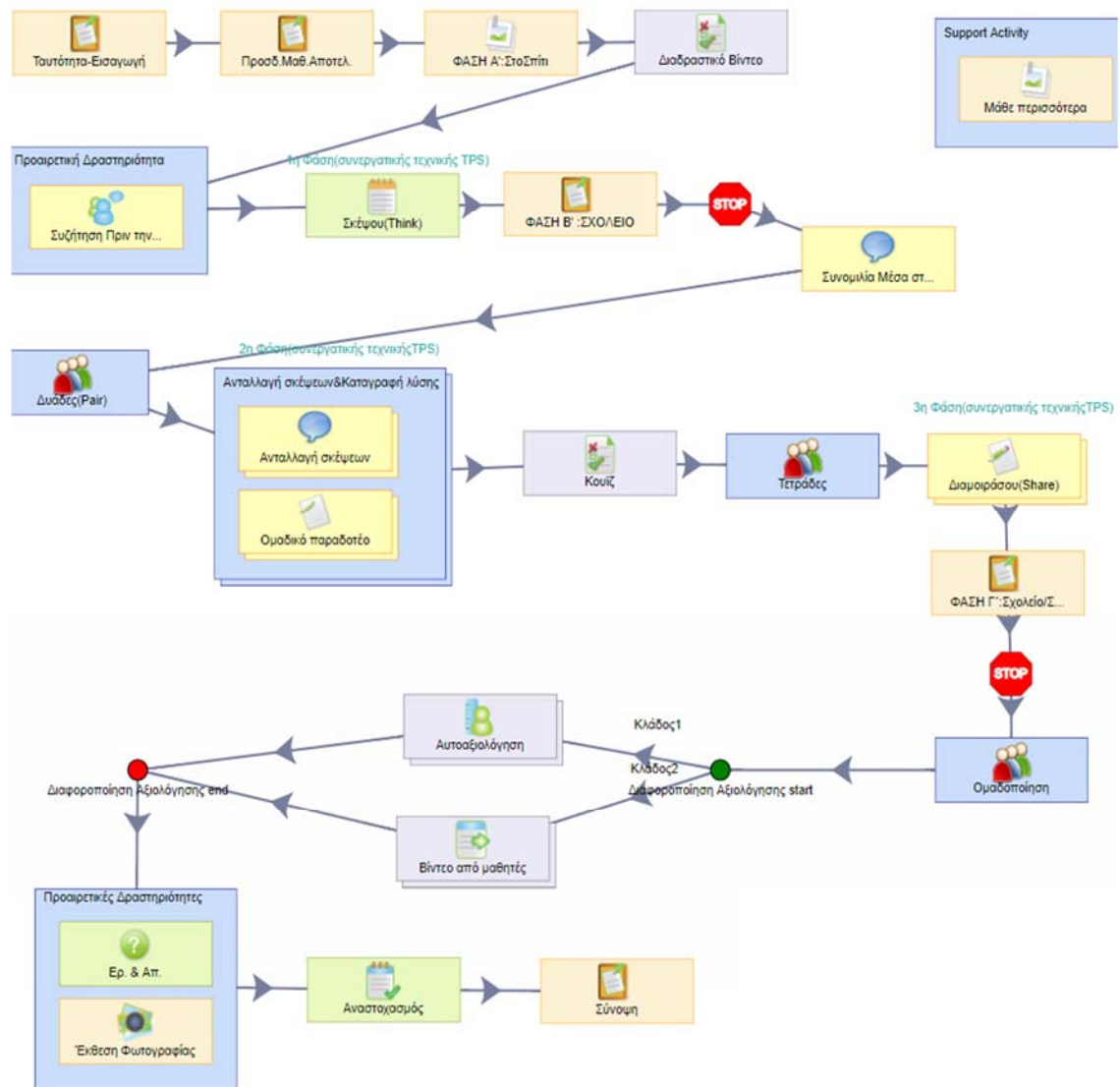


Σχήμα 4: Πρότυπο σχέδιο μάθησης για το νέο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο

Πρότυπη ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS

Στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής, με σκοπό τη δημιουργία ενός «οδηγού» που θα βοηθήσει κάθε ενδιαφερόμενο εκπαιδευτικό να εφαρμόσει το καινοτόμο συνδυαστικό μοντέλο «*ανεστραμμένη τάξη με διαφοροποιημένη διδασκαλία*» στην τάξη του, σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε μια **ακολουθία - περίγραμμα μαθησιακών δραστηριοτήτων** στη διαδικτυακή πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης, LAMS. Στην ακολουθία αυτή, περιγράφονται λεπτομερώς και με σαφήνεια «τι ακριβώς συμβαίνει» σε κάθε Φάση του νέου παιδαγωγικού μοντέλου, προσδιορίζονται τα διαθέσιμα εργαλεία δραστηριοτήτων του LAMS για την προώθηση της επικοινωνίας (σύγχρονη/ασύγχρονη), της αλληλεπίδρασης και της συνεργασίας καθώς και τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία ελέγχου ροής της ακολουθίας όπως πύλες μεταξύ των Φάσεων του μοντέλου, διακλαδώσεις για τη δημιουργία εναλλακτικών μαθησιακών μονοπατιών, προαιρετικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες ενώ, ενσωματώνονται στη μαθησιακή διαδικασία και διάφορα web 2.0 εργαλεία (tools). Οι μαθησιακές δραστηριότητες της Φάσης Β' εφαρμόζουν τη συνεργατική τεχνική *Ατομικός Στοχασμός - Συζήτηση Ανά ζεύγη-Διαμοιρασμός ιδεών (Think-Pair-Share)* και μπορούν να εκπονηθούν αρχικά ατομικά, στη συνέχεια ανά δυάδες και τέλος, σε επίπεδο τάξης με την προοδευτικά αποστασιοποιημένη υποστήριξη-καθοδήγηση του εκπαιδευτικού (*scaffolding*). Όλο το μάθημα διαφοροποιείται όσον αφορά τον τρόπο οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας, το ρυθμό μάθησης, το περιεχόμενο, τα διδακτικά μέσα και την αξιολόγηση, παρέχοντας στους εκπαιδευόμενους τη δυνατότητα της *επιλογής* που αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της διαφοροποίησης. Η ακολουθία βρίσκεται αναρτημένη στη διεθνή κοινότητα του LAMS Central (lamscommunity) με την ονομασία *Περίγραμμα (Template) του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου "Fliperentiated" instruction*, στην ηλεκτρονική διεύθυνση: https://lamscommunity.org/lamscentral/dl?seq_id=2284358. Το *περίγραμμα* αυτό μπορεί να εντοπισθεί, ανακτηθεί και επαναχρησιμοποιηθεί με κατάλληλη προσαρμογή από εκπαιδευτικούς ανά τον κόσμο παρόλο που στην αρχική του έκδοση είναι στην ελληνική γλώσσα. Επομένως, σε συνδυασμό με την παρούσα διατριβή μπορεί να συμβάλει στη *διάδοση του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου* στην εκπαιδευτική κοινότητα, προκειμένου να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών, οδηγώντας σε πλουσιότερες εμπειρίες μάθησης τους εκπαιδευόμενους. Παρακάτω παρατίθεται η πρότυπη ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων.

Template- Fliperentiated Structure



Εικόνα 2: Πρότυπη ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS

Κεφάλαιο 5

Μεθοδολογία

5.1 Πείραμα

Η παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία εμφανίζει δύο πολύ σημαντικά προβλήματα. Πρώτον, δε λαμβάνει υπόψη τη διαφορετικότητα του μαθητικού πληθυσμού ως προς το επίπεδο ετοιμότητας, τα ενδιαφέροντα, τα μαθησιακά προφίλ, τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες και δεύτερον, δεν επιτρέπει την αποδοτικότερη αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου εντός της τάξης ώστε να επιτυγχάνεται πιο ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε βιωματικές ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες, παρέχοντας εναλλακτικά μαθησιακά μονοπάτια και εμπλουτίζοντας τις μαθησιακές τους εμπειρίες. Το παρόν πόνημα προσπαθεί να διερευνήσει εάν το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο *«ανεστραμμένη τάξη με διαφοροποιημένη διδασκαλία»* μπορεί να άρει τα προαναφερθέντα προβλήματα με την υποστήριξη της τεχνολογίας και δύναται να συμβάλλει στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων καθώς και στην προώθηση της ενεργητικής και συνεργατικής μάθησης.

Η *εκπαιδευτική έρευνα δράσης* αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο αλλαγής και βελτίωσης σε ένα ήδη υπάρχον σύστημα (σχολείο). Επίσης, μπορεί να διεξαχθεί από ένα μεμονωμένο εκπαιδευτικό (όπως την ερευνήτρια που ήταν και η εκπαιδευτικός της τάξης στην οποία υλοποιήθηκε η παρέμβαση) ενώ, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πληθώρα τομέων (όπως την αντικατάσταση της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας από ένα καινοτόμο παιδαγωγικό μοντέλο), χαρακτηριστικά, τα οποία υποστήριξαν την επιλογή της συγκεκριμένης ερευνητικής μεθόδου.

Σύμφωνα με τον ορισμό που δόθηκε από τους Cohen και Manion (1994:186) [19] για την έρευνα δράσης και κατά την προσπάθεια ανίχνευσης των ερευνητικών ερωτημάτων της διατριβής, οργανώθηκε μια *παρέμβαση μικρής κλίμακας* στη λειτουργία του πραγματικού κόσμου (εδώ στο πλαίσιο ενός δημόσιου Επαγγελματικού Λυκείου). Στο πλαίσιο της

παρέμβασης, το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο «*ανεστραμμένη τάξη με διαφοροποιημένη διδασκαλία*» με την υποστήριξη της τεχνολογίας, εφαρμόστηκε για τη διδασκαλία του μαθήματος «Πληροφορική» της Α΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ.. Η παρέμβαση ολοκληρώθηκε με προσεκτική και συστηματική ανάλυση και παρουσίαση των συλλεχθέντων δεδομένων. Η συλλογή των δεδομένων διεξήχθη με τη χρήση *Ερωτηματολογίων* Πριν και Μετά τη δράση, την τήρηση *Ημερολογίου* από την ερευνήτρια/εκπαιδευτικό της τάξης καθώς και με την αξιοποίηση των *Αρχείων Καταγραφής (log files)* από το επιλεγμένο ΣΔΜ. Οι τελικές βαθμολογίες στο γνωστικό αντικείμενο της «Πληροφορικής» που αναγράφονταν στα απολυτήρια Γυμνασίου των συμμετεχόντων μαθητών, αναζητήθηκαν στο *αρχείο της σχολικής μονάδας* όπου διεξήχθη η έρευνα. Επίσης, για να διαμορφώσουμε το *προφίλ των συμμετεχόντων*, εκτός από την ενσωμάτωση ερωτήσεων διερεύνησης του μαθησιακού προφίλ και των ενδιαφερόντων τους στο Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση, ανακτήθηκαν γι' αυτούς και κάποια δημογραφικά στοιχεία τόσο από το *αρχείο που διατηρείται στη σχολική μονάδα* όσο και από το ενιαίο *Πληροφοριακό Σύστημα "myschool"* (<https://myschool.sch.gr>) του ΥΠ.Π.Ε.Θ.. Η τριγωνοποίηση της παρούσας διατριβής ήταν *μεθοδολογική* επειδή χρησιμοποιήθηκαν διάφορες μέθοδοι συλλογής δεδομένων, τόσο *ποιοτικές* (Ερωτηματολόγια, Ημερολόγιο καταγραφής) όσο και *ποσοτικές* (Επιδόσεις των μαθητών στις διάφορες εργασίες αλλά και στα διαγωνίσματα – τεστ).

Ως ερευνητικός μηχανισμός, η *έρευνα δράσης* αναπτύσσεται μέσα από το *αυτοστοχαστικό σπирάλ* που περιγράφεται από τους Kemmis και McTaggart (1992) [36] και περιλαμβάνει «*ένα σπирάλ κύκλων σχεδιασμού, δράσης, παρατήρησης, αναστοχασμού*». Για τις ανάγκες της έρευνας εφαρμόστηκε κατάλληλα ένα αυτοστοχαστικό σπирάλ κύκλων με τα προαναφερθέντα στάδια.

- **Σχεδιασμός** μιας παρέμβασης για τη διδασκαλία του μαθήματος Γενικής Παιδείας «Πληροφορική» σε ένα τμήμα της Α΄ τάξης ενός Επαγγελματικού Λυκείου, σύμφωνα με την προκαθορισμένη ύλη και τις οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος από το ΥΠ.Π.Ε.Θ., την επιλογή της κατάλληλης διαδικτυακής πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης (ΣΔΜ) για την υποστήριξη του μοντέλου, τον καθορισμό των σταδίων διενέργειας του πειράματος, τη σύνταξη των ερωτηματολογίων Πριν και Μετά τη δράση και τέλος, την ανάπτυξη τριών

ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων στο επιλεγμένο ΣΔΜ σε αντίστοιχες διδακτικές ενότητες του γνωστικού αντικειμένου.

- **Δράση** που περιελάμβανε αρχικά την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του επιλεγμένου ΣΔΜ αλλά και με το παιδαγωγικό μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης», τη συμπλήρωση του Ερωτηματολογίου Πριν τη δράση καθώς και την υλοποίηση των τριών μαθημάτων στο ΣΔΜ που αξιοποιούσαν το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο μικτής μάθησης. Με την ολοκλήρωση των τριών μαθημάτων δόθηκε στους συμμετέχοντες για συμπλήρωση το Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση.
- **Παρατήρηση** που επιτεύχθηκε μέσω των Ερωτηματολογίων Πριν και Μετά τη δράση, της επεξεργασίας των συγκεντρωθέντων δεδομένων από το ΣΔΜ και από το αρχείο της σχολικής μονάδας, της τήρησης Ημερολογίου εκπαιδευτικού καθώς και της αξιολόγησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας από τους εκπαιδευόμενους που συμπεριλαμβάνονταν, στο τέλος κάθε ψηφιακού μαθήματος. Στο κεφάλαιο «Αποτελέσματα» παρουσιάζονται τα ευρήματα της παρέμβασης.
- **Αναστοχασμός** που στοχεύει στην ερμηνεία των ευρημάτων, στην εξαγωγή συμπερασμάτων, στη συνολική αξιολόγηση του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου σε σχέση με τις παραδοσιακές παιδαγωγικές προσεγγίσεις, στην εξέταση σφαλμάτων και προβλημάτων κατά τη διεξαγωγή της έρευνας ενώ, καταληκτικά διατυπώνονται προτάσεις για μελλοντική έρευνα (Κεφάλαια 7 και 8).

Η εκπαιδευτική έρευνα δράσης παρά το γεγονός ότι έχει αμφισβητηθεί έντονα κατά το παρελθόν λόγω της αδυναμίας που παρουσιάζει στη γενίκευση των αποτελεσμάτων της [138], αποτελεί σήμερα μια «έγκυρη και αναγνωρισμένη μέθοδος προσέγγισης της εκπαιδευτικής πραγματικότητας, των όρων που τη συγκροτούν και των διαδικασιών που τη συνθέτουν».

5.2 Δείγμα της έρευνας

Στην έρευνα δράση, συμμετείχαν οι 20 από τους συνολικά 23 μαθητές ενός τμήματος της Α΄ τάξης του 1^{ου} ΕΠΑ.Λ. Συκεών Θεσσαλονίκης. Οι 3 μαθητές παρόλο που ενημερώθηκαν λεπτομερώς όπως και όλη η υπόλοιπη τάξη για την πειραματική διαδικασία και τα οφέλη που θα προέκυπταν από την εφαρμογή της, τελικά, αρνήθηκαν να συμμετάσχουν σε αυτή. Συγκεκριμένα, δήλωσαν ότι δε θα ήταν συνεπείς με τις υποχρεώσεις που συνοδεύουν την εφαρμογή του μοντέλου όπως η παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων από το Σπίτι ή από οποιοδήποτε άλλο χώρο μπορούσαν να έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο ενώ, παράλληλα αρνήθηκαν να προσέλθουν οποιαδήποτε άλλη χρονική στιγμή εκτός του προγραμματισμένου μαθήματος για να παρακολουθήσουν το εκπαιδευτικό υλικό στο Σχολικό εργαστήριο.

Το δείγμα της έρευνας ήταν ολιγάριθμο αλλά μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες για τη διερεύνηση ενός «καθορισμένου συστήματος» που στη συγκεκριμένη περίπτωση ήταν το Επαγγελματικό Λύκειο. Άλλωστε, η έρευνα δράσης δε στοχεύει στη γενίκευση των αποτελεσμάτων της αλλά στην παροχή αρωγής στις προσπάθειες των εκπαιδευτικών προκειμένου να αντιμετωπίσουν τα καθημερινά προβλήματα στις σχολικές τάξεις.

Αφού προηγήθηκε η εκπόνηση των δύο μαθημάτων εξοικείωσης με τη χρήση της πλατφόρμας LAMS και με το παιδαγωγικό μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης», στη συνέχεια, μεταξύ 18/4 και 09/5 διεξήχθησαν οι υπόλοιπες φάσεις του πειράματος.

5.3 Δεοντολογία της έρευνας

Πριν την έναρξη της έρευνας δράσης, με σκοπό την τήρηση των αρχών δεοντολογίας μιας εκπαιδευτικής έρευνας, οι παρακάτω:

1. Γονείς των συμμετεχόντων μαθητών.
2. Διευθυντής του ΕΠΑ.Λ.
3. Σχολική σύμβουλος Πληροφορικής της Δ/νσης Δ/θμιας Εκπ/σης στην οποία ανήκει η σχολική μονάδα.

αρχικά:

- ενημερώθηκαν για το σκοπό και τις διαδικασίες της έρευνας,
- τους δόθηκαν εγγυήσεις για τη διατήρηση της ανωνυμίας των συμμετεχόντων όπως και της επεξεργασίας όλων των πληροφοριών της έρευνας με απόλυτη εχεμύθεια,
- διαβεβαιώθηκαν ότι η έρευνα δεν θα προκαλούσε ζημιά στους συμμετέχοντες, αντιθέτως η συμμετοχή στην έρευνα θα λειτουργούσε ευεργετικά γι' αυτούς

και στη συνέχεια, τους ζητήθηκε η συγκατάθεση τους για τη διεξαγωγή της έρευνας.

5.4 Επιλογή πλατφόρμας

Η εκπαιδευτική πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης που επιλέχθηκε για την υποστήριξη της υλοποίησης του πειράματος ήταν το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων **LAMS** (<http://lamsfoundation.org>). Οι λόγοι που οδήγησαν σε αυτή την επιλογή ήταν ποικίλοι.

Το LAMS είναι δωρεάν (ανοιχτού κώδικα) διαδικτυακό εργαλείο, ιδιαίτερα εύχρηστο που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς/σχεδιαστές είτε να σχεδιάζουν, να αναπτύσσουν, να υλοποιούν και να αποθηκεύουν τις δικές τους ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων είτε να λαμβάνουν και να αναπροσαρμόζουν έτοιμες ακολουθίες άλλων εκπαιδευτικών από το Διεθνές Αποθετήριο του LAMS (LAMS Central). Οι μαθησιακές δραστηριότητες των ακολουθιών περιλαμβάνουν εργασίες που μπορούν να εκπονηθούν ατομικά, σε μικρές ομάδες ή σε επίπεδο τάξης, βασισμένες στο περιεχόμενο και στη συνεργασία [121] ενώ, παράλληλα προωθούν την αλληλεπίδραση, την επικοινωνία, την ενεργή συμμετοχή, την καλλιέργεια ανώτερων γνωστικών δεξιοτήτων και τη βαθιά κατανόηση των εννοιών του μαθήματος. Το LAMS επίσης, διαθέτει ευρύ φάσμα εργαλείων δραστηριοτήτων και εργαλείων διαχείρισης της ακολουθίας, για την εφαρμογή ποικίλων παιδαγωγικών προσεγγίσεων όπως τη *διαφοροποιημένη διδασκαλία* και την *«ανεστραμμένη τάξη»* που μπορεί να διεξάγονται εξ αποστάσεως και δια ζώσης, σύγχρονα ή ασύγχρονα. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνει τα εργαλεία της «Ομαδοποίησης» που επιτρέπει την ευέλικτη ομαδοποίηση των μαθητών, της «Διακλάδωσης» για τη δημιουργία διαφορετικών μαθησιακών μονοπατιών, της «Πύλης» για τον έλεγχο ροής της ακολουθίας όπως το διαχωρισμό των Φάσεων του προτεινόμενου συνδυαστικού

μοντέλου «ανεστραμμένη τάξη με διαφοροποιημένη διδασκαλία». Τέλος, παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό μέσα από το περιβάλλον του Επόπτη να παρακολουθεί την πρόοδο των εκπαιδευομένων, να τους υποστηρίζει σε πραγματικό χρόνο, να τους ανατροφοδοτεί άμεσα μέσω της Ζωντανής Επεξεργασίας (Live Edit) αλλάζοντας το περιεχόμενο ή κάποιες δραστηριότητες της ακολουθίας, να τους αξιολογεί και να τους στέλνει βαθμολογίες.

Ο LAMS server είναι συμβατός με τα γνωστότερα λειτουργικά συστήματα (Windows, Linux, Unix, Macintosh) [92] και γίνεται όλο και πιο εύχρηστος για έξυπνες φορητές συσκευές. Τη διαρκή υποστήριξη και εξέλιξη του LAMS έχει αναλάβει η διεθνής κοινότητα (lamscommunity) ενώ, στον ελλαδικό χώρο έχει δημιουργηθεί η Κοινότητα LAMS Ελλήνων εκπαιδευτικών <https://blogs.sch.gr/groups/lams/> που προσπαθεί μέσω της κοινωνικής συμμετοχής να εξελίξει τη διαδικασία της μάθησης με την υποστήριξη του LAMS. Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο δηλαδή ο επίσημος πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου του ΥΠ.Π.Ε.Θ. παρέχει σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευομένους το LAMS ως υπηρεσία ηλεκτρονικής μάθησης, συμβάλλοντας καθοριστικά στην επιλογή του ως το ΣΔΜ που θα υποστήριζε την εκπόνηση της πειραματικής διαδικασίας.

Η ανάγκη μετατροπής ενός εκπαιδευτικού βίντεο σε διαδραστικό βιντεομάθημα για την παρουσίαση των βασικών εννοιών της κάθε διδακτικής ενότητας, ενισχύοντας παράλληλα την αλληλεπίδραση των μαθητών με το περιεχόμενο του μαθήματος, ικανοποιείται με την επιλογή μιας δεύτερης πλατφόρμας παροχής αντίστοιχων υπηρεσιών. Η πλατφόρμα **Edpuzzle** (<https://edpuzzle.com/>) αποτελεί μια δωρεάν υπηρεσία φιλοξενίας, επεξεργασίας και διαμοιρασμού βίντεο που χρησιμοποιείται ευρέως από εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους ανά τον κόσμο και μπορεί να υποστηρίξει την αναστροφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να μεταφορτώσει στην πλατφόρμα είτε δικό του εκπαιδευτικό βίντεο είτε να ανακτήσει έτοιμα από ιστότοπους ελεύθερης διανομής βίντεο τα οποία στη συνέχεια, μπορεί να μεταγλωττίσει, να επενδύσει με τη φωνή του που είναι πιο οικεία στους μαθητές της τάξης του ή να αλλάξει τη διάρκεια προβολής τους. Μια πολύ σημαντική δυνατότητα που μας προσφέρεται είναι η προσθήκη ερωτήσεων κλειστού/ανοικτού τύπου κατά τη διάρκεια προβολής του βίντεο για να ελεγχθεί ο βαθμός κατανόησης και εμπέδωσης των εννοιών που προβλήθηκαν αλλά και για τη διατήρηση του ενδιαφέροντος παρακολούθησης. Μέσω της πλατφόρμας επιτρέπεται επίσης, η εποπτεία της προόδου

των εκπαιδευομένων και η παροχή αναλυτικών δεδομένων στους εκπαιδευτικούς. Με σκοπό τη διευκόλυνση των εκπαιδευομένων και την αποφυγή άσκοπων μεταβάσεων μεταξύ των δύο πλατφορμών LAMS και Edpuzzle, τα αρχικά βιντεομαθήματα που μετατράπηκαν σε διαδραστικά στον ιστότοπο Edpuzzle, ενσωματώθηκαν (embedded code) με αντιγραφή του αντίστοιχου κώδικα, σε κατάλληλες δραστηριότητες Πληροφόρησης κάθε ακολουθίας μαθησιακών δραστηριοτήτων που συμπεριλήφθηκε στο πείραμα. Με αυτόν τον τρόπο, η εποπτεία παρακολούθησης των διαδραστικών βιντεομαθημάτων ανατέθηκε στο LAMS καθώς και η συλλογή των αντίστοιχων δεδομένων (χρόνοι παρακολούθησης, ποσοστό παρακολούθησης κλπ.) παρέχοντας ανατροφοδότηση στους εκπαιδευτικούς σχετικά με την αλληλεπίδραση των μαθητών με το περιεχόμενο.

5.5 Ενσωμάτωση της πειραματικής διαδικασίας στο Πρόγραμμα Σπουδών

Όπως αναφέρεται στις αναλυτικές οδηγίες προς τους διδάσκοντες του μαθήματος Γενικής Παιδείας «Πληροφορική» της Α΄ τάξης του Ημερήσιου & του (3ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. και σε συνέχεια των εισηγήσεων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Πράξεις 31/17-7-2018 και 32/19-7-2018 του Δ.Σ. του Ι.Ε.Π.) η σχεδίαση κάθε μαθήματος από τον/την εκπαιδευτικό πρέπει να έχει ως αφετηρία το Πρόγραμμα Σπουδών του γνωστικού αντικειμένου (ΦΕΚ Β΄ 932/2014).

Πιο αναλυτικά, αναφέρεται ότι στο πλαίσιο του μαθήματος, ο/η εκπαιδευτικός συστήνεται να υποστηρίξει τους εκπαιδευόμενους σε ένα μαθησιακό περιβάλλον που ευνοεί τη *διαφοροποιημένη διδασκαλία*, προωθεί την *ενεργή μάθηση*, ενισχύει τη *συνεργασία* μέσω της ανάθεσης ατομικών αλλά και ομαδικών αυθεντικών εργασιών ενώ, αναπτύσσει τη *δημιουργικότητα* των μαθητών. Ο προτεινόμενος από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών χρονοπρογραμματισμός είναι ενδεικτικός και θα πρέπει να προσαρμόζεται στα μαθησιακά χαρακτηριστικά, στα ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και στο υπόβαθρο των μαθητών της τάξης. Ο εκπαιδευτικός θα λειτουργεί ως βοηθός και συνεργάτης, εμπνευστής των εκπαιδευομένων στην προσπάθειά τους για κατάκτηση των επιδιωκόμενων από το Πρόγραμμα Σπουδών, μαθησιακών στόχων. Επίσης, από τον εκπαιδευτικό αναμένεται η δημιουργική χρήση των κατάλληλων μαθησιακών πόρων – όχι μόνο τους προτεινόμενους από το σχολικό εγχειρίδιο – αλλά και οποιουσδήποτε

άλλους, η ένταξη στη μαθησιακή διαδικασία, αυθεντικών παραδειγμάτων που προσεγγίζουν τα ενδιαφέροντα των μαθητών καθώς και η αξιοποίηση κατάλληλων εκπαιδευτικών -διδασκτικών τεχνικών. Η διδασκαλία κάθε μαθήματος προτείνεται να στηρίζεται στις αρχές του *εποικοδομητισμού, της συνεργατικής μάθησης και της διερευνητικής μάθησης*. Για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων προτείνεται να χρησιμοποιηθεί ελεύθερο λογισμικό - λογισμικό ανοιχτού κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ).

Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η υλοποίηση των ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων του πειράματος είχε ως αφετηρία το Πρόγραμμα Σπουδών και τις αναλυτικές οδηγίες του γνωστικού αντικείμενου «Πληροφορική», επιδιώκοντας το σκοπό και τους στόχους για κάθε διδακτική ενότητα. Η κάθε ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων για να αξιοποιήσει το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο, οργανώθηκε σε τρεις (3) φάσεις ακολουθώντας την οργάνωση του μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης» και στη συνέχεια, διαφοροποιήθηκε ως προς το περιεχόμενο, τις δραστηριότητες, το μαθησιακό περιβάλλον, τον τρόπο παρουσίασης του αποτελέσματος, την αξιολόγηση και τέλος, το ρυθμό μάθησης, προσπαθώντας να ικανοποιήσει τις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών της τάξης.

Στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής λόγω του περιορισμένου χρόνου και των περιορισμένων μέσων επιλέχθηκε η ερευνητική εφαρμογή του καινοτόμου συνδυαστικού μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης με διαφοροποιημένη διδασκαλία» σε τρεις (3) υπό-ενότητες της Θεματικής Ενότητας 3 με τίτλο «Επικοινωνία και Διαδίκτυο» του Προγράμματος Σπουδών του μαθήματος «Πληροφορική» και επομένως, το προτεινόμενο μοντέλο δοκιμάστηκε έξι (6) διδακτικές ώρες στο Σχολικό Εργαστήριο. Κάθε μάθημα της παρέμβασης, *διεξήχθη σε δύο ξεχωριστά δώρα*, αφού το αρχικό τμήμα των είκοσι-τριών (23) μαθητών (20 τελικά, συμμετεχόντων) χωρίστηκε σε δύο ομάδες, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις λειτουργίας τμημάτων Α' και Β' τάξης των ΕΠΑ.Λ. μετά την έκδοση της απόφασης με αριθμ. Φ2/88938/Δ4/01-06-2016(Β'1567) του ΥΠ.Π.Ε.Θ. και την εισήγηση του Ι.Ε.Π. (υπ' αριθμ. 14/2016 Πράξη Δ.Σ.) για την Α' τάξη των ΕΠΑ.Λ. που αφορά το μάθημα Γενικής Παιδείας «Πληροφορική» και το μάθημα Προσανατολισμού «Ερευνητική εργασία στην Τεχνολογία». Η συγκεκριμένη οδηγία ισχύει όταν ο αριθμός των μαθητών/τριών του τμήματος υπερβαίνει τους δεκαέξι (16) ενώ, σε κάθε ομάδα διδάσκονται εναλλάξ τα προαναφερθέντα μαθήματα ένα συνεχόμενο δώρο εβδομαδιαίως.

Θεματική ενότητα	Διδακτικές ώρες	Ημ/νία διεξαγωγής
11.1 Γενική εισαγωγή στην HTML	2	20/4/2018
11.2 Η HTML	2	27/4/2018
11.3 Ενσωμάτωση (Embedding)	2	04/5/2018
11.4 Καθορίζοντας την εμφάνιση CSS		

Πίνακας 2: Προγραμματισμός ερευνητικής εφαρμογής του μοντέλου

5.6 Το στάδιο της Δράσης στην έρευνα

Η Δράση διενεργήθηκε σε τέσσερις (4) φάσεις :

Στην **πρώτη φάση**, κρίθηκε απαραίτητη η εξοικείωση των μαθητών με: α) τη διαδικτυακή πλατφόρμα LAMS που επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί για τη διεξαγωγή της πειραματικής διαδικασίας και β) το παιδαγωγικό μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης». Η ερευνήτρια- εκπαιδευτικός της τάξης σχεδίασε και ανέπτυξε δύο εισαγωγικές ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων στο περιβάλλον του LAMS και οι μαθητές κλήθηκαν να τις υλοποιήσουν ώστε να οικειοποιηθούν το ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης και να εφαρμόσουν το παιδαγωγικό μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» που υιοθετεί ένα διαφορετικό τρόπο οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας.

Στη **δεύτερη φάση**, δόθηκε για συμπλήρωση στους συμμετέχοντες στην παρέμβαση, το Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση (Pretest) προκειμένου να διερευνηθούν οι στάσεις, οι αντιλήψεις των μαθητών σχετικά με την τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση, να ανιχνευθούν οι μαθησιακές τους ανάγκες και προτιμήσεις, να προσδιορισθεί το επίπεδο ετοιμότητας των μαθητών για τη γλώσσα HTML, να αναγνωρισθεί από τους μαθητές η διαφορετικότητα στη μάθηση σε μια τάξη μικτής ικανότητας και τέλος, να διερευνηθεί η στάση των μαθητών απέναντι στην εφαρμογή μιας καινοτομίας στην εκπαίδευση. Η διάρκεια συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, εκτιμήθηκε στα 45' και περιελάμβανε περισσότερες ερωτήσεις κλειστού τύπου και λιγότερες ανοιχτού τύπου.

Στην **τρίτη φάση**, αφού ανιχνεύθηκαν τα μαθησιακά στυλ, τα ενδιαφέροντα και οι προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών για τη γλώσσα HTML, στη συνέχεια, με βάση αυτά

τα στοιχεία και τους επιδιωκόμενους μαθησιακούς στόχους κάθε διδακτικής ενότητας, σχεδιάστηκαν, αναπτύχθηκαν και υλοποιήθηκαν τρία σχέδια μάθησης δηλ. τρεις ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS που αξιοποίησαν το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο μικτής μάθησης.

Στην **τέταρτη φάση**, μετά την ολοκλήρωση των τριών μαθημάτων στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης, συμπληρώθηκε από τους μαθητές το Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση (Posttest) με σκοπό να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα της παρέμβασης και να ελεγχθεί εάν υπήρξαν αλλαγές και επιδράσεις στους υπό διερεύνηση παράγοντες που επισημάνθηκαν στο Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση. Ο εκτιμώμενος χρόνος για την ολοκλήρωση του ήταν 45' και σε αυτή την περίπτωση, οι ερωτήσεις κλειστού τύπου ήταν περισσότερες από εκείνες του ανοιχτού τύπου.

Καθ' όλη τη διάρκεια της διεξαγωγής των τριών μαθημάτων κρατούνταν λεπτομερείς και ακριβείς σημειώσεις για τους υπό διερεύνηση παράγοντες (όπως την πιο ενεργή εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, τις αλληλεπιδράσεις, την επικοινωνία, τη συνεργασία, την αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου, την ανταπόκριση στη διαφορετικότητα των μαθητών μιας τάξης, την πιθανή βελτίωση των επιδόσεων κ.ά.) στο *Ημερολόγιο εκπαιδευτικού*, από την ερευνήτρια/εκπαιδευτικό της τάξης το οποίο συμπληρώνονταν σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την ολοκλήρωση του κάθε μαθήματος. Οι σημειώσεις από το Ημερολόγιο εκπαιδευτικού ενός μαθήματος της παρέμβασης, παρατίθενται στο Παράρτημα Β της παρούσας διατριβής όπως και τα Ερωτηματολόγια Πριν και Μετά τη δράση.

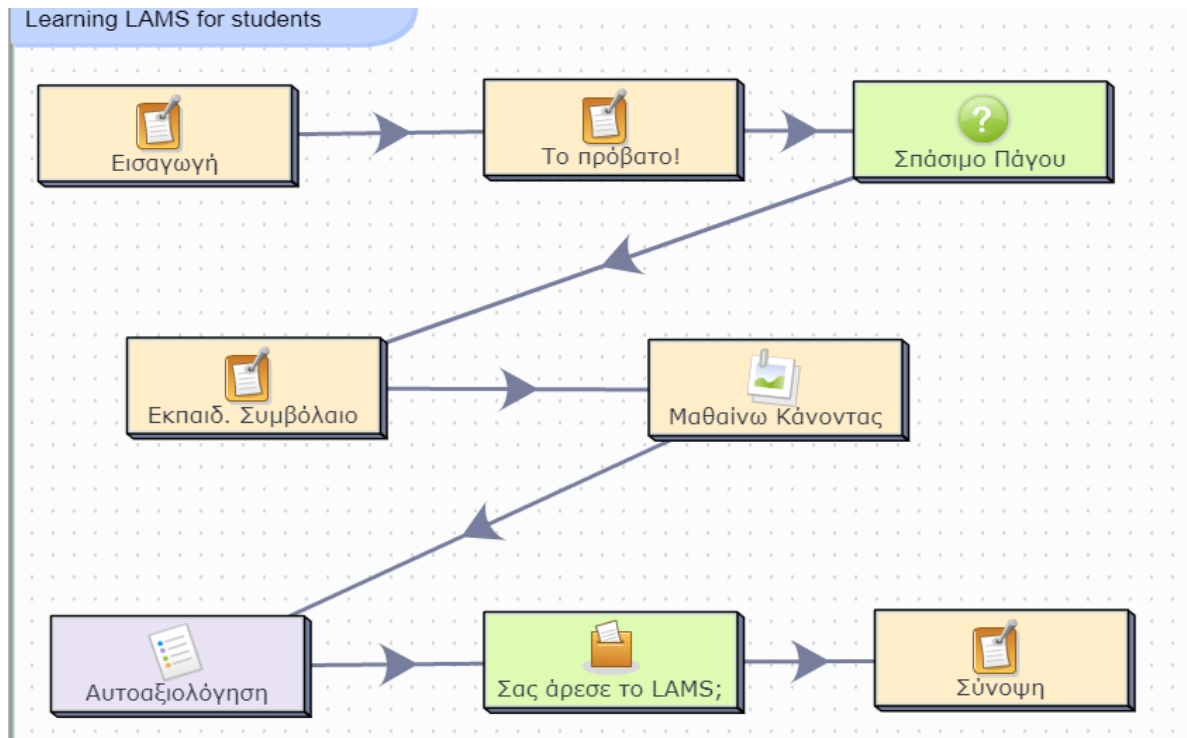
Εξαιτίας του περιορισμένου χρόνου διεξαγωγής της δράσης δεν μπόρεσαν να εφαρμοσθούν στο συγκεκριμένο δείγμα, επαναληπτικά, οι προτεινόμενες από την ερευνήτρια, βελτιώσεις στα σχέδια μάθησης καθώς και να μελετηθεί περαιτέρω ο βαθμός επίδρασης τους στα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα.

5.7 Εξοικείωση με την πλατφόρμα LAMS και το μοντέλο της «Ανεστραμμένης τάξης»

Σε όλες τις βαθμίδες του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος είναι εγκαθιδρυμένος ο δασκαλοκεντρικός, παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας όπου ο διδακτικός χρόνος εντός

της τάξης αναλώνεται κατά κόρον στην απλή μεταφορά της γνώσης με άμεσο αποτέλεσμα οι μαθητές να είναι σε μεγάλο βαθμό παθητικοί θεατές ενώ, οι ΤΠΕ δεν ενσωματώνονται στη μαθησιακή διαδικασία ως χρήσιμο, υποστηρικτικό εργαλείο. Οι μαθητές όμως, διαθέτουν ψηφιακή κουλτούρα που πρέπει να αξιοποιηθεί στη διαδικασία της μάθησης και επιζητούν πιο ευχάριστους, ενεργητικούς και ενδιαφέροντες τρόπους για να μαθαίνουν. Για τους παραπάνω λόγους, προετοιμάστηκαν από την ερευνήτρια και εκπαιδευτικό της τάξης, δύο εισαγωγικές ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων στο περιβάλλον μάθησης LAMS.

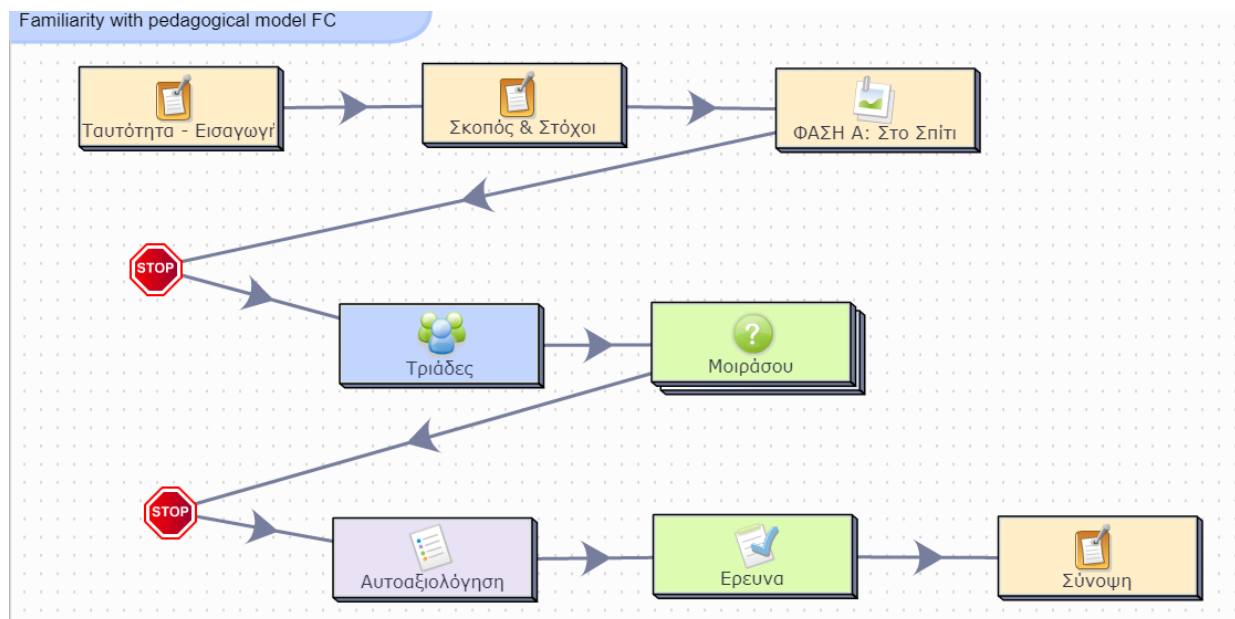
Η πρώτη ακολουθία, με τίτλο «*Το περιβάλλον μάθησης του LAMS*», βασίστηκε στην ακολουθία "1-1_ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ LAMS_Τι είναι το LAMS-GR_03-12-2008_7" του Δρ. Παπαδάκη Σπυρίδωνα η οποία εμπλουτίστηκε με αναλυτικές οδηγίες για την πλοήγηση και τη σύνδεση στην πλατφόρμα LAMS μέσω του server του ΠΣΔ, για την φόρτωση του κάθε μαθήματος καθώς και για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων σε μια ακολουθία. Παράλληλα, το περιεχόμενο και οι δραστηριότητες του μαθήματος, προσαρμόστηκαν στο μαθησιακό επίπεδο, στα ενδιαφέροντα και στις μαθησιακές προτιμήσεις των μαθητών της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης. Η ακολουθία βρίσκεται αναρτημένη στο διεθνές αποθετήριο LAMS Central στη διεύθυνση https://lamscommunity.org/lamscentral/sequence?seq_id=2284554 και έχει την παρακάτω δομή :



Εικόνα 3: Η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων "Το περιβάλλον μάθησης του LAMS"

Με σκοπό την εισαγωγή των μαθητών στις αρχές του παιδαγωγικού μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης» που εφαρμόζεται ευρέως από πολλούς εκπαιδευτικούς ανά τον κόσμο και την εξοικείωσή τους με το νεωτερικό τρόπο οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας, δημιουργήθηκε ένα εισαγωγικό ψηφιακό μάθημα στο LAMS. Ο τίτλος του μαθήματος, είναι «Εξοικείωση με το παιδαγωγικό μοντέλο της Ανεστραμμένης τάξης» και η δομή του είναι απλή γιατί η στοχοθεσία του είναι να εκπαιδεύσει τους μαθητές στην αναστροφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στην επίδειξη των φάσεων διεξαγωγής του μοντέλου, στην επισήμανση των νέων καθηκόντων και υποχρεώσεων που απορρέουν από την εφαρμογή του καθώς και στην πιο ενεργή εμπλοκή των μαθητών σε ομαδικές μαθησιακές δραστηριότητες που αξιοποιούν συνεργατικές τεχνικές όπως και στην προώθηση της αλληλεπίδρασης. Στο τέλος, του μαθήματος οι συμμετέχοντες λαμβάνουν κατάλληλη ανατροφοδότηση από την πλατφόρμα, ανάλογα με τα αποτελέσματα της αυτοαξιολόγησης τους ενώ, παράλληλα μέσω της δραστηριότητας «Έρευνα», παρέχουν ανατροφοδότηση στο σχεδιαστή - εκπαιδευτικό του μαθήματος, αξιολογώντας τη μαθησιακή διαδικασία η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μελλοντικό επανασχεδιασμό της ακολουθίας. Η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων βρίσκεται αναρτημένη στο διεθνές αποθετήριο LAMS Central στη διεύθυνση

https://lamscommunity.org/lamscentral/sequence?seq_id=2284551 και έχει την παρακάτω δομή :



Εικόνα 4: Η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων "Εξοικείωση με το παιδαγωγικό μοντέλο της Ανεστραμμένης τάξης"

Μετά την ενημέρωση των εμπλεκόμενων φορέων για : α) το σκοπό διεξαγωγής της έρευνας, β) τα οφέλη που θα αποκομίσουν οι συμμετέχοντες, γ) την αναγκαιότητα δημιουργίας λογαριασμών για όλους τους συμμετέχοντες, στον πάροχο Υπηρεσιών Διαδικτύου του ΥΠ.Π.Ε.Θ. δηλαδή στο ΠΣΔ και αφού παρασχέθηκαν οι απαραίτητες διαβεβαιώσεις όσον αφορά την εχεμύθεια στην επεξεργασία των αποτελεσμάτων, δόθηκε τελικά, η προφορική συναίνεση από όλους τους φορείς για τη διενέργεια της.

Στη συνέχεια, ακολούθησε αναλυτική ενημέρωση των μαθητών του τμήματος που θα συμμετείχε στην ερευνητική διαδικασία σχετικά με: α) το σκοπό και τους στόχους της έρευνας, β) τις νέες προοπτικές που ανοίγει η εφαρμογή του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου γ) τον ανεστραμμένο τρόπο διεξαγωγής των επόμενων μαθημάτων, δ) τις προκλήσεις που διαμορφώνει η εφαρμογή του μοντέλου όπως η υποχρεωτική παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων πριν προσέλθουν στο Σχολικό εργαστήριο ενώ, στο τέλος οι μαθητές ερωτήθηκαν εάν διαθέτουν ηλεκτρονικό υπολογιστή ή έξυπνη φορητή συσκευή (smartphone, tablet) στο Σπίτι καθώς και σύνδεση στο Διαδίκτυο. Αφού ολοκληρώθηκε η ενημέρωση, οι μαθητές έλαβαν σε έντυπη μορφή

τα στοιχεία εισόδου του λογαριασμού τους στο ΠΣΔ. Στα επόμενα δύο προγραμματισμένα μαθήματα, οι μαθητές κλήθηκαν να εισέλθουν στην Υπηρεσία Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS (<http://lams.sch.gr/lams/>) του ΠΣΔ και να υλοποιήσουν αρχικά την εισαγωγική ακολουθία εξοικείωσης με το περιβάλλον μάθησης LAMS και σε άλλο διδακτικό δώρο, το μάθημα εξοικείωσης με το παιδαγωγικό μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης». Τα δύο εισαγωγικά μαθήματα διεξήχθησαν εξ ολοκλήρου εντός του σχολικού εργαστηρίου Πληροφορικής μέσα σε πολύ καλό κλίμα, με τη συνεχή υποστήριξη – καθοδήγηση της εκπαιδευτικού/ερευνήτριας που ενθάρρυνε τους συμμετέχοντες. Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν μετά την εκπόνηση των δύο ακολουθιών και προέρχονταν από την άμεση παρατήρηση της εκπαιδευτικού/ερευνήτριας, εντός του σχολικού εργαστηρίου αλλά και από τα αρχεία καταγραφής της πλατφόρμας LAMS, ήταν πολύ ενθαρρυντικά. Οι μαθητές χαρακτήρισαν ιδιαίτερα *εύχρηστο* και *ευχάριστο* το περιβάλλον του LAMS, αναλυτικές και χρήσιμες τις συνοδευτικές οδηγίες κάθε δραστηριότητας, *απαιτητικό* και *διαφορετικό* το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας ενώ, αρκετοί μαθητές, διατύπωσαν την άποψη ότι *«η διδασκαλία όλων των γνωστικών αντικειμένων πρέπει να υποστηρίζεται από τις Νέες Τεχνολογίες»*.

5.8 Ερωτηματολόγια

Το *Ερωτηματολόγιο* αποτελεί μια από τις κύριες μεθόδους συλλογής ερευνητικών δεδομένων στις ανθρωπιστικές σπουδές [99] όπου κάθε ερωτώμενος απαντά στο ίδιο σύνολο δομημένων ερωτήσεων, με συγκεκριμένη σειρά [110].

Στο στάδιο του *σχεδιασμού* πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω [19] :

- Ο προσδιορισμός του γενικού σκοπού της έρευνας και η κατηγοριοποίηση δευτερευόντων θεμάτων που σχετίζονται με αυτό το σκοπό.
- Η επιλογή της μεθόδου συμπλήρωσης (*αυτοσυμπληρούμενο ή συμπληρούμενο από τον συνεντευκτή - ερευνητή* μέσω προσωπικής συνέντευξης).
- Η διανομή του ερωτηματολογίου στους συμμετέχοντες (μέσω *ταχυδρομείου*, με *προσωπική συνέντευξη*, μέσω *τηλεφώνου*, μέσω *Διαδικτύου*, *επιτόπου παράδοση* και *παραλαβή*).
- Τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Ένα καλοσχεδιασμένο ερωτηματολόγιο που θα αυξάνει το βαθμό ανταπόκρισης των ερωτώμενων και θα τους υποβοηθά στην ορθότερη συμπλήρωση του, πρέπει να είναι *πλήρες, σαφές, με κατάλληλη δομή, εύκολο στη συμπλήρωση του, σύντομο, ελκυστικό* [19] που *δε θα δημιουργεί προβλήματα στα στάδια ανάλυσης και ερμηνείας* [9]. Οι ερωτήσεις που μπορούν να συμπεριληφθούν σε αυτό είναι δύο βασικών τύπων: οι *ανοικτού* και οι *κλειστού* τύπου (διχοτομικές, πολλαπλής επιλογής, κλίμακες ιεράρχησης, σημασιολογικές διαφορικές κλίμακες, κατάταξης) για τη συλλογή ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων, αντίστοιχα.

Με σκοπό την εύκολη πλοήγηση των ερωτώμενων στο ερωτηματολόγιο, η συνολική δομή του χωρίζεται σε υπό-ενότητες με επιμέρους τίτλους ενώ, μια σύντομη εισαγωγή προϊδεάζει τους απαντώντες για τους στόχους της κάθε ενότητας. Κάθε ερωτηματολόγιο ξεκινά με τη διερεύνηση δημογραφικών χαρακτηριστικών των ερωτώμενων και συνεχίζει με ερωτήσεις που απαιτούν είτε τη διατύπωση απόψεων, στάσεων, αντιλήψεων (κλειστού τύπου) με προκαθορισμένες απαντήσεις από τον ερευνητή είτε μια πιο ελεύθερη διατύπωση προσωπικών σχολίων των απαντώντων. Οπωσδήποτε, πρέπει να παρέχονται οι απαραίτητες *διαβεβαιώσεις εμπιστευτικότητας, τελικής ανωνυμίας και μη ανιχνευσιμότητας*. Τέλος, συνιστάται η συμπερίληψη συνοπτικού σημειώματος όπου θα υπενθυμίζεται στους συμμετέχοντες ο έλεγχος συμπλήρωσης όλων των απαντήσεων πριν την οριστική υποβολή του καθώς και ευχαριστήριο μήνυμα για τη συμμετοχή και τη συνεργασία τους στη διεξαγωγή της έρευνας [19].

Οι Cohen κ.ά. (2008) [19] εφιστούν την προσοχή των ερευνητών *«στην προσέγγιση των απαντώντων, στην επεξεργασία των δεδομένων και στην τελική αναφορά τους»*.

Τα *Ερωτηματολόγια* της παρούσας διατριβής ήταν *ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια* και χρησιμοποιήθηκαν :

- Στην αρχή της παρέμβασης (**Pretest**).
- Στο τέλος, κάθε μίας από τις τρεις ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS που αξιοποίησαν το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο. Συμπεριλαμβάνονταν σε δραστηριότητα **έρευνας** με τίτλο «Αναστοχασμός» και είχε ως σκοπό τη διατύπωση απόψεων, στάσεων ή αντιλήψεων καθώς και

προσωπικών σχολίων – προτάσεων βελτίωσης από τους μαθητές, σχετικά με : α) την εφαρμοζόμενη εκπαιδευτική διαδικασία, β) το εκπαιδευτικό υλικό, γ) τις εκπονούμενες μαθησιακές δραστηριότητες και τις συνοδευτικές οδηγίες και δ) την επίτευξη ή μη αρμονικής συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευομένων για τη διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων εντός της τάξης καθώς και την καταγραφή των πιθανών αιτιών στην περίπτωση που η συνεργασία, δεν επιτεύχθηκε. Οι απαντήσεις των ερωτώμενων αποτέλεσαν *ανατροφοδότηση* για την ερευνήτρια/εκπαιδευτικό της τάξης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικό επανασχεδιασμό των αντίστοιχων ψηφιακών μαθημάτων. Στο Παράρτημα Β.4, παρουσιάζεται μια ενδεικτική εικόνα της δραστηριότητας «Έρευνα» στο LAMS.

- Στο τέλος, της παρέμβασης (**Posttest**).

Τα πλεονεκτήματα των *ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων* [99], συνοψίζονται στα παρακάτω:

- Διατίθενται όλοι οι τύποι ερωτήσεων.
- Μειώνεται το σφάλμα καταμέτρησης και επαγγελματικά λάθη των ερευνητών [35].
- Περιορίζεται η κόπωση των ερωτώμενων.
- Παρέχονται ευανάγνωστες ερωτήσεις στους συμμετέχοντες.
- Μειώνεται το κόστος της έρευνας.
- Αποφεύγονται δυσκολίες στην επεξεργασία τους και στην μετέπειτα αποθήκευση τους.
- Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να εξαχθούν σε Φύλλα του Excel.

Τα ηλεκτρονικά Ερωτηματολόγια Πριν και Μετά τη Δράση που δόθηκαν για συμπλήρωση στους συμμετέχοντες στην παρέμβαση, δημιουργήθηκαν με την υπηρεσία *Google Forms*, μέλος των εφαρμογών του Google Drive. Το Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση διατίθεται online στη διεύθυνση : <https://goo.gl/VPC1Xf> , ενώ το Ερωτηματολόγιο Μετά τη Δράση στη διεύθυνση : <https://goo.gl/dCjb91>.

Λόγω της καινοτομίας που εισάγει η συγκεκριμένη διατριβή, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη των δύο ερωτηματολογίων έγινε *εκ νέου* από την ερευνήτρια αφού δεν

διατίθενται «έτοιμα προς χρήση» ερωτηματολόγια που να εστιάζουν στο σκοπό και στους στόχους της παρούσας έρευνας. Το προτεινόμενο βέβαια, παιδαγωγικό μοντέλο συνδυάζει την «ανεστραμμένη τάξη» με τη μεθοδολογία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, για καθένα από τα οποία υπάρχουν έτοιμα ερωτηματολόγια που διερευνούν *επιμέρους στόχους* και του παρόντος πονήματος. Παρακάτω, παρατίθενται τα ερωτηματολόγια που μετά από αναζήτηση, επιλέχθηκαν και αξιοποιήθηκαν ως πηγές για την τελική διαμόρφωση των δύο **νέων** Ερωτηματολογίων Πριν και Μετά τη Δράση :

- Το «*Ερωτηματολόγιο Μαθητών Μετά τη Δράση*» στη διπλωματική εργασία του Μακροδήμου (2016) για τη συλλογή στοιχείων σχετικά με την εφαρμογή της «ανεστραμμένης τάξης» [114].
- Το Ερωτηματολόγιο με «*Ερωτήσεις ποσοτικής συνέντευξης*» στη διπλωματική εργασία του Χατζάκη (2016) [144].
- Τα δύο Ερωτηματολόγια για την καταγραφή των αντιλήψεων, των απόψεων και της στάσης των μαθητών και των εκπαιδευτικών, αντίστοιχα, για την τεχνολογικά υποστηριζόμενη Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, με τη χρήση του LAMS του ΠΣΔ, στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής της Α΄ τάξης του Γενικού Λυκείου στη μεταπτυχιακή διατριβή του Ζήσκου (2015) [92].
- Το Ερωτηματολόγιο για την «*Καταγραφή των απόψεων των εκπαιδευτικών από την αξιοποίηση συστημάτων και υπηρεσιών ηλεκτρονικής μάθησης για την υποστήριξη της διαφοροποιημένης διδασκαλίας της πληροφορικής*» στη μεταπτυχιακή διατριβή του Αραπογιάννη (2013) [81].

5.8.1 Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση (Pretest)

Το εργαλείο έρευνας που δόθηκε για συμπλήρωση στους είκοσι (20) μαθητές, **πριν** την εφαρμογή των τριών ψηφιακών μαθημάτων στο LAMS του ΠΣΔ, για τη διερεύνηση παραγόντων που ήταν απαραίτητο να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη της παρέμβασης, αποτελείται από μια εισαγωγική και τέσσερις κύριες ενότητες.

Οι αρχικές δύο ερωτήσεις (με αρίθμηση 1 και 2) αφορούν το Φύλο των ερωτώμενων και τη συμπλήρωση των αρχικών χαρακτήρων του Ονόματος και του Επωνύμου τους ώστε η ερευνήτρια/σχεδιάστρια των τριών ψηφιακών μαθημάτων να αναγνωρίζει τους απαντώντες με βασικό σκοπό να τους παρέχει εναλλακτικά μαθησιακά μονοπάτια και

πλούσιες μαθησιακές εμπειρίες, ικανοποιώντας τις συγκεκριμένες μαθησιακές τους ανάγκες. Παράλληλα, δόθηκαν οι αναγκαίες προφορικές διαβεβαιώσεις εμπιστευτικότητας και τελικής ανωνυμίας από την ερευνήτρια προς τους συμμετέχοντες μαθητές.

Η πρώτη ενότητα, με τίτλο «*Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση*», του κυρίως ερωτηματολογίου, μετά την εκπόνηση των δύο ψηφιακών μαθημάτων εξοικείωσης στο ΣΔΜ, διερευνά την *εκπαιδευτική εμπειρία* (experience) των απαντώντων σχετικά με τη διαδικτυακή πλατφόρμα LAMS και με τα βιντεομαθήματα καθώς και τις απόψεις, στάσεις των μαθητών όσον αφορά την *ευχαρίστηση* (enjoyment), την *ευκολία χρήσης* (easiness), την *ικανοποίηση* (satisfaction), την *πρόθεση μελλοντικής χρήσης* (intension for use) του περιβάλλοντος μάθησης LAMS. Τέλος, στην ερώτηση με αρίθμηση 9 ελέγχεται σε ποιό βαθμό μπορεί η τεχνολογία να διευκολύνει τη μάθηση. Συνολικά, αυτή η ενότητα, περιλαμβάνει εννέα ερωτήσεις. Οι επτά είναι κλειστού τύπου, ενώ οι δύο είναι *προαιρετικές* ανοιχτού τύπου που έπονται των διχοτομικών ερωτήσεων με αρίθμηση 3 και 10 αντίστοιχα, ώστε να δοθεί η δυνατότητα στους απαντώντες να τεκμηριώσουν την απάντησή τους και στον ερευνητή να ελέγξει σε βάθος τις δοθείσες απαντήσεις.

Η δεύτερη ενότητα, με τίτλο «*Διαφοροποιημένη διδασκαλία, Ανεστραμμένη τάξη και Συνεργατική μάθηση*», αποτελείται από δεκαέξι ερωτήματα, εκ των οποίων τα δεκατέσσερα είναι κλειστού τύπου και τα δύο ανοιχτού. Σχεδιάστηκε με σκοπό τη διερεύνηση :

- Των απόψεων, των στάσεων και των αντιλήψεων των μαθητών σχετικά με την υπάρχουσα εκπαιδευτική πραγματικότητα και την αποτελεσματικότητα της όσον αφορά την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων καθώς και του βαθμού εμπλοκής τους στην παραδοσιακή μαθησιακή διαδικασία (ερωτήσεις με αρίθμηση 12, 13, 14, 15 και 16). Πιο συγκεκριμένα, στην ερώτηση 16, ζητήθηκε από τους μαθητές να αναστοχαστούν και να εντοπίσουν το/τους λόγο/λόγους που δε συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία της μάθησης.
- Της επίγνωσης του όρου «*διαφοροποίηση*» της διδασκαλίας (ερώτηση 17) και της αναγνώρισης της διαφορετικότητας των μαθητών σε μια τάξη αναφορικά με το ρυθμό μάθησης (ερώτηση 18) καθώς και με το μαθησιακό τους προφίλ (ερωτήσεις 20 και 25).

- Της προώθησης μέσω των Προγραμμάτων Σπουδών της Α΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ. της συνεργατικής μάθησης (ερωτήσεις 21, 22), της αντίληψης ύπαρξης ρόλων και προσωπικής/συλλογικής ευθύνης κατά την εκπόνηση ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων (ερώτηση 23) καθώς και τη συνειδητοποίηση από τους μαθητές, των πλεονεκτημάτων που αποκομίζουν από την εφαρμογή της (ερώτηση 24). Πιο συγκεκριμένα στην ερώτηση 24 που περιλαμβάνει τέσσερα υποερωτήματα, οι απαντώντες καλούνται να δηλώσουν σε ποιο βαθμό συμφωνούν ότι η *αλληλεπίδραση*, η *επικοινωνία* και οι *δημιουργικές συζητήσεις* εντός της τάξης καθώς και η *εμπλοκή σε ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες* που είναι κοντά στις εμπειρίες και στις προϋπάρχουσες γνώσεις τους (βιωματική μάθηση), με τη συνεχή παρουσία και υποστήριξη - καθοδήγηση του εκπαιδευτικού της τάξης επιφέρει την επιτυχή ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, την επίλυση αποριών και τελικά, τη βελτίωση της μάθησης.
- Της γνώμης των απαντώντων σχετικά με τον αποτελεσματικότερο τρόπο οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας που τους βοηθάει να μαθαίνουν (ερώτηση 19).
- Της επιθυμίας των συμμετεχόντων για παροχή περαιτέρω υποστηρικτικού υλικού με σκοπό την περαιτέρω εξάσκηση και εμβάθυνση στη γνώση (ερώτηση 26) καθώς και για επέκταση της επικοινωνίας με την εκπαιδευτικό της τάξης αλλά και με τους συμμαθητές τους πέραν του σχολικού προγράμματος (ερώτηση 27) με σκοπό την επίλυση τυχόν αποριών, αμοιβαίας ανταλλαγής ιδεών και ενίσχυσης της κοινωνικοποίησης, μέσω της τεχνολογικής υποστήριξης που παρέχει το ΣΔΜ, LAMS.

Στην τρίτη ενότητα, με τίτλο «*Διερεύνηση πρότερων γνώσεων στην HTML*», ανιχνεύεται το επίπεδο ετοιμότητας καθώς και τυχόν παρανοήσεις των απαντώντων σχετικά με βασικές έννοιες της γλώσσας HTML. Ο εντοπισμός του σημείου εισόδου των μαθητών στις προαναφερθείσες έννοιες αξιοποιήθηκε από την ερευνήτρια/σχεδιάστρια κατά το σχεδιασμό των τριών ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS οι οποίες έχουν ως στοχοθεσία επιμέρους θέματα της γλώσσας HTML. Η ενότητα, αποτελείται από πέντε ερωτήσεις κλειστού τύπου.

Η τελευταία ενότητα, που φέρει τον τίτλο «*Εφαρμογή μιας νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης*» χρησιμοποιήθηκε για να εξακριβωθεί σε ποιο βαθμό ενδιαφέρονται οι

μαθητές να συμμετάσχουν σε μια *καινοτομία* στην εκπαίδευση που αφορά έναν εναλλακτικό τρόπο οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας (ερώτηση 33 - Κλειστού τύπου). Επίσης, ελέγχεται η πρόθεση τους να τηρήσουν την υποχρέωση για αυτορρύθμιση της μάθησης που αφορά τη Φάση Α' (από το Σπίτι) του καινοτόμου τρόπου διεξαγωγής του μαθήματος και ανιχνεύονται οι παράγοντες που δυσκολεύουν τους μαθητές στην τήρηση αυτής της υποχρέωσης (ερωτήσεις 34 και 35 – Κλειστού τύπου). Παράλληλα, μέσω των δύο προηγούμενων ερωτήσεων οι μαθητές ωθούνται στη συνειδητοποίηση της ανάληψης τόσο των ευθυνών όσο και των υποχρεώσεων που συνοδεύουν την εφαρμογή του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου. Το Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση κλείνει με μια ερώτηση ανοιχτού τύπου όπου οι ερωτώντες παροτρύνονται να καταγράψουν τις προτάσεις τους για μια πιο αποτελεσματική εκπαιδευτική διαδικασία που θα ανταποκρίνεται στις εκπαιδευτικές τους ανάγκες (Ερώτηση 36).

Ο απαιτούμενος χρόνος συμπλήρωσής του, εκτιμήθηκε στα σαράντα πέντε λεπτά (μία διδακτική ώρα). Δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στη διατύπωση των ερωτημάτων ώστε να είναι *σαφή και κατανοητά* από τους απαντώντες, αναγνωρίζοντας τα μαθησιακά κενά και τις δυσκολίες των συμμετεχόντων σε πολλά επίπεδα όπως το περιορισμένο λεξιλόγιο.

5.8.2 Ερωτηματολόγιο Μετά τη Δράση (Posttest)

Μετά την εφαρμογή της παρέμβασης, οι συμμετέχοντες, κλήθηκαν να συμπληρώσουν το Ερωτηματολόγιο Μετά τη Δράση ώστε να διερευνηθεί εάν το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο που υποστηρίχθηκε και υλοποιήθηκε μέσω της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης LAMS, συνέβαλε στην επίτευξη καλύτερων μαθησιακών αποτελεσμάτων, ενίσχυσε τη συνεργασία, αύξησε την αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων καθώς και την πιο ενεργή συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία. Αποτελείται από *δύο μέρη* ενώ, απαιτούνται τουλάχιστον σαράντα πέντε λεπτά για την ολοκλήρωση του.

Οι εισαγωγικές δύο ερωτήσεις (με αρίθμηση 1 και 2) αποσκοπούν όπως και στο Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση στη συμπλήρωση του Φύλου και των αρχικών χαρακτήρων του Ονόματος και του Επωνύμου των ερωτώμενων ώστε η ερευνήτρια να αναγνωρίσει τους απαντώντες και να συγκρίνει τις απαντήσεις τους Πριν και Μετά την

παρέμβαση και εν τέλει, να διαπιστώσει εάν υπήρξε βελτίωση στη μάθηση. Παράλληλα, δόθηκαν οι αναγκαίες προφορικές διαβεβαιώσεις εμπιστευτικότητας και τελικής ανωνυμίας από την ερευνήτρια προς τους μαθητές.

Η πρώτη ενότητα, με τίτλο «*Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση*», του κυρίως ερωτηματολογίου, προσπαθεί να ελέγξει εάν η τεχνολογία όπως ένα ΣΔΜ μπορεί να διευκολύνει την υλοποίηση του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου μικτής μάθησης. Συλλέγει λοιπόν, τις απόψεις, τις στάσεις και τις εντυπώσεις των μαθητών όσον αφορά την *ευχαρίστηση* (enjoyment), την *ευκολία χρήσης* (easiness), την *πρόθεση μελλοντικής χρήσης* (intension for use) καθώς και την *επέκταση της χρήσης* του περιβάλλοντος μάθησης LAMS και σε άλλα διδακτικά αντικείμενα του Προγράμματος Σπουδών των ΕΠΑ.Λ. (ερωτήσεις 3, 4, 6, 7). Επίσης, στις ερωτήσεις 8 και 9 διερευνάται η αρνητική επίδραση των διαφόρων τεχνολογικών προβλημάτων που παρατηρήθηκαν κατά διεξαγωγή των μαθημάτων στο Σχολικό εργαστήριο, στη στάση των μαθητών απέναντι στη νέα εκπαιδευτική διαδικασία και στη χρήση της τεχνολογίας στη μαθησιακή διαδικασία. Στη συνέχεια, ελέγχεται εάν παρατηρήθηκαν παρόμοια προβλήματα και κατά διεξαγωγή του μαθήματος από το Σπίτι μέσω της πλατφόρμας. Στα ερωτήματα με αρίθμηση 5, 10, 11 και 12, ζητείται από τους μαθητές να αναστοχαστούν και μετέπειτα, να αξιολογήσουν τη χρήση της τεχνολογίας ως εργαλείο που διευκολύνει τη διαδικασία της μάθησης, να καθορίσουν το βαθμό εξοικείωσης τους με τη χρήση της πλατφόρμας LAMS και τέλος, να εκφράσουν τις στάσεις και τις προτιμήσεις τους όσον αφορά την προώθηση της συνεργασίας και της επικοινωνίας με την αξιοποίηση της τεχνολογίας. Στην ενότητα, συμπεριλαμβάνονται δέκα ερωτήσεις. Οι εννέα είναι κλειστού τύπου, ενώ η μία είναι *προαιρετική* ανοιχτού τύπου που έπεται της διχοτομικής ερώτησης με αρίθμηση 6, ώστε να δώσει τη δυνατότητα στους απαντώντες να τεκμηριώσουν την απάντησή τους και στον ερευνητή να ελέγξει σε βάθος τις δοθείσες απαντήσεις.

Η δεύτερη ενότητα, με τίτλο «*Καινοτόμα εκπαιδευτική προσέγγιση*», αποτελείται από είκοσι τρεις ερωτήσεις κλειστού τύπου και μία ανοιχτού. Επιζητά, τη διερεύνηση :

- Των συναισθημάτων των ερωτώμενων και πιο συγκεκριμένα της *ικανοποίησης* και της *αύξησης του ενδιαφέροντος τους για μάθηση* (ερωτήσεις 13,15,20) μετά την εφαρμογή του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου. Επιπρόσθετα, εξετάζονται οι παρακάτω τέσσερις παράγοντες: α) η επίτευξη βελτίωσης των επιδόσεων σύμφωνα με την άποψη των μαθητών (υποερώτημα 30.6), β) η

συμβολή των συζητήσεων και των ερωταποκρίσεων εντός της τάξης στη βαθύτερη κατανόηση των εννοιών του μαθήματος (υποερώτημα 30.3), γ) η παροχή της δυνατότητας αυτορρύθμισης στη μάθηση (υποερώτημα 30.5) και δ) η ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των συμμετεχόντων (ερώτηση 25).

- Της ευκολίας προσαρμογής των μαθητών στο νέο πρότυπο μάθησης αλλά και του βαθμού συνέπειας στην τήρηση των υποχρεώσεων που απαιτούν τα ψηφιακά εξ αποστάσεως μαθήματα, ενώ τέλος με μια προαιρετική ερώτηση, αναζητούνται οι ανασταλτικοί παράγοντες που εμποδίζουν την τήρηση αυτών των υποχρεώσεων (ερωτήσεις 14,16 και 17).
- Της επίγνωσης του μαθησιακού προφίλ από τους μαθητές δηλαδή πώς θέλουν να μαθαίνουν κατά τη Φάση Α' του μοντέλου καθώς και πώς θέλουν να αξιολογούνται όσον αφορά την επίτευξη των προκαθορισμένων μαθησιακών στόχων (ερωτήσεις 18 και 31).
- Της συνειδητοποιημένης επιλογής από τους ερωτώμενους (που έχουν πια την εμπειρία του νέου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου) του τρόπου οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας που ανταποκρίνεται καλύτερα στις εκπαιδευτικές τους ανάγκες για απόκτηση γνώσεων καθώς και για καλλιέργεια δεξιοτήτων και στάσεων (ερώτηση 22). Στη συνέχεια, ζητείται η άποψη των μαθητών σχετικά με το βαθμό που μπορεί το καινοτόμο παιδαγωγικό μοντέλο με την υποστήριξη της τεχνολογίας, να τους διευκολύνει στην καλύτερη εμπέδωση των εννοιών του μαθήματος «Πληροφορική» (ερώτηση 23). Επιπλέον, ελέγχεται εάν οι συμμετέχοντες στην παρέμβαση έλαβαν την κατάλληλη γι' αυτούς ανατροφοδότηση μέσω της πλατφόρμας LAMS είτε από τους συμμαθητές τους είτε από την εκπαιδευτικό της τάξης (ερώτηση 33).
- Της επίτευξης του στόχου της ενίσχυσης της συνεργασίας μετά την εφαρμογή του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου (ερώτηση 21) καθώς και της προώθησης των συστατικών της στοιχείων όπως της αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας με τον εκπαιδευτικό ή/και με τους συμμαθητές τους (υποερώτημα 30.1). Επίσης, αναζητείται σε ποιο βαθμό επιτεύχθηκε: α) ομαλή και δημιουργική συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων κατά τη διεκπεραίωση των μαθησιακών δραστηριοτήτων στην τάξη (ερώτηση 35) και β) πιο ενεργή εμπλοκή των μαθητών στη διαδικασία της μάθησης (ερώτηση 26) σε σχέση με την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία.

- Διαφόρων στοιχείων που αφορούν το εκπαιδευτικό υλικό που παρέχεται για μελέτη-παρακολούθηση στους μαθητές κατά τη Φάση Α΄ του νέου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου. Ειδικότερα, ελέγχεται η συχνότητα αλληλεπίδρασης με τα διαδραστικά βιντεομαθήματα (ερώτηση 19) καθώς και του βαθμού συμφωνίας με την άποψη ότι η παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων συνδράμει στην κατάκτηση μαθησιακών στόχων που ανήκουν σε χαμηλότερα επίπεδα της αναθεωρημένης ταξινομίας του Bloom και αρκεί για την επιτυχή ολοκλήρωση των μαθησιακών δραστηριοτήτων εντός της τάξης (ερώτηση 24). Στη συνέχεια, οι μαθητές κλήθηκαν να αξιολογήσουν το Υλικό προς μελέτη (ερώτηση 28) ως προς την κάλυψη των μαθησιακών τους αναγκών και των ενδιαφερόντων τους αλλά και ως προς την ποικιλομορφία του.
- Του κύριου χαρακτηρισμού που μπορούσε να δοθεί από τους μαθητές στις μαθησιακές δραστηριότητες που διεκπεραίωσαν κατά τη Φάση Β΄ στο Σχολικό Εργαστήριο (ερώτηση 27) καθώς και του βαθμού συμφωνίας των ερωτώμενων με την άποψη ότι η εμπλοκή σε βιωματικές δραστηριότητες που λαμβάνουν υπόψη τις προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις τους, διευκολύνουν τη διαδικασία της μάθησης (υποερώτημα 30.4). Ακόμη, αναζητούνται τα μαθησιακά αποτελέσματα από την παροχή διαφορετικής δυσκολίας δραστηριοτήτων με κριτήριο τις επιδόσεις των μαθητών σε προηγούμενη αξιολόγηση (ερώτηση 34) και τέλος, ελέγχεται η εκπαιδευτική αξία των *προαιρετικών δραστηριοτήτων* που διατίθενται σε κάθε ψηφιακό μάθημα της παρέμβασης (ερώτηση 32).
- Της ικανοποίησης των μαθητών από την υποστήριξη – καθοδήγηση (scaffolding) που τους παρείχε η εκπαιδευτικός της τάξης κατά τη διεξαγωγή των μαθησιακών δραστηριοτήτων (ερώτηση 29 και υποερώτημα 30.2).
- Στο τελευταίο ερώτημα του Ερωτηματολογίου Μετά τη δράση, αφού επισημάνθηκε η σημαντικότερη συμβολή των απαντώντων στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων σχετικά με την παρέμβαση, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να καταγράψουν, με σοβαρότητα και υπευθυνότητα, τις δικές τους προτάσεις βελτίωσης της καινοτόμου εκπαιδευτικής προσέγγισης που θα αποτελέσουν την Ανατροφοδότηση προς τους εκπαιδευτικούς/ερευνητές για τη διεξαγωγή περαιτέρω ερευνών σχετικά με την αξιοποίηση του νέου παιδαγωγικού μοντέλου (ερώτηση 36).

5.9 Σχέδια μάθησης

Με βάση το *Μαθησιακό σχεδιασμό* που αποτελεί μια νέα προσέγγιση για την εκπαιδευτική τεχνολογία [119], σχεδιάσθηκαν, αναπτύχθηκαν και υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο της παρέμβασης, τρία «ψηφιακά σχέδια μάθησης» για το γνωστικό αντικείμενο «Πληροφορική» του Προγράμματος Σπουδών της Α΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ. τα οποία μπορούν να διαμοιραστούν και σε άλλους ενδιαφερόμενους εκπαιδευτικούς ως καλές διδακτικές πρακτικές μέσω του αποθετηρίου της διεθνούς κοινότητας του LAMS δηλ. του LAMS Central. Τα ψηφιακά αυτά σχέδια μάθησης αναπαρίστανται ως *ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων* στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης LAMS.

Το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS εφαρμόζει τις αρχές του Μαθησιακού Σχεδιασμού επιτρέποντας τη δημιουργία, διαχείριση και εποπτεία ψηφιακών μαθημάτων με τη μορφή *διαγραμμάτων ροής της αλληλουχίας των μαθησιακών δραστηριοτήτων* που διεξάγονται δια ζώσης (όπως στο Σχολικό εργαστήριο) ή/και εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου, καθορίζοντας ρόλους για τους συμμετέχοντες (όπως εκπαιδευτικός/συγγραφέας, εκπαιδευόμενος, επόπτης) και παρέχοντας ένα σύνολο μαθησιακών δραστηριοτήτων, εργαλείων και υπηρεσιών με σκοπό την επίτευξη των προκαθορισμένων μαθησιακών στόχων [121]. Επομένως, το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS διαθέτει, εν δυνάμει, τα χαρακτηριστικά και τις βασικές λειτουργίες για την υποστήριξη εκπαιδευτικών και εκπαιδευόμενων στην εφαρμογή του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου *«της ανεστραμμένης τάξης με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία»*.

Τα σχέδια μάθησης που δημιουργήθηκαν από την ερευνήτρια/εκπαιδευτικό, οργανώθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να διεξάγονται σε τρεις φάσεις, Από το Σπίτι (Φάση Α΄), Στο Σχολείο (Φάση Β΄) και Στο Σπίτι ή στο Σχολείο (Φάση Γ΄) (*με τη χρήση Πυλών στις ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων*) σύμφωνα με το μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης» που αποτελεί τη μία συνιστώσα του εφαρμοζόμενου νέου συνδυαστικού μοντέλου μικτής μάθησης. Επιπλέον, η αναγνώριση της διαφορετικότητας των μαθητών μιας τάξης μεικτής ικανότητας (όπως αυτή που υλοποιήθηκε η παρέμβαση) καθώς και ο προσδιορισμός του μαθησιακού προφίλ, των ενδιαφερόντων, των προϋπαρχουσών γνώσεων και εμπειριών, του επιπέδου ετοιμότητας και των μαθησιακών επιδόσεων των μαθητών, επηρέασε καθοριστικά το σχεδιασμό και την πορεία της διαδικασίας

διδασκαλίας και μάθησης [75]. Οι βασικές αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας λήφθηκαν υπόψη κατά το σχεδιασμό των μαθημάτων, διαφοροποιώντας το *περιεχόμενο*, τη *διαδικασία*, το *μαθησιακό περιβάλλον*, την *αξιολόγηση*, το *ρυθμό μάθησης* αλλά και την παρουσίαση του *αποτελέσματος* της μάθησης ώστε το κάθε μάθημα να ανταποκρίνεται στις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες, με την παροχή εναλλακτικών μαθησιακών μονοπατιών και τον εμπλουτισμό των μαθησιακών εμπειριών, προσπαθώντας εν τέλει να επιτευχθεί μια πιο αποτελεσματική και ποιοτική διαδικασία μάθησης.

5.9.1 Προετοιμασία των ψηφιακών μαθημάτων

«Ανίχνευση των χαρακτηριστικών των μαθητών και των μαθησιακών τους αναγκών»

Πριν το σχεδιασμό των τριών ψηφιακών μαθημάτων δόθηκαν για συμπλήρωση στους μαθητές του τμήματος στο οποίο εφαρμόσθηκε η παρέμβαση, το *Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση* για τη διερεύνηση κυρίως του μαθησιακού τους προφίλ, της εκπαιδευτικής εμπειρίας τους από την αξιοποίηση της τεχνολογίας στη διαδικασία της μάθησης, του επιπέδου ετοιμότητας των συμμετεχόντων όσον αφορά τη θεματική ενότητα με τίτλο «Εισαγωγή στην HTML» καθώς και τις απόψεις, στάσεις τους σχετικά με την εφαρμογή ενός καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου. Επίσης, μέσω της καθημερινής εμπειρικής παρατήρησης των μαθητών εντός της τάξης κατά τη διάρκεια του Α΄ και Β΄ τετράμηνου του σχολικού έτους που διεξήχθη η έρευνα, συλλέχθηκαν και αξιοποιήθηκαν χρήσιμα στοιχεία από την ερευνήτρια/εκπαιδευτικό της τάξης για τις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων. Οι σχολικές επιδόσεις των μαθητών, στο γνωστικό αντικείμενο της «Πληροφορικής» κατά το προηγούμενο σχολικό έτος, συλλέχθηκαν μετά από αναζήτηση στο αρχείο της σχολικής μονάδας για τον καθορισμό του γνωστικού τους επιπέδου. Τέλος, δημογραφικά στοιχεία συγκεντρώθηκαν από το Πληροφοριακό Σύστημα του ΥΠ.Π.Ε.Θ. “myschool”.

«Επιλογή διδακτικών ενοτήτων»

Τα τρία σχέδια μάθησης που σχεδιάστηκαν στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής αναφέρονταν στις διδακτικές ενότητες 11.1, 11.2, 11.3 και 11.4 της θεματικής ενότητας με τίτλο «Εισαγωγή στην HTML» που αντιστοιχεί στο Κεφάλαιο 11 του σχολικού εγχειριδίου για τη διδασκαλία του γνωστικού αντικείμενου της «Πληροφορικής». Οι ενότητες αυτές επιλέχθηκαν ώστε να μην υπάρχουν παρεκκλίσεις από τον προγραμματισμό της διδασκόμενης ύλης ακολουθώντας πιστά το Πρόγραμμα Σπουδών

του ΥΠ.Π.Ε.Θ. με την παράλληλη ενσωμάτωση του νέου παιδαγωγικού μοντέλου ως μια καλή, εναλλακτική διδακτική πρακτική που έχει ως απώτερο σκοπό, τη βελτίωση της μάθησης.

«Διατύπωση των μαθησιακών στόχων»

Σαφής καθορισμός του σκοπού και των επιμέρους μαθησιακών στόχων-αποτελεσμάτων που αναμένονταν να κατακτηθούν από τους εκπαιδευόμενους με την ολοκλήρωση του κάθε ψηφιακού μαθήματος. Οι επιδιωκόμενοι μαθησιακοί στόχοι αφορούσαν γνώσεις, στάσεις και δεξιότητες σύμφωνα με την ταξινόμηση εκπαιδευτικών στόχων του Bloom (1956) και με βάση αυτούς τους στόχους επιλέχθηκαν/σχεδιάστηκαν οι μαθησιακές δραστηριότητες, το παρεχόμενο μαθησιακό υλικό καθώς και η αξιολόγηση του βαθμού επίτευξής τους από τους μαθητές [111].

«Επιλογή ή Προετοιμασία του μαθησιακού υλικού κατά τη Φάση Α΄ του προτεινόμενου μοντέλου»

Η Φάση Α΄ (Από το Σπίτι) διεξάγεται εξ αποστάσεως και επομένως έπρεπε να αξιοποιηθούν οι αρχές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης όσον αφορά τον προσεκτικό σχεδιασμό του παρεχόμενου εκπαιδευτικού υλικού. Το εκπαιδευτικό υλικό (κυρίως βιντεομαθήματα) οφείλει να επιτελεί τις παρακάτω σημαντικές λειτουργίες [113], [115] : α) να είναι αντικειμενικό, β) να είναι πολυμορφικό και διαδραστικό, γ) να κινητοποιεί και να κατευθύνει τον εκπαιδευόμενο προς τη μάθηση, δ) να βοηθάει στην εμπέδωση του περιεχομένου και ε) να προσφέρει ανατροφοδότηση, στοχεύοντας στην ικανοποίηση των διαφορετικών μαθησιακών στυλ με προσαρμογή - συμπύκνωση της διδασκόμενης ύλης στις σημαντικότερες έννοιες της διδακτικής ενότητας.

Τα βιντεομαθήματα που χρησιμοποιήθηκαν για την παρουσίαση του περιεχομένου αλλά και ως διαγνωστικά εργαλεία του βαθμού κατανόησης του περιεχομένου των τριών μαθημάτων που εφαρμόστηκαν κατά τη δράση, είτε ανακτήθηκαν έτοιμα από ιστότοπους ελεύθερης διανομής βίντεο είτε δημιουργήθηκαν από την ερευνήτρια/σχεδιάστρια της παρέμβασης με λογισμικά που καλούνται Screen Recorders. Η διάρκεια των βιντεομαθημάτων, προσέχθηκε να μην υπερβαίνει τα 10 λεπτά όπως επισημαίνεται και στα αποτελέσματα εκπαιδευτικών ερευνών με σκοπό τη διατήρηση του ενδιαφέροντος των παρακολουθούντων. Στη συνέχεια, τα βιντεομαθήματα, εμπλουτίστηκαν με ερωτήσεις κατανόησης – εμπέδωσης, σε διαδικτυακές πλατφόρμες

για αναστροφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας όπως η *Edpuzzle* ενισχύοντας τη διάδραση των εκπαιδευομένων με το μαθησιακό περιεχόμενο. Για λόγους ευκολίας, τα διαδραστικά βιντεομαθήματα που ετοιμάστηκαν στην πλατφόρμα *Edpuzzle*, ενσωματώθηκαν στη συνέχεια σε κατάλληλες μαθησιακές δραστηριότητες του περιβάλλοντος του LAMS, διευκολύνοντας την άμεση ανατροφοδότηση των μαθητών.

Παράλληλα, δημιουργήθηκε ή επιλέχθηκε έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό για τη συμπληρωματική παρουσίαση (Υποστηρικτικό υλικό στην πλατφόρμα LAMS) του θεωρητικού μέρους κάθε μαθήματος, αξιοποιώντας ποικίλα μέσα όπως ιστότοπους, το σχολικό εγχειρίδιο, κείμενα ή παρουσιάσεις, ώστε να ικανοποιηθεί το διαφορετικό μαθησιακό προφίλ των συμμετεχόντων

«Σχεδίαση των μαθησιακών δραστηριοτήτων»

Με γνώμονα το θέμα, τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, το περιβάλλον διεξαγωγής και τις προτιμώμενες τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης [111], επιλέχθηκαν τα εργαλεία για τη δημιουργία των μαθησιακών δραστηριοτήτων καθεμιάς από τις τρεις ακολουθίες της παρέμβασης. Το LAMS διαθέτει ποικιλία εργαλείων δραστηριοτήτων οργανωμένα σε τέσσερις κατηγορίες: Πληροφόρησης, Συνεργασίας, Ανατροφοδότησης και Αξιολόγησης. Επίσης, για κάθε ψηφιακό μάθημα σχεδιάστηκαν και ενσωματώθηκαν *Υποστηρικτικές* δραστηριότητες εκτός της κύριας ακολουθίας αλλά και *Προαιρετικές* δραστηριότητες εντός της ακολουθίας. Σε κάθε δραστηριότητα συμπεριλήφθηκε συγκεκριμένο περιεχόμενο και αναλυτικές οδηγίες που ανταποκρίνονταν στις ιδιαίτερες μαθησιακές ανάγκες των εκπαιδευομένων της τάξης.

Οι προγραμματισμένες εργασίες που ανατέθηκαν στους μαθητές σε κάθε δραστηριότητα άλλοτε επιλέχθηκαν να είναι ατομικές, άλλοτε ομαδικές ή κατά ζεύγη και άλλοτε αφορούσαν την ολομέλεια των μαθητών επιτρέποντας την *ευέλικτη ομαδοποίηση* των εκπαιδευομένων (βασική αρχή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας). Η εκπόνηση των δραστηριοτήτων, στο μεγαλύτερο μέρος της ακολουθίας, σχεδιάστηκε ώστε να είναι *ακολουθιακή* ενώ, περιλαμβάνονταν και κάποιες διακλαδώσεις στη μαθησιακή ροή κατά τις οποίες η ανάθεση των δραστηριοτήτων στους εκπαιδευόμενους γινόταν είτε με βάση κάποιο κριτήριο (όπως τις επιδόσεις τους σε προηγούμενη αξιολόγηση) είτε μετά από επιλογή του εκπαιδευομένου ή του εκπαιδευτικού με βάση το μαθησιακό προφίλ του κάθε μαθητή, διαφοροποιώντας τη *μαθησιακή διαδικασία*. Ιδιαίτερη προσοχή κατά το

σχεδιασμό των ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων δόθηκε στο *χρονοπρογραμματισμό* των δραστηριοτήτων (αφορούσε τις δραστηριότητες που διεξάγονταν κατά τη Φάση Β' του μοντέλου - Στο Σχολικό εργαστήριο) καθώς και στην προετοιμασία και παροχή των *κατάλληλων μαθησιακών πόρων* που μπορούσαν να υποστηρίξουν την εκπόνηση κάθε δραστηριότητας [111].

Σε κάθε σχεδιασμό των διαγραμμάτων ροής της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων και θέλοντας να εφαρμοσθεί η *διαφοροποίηση στη μαθησιακή διαδικασία*, δόθηκε έμφαση:

- Στην προώθηση της *αλληλεπίδρασης* μεταξύ των εμπλεκομένων στη διαδικασία της μάθησης (εκπαιδευτικός - εκπαιδευόμενος), της *επικοινωνίας* (σύγχρονα ή ασύγχρονα) και της *συνεργασίας* με την αξιοποίηση συνεργατικών εργαλείων δραστηριοτήτων και σύγχρονων τεχνικών διδασκαλίας και μάθησης όπως η *Think-Pair-Share* (Σκέψου - Συνεργάσου - Διαμοιράσου).
- Στην ενίσχυση της *ενεργής συμμετοχής* των εκπαιδευομένων στη μαθησιακή διαδικασία με την ανάθεση αυθεντικών, εποικοδομητικών συνεργατικών δραστηριοτήτων που αξιοποίησαν τις προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις τους και προήγαγαν την κριτική σκέψη καθώς και ανώτερες γνωστικές δεξιότητες [119].
- Στη διευκόλυνση της *αυτορρύθμισης* και της *αυτονομίας* στη μάθηση, εκπαιδύοντας τους μαθητές «πώς οι ίδιοι να μαθαίνουν» χωρίς τους χωροχρονικούς περιορισμούς της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας με παράλληλη ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των συμμετεχόντων.
- Στην παροχή *ανατροφοδότησης* σε όλες τις φάσεις του εφαρμοζόμενου παιδαγωγικού μοντέλου τόσο στους εκπαιδευόμενους όσο και στους εκπαιδευτικούς.

«Προσδιορισμός των τρόπων αξιολόγησης»

Σύμφωνα με τις αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, η *αξιολόγηση* της επίτευξης των προσδοκώμενων μαθησιακών στόχων πρέπει να είναι *λεπτομερής* και *διαρκής*. Στα τρία σχέδια μάθησης που δημιουργήθηκαν για την παρέμβαση, χρησιμοποιήθηκε *διαγνωστική αξιολόγηση* κατά τη Φάση Α' του μοντέλου (μέσω των ερωτήσεων που περιλαμβάνονταν στα διαδραστικά βιντεομαθήματα), *διαμορφωτική αξιολόγηση* (αυτοαξιολόγηση, ετεροαξιολόγηση, πρακτική ομαδική άσκηση) κατά τη Φάση Β' στο

Σχολικό εργαστήριο και τελική – συνολική αξιολόγηση (αυτοαξιολόγηση, δημιουργία βίντεο από τους μαθητές) κατά τη Φάση Γ' στο Σχολείο ή στο Σπίτι. Στο τρίτο σχέδιο μάθησης της παρέμβασης, δόθηκε στους μαθητές η δυνατότητα της «επιλογής» του τρόπου αξιολόγησής τους με βάση το μαθησιακό τους προφίλ και τα ενδιαφέροντα, χρησιμοποιώντας το εργαλείο της διακλάδωσης του LAMS και διαφοροποιώντας τον τρόπο επίδειξης και απόδειξης του τι έχουν μάθει [63],[44] δηλ. του αποτελέσματος της μαθησιακής διαδικασίας. Με τη διαδικασία της Αξιολόγησης, οι μαθητές συνειδητοποιούν την πραγματική εικόνα του εαυτού τους και του γνωστικού τους επιπέδου. Επίσης, συμπεριλήφθηκε, κατά τη Φάση Γ' και των τριών ψηφιακών μαθημάτων, δραστηριότητα αξιολόγησης της μαθησιακής διαδικασίας, με τίτλο «Αναστοχασμός», προωθώντας την καλλιέργεια μιας αναστοχαστικής κουλτούρας μάθησης και παρέχοντας την κατάλληλη ανατροφοδότηση στην εκπαιδευτικό/σχεδιάστρια των μαθημάτων για τον επανασχεδιασμό της δράσης.

Η **προετοιμασία** των σχεδίων μάθησης έγινε από την εκπαιδευτικό/σχεδιάστρια μία φορά, χωρίς τη συμμετοχή των μαθητών [100].

5.9.2 Ανάπτυξη των ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS

Με βάση τις σχεδιαστικές επιλογές και εφαρμόζοντας το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο της «ανεστραμμένης τάξης με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία» στη διαδικασία της μάθησης, η **γενική δομή** [100] των ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο της παρέμβασης και διεξήχθησαν σε τρεις Φάσεις, μαζί με τις *απαραίτητες ενέργειες* τόσο του εκπαιδευτικού όσο και των μαθητών για τη διεξαγωγή των μαθημάτων, παρατίθενται στους παρακάτω τρεις πίνακες.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ/ΕΠΟΠΤΗΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ
✓ Από το περιβάλλον Εποπτείας του LAMS, θέτει στην Κατάσταση ξεκίνησε το Μάθημα επιτρέποντας την εκπόνηση των δραστηριοτήτων μέχρι την Πύλη της «Φάσης Β': Στην Τάξη».	✓ Ενημέρωση των μαθητών για την Ταυτότητα, τη διαδικασία διεξαγωγής του μαθήματος καθώς και τον τύπο Διαφοροποίησης που θα εφαρμοσθεί στο μάθημα.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Παρακολουθεί την πορεία των μαθητών μέσα από το περιβάλλον του Επόπτη στο LAMS. ✓ Μπορεί να ξεκινήσει την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία (σύγχρονα ή ασύγχρονα) μεταξύ των εμπλεκομένων (εκπαιδευτικού - μαθητών) <i>Πριν τη Φάση Β'</i>, με την ενσωμάτωση των κατάλληλων εργαλείων δραστηριοτήτων (Forum/Chat), παρέχοντας τους κατάλληλη Ανατροφοδότηση. ✓ Συλλέγει στοιχεία μέσω της πλατφόρμας από την εκπόνηση των δραστηριοτήτων. ✓ Μπορεί να τροποποιήσει τις δραστηριότητες, το μαθησιακό υλικό ή τους πόρους (εάν αυτό κριθεί αναγκαίο) της επόμενης Φάσης του μοντέλου, βασιζόμενος/νη στα συλλεχθέντα στοιχεία από την πλατφόρμα. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Επισήμανση του σκοπού και των επιμέρους μαθησιακών στόχων (κατά Bloom). Οι μαθητές χρειάζονται να γνωρίζουν <i>τι αναμένεται από αυτούς</i> μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος καθώς και τη χρησιμότητα της διδασκόμενης ύλης. ✓ Παροχή Ερωτήσεων Αφόρμησης για να αφυπνιστεί το ενδιαφέρον των μαθητών. ✓ Παρουσίαση του Περιεχομένου του μαθήματος με κατάλληλους μαθησιακούς πόρους που αξιοποιούν ποικίλα μέσα (Ιστότοποι, Σχολικό εγχειρίδιο, Παρουσιάσεις, Κείμενα) ώστε να ικανοποιούνται τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ. Η μελέτη τους είναι <i>Προαιρετική</i>. ✓ Υποχρεωτική παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων και συμπλήρωση των συνοδευτικών ερωτημάτων κλειστού τύπου. Επιτρέπεται η επαναληπτική εκπόνηση αυτών των δραστηριοτήτων. ✓ Παροχή Ανατροφοδότησης είτε μέσω των απαντήσεων στις διαγνωστικές αξιολογήσεις που συνοδεύουν τα διαδραστικά βιντεομαθήματα είτε μέσω εργαλείων επικοινωνίας (Chat ή Forum) για την αποσαφήνιση δύσκολων σημείων του μαθήματος.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκπόνηση απλών ατομικών εργασιών ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός κατανόησης και εμπέδωσης των βασικών εννοιών του μαθήματος. ✓ Ενίσχυση της αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών αλλά και με τον εκπαιδευτικό, σύγχρονα/ασύγχρονα (προαιρετική δραστηριότητα).
<p>✚ Κατά τη Φάση Α΄ του μοντέλου, οι μαθητές έρχονται σε επαφή με το περιεχόμενο του μαθήματος Πριν να προσέλθουν στην προκαθορισμένη από το Σχολικό πρόγραμμα συνάντησή τους στο Σχολικό εργαστήριο.</p> <p>✚ Ο/η εκπαιδευτικός έχει ανεβάσει και ενεργοποιήσει στην πλατφόρμα LAMS την κάθε ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων τουλάχιστον 3 ημέρες Πριν την προσέλευση των μαθητών στο Σχολικό εργαστήριο και τους έχει ενημερώσει για την υποχρεωτική παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων και την εκπόνηση των δραστηριοτήτων μέχρι να συναντήσουν την Πύλη της Φάσης Β΄ του μαθήματος.</p>	

Πίνακας 3: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ (Φάση Α΄)

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ/ΕΠΟΠΤΗΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Παρέχει Ανατροφοδότηση – Οδηγίες δια ζώσης για την εκπόνηση των εργασιών που περικλείονται στις δραστηριότητες. ✓ Αποσαφήνιση δύσκολων σημείων και επίλυση αποριών που δημιουργήθηκαν στους μαθητές κατά την παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Θέτουν ερωτήματα, διατυπώνουν απορίες. ✓ Εκφράζουν απόψεις και προβληματισμούς. ✓ Εμβαθύνουν στο περιεχόμενο. ✓ Εφαρμόζουν, αναλύουν, συνθέτουν αλλά και δημιουργούν νέα γνώση. ✓ Καλλιεργούν την κριτική σκέψη. ✓ Αλληλεπιδρούν - Επικοινωνούν (σύγχρονα ή ασύγχρονα) για την

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναθέτει εργασίες - ρόλους στις ομάδες. ✓ Παρατηρεί την εκπαιδευτική διαδικασία και παρεμβαίνει όταν χρειάζεται. ✓ Υποστηρίζει - καθοδηγεί τους εκπαιδευομένους κατά την εκπόνηση των δραστηριοτήτων. ✓ Καταγράφει τα κρίσιμα σημεία του μαθήματος. ✓ Δημιουργεί ευχάριστο και ήρεμο κλίμα εντός της τάξης προδιαθέτοντας θετικά τους μαθητές να εμπλακούν ενεργά στη μάθηση. 	<p>εκπόνηση ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Συνεργάζονται με την αξιοποίηση σύγχρονων συνεργατικών τεχνικών (όπως την "Σκέψου - Συνεργάσου - Διαμοιράσου") και εμπλέκονται ενεργά στην εκπόνηση ατομικών, σε μικρές ομάδες ή σε επίπεδο τάξης βιωματικών δραστηριοτήτων. ✓ Ομαδοποιούνται σε μικρές ομάδες είτε από τον/την εκπαιδευτικό είτε από επιλογή τους με βάση κάποιο κριτήριο ή τυχαία από την πλατφόρμα. ✓ Η ευέλικτη ομαδοποίηση που εφαρμόζεται στα μαθήματα, συνοδεύεται συνήθως από την παροχή εναλλακτικών μαθησιακών μονοπατιών μέσω διακλαδώσεων για την ανταπόκριση στις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες μιας ανομοιογενούς τάξης. ✓ Εκπονούν δραστηριότητες διαφορετικής πολυπλοκότητας ανάλογα με τις επιδόσεις τους σε προηγούμενη αξιολόγηση ώστε να καλύψουν οποιαδήποτε μαθησιακά κενά και να εμπεδώσουν τη γνώση. ✓ Αξιολογούνται (Διαμορφωτική αξιολόγηση) μετά την ολοκλήρωση των ατομικών ή των ομαδικών δραστηριοτήτων και λαμβάνουν την
---	---

	κατάλληλη γι' αυτούς Ανατροφοδότηση.
<p>✚ Οι μαθητές έχουν έρθει σε επαφή και έχουν κατανοήσει το θεωρητικό μέρος του μαθήματος Πριν να προσέλθουν στο Σχολείο, οπότε ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει αποτελεσματικότερα το χρόνο εντός της τάξης, να παρέχει συνεχή ανατροφοδότηση και να ανταποκριθεί στις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες.</p> <p>✚ Ο/η εκπαιδευτικός παρακολουθώντας την πορεία του μαθήματος και λαμβάνοντας πληροφορίες από τη δυναμική της τάξης μπορεί να παρέμβει μέσω της υπηρεσίας “Ζωντανή επεξεργασία” του περιβάλλοντος του επόπτη της πλατφόρμας LAMS και να τροποποιήσει Live, το περιεχόμενο, τις οδηγίες, τις εργασίες οποιασδήποτε δραστηριότητας.</p>	

Πίνακας 4: ΕΦΑΡΜΟΓΗ (Φάση Β')

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ/ΕΠΟΠΤΗΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναστοχάζεται την πορεία του μαθήματος και καταλήγει σε διορθώσεις, συμπεράσματα. ✓ Αξιολογεί το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, τα μέσα, τις δραστηριότητες, τις διδακτικές στρατηγικές και τεχνικές ως προς τη διευκόλυνση της επίτευξης των αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων. ✓ Τροποποιεί ή επιβεβαιώνει ως το καταλληλότερο, το υλικό του μαθήματος. ✓ Αξιολογεί τις επιδόσεις των μαθητών στις διάφορες δραστηριότητες. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Αυτοαξιολογούνται, ετεροαξιολογούνται ή επιλέγουν τον τρόπο αξιολόγησης τους ως προς την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Τα Τεστ Αυτοαξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν στα τρία ψηφιακά μαθήματα περιελάμβαναν κυρίως ερωτήσεις κλειστού τύπου, με βαθμολόγηση, χωρίς χρονομέτρηση, με άμεση ανατροφοδότηση (παροχή σωστών απαντήσεων) και μερικές φορές επιτρέπονταν για δύο μόνο φορές, η επανεκτέλεσή τους. Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές κατανόησαν βαθύτερα τα λάθη τους. ✓ Χαλαρώνουν και συμμετέχουν σε Προαιρετικές ευχάριστες

	<p>δραστηριότητες ώστε να περιμένουν το επόμενο μάθημα με ανυπομονησία.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξιολογούν την εκπαιδευτική διαδικασία και Αναστοχάζονται όσον αφορά την ανταπόκριση του καινοτόμου συνδυαστικού μοντέλου στις μαθησιακές τους ανάγκες και προτιμήσεις, εάν τους κέντρισε το ενδιαφέρον, εάν υπήρξε ουσιαστική συνεργασία κατά την εκπόνηση συνεργατικών δραστηριοτήτων καθώς και εάν ο/η εκπαιδευτικός τους υποστήριξε στη μαθησιακή τους πορεία. ✓ Στο τέλος κάθε μαθήματος, παρέχεται η δραστηριότητα “Σύνοψη” με σκοπό να εντυπωθούν στους μαθητές οι βασικότερες έννοιες του μαθήματος.
<p>✚ Η Φάση αυτή μπορεί να διεξαχθεί στο Σχολικό εργαστήριο ή στο Σπίτι δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές για αυτορρύθμιση και έλεγχο της μάθησης ενώ, επιτυγχάνεται διαφοροποίηση της μαθησιακής διαδικασίας.</p> <p>✚ Ανάλογα με τα αποτελέσματα της Τελικής αξιολόγησης, οι «αδύναμοι» σε σχολικές επιδόσεις μαθητές μπορούν να λάβουν Ανατροφοδότηση με διάφορους τρόπους όπως να ανατρέξουν ξανά στο υλικό της Φάσης Α΄ και να το παρακολουθήσουν εκ νέου ή να μελετήσουν/παρακολουθήσουν το υλικό που εμπεριέχεται στις Υποστηρικτικές δραστηριότητες. Οι «μέτριοι» και «άριστοι» μαθητές δύνανται να επεκτείνουν ή να εμβαθύνουν στις ήδη αποκτηθείσες γνώσεις με την εκπόνηση των Προαιρετικών δραστηριοτήτων που διατίθενται σε κάθε ακολουθία.</p>	

Πίνακας 5: Αξιολόγηση της παρέμβασης (Φάση Γ΄)

Σε όλη τη διάρκεια διεξαγωγής των δραστηριοτήτων της Φάσης Β΄ του μοντέλου, στο Σχολικό εργαστήριο, ο ρόλος της εκπαιδευτικού/ερευνητριας ήταν υποστηρικτικός (scaffolding), καθοδηγώντας περισσότερο στην αρχή και πιο αποστασιοποιημένα στη

συνέχεια, τους εκπαιδευόμενους στην εφαρμογή της γνώσης, επιλύοντας τυχόν απορίες τους, παρέχοντας διαρκή ανατροφοδότηση, ενθαρρύνοντας τους πιο «αδύναμους» μαθητές, ενισχύοντας το κλίμα συνεργασίας στις μικρές ομάδες, ενδυναμώνοντας τους πιο καλούς σε επιδόσεις μαθητές να προχωρήσουν στη βαθύτερη εμπέδωση και οικοδόμηση της γνώσης και δημιουργώντας εν τέλει, με την υποστήριξη της τεχνολογίας ένα ευχάριστο, άνετο, ήρεμο, δημιουργικό μαθησιακό περιβάλλον που μπορούσε να παρέχει σε όλους τους μαθητές τις ευκαιρίες να επιτύχουν, σε διαφορετικά επίπεδα, τους προκαθορισμένους μαθησιακούς στόχους.

5.9.3 Περιγραφή των τριών ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων

«Εκπαιδευτικό πρόβλημα»

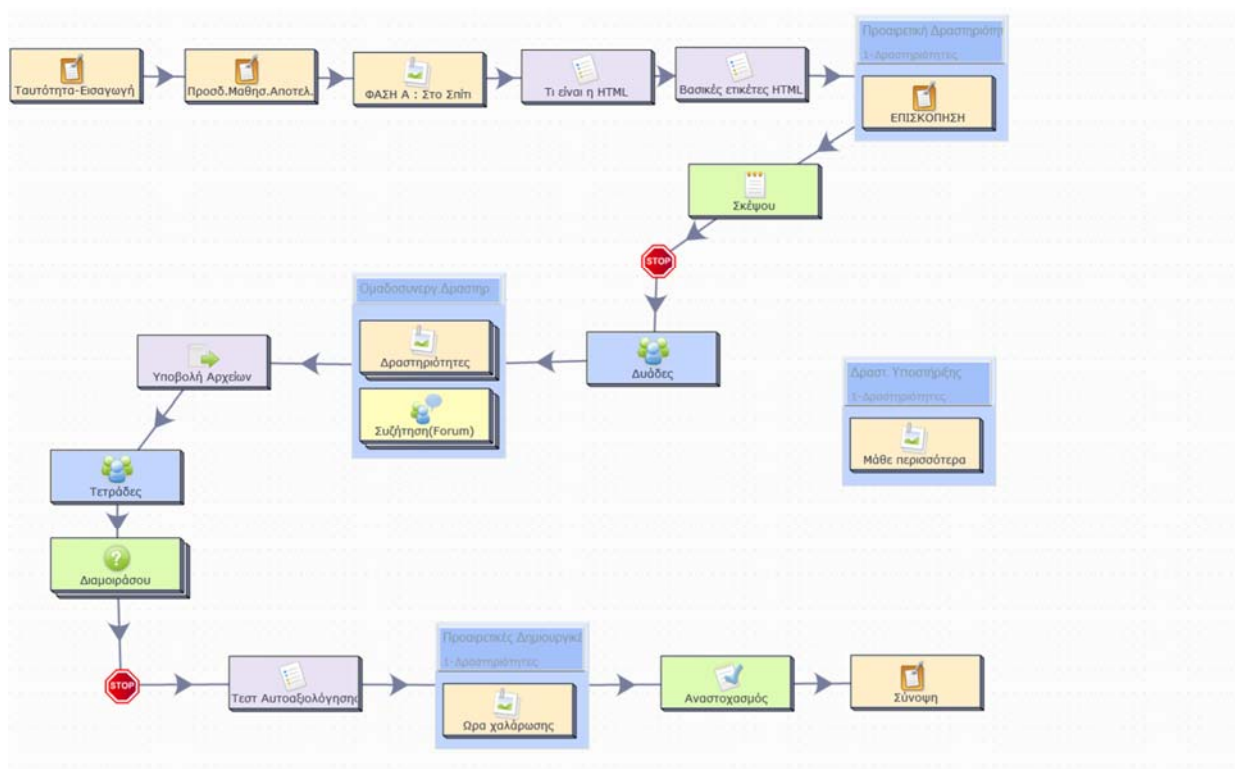
Ο παραδοσιακός τρόπος οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας απευθύνεται συνήθως στο «μέτριο» όσον αφορά τις σχολικές επιδόσεις μαθητή ενώ, μεγάλο μέρος του διδακτικού χρόνου εντός της τάξης αφιερώνεται στη μεταφορά της γνώσης από τον εκπαιδευτικό στους παθητικούς μαθητές, με τη μορφή διάλεξης ή παρουσίασης του περιεχομένου μέσω διαφανειών, σε ερωτήσεις κατανόησης και στη συνέχεια, στον εναπομείναντα χρόνο στην εξάσκηση των μαθητών σε απλές ατομικές ασκήσεις. Επίσης, η χρήση του στατικού σχολικού εγχειριδίου και η συμβατική οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας δεν ανταποκρίνονται στις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες των μαθητών μιας τάξης μεικτής ικανότητας. Το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο «της ανεστραμμένης τάξης με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία» υιοθετείται στην ανάπτυξη των παρακάτω τριών σχεδίων μάθησης και στην υλοποίηση της παρέμβασης, ως καλή διδακτική πρακτική που προσπαθεί να *άρει τα προαναφερθέντα προβλήματα και περιορισμούς*. Ο μαθητής μέσα στο ευχάριστο και άνετο περιβάλλον μάθησης του LAMS αρχικά από το Σπίτι, παρακολουθεί/μελετά ψηφιοποιημένο και αλληλεπιδραστικό ποικιλόμορφο εκπαιδευτικό υλικό οπότε δύναται να κατανοήσει καλύτερα τις πρωτόγνωρες γι' αυτόν έννοιες των τριών μαθημάτων αφού μπορεί να επαναλάβει τη μελέτη/ παρακολούθηση του υλικού όσες φορές επιθυμεί, ακολουθώντας το δικό του ρυθμό μάθησης, από το δικό του χώρο. Στην επόμενη Φάση, εντός του Σχολικού εργαστηρίου ο/η εκπαιδευτικός αξιοποιεί το διδακτικό χρόνο για να εμπλέξει (κυρίως με τη χρήση ενεργητικών ομαδοσυνεργατικών τεχνικών) τους μαθητές στην ανάπτυξη-δημιουργία σε πρώτο επίπεδο, απλών ιστοσελίδων (βιωματική μάθηση), στη συνέχεια, στην οργάνωση της δομής και του περιεχομένου τους με παράλληλη εισαγωγή βίντεο και

ήχων (χρησιμοποιώντας τα νέα χαρακτηριστικά της HTML5), και τέλος, στην ενσωμάτωση πολυμεσικού περιεχομένου από άλλους ιστότοπους καθώς και στη λεπτομερή μορφοποίηση των στοιχείων ενός εγγράφου HTML με τη χρήση των κανόνων CSS. Όλα τα μαθήματα εστιάζουν στην καλλιέργεια της κριτικής σκέψης και στην προώθηση της αλληλεπίδρασης, της συνεργασίας και της επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκομένων στη μάθηση με τη σταδιακά αποστασιοποιημένη υποστήριξη του/της εκπαιδευτικού της τάξης και την παροχή κατάλληλων κινήτρων.

Η αναλυτική περιγραφή των τριών σχεδίων μαθημάτων εμπεριέχεται στο **Παράρτημα Α**.

Υλοποίηση του σχεδίου μάθησης "Γενική εισαγωγή στην HTML" στο LAMS

Η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων που εφαρμόστηκε για τη συγκεκριμένη διδακτική ενότητα, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής παρέμβασης, βρίσκεται αναρτημένη, ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί και από άλλους εκπαιδευτικούς, στο αποθετήριο της παγκόσμιας κοινότητας του LAMS με τίτλο "Γενική Εισαγωγή στην HTML v 2.0" και προσβάσιμη από τη URL διεύθυνση: https://lamscommunity.org/lamscentral/sequence?seq_id=2285326.



Εικόνα 5: Ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων για τη διδακτική ενότητα "Γενική Εισαγωγή στην HTML "

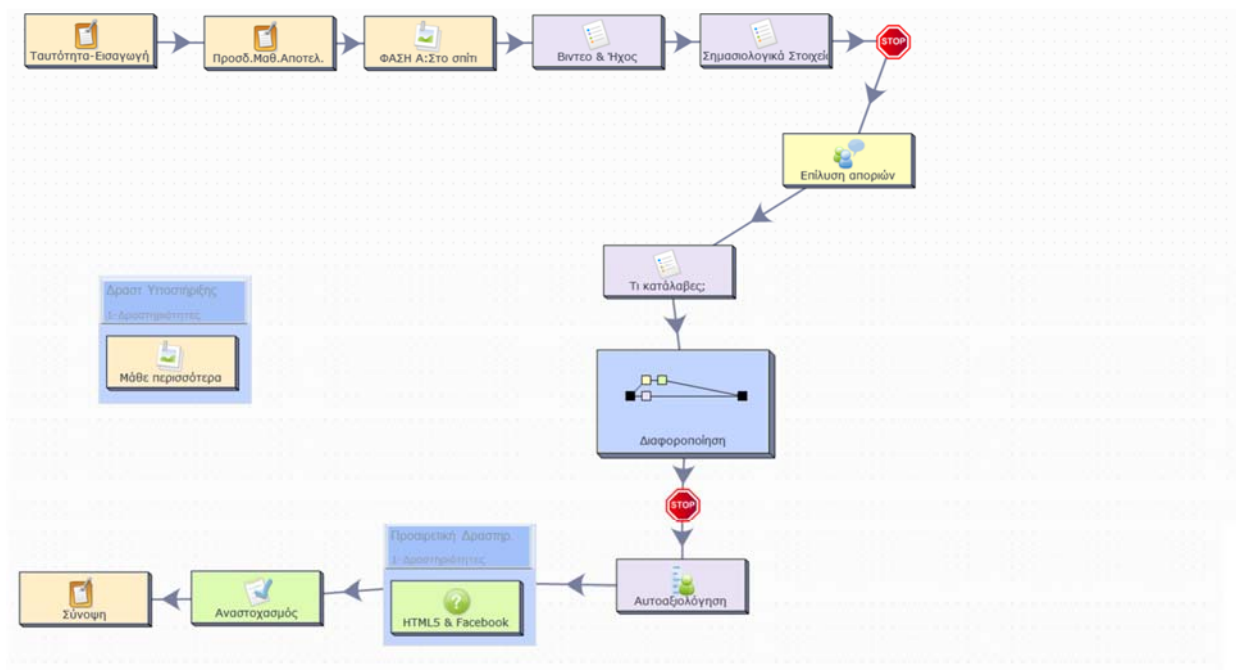
Το ψηφιακό αυτό μάθημα, ακολουθεί τη γενική δομή των ακολουθιών που περιγράφονται αναλυτικά στους Πίνακες 3, 4 και 5, διεξάγεται σε τρεις (3) Φάσεις και αξιοποιεί τη σύγχρονη συνεργατική τεχνική *Σκέψου - Συνεργάσου - Διαμοιράσου*. Η εφαρμογή αυτής της τεχνικής ξεκινά κατά τη Φάση Α' με την ανάθεση μιας ατομικής εργασίας κατανόησης (δραστηριότητα "Σκέψου") ενώ στη συνέχεια, κατά τη Φάση Β', παρέχεται η δυνατότητα εργασίας σε *δυάδες* με ελεύθερη επιλογή του συνεργαζόμενου μαθητή από τους ίδιους, ώστε η αλληλεπίδραση, η επικοινωνία (μέσω Forum) και η συνεργασία να γίνεται μέσα σε άνετο και ασφαλές για τους συμμετέχοντες περιβάλλον με το διαμοιρασμό των ρόλων στην ομάδα, να ανατίθεται και πάλι στους ίδιους. Οι *δυάδες* αναλαμβάνουν την εκπόνηση δύο ομαδοσυνεργατικών βιωματικών δραστηριοτήτων και πιο συγκεκριμένα μια εργασία κατανόησης - εμπέδωσης και μια εργασία ανάπτυξης ιστοσελίδας (πρακτική άσκηση) τις οποίες πρέπει να υποβάλλει το κάθε μέλος ξεχωριστά (ανάπτυξη υπευθυνότητας) στην πλατφόρμα για βαθμολόγηση. Τέλος, ανά τετράδες (που δημιουργούνται κατά τυχαίο τρόπο από το περιβάλλον του LAMS) οι μαθητές παρουσιάζουν και μοιράζονται τις γνώσεις και τις εμπειρίες που απέκτησαν από τη συμμετοχή τους στις προηγούμενες ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες. Πολύ ενδιαφέρουσες, είναι οι παρεχόμενες Προαιρετικές δραστηριότητες, της Φάσης Γ', με τίτλο "Ωρα χαλάρωσης" που αξιοποιούν δημιουργικά web 2.0 εργαλεία (Tagxedo Creator και Padlet).

Το αρχικό σχέδιο μάθησης που υλοποιήθηκε από τους μαθητές οι οποίοι συμμετείχαν στην παρέμβαση μπορεί να εμπλουτιστεί με δύο ακόμη σημαντικές δραστηριότητες : α) μια δραστηριότητα επικοινωνίας (σύγχρονη ή ασύγχρονη) κατά τη Φάση Α' ώστε να ξεκινάει η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία μεταξύ των μαθητών αλλά και με τον εκπαιδευτικό, Πριν την προσέλευσή τους στο Σχολείο και β) μια δραστηριότητα επικοινωνίας (Forum -chat) μόλις προσέλθουν οι μαθητές στο Σχολικό εργαστήριο, για την επίλυση αποριών, την ανταλλαγή ιδεών ή για τη δημιουργία ευχάριστου κλίματος από τον εκπαιδευτικό που θα επηρεάσει θετικά τη στάση των μαθητών απέναντι στην εκπαιδευτική διαδικασία και την πιο ενεργή εμπλοκή τους σε αυτή.

Υλοποίηση του σχεδίου μάθησης "Η HTML5" στο LAMS

Η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων που εφαρμόστηκε για τη *συγκεκριμένη διδακτική ενότητα*, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής παρέμβασης, βρίσκεται αναρτημένη, ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί και από άλλους εκπαιδευτικούς, στο αποθετήριο της

παγκόσμιας κοινότητας του LAMS με τίτλο “Η HTML5 – Σημαιολογικά στοιχεία” και προσβάσιμη από τη URL διεύθυνση: https://lamscommunity.org/lamscentral/sequence?seq_id=2285901.



Εικόνα 6: Ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων για τη διδακτική ενότητα "Η HTML5"

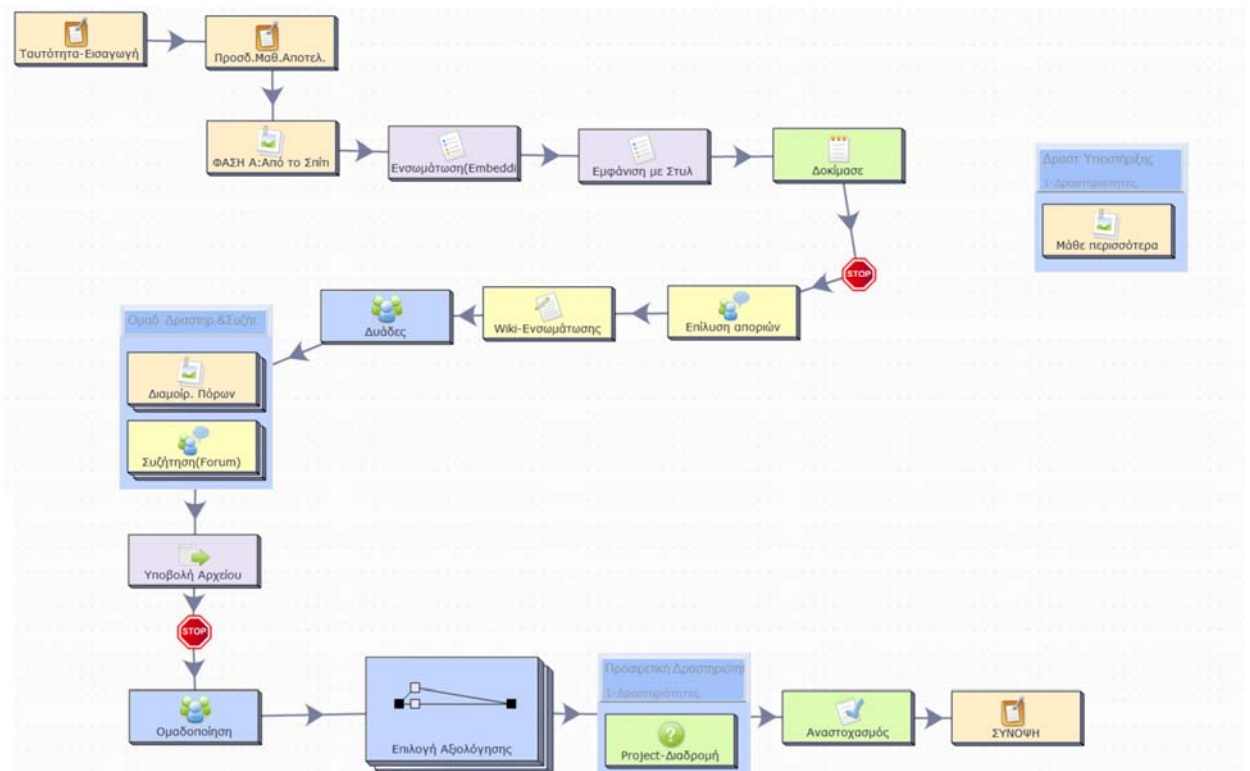
Το ψηφιακό αυτό μάθημα, ακολουθεί τη γενική δομή των ακολουθιών που περιγράφονται αναλυτικά στους Πίνακες 3, 4 και 5 και διεξάγεται σε τρεις (3) Φάσεις. Ανάλογα με τη βαθμολογία των μαθητών σε διαμορφωτική αξιολόγηση με τίτλο «Τι κατάλαβες;» της Φάσης Β', οδηγούνται σε διαφορετικά μαθησιακά μονοπάτια. Οι εκπαιδευόμενοι με βαθμολογία μικρότερη ή ίση του 12, εντάσσονται στην ομάδα Α' (αδύναμοι) και αναλαμβάνουν την εκπόνηση δύο δραστηριοτήτων. Πιο συγκεκριμένα: α) συνεισφέρουν στη δημιουργία με τα υπόλοιπα μέλη της Ομάδας Α' ενός Wiki για την HTML5 και β) μέσω μιας δραστηριότητας «Ερωτήσεων – Απαντήσεων» εκπονούν μια ατομική εργασία εφαρμογής (πρακτική άσκηση) κατά την οποία πρέπει να αναγνωρίσουν τα βασικά τμήματα μιας ιστοσελίδας και τη σημασία που έχει το καθένα στη δομή της. Οι υπόλοιποι μαθητές εντάσσονται στην Ομάδα Β' (μέτριοι και άριστοι) για να διεξάγουν μια πιο απαιτητική, ατομική πρακτική άσκηση κατά την οποία τους ζητείται να συμπληρώσουν τις κενές ετικέτες που συμπεριλαμβάνονται σε συγκεκριμένο HTML

κώδικα, για τη σήμανση της χρήσης κάθε τμήματος. Τέλος, κάθε μαθητής της ομάδας Β' οφείλει να υποβάλει στην πλατφόρμα, το html αρχείο που δημιούργησε στο περιβάλλον του κειμενογράφου Notepad++, για βαθμολόγηση. Η ακολουθία περιλαμβάνει επίσης και μια Προαιρετική δραστηριότητα, στη Φάση Γ', με τίτλο "Ωρα χαλάρωσης" η οποία έχει ως σκοπό να επισημάνει την αξιοποίηση της HTML5 σε συνδυασμό με την τεχνολογία CSS σε εφαρμογές για φορητές συσκευές όπως το "Facebook", οι οποίες προσαρμόζονται στις διαστάσεις της οθόνης κάθε συσκευής (responsive web design). Όσον αφορά, την Τελική αξιολόγηση, αυτή έχει τη μορφή Αυτοαξιολόγησης με βαθμολογία που εμπεριέχει ερωτήσεις μόνο κλειστού τύπου (όπως πολλαπλής επιλογής, σωστού-λάθους, διάταξης και αντιστοίχισης).

Το αρχικό σχέδιο μάθησης που υλοποιήθηκε από τους μαθητές οι οποίοι συμμετείχαν στην παρέμβαση μπορεί να εμπλουτιστεί με μια δραστηριότητα *επικοινωνίας* (σύγχρονη ή ασύγχρονη) κατά την Φάση Α' ώστε να ξεκινάει η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία μεταξύ των μαθητών αλλά και με τον εκπαιδευτικό, Πριν την προσέλευση τους στο Σχολείο.

Υλοποίηση του Σχεδίου Μάθησης για την ενότητα "Ενσωμάτωση (Embedding) και Καθορίζοντας την εμφάνιση - CSS"

Η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων που εφαρμόστηκε για τη συγκεκριμένη διδακτική ενότητα, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής παρέμβασης, βρίσκεται αναρτημένη, ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί και από άλλους εκπαιδευτικούς, στο αποθετήριο της παγκόσμιας κοινότητας του LAMS με τίτλο "*Καθορίζοντας την εμφάνιση με κανόνες CSS – Ενσωμάτωση περιεχομένου (Embedding) σε HTML*" και προσβάσιμη από τη URL διεύθυνση: https://lamscommunity.org/lamscentral/sequence?seq_id=2285904.



Εικόνα 7: Ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων για τη διδακτική ενότητα "Ενσωμάτωση (Embedding) και Καθορίζοντας την εμφάνιση-CSS"

Το ψηφιακό αυτό μάθημα, ακολουθεί τη γενική δομή των ακολουθιών που περιγράφονται αναλυτικά στους Πίνακες 3, 4 και 5 και διεξάγεται σε τρεις (3) Φάσεις. Κατά τη διάρκεια της Φάσης Β' του μοντέλου εκπονείται αρχικά από όλους τους μαθητές μια δραστηριότητα εφαρμογής που αναφέρεται στη διαδικασία ενσωμάτωσης περιεχομένου σε εργαλείο Wiki της πλατφόρμας (όπως ένα βίντεο από το YouTube). Στη συνέχεια, ανατίθεται σε δυάδες (που τυχαία έχουν δημιουργηθεί από την πλατφόρμα) μια ομαδοσυνεργατική δραστηριότητα συμπλήρωσης των κατάλληλων κανόνων CSS σε συγκεκριμένες ετικέτες της HTML (πρακτική άσκηση) με την παράλληλη διαμοίραση ρόλων από τα ίδια τα μέλη της ομάδας και υποβολή από το *συντάκτη της ομάδας*, της εργασίας, σε μορφή αρχείου docx στην πλατφόρμα, για βαθμολόγηση. Για τη διαφοροποίηση της επίδειξης-απόδειξης από τους μαθητές *του τι έμαθαν* κατά τη μαθησιακή διαδικασία, στη Φάση Γ' του μαθήματος, παρέχεται η δυνατότητα στους μαθητές να επιλέξουν οι ίδιοι τον τρόπο που θα αξιολογηθούν (*Αυτοαξιολόγηση* με ερωτήσεις κλειστού τύπου και ανατροφοδότηση ή *Δημιουργία Βίντεο* από το Σπίτι ή μαζί με την εκπαιδευτικό στο Σχολείο) ανάλογα με το μαθησιακό τους προφίλ, τα ενδιαφέροντα ή τις μαθησιακές επιδόσεις. Με αυτό τον τρόπο, επιτυγχάνεται και

διαφοροποίηση στη μαθησιακή διαδικασία αφού επιμηκύνεται ο χρόνος ολοκλήρωσης μιας εργασίας [92]. Τέλος, η ακολουθία περιλαμβάνει την προαιρετική εκπόνηση ενός Project με τίτλο “Project – Διαδρομή” που ενισχύει την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης και οδηγεί στη βαθύτερη και ουσιαστικότερη εμπάθυνση – εμπέδωση της γνώσης.

Το αρχικό σχέδιο μάθησης που υλοποιήθηκε από τους μαθητές οι οποίοι συμμετείχαν στην παρέμβαση μπορεί να εμπλουτιστεί με μια δραστηριότητα επικοινωνίας (σύγχρονη ή ασύγχρονη) κατά την Φάση Α΄ ώστε να ξεκινάει η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία μεταξύ των μαθητών αλλά και με τον εκπαιδευτικό, Πριν την προσέλευση τους στο Σχολείο.

5.10 Ημερολόγιο του εκπαιδευτικού

Η Παρατήρηση αποτελεί μια **συστηματική, μη παρεμβατική** μεθοδολογία συλλογής ερευνητικών δεδομένων που *«δίνει την ευκαιρία στον ερευνητή να συλλέξει «ζωντανά» δεδομένα από πραγματικές καταστάσεις»* [19] και να *«επιβεβαιώσει (ή να αναιρέσει) ένα θεωρητικό προβληματισμό που προηγουμένως έχει διατυπωθεί με τη μορφή θεωρίας για το εκπαιδευτικό φαινόμενο που μελετάται»* [80].

Οι παρατηρήσεις, σύμφωνα με τον Morrison (1993:80) [48] επιτρέπουν στον ερευνητή να συλλέξει δεδομένα για:

- ✓ το φυσικό πλαίσιο,
- ✓ το ανθρώπινο πλαίσιο,
- ✓ το πλαίσιο της αλληλεπίδρασης,
- ✓ το πλαίσιο του προγράμματος

τα οποία σε συνδυασμό με άλλες μεθοδολογίες συλλογής ερευνητικών δεδομένων συνδράμουν στη βαθύτερη κατανόηση των φαινομένων σε διάφορα πλαίσια όπως η σχολική τάξη και στη συγκέντρωση πιο αξιόπιστων δεδομένων[80]. Επίσης, όπως υποστηρίζει ο Cohen κ.ά. [19] *«διευκολύνει την παραγωγή «γενικών περιγραφών» που επιτρέπουν την ακριβή/ορθή αποσαφήνιση και ερμηνεία γεγονότων χωρίς να βασίζεται στην υποκειμενική συναγωγή συμπερασμάτων από τον ερευνητή».*

Υπάρχουν δύο μεθοδολογικές προσεγγίσεις της Παρατήρησης : η *ποσοτική* και η *ποιοτική*. Το πεδίο εστίασης και στις δύο προσεγγίσεις είναι η παρατήρηση των διεργασιών και των αλληλεπιδράσεων εντός συγκεκριμένου πλαισίου που δεν μπορούν να εντοπισθούν με κάποια άλλη μεθοδολογία συλλογής δεδομένων [80]. Στην παρούσα διατριβή, αναφερόμαστε στη «συμμετοχική παρατήρηση» ως ποιοτική μεθοδολογική προσέγγιση. Ο σχεδιασμός και η εκπόνηση της συμμετοχικής παρατήρησης αποτελεί μια απαιτητική και χρονοβόρα διαδικασία αφού απαιτεί πολύ προσεκτική και οργανωμένη προετοιμασία της διαδικασίας από τον ερευνητή.

Η *συμμετοχική παρατήρηση* μπορεί να συνδυάζει την παρατήρηση με άλλες μεθοδολογίες παραγωγής δεδομένων όπως *συνεντεύξεις, άτυπες συζητήσεις, τη χρήση γραπτών τεκμηρίων, την αυτο-παρατήρηση ή τον αναστοχασμό του ερευνητή* [24]. Στα γραπτά τεκμήρια ανήκουν τα *προσωπικά ή άλλου τύπου ημερολόγια, τα δημόσια έγγραφα και άλλων τύπων τεκμήρια* που μπορούν να εμπλουτίσουν τη συλλογή/παραγωγή ποιοτικών δεδομένων [4]. Η πιο διαδεδομένη μέθοδος καταγραφής των δεδομένων είναι τα **ημερολόγια των εμπειριών του πεδίου** όπου ανάλογα με τις απαιτήσεις της έρευνας και τα χαρακτηριστικά του ερευνητή, μπορεί να έχει διαφορετική μορφή και έκταση [2]. Συνήθως, περιλαμβάνει σύντομες αναφορές σε συγκεκριμένα γεγονότα αλλά και προσωπικές σκέψεις του ερευνητή, τις σχέσεις του με τους συμμετέχοντες οπότε λειτουργεί ως εργαλείο αναστοχασμού ή καταγραφής πρακτικών θεμάτων που προκύπτουν [2].

Για την παρούσα διατριβή, ως μέθοδος συλλογής/παραγωγής ποιοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η *άμεση παρατήρηση* των γεγονότων εντός της σχολικής τάξης που καταγράφηκαν στο **ημερολόγιο του εκπαιδευτικού**, με τη μορφή σημειώσεων καθώς και ο αναστοχασμός του ερευνητή κατά την εκπόνηση των τριών ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων δηλαδή *κατά τη φάση της Δράσης του πειράματος*. Στο τέλος, κάθε *διδακτικού δίωρου*, συμπληρώνονταν το ημερολόγιο από την ερευνήτρια/εκπαιδευτικό της τάξης επειδή σύμφωνα με τον Shon (1983) [61] «*πρέπει να συμπληρώνεται σε χρόνο όχι απομακρυσμένο από την κατάσταση στην οποία αναφέρεται*».

ΔΟΜΗ του Ημερολογίου

Υπόδειγμα του Ημερολογίου εκπαιδευτικού που χρησιμοποιήθηκε στο παρόν πόνημα, παρατίθεται στο Παράρτημα Β.3 της διατριβής. Η δομή του, βασίστηκε στο πρότυπο φύλλο ημερολογίου της Κατσά (2014) [100], το οποίο αναπροσαρμόστηκε για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής.

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ	
ΜΑΘΗΜΑ: (.....) ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ	ΤΜΗΜΑ:
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
<p>Να εξετάσω: (Τι θέλουμε να ελέγξουμε, ποιούς μαθητές να εξετάσουμε σε τι, ή οτιδήποτε άλλο) Προγραμματισμός: (παρατηρήσεις από άλλες διδακτικές ώρες ή από το moodle που έχουν επηρεάσει ή θέλω να δω πως επηρεάζουν την διαδικασία)</p>	
<p>Προγραμματισμένη Ροή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων : (με βάση τον αρχικό σχεδιασμό) <u>Δραστηριότητα 1:</u> (Τίτλος, πόροι, χρονική διάρκεια σκοπός) <u>Δραστηριότητα 2:</u></p>	
<p>Παρατηρήσεις: (Τι μας έκανε εντύπωση, ποιές αλλαγές έγιναν, ότι σημαντικό πρέπει να καταγραφεί) </p>	
<p><u>Συμπεριφορά / παρατήρηση μαθητών :</u> (Αναφέρουμε αν υπάρχει κάτι που πρέπει να παρατηρήσουμε) </p>	
<p>Συμπεράσματα:</p>	
<p><u>Συμπεριφορά / παρατήρηση μαθητών στα πλαίσια συνεργατικών δραστηριοτήτων:</u> (Επικοινωνία και συνεργασία μελών, προσφορά στην ομάδα, συνέπεια στη λήψη αποφάσεων ..) </p>	
<p>Συμπεράσματα:</p>	
<p><u>Κρίσιμα περιστατικά :</u> (Καταγραφή των κρίσιμων περιστατικών που πιθανώς συνέβησαν) </p>	
<p><u>Γενικά συμπεράσματα:</u> (Για ποίο θέμα και ποιά δραστηριότητα έδειξαν ενδιαφέρον οι μαθητές, που συνάντησαν δυσκολίες, πως κρίνεται το υλικό του μαθήματος, γενικό κλίμα τάξης, τι πρέπει να αλλάξει)</p>	

Εικόνα 8: Πρότυπο Φύλλο Ημερολογίου Εκπαιδευτικού

Το Ημερολόγιο χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο **πρώτο μέρος** καταγράφηκαν εισαγωγικά στοιχεία του μαθήματος (όπως τίτλος μαθήματος, απαιτούμενος χρόνος ολοκλήρωσης σε

διδασκτικές ώρες, ημερομηνία έναρξης και λήξης της διεξαγωγής του για κάθε επιμέρους τμήμα, απαιτούμενος εργαστηριακός εξοπλισμός όσον αφορά το υλικό και το λογισμικό).

Στο **δεύτερο μέρος** καταγράφηκαν λεπτομερώς, τα παρακάτω:

- Η *προγραμματισμένη ροή των μαθησιακών δραστηριοτήτων* σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό του σεναρίου και στην περιοχή των παρατηρήσεων, πιθανές αλλαγές που εφαρμόστηκαν λόγω μεταβολής της δυναμικής της τάξης.
- Η *συμπεριφορά των μαθητών* (γενική σε επίπεδο τάξης και ατομικά) απέναντι στους συμμαθητές τους αλλά και απέναντι στην εκπαιδευτικό καθώς και οι στάσεις τους ως προς την καινοτόμο εκπαιδευτική διαδικασία και την τεχνολογική υποστήριξη της μάθησης.
- Η *δυναμική των αλληλεπιδράσεων και της επικοινωνίας*, η διαχείριση του *διδασκτικού χρόνου*, η επίτευξη ή μη της *πιο ενεργής εμπλοκής* των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία καθώς και ο *βαθμός υποστήριξης – καθοδήγησης* των μαθητών από την εκπαιδευτικό κατά την εκπόνηση των βιωματικών ομαδοσυνεργατικών μαθησιακών δραστηριοτήτων.
- Τα *πιθανά κρίσιμα γεγονότα* [76] τα οποία επισημάνθηκαν από την ερευνήτρια ως ιδιαίτερα σημαντικά κατά τη διεξαγωγή της δράσης και γι' αυτό καταγράφηκαν με λεπτομέρεια σε σχέση με άλλα γεγονότα.
- Τον *Αναστοχασμό* του βαθμού επίτευξης των επιθυμητών μαθησιακών αποτελεσμάτων, την *εξαγωγή συμπερασμάτων* για τα αίτια που προκάλεσαν πιθανά προβλήματα και *προτάσεις αντιμετώπισης* των προβλημάτων, με σκοπό τη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας. Οι διατυπωμένες από την ερευνήτρια προτάσεις θα βοηθήσουν σε μελλοντικό επανασχεδιασμό της κάθε διδασκτικής ενότητας αλλά και στην περαιτέρω έρευνα του πεδίου.

Τα κρίσιμα περιστατικά που είτε παρατηρήθηκαν κατά την εφαρμογή του πειράματος είτε είχαν ληφθεί υπόψη κατά τον αρχικό σχεδιασμό της παρέμβασης, κατηγοριοποιήθηκαν σύμφωνα με την *κατηγοριοποίηση κρίσιμων περιστατικών* της Κατσά (2014) [100] σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες. Η κατηγοριοποίηση αυτή, στη συνέχεια, εμπλουτίστηκε και με νέες υπό διερεύνηση καταστάσεις που ήταν αναγκαίο να παρατηρηθούν κατά την εφαρμογή του συγκεκριμένου πειράματος.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ			
ΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	ΜΑΘΗΤΕΣ	1.	Βαθμός κατανόησης των εννοιών του μαθήματος.
		2.	Δυνατότητα ολοκλήρωσης των δραστηριοτήτων.
		3.	Επίπεδο πρότερων γνώσεων.
		4.	Βαθμός έκφρασης/διατύπωσης του προφορικού και γραπτού λόγου.
	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	1.	Πορεία ολοκλήρωσης των δραστηριοτήτων.
		2.	Αλλαγή ροής των δραστηριοτήτων.
		3.	Τροποποίηση περιεχομένου των δραστηριοτήτων.
		4.	Τροποποίηση του εκπαιδευτικού υλικού.
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ	1.	Βαθμός Συμμετοχής (Ενεργής εμπλοκής) σε προγραμματισμένες δραστηριότητες.
		2.	Στάσεις ως προς την καινοτόμο οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
		3.	Ατομική συμπεριφορά μαθητών.
		4.	Στάσεις ως προς τη χρήση της διαδικτυακής πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης, LAMS μέσω του server του ΠΣΔ.
		5.	Αναζήτηση περαιτέρω υποστήριξης και βοήθειας από την εκπαιδευτικό για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων.
		6.	Στάσεις ως προς την υποστήριξη της μάθησης από την τεχνολογία.

	ΟΜΑΔΕΣ	1.	Βαθμός Συμμετοχής σε προγραμματισμένες δραστηριότητες.
		2.	Συνεργασία στον ομάδα/ολομέλεια.
		3.	Στάσεις ως προς την εφαρμογή συνεργατικών τεχνικών.
		4.	Βαθμός επίτευξης των βασικών χαρακτηριστικών (Αλληλεπίδραση, Επικοινωνία, Διάκριση ρόλων, Συλλογική και Ατομική ευθύνη, Συνεργασία, Συνεισφορά στο τελικό αποτέλεσμα) της συνεργατικής μάθησης.
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ	1.	Παρέμβαση στη λειτουργία της ομάδας (Αυθόρμητα ή μετά από απαίτηση των μελών της ομάδας).
		2.	Παροχή περαιτέρω διευκρινίσεων και οδηγιών για τη διεξαγωγή της μαθησιακής διαδικασίας.
		3.	Επίπεδο σχέσεων εκπαιδευτικού/μαθητών.
		4.	Ενθάρρυνση – Παρότρυνση ενός ή περισσότερων μαθητών για την ολοκλήρωση του μαθήματος.
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ	1.	Αυτορρύθμιση, Αυτονομία και Υπευθυνότητα στη Μάθηση.
		2.	Διαχείριση χρόνου.
		3.	Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού και των μαθησιακών δραστηριοτήτων σχετικά με την ικανοποίηση των μαθησιακών αναγκών.
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ	1.	Διαχείριση του χρόνου στην τάξη.

		2.	Υποστήριξη και παροχή Βοήθειας προς τους μαθητές (ατομικά και σε επίπεδο ομάδας).
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		1.	Πρόσβαση στο Διαδίκτυο από το Σπίτι.
		2.	Κατοχή επιτραπέζιου (PC) ή φορητού υπολογιστή (Laptop) ή έξυπνης φορητής συσκευής από τους μαθητές, στο Σπίτι.
		3.	Ταχύτητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο, στο Σχολικό Εργαστήριο.

Πίνακας 6: Κρίσιμα περιστατικά κατά τη Δράση

Κεφάλαιο 6

Αποτελέσματα

6.1 Μέθοδος ανάλυσης

Μετά τη συλλογή των δεδομένων από τα Ερωτηματολόγια Πριν και Μετά τη δράση, το Ημερολόγιο του εκπαιδευτικού, τα αρχεία Καταγραφής (log files) του περιβάλλοντος εποπτείας του LAMS ,το αρχείο της σχολικής μονάδας και το Πληροφοριακό Σύστημα “myschool”, ακολούθησε η επεξεργασία και η αναλυτική παρουσίαση των ευρημάτων της έρευνας δράσης.

Δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων μαθητών

Η ηλικία των μαθητών, μετά από αναζήτηση στο αρχείο της σχολικής μονάδας αλλά και στο Πληροφοριακό Σύστημα “myschool” του ΥΠ.Π.Ε.Θ. κυμαίνονταν μεταξύ 16 και 17 ετών ενώ, υπήρχαν και από ένας μαθητής ηλικίας 18 και 19 ετών, αντίστοιχα. Στην πειραματική διαδικασία, όπως προκύπτει από το αρχείο της σχολικής μονάδας αλλά και από το “myschool”, συμμετείχαν τέσσερις(4) μαθητές με γενικές ή ειδικές μαθησιακές δυσκολίες.

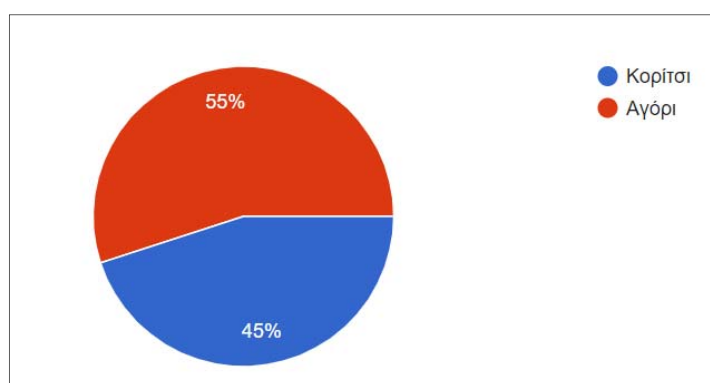
Επίσης, οι σχολικές επιδόσεις των συμμετεχόντων στο γνωστικό αντικείμενο της «Πληροφορικής» κατά το προηγούμενο σχολικό έτος δηλαδή στη Γ΄ Γυμνασίου, αναζητήθηκαν στο αρχείο της σχολικής μονάδας και υπολογίστηκε ότι, ο Μέσος όρος του τμήματος ήταν **15.0**. Από την επεξεργασία των δεδομένων προκύπτει ότι η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων, είχε μέτριες επιδόσεις στο γνωστικό αντικείμενο στο οποίο εφαρμόστηκε το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο.

6.2 Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση (Pretest)

Συνολικά, συλλέχθηκαν είκοσι (20) έγκυρα και ορθά συμπληρωμένα online Ερωτηματολόγια από το τμήμα της Α΄ τάξης του 1^{ου} ΕΠΑ.Λ. Συκεών, το οποίο συμμετείχε στη δράση.

Προφίλ των μαθητών

Στην εισαγωγική ενότητα, συλλέχθηκαν το Φύλο και τα αρχικά του Ονόματος και του Επωνύμου των συμμετεχόντων που βοήθησαν την ερευνήτρια να αναγνωρίσει τους απαντώντες του Ερωτηματολογίου ώστε να τους παρέχει τις κατάλληλες συνθήκες μάθησης κατά τη διεξαγωγή των ψηφιακών μαθημάτων που θα ανταποκρίνονταν στις ιδιαίτερες μαθησιακές τους ανάγκες. Όπως προέκυψε από τις είκοσι (20) απαντήσεις, οι έντεκα μαθητές (ποσοστό 55%) ήταν αγόρια και οι εννέα (ποσοστό 45%) ήταν κορίτσια.



Διάγραμμα 6.1: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Φύλο συμμετεχόντων

Μετά από διερεύνηση του *επιπέδου ετοιμότητας* των μαθητών στην ενότητα «Διερεύνηση πρότερων γνώσεων στην HTML» προέκυψε ότι οι μαθητές γνώριζαν πολύ καλά επιμέρους όρους και έννοιες της γλώσσας HTML (ποσοστό σωστών απαντήσεων άνω του 50%) αλλά χρειαζόνταν περαιτέρω αποσαφήνιση του «Τι είναι η HTML».

Οι μισοί μαθητές (ποσοστό 50%), τοποθετήθηκαν θετικά, απέναντι στο *θεσμό του σχολείου*, γεγονός ιδιαίτερα ενθαρρυντικό για την εφαρμογή εκπαιδευτικής καινοτομίας, ενώ, πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη ότι οι υπόλοιποι μισοί (ποσοστό 50%) αναζητούν κάτι νέο και διαφορετικό στο σχολικό θεσμό. Πιο συγκεκριμένα, σε επόμενη ερώτηση που τους ζητήθηκε να τεκμηριώσουν τη θετική ή αρνητική τους στάση απέναντι στο θεσμό του σχολείου, όσοι δήλωσαν ότι «δεν τους αρέσει το σχολείο» εξήγησαν ότι αυτό

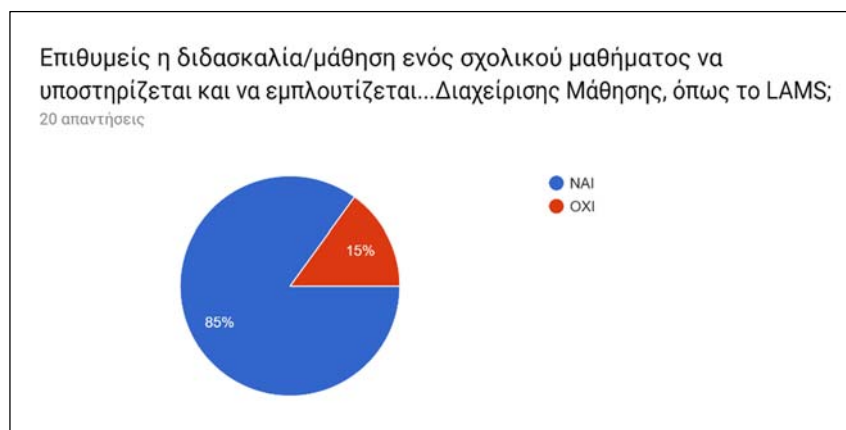
συμβαίνει σύμφωνα με την άποψη τους, για δύο κυρίως λόγους : α) «μαθαίνουν γνώση που δεν θα τους χρειαστεί στο μέλλον» και β) «το μάθημα γίνεται με βαρετό τρόπο χωρίς τη χρήση της τεχνολογίας».

Η παραδοσιακή δασκαλοκεντρική διδασκαλία είναι εγκαθιδρυμένη στους μισούς μαθητές (ποσοστό 50%) και θεωρείται ως το βασικό πρότυπο μάθησης ενώ, επισημαίνεται η ύπαρξη πέντε μαθητών (ποσοστό 25%) που υποστήριξαν ότι η εφαρμογή του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου, θα μπορούσε να τους διευκολύνει στη μάθηση.

Οι οκτώ μαθητές (ποσοστό 40%) που συμμετείχαν στη δράση, ανήκαν στον κιναισθητικό τύπο μάθησης επειδή προτιμούσαν : α) τη χρήση ποικίλων διαδραστικών μέσων για την παρουσίαση του περιεχομένου και β) να συμμετέχουν σε βιωματικές μαθησιακές δραστηριότητες. Από του υπόλοιπους μαθητές, οι έξι (ποσοστό 30%) δήλωσαν ότι προτιμούν την παρακολούθηση της παράδοσης του μαθήματος από τον εκπαιδευτικό, ενώ, υπήρξαν και έξι μαθητές (ποσοστό 30%) που ανήκαν στον οπτικό τύπο μάθησης.

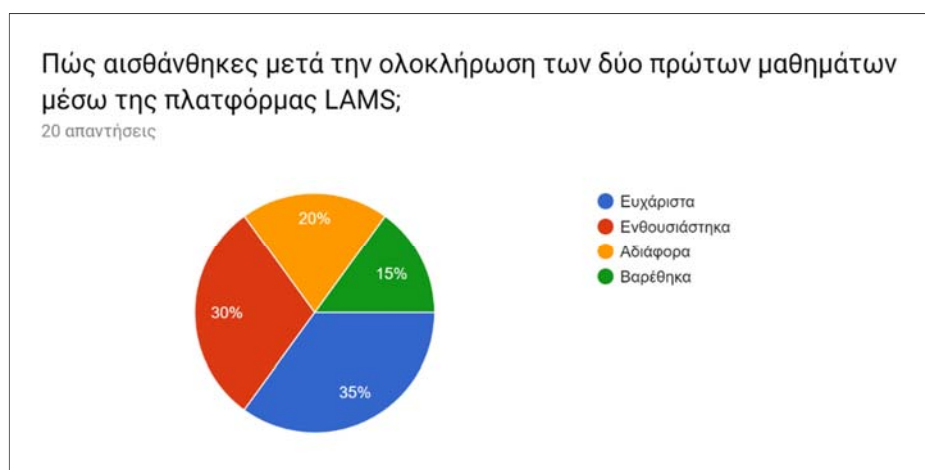
Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση

Η τεχνολογία μπορεί να διευκολύνει - υποστηρίξει τη μάθηση σε σημαντικό βαθμό, υποστήριξαν οι εννέα μαθητές (ποσοστό 45%) που συμμετείχαν στην παρέμβαση. Υπήρξαν όμως και οχτώ μαθητές (ποσοστό 40%) οι οποίοι δε συμφώνησαν απόλυτα με αυτή την άποψη, γεγονός που εξηγείται από την έλλειψη εκπαιδευτικής εμπειρίας στη χρήση ΣΔΜ (Moodle, Edmodo κλπ.) όπως και στη χρήση εκπαιδευτικών βιντεομαθημάτων αφού σε ανάλογο ερώτημα δεκατρείς μαθητές (ποσοστό 65%), απάντησαν ότι «δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία στην παρακολούθηση εκπαιδευτικών βιντεομαθημάτων». Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών αναγνώρισε το σημαντικό ρόλο της τεχνολογίας για την υποστήριξη και τον εμπλουτισμό της μαθησιακής διαδικασίας και εξέφρασε σε κατάλληλο διχοτομικό ερώτημα, έντονη την επιθυμία της αξιοποίησης της (συχνότητα 17, ποσοστό 85%), (διεθνής όρος *intension for use*), όπως αποτυπώνεται στο **Διάγραμμα 6.2**.



Διάγραμμα 6.2: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 10

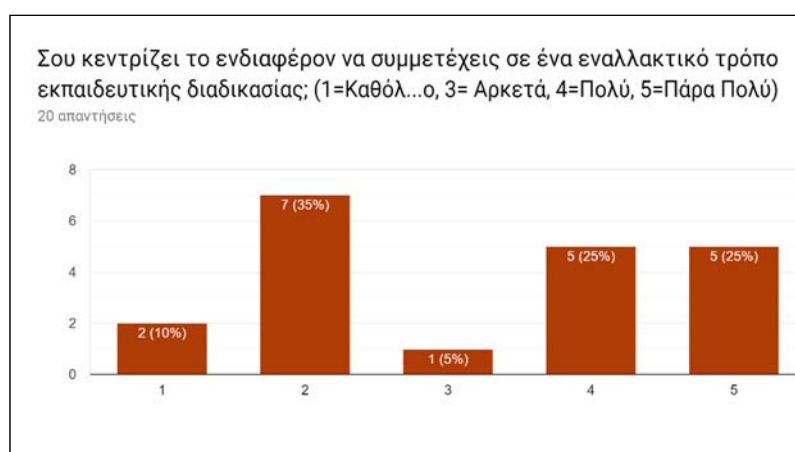
Μετά την εμπειρία που οι μαθητές αποκόμισαν από τη διεξαγωγή των δύο εισαγωγικών μαθημάτων εξοικείωσης στην πλατφόρμα LAMS, διερευνήθηκαν οι απόψεις και οι στάσεις τους σχετικά με τη χρήση της πλατφόρμας. Πιο αναλυτικά, εννέα μαθητές (ποσοστό 45%) δήλωσαν ότι βρήκαν «αρκετά εύκολη» τη χρήση του ΣΔΜ LAMS ενώ, επτά μαθητές (ποσοστό 35%) εξέφρασαν την άποψη ότι είναι από «πολύ» έως «πάρα πολύ» εύκολη η χρήση της (διεθνής όρος *easiness*). Επίσης, μόλις επτά μαθητές (ποσοστό 35%) χαρακτήρισαν το περιβάλλον μάθησης του LAMS ως πολύ «ευχάριστο» (διεθνής όρος, *enjoyment*) ενώ, έξι μαθητές (ποσοστό 30%) διατύπωσαν αντίθετη άποψη, διαπίστωση που λήφθηκε υπόψη κατά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των τριών μαθημάτων της παρέμβασης. Τέλος, το περιβάλλον μάθησης του LAMS, ικανοποίησε (διεθνής όρος *satisfaction*) την πλειοψηφία των συμμετεχόντων (συχνότητα 13, ποσοστό 65%), προκαλώντας τους θετικά και ευχάριστα συναισθήματα. Οι απαντήσεις, αναπαρίστανται στο **Διάγραμμα 6.3**.



Διάγραμμα 6.3: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 8ο

Εφαρμογή μιας νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης

Η παραδοσιακή, δασκαλοκεντρική διδασκαλία αποτελεί εδραιωμένο μαθησιακό πρότυπο στους μισούς μαθητές της τάξης (ποσοστό 50%) όπως προκύπτει από τις απαντήσεις τους σε ανάλογο ερώτημα ενώ, οι υπόλοιποι δέκα μαθητές (ποσοστό 50%) θεώρησαν ως κίνητρο για τη μεγαλύτερη εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία, την εφαρμογή ενός νέου, εναλλακτικού τρόπου οργάνωσης και διεξαγωγής των μαθημάτων, όπως αποτυπώνεται και στο **Διάγραμμα 6.4**.

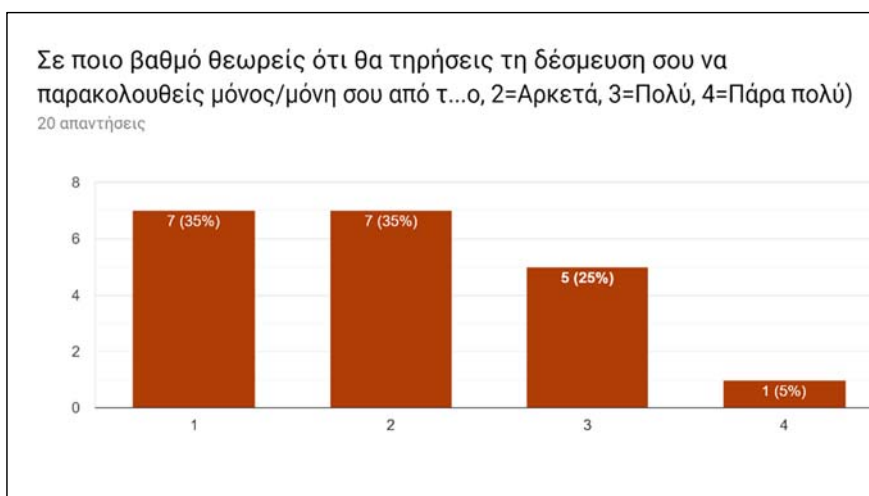


Διάγραμμα 6.4: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 33

Η *προσωπική εκτίμηση* των περισσότερων μαθητών (συχνότητα 13, ποσοστό 65%) ήταν ότι με την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία, τους παρέχονται οι ευκαιρίες για ενεργή συμμετοχή στη μάθηση και μόνο επτά μαθητές (ποσοστό 35%), είχαν αντίθετη γνώμη δηλ. υποστήριξαν ότι, είναι παθητικοί θεατές στη συμβατική εκπαιδευτική διαδικασία. Σε επόμενη ερώτηση, προσπαθώντας να διερευνηθεί σε βάθος η εκπαιδευτική πραγματικότητα, ζητήθηκε από τους ερωτώμενους, να εντοπίσουν τις αιτίες που τους αποθαρρύνουν να αλλάξουν από παθητικοί θεατές σε ενεργοί συμμετέχοντες της μαθησιακής διαδικασίας. Οι πιο σημαντικές αιτίες, όπως προσδιορίστηκαν από τους μαθητές ήταν οι παρακάτω : α) «*δεν τους ενδιαφέρει το αντικείμενο του μαθήματος*» που είναι πιθανό να οφείλεται στο μαθησιακό τους προφίλ αλλά και στην εφαρμοζόμενη εκπαιδευτική διαδικασία, β) η «*ελλιπής υποστήριξη-καθοδήγηση από τον/την εκπαιδευτικό για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων*», γ) η «*έλλειψη χρόνου εντός της τάξης*» και τέλος, δ) η *ανάθεση μη βιωματικών δραστηριοτήτων που αγνοούν τις προηγούμενες εμπειρίες των μαθητών*.

Σχεδόν, όλοι οι μαθητές (συχνότητα 18, ποσοστό 90%) αναγνώρισαν και είχαν επίγνωση της διαφορετικότητας μεταξύ των μελών μιας τάξης και του διαφορετικού ρυθμού με τον οποίο μαθαίνουν.

Παρά το γεγονός, ότι η εφαρμογή ενός εναλλακτικού τρόπου οργάνωσης και διεξαγωγής της εκπαιδευτικής διαδικασίας τους «κεντρίζει το ενδιαφέρον», όπως προαναφέρθηκε, οι μαθητές δήλωσαν ότι δυσκολεύονται σε μεγάλο βαθμό με την αυτορρύθμιση στη μάθηση καθώς και με την ανάληψη υποχρεώσεων που απορρέουν από την εφαρμογή του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου. Πιο συγκεκριμένα, δεκατέσσερις μαθητές (ποσοστό 70%) ανέφεραν ότι θα ήταν ασυνεπείς σχετικά με την τήρηση αυτών των υποχρεώσεων και μόλις, έξι (ποσοστό 30%) ότι θα ήταν συνεπείς ως προς τις υποχρεώσεις τους (**Διάγραμμα 6.5**). Όσον αφορά, την αυτορρύθμιση και την αυτονομία στην παρακολούθηση του περιεχομένου του μαθήματος μέσω βιντεομαθημάτων, οχτώ μαθητές (ποσοστό 40%) εξέφρασαν τη δυσαρέσκεια τους σε μια τέτοια αλλαγή στην εκπαιδευτική διαδικασία.



Διάγραμμα 6.5: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 34ο

Αρνητική πρόθεση, εξέφρασαν οι μαθητές (συχνότητα 13, ποσοστό 65%) και στην παροχή μέσω της πλατφόρμας LAMS, υποστηρικτικού υλικού και προαιρετικών δραστηριοτήτων με σκοπό την περαιτέρω εξάσκηση και εμπάθυνση στη γνώση. Ο πιθανότερος λόγος που οι μαθητές δεν αναγνωρίζουν την εκπαιδευτική αξία αυτών των δραστηριοτήτων οφείλεται στην έλλειψη προηγούμενης αντίστοιχης, εμπειρίας.

Σημαντική *Ανατροφοδότηση* έλαβε η ερευνήτρια, όταν οι απαντώντες στο τελευταίο ερώτημα του Ερωτηματολογίου προσδιόρισαν τους *παράγοντες* που μπορεί να συμβάλουν στην παροχή πιο αποτελεσματικής μάθησης που να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες μαθησιακές τους ανάγκες. Με σκοπό την επεξεργασία των απαντήσεων, ορίστηκε από την ερευνήτρια ένα σχήμα κωδικοποίησης που οργάνωσε τις απαντήσεις σε τρεις (3) βασικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία, προσδιόρισε ως βασικό παράγοντα «*την αξιοποίηση των μέσων*» όπως υπολογιστές, βίντεο, Διαδίκτυο, φωτογραφίες κ.ά., η δεύτερη κατηγορία, αναγνώρισε τη σημαντικότητα της «*κατάλληλης υποστήριξης – καθοδήγησης από τον εκπαιδευτικό σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος*» και η τρίτη κατηγορία επεσήμανε την ανάθεση και εμπλοκή των μαθητών «*σε βιωματικές δραστηριότητες που θα τους εφοδιάζουν με δεξιότητες και γνώσεις οι οποίες θα 'ναι χρήσιμες για τη μελλοντική τους πορεία*».

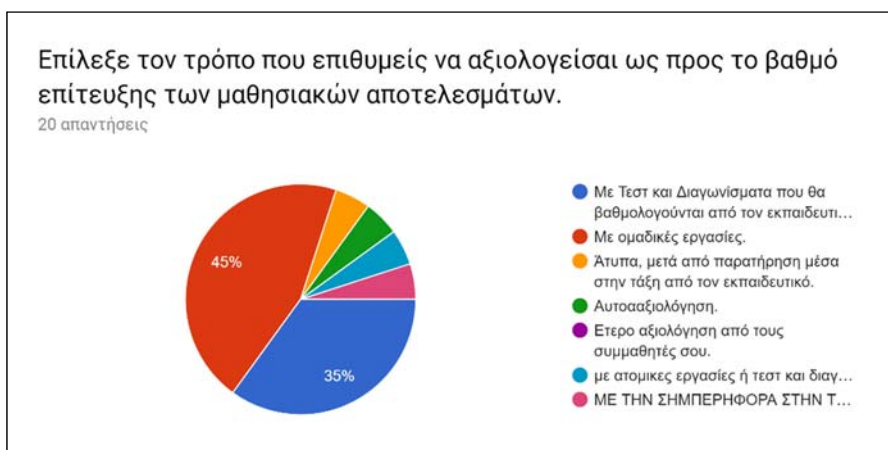
Συνεργατική Μάθηση

Οι μισοί μαθητές (συχνότητα 10, ποσοστό 50%) δήλωσαν ότι είχαν εμπειρία από την εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης σε ορισμένα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών της Α' τάξης των ΕΠΑ.Λ. όπως στη *Ζώνη Δημιουργικών Δραστηριοτήτων*, στο *Project*, στην *Πληροφορική* και στην *Τεχνολογία*, εργαζόμενοι σε μικρές ομάδες. Μετά από διερεύνηση της επίγνωσης από τους μαθητές, των συστατικών στοιχείων μιας δημιουργικής και ουσιαστικής συνεργασίας, διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές στην πλειοψηφία τους γνώριζαν, για : α) τη συλλογική αλλά και την ατομική ευθύνη που φέρουν στο αποτέλεσμα μιας ομάδας, β) τη διάκριση ρόλων σε μια ομάδα, αλλά λίγοι γνώριζαν τη σημαντικότητα του ρόλου του συντονιστή, γ) την προώθηση της αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας με τους συμμαθητές τους εντός της τάξης (συχνότητα 10, ποσοστό 50%) αλλά και εκτός του σχολικού προγράμματος (συχνότητα 13, ποσοστό 65%) που ευνοεί την κοινωνικοποίηση και καλλιεργεί κλίμα ασφάλειας και εμπιστοσύνης μεταξύ των εμπλεκόμενων στη μάθηση, δ) το συμβουλευτικό και υποστηρικτικό ρόλο του εκπαιδευτικού της τάξης (συχνότητα 14, ποσοστό 70%), ε) την ενεργή συμμετοχή σε συζητήσεις και ερωταποκρίσεις στη μαθησιακή διαδικασία που οδηγεί σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (συχνότητα 14, ποσοστό 75%) (*συνοψίζονται στο Διάγραμμα 6.6*) και στ) την ατομική αλλά και ομαδική αξιολόγηση των μαθητών ως προς την επίτευξη των αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων. Οι μαθητές επέλεξαν να αξιολογούνται (**Διάγραμμα 6.7**) κυρίως μέσω της εκπόνησης

ομαδικών εργασιών (συχνότητα 9, ποσοστό 45%) ή με τα συνήθη Τεστ και Διαγωνίσματα που θα βαθμολογούνται από τον εκπαιδευτικό (συχνότητα 7, ποσοστό 35%) υποδεικνύοντας για ακόμη μία φορά την επιμονή τους στο παραδοσιακό πρότυπο μάθησης ενώ, λιγότεροι προτίμησαν να αξιολογούνται με τους υπόλοιπους προτεινόμενους τρόπους.



Διάγραμμα 6.6: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 24ο



Διάγραμμα 6.7: Ερωτηματολόγιο Πριν τη δράση_Ερώτημα 25ο

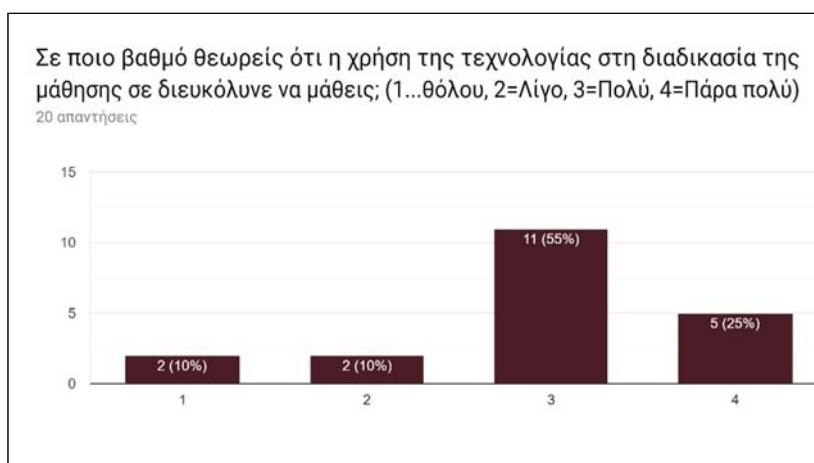
6.3 Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση (Posttest)

Μετά την εφαρμογή της παρέμβασης και την υλοποίηση των τριών ψηφιακών μαθημάτων με την υποστήριξη της διαδικτυακής πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης

LAMS, δόθηκε προς συμπλήρωση στους είκοσι (20) συμμετέχοντες μαθητές της Α΄ τάξης, το Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση.

Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση

Γενικά, παρατηρήθηκε μια *αξιοσημείωτη βελτίωση* στη στάση των μαθητών απέναντι στα οφέλη που μπορεί να παρέχει η τεχνολογία στη μαθησιακή διαδικασία. Στο ερώτημα, *εάν, η τεχνολογία διευκολύνει τη μάθηση*, οι δεκαέξι μαθητές (ποσοστό 80%) απάντησαν «πολύ» ή «πάρα πολύ» όπως αναπαρίσταται και στο Διάγραμμα 6.8.



Διάγραμμα 6.8: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 5ο

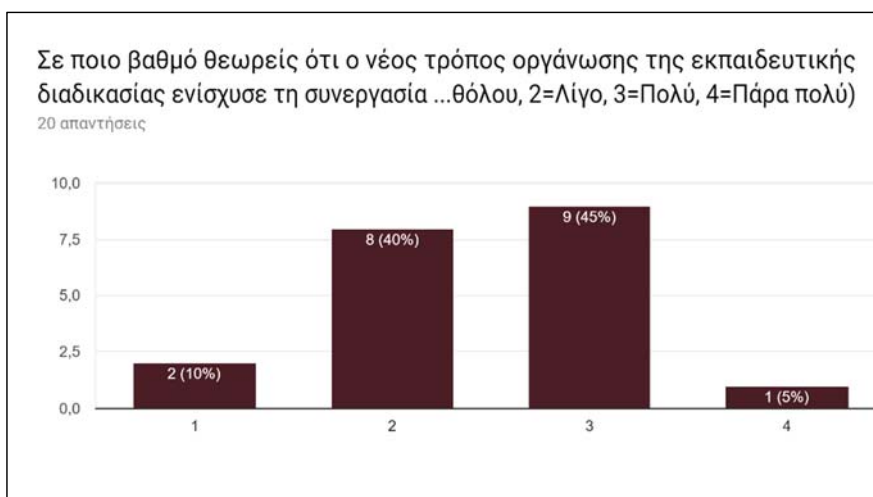
Οι μαθητές στα επόμενα ερωτήματα, κλήθηκαν να δηλώσουν τις στάσεις και τις απόψεις τους σχετικά με τη χρήση της διαδικτυακής πλατφόρμας LAMS, η οποία υποστήριξε αλλά και εμπλούτισε τη διεξαγωγή των τριών μαθημάτων. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές χαρακτήρισαν το LAMS ως ένα πολύ *ευχάριστο* περιβάλλον μάθησης (συχνότητα 17, ποσοστό 85%), *εύκολο* στη χρήση του (συχνότητα 14, ποσοστό 70%) με το οποίο *ένοιωσαν* ιδιαίτερα *εξοικειωμένοι* (συχνότητα 19, ποσοστό 95%) και το οποίο θα *επιθυμούσαν* να «αξιοποιηθεί στη διδασκαλία και άλλων μαθημάτων» του Προγράμματος Σπουδών των ΕΠΑ.Λ. (συχνότητα 19, ποσοστό 95%).

Από τη διερεύνηση του βαθμού επίδρασης των τεχνολογικών προβλημάτων που προέκυψαν, κάποιες φορές, κατά διεξαγωγή των τριών μαθημάτων της παρέμβασης, στο σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής, διαπιστώθηκε ότι οι μισοί μαθητές (ποσοστό 50%) δεν επηρεάστηκαν σημαντικά, ενώ, υπήρξαν και επτά μαθητές (ποσοστό 35%) που ενοχλήθηκαν – δυσαρεστήθηκαν, από αυτά τα συμβάντα.

Σε ερώτημα, ύπαρξης αντίστοιχων τεχνολογικών προβλημάτων κατά την εκπόνηση των ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων στο LAMS, από το σπίτι, οι περισσότεροι μαθητές (συχνότητα 15, ποσοστό 75%) δήλωσαν ότι δεν παρουσιάστηκαν τέτοιου είδους προβλήματα και μόνο, πέντε μαθητές (ποσοστό 25%) δήλωσαν ότι αντιμετώπισαν κάποια προβλήματα.

Συνεργατική Μάθηση

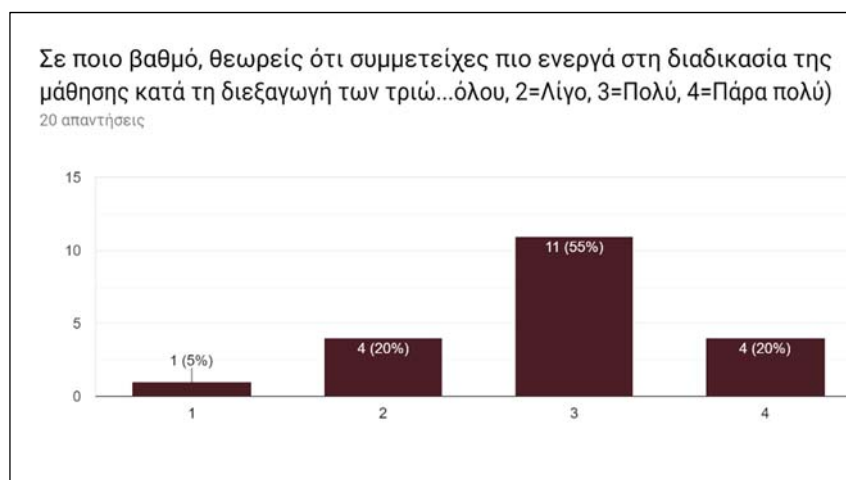
Οι μισοί μαθητές (συχνότητα 10, ποσοστό 50%) υποστήριξαν ότι η εφαρμογή του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου ενίσχυσε «πολύ» τη συνεργασία με τους συμμαθητές τους ενώ, οχτώ μαθητές (ποσοστό 40%) είχαν διαφορετική άποψη υποστηρίζοντας ότι η συνεργασία ενισχύθηκε σε μικρότερο βαθμό (**Διάγραμμα 6.9**). Επίσης, έντεκα μαθητές (ποσοστό 55%) δήλωσαν ότι συνεργάστηκαν «πολύ καλά» με τους συμμαθητές τους μέσα σε ήρεμο και δημιουργικό κλίμα εντός της τάξης και μόλις, έξι μαθητές (ποσοστό 30%) εμφανίστηκαν να μην είναι ιδιαίτερα ικανοποιημένοι (επέλεξαν «αρκετά») από τη συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας τους. Τέλος, οι μισοί μαθητές (συχνότητα 10, ποσοστό 50%) ανέφεραν ότι προτιμούν να συνεργάζονται με ένα μοντέλο που να *συνδυάζει* δια ζώσης συναντήσεις εντός της τάξης και τη χρήση της πλατφόρμας LAMS για την επιτυχή ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων.



Διάγραμμα 6.9: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 21ο

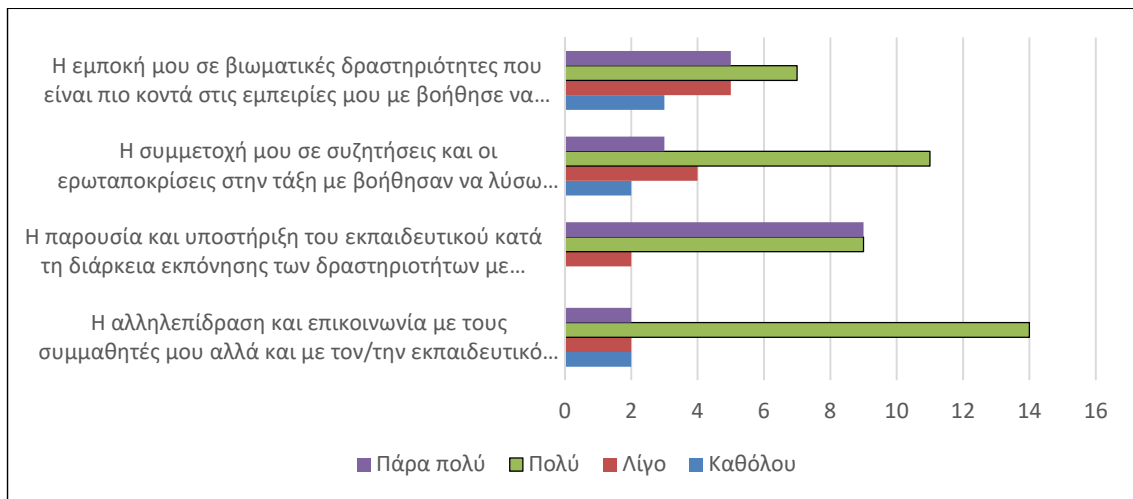
Η συμμετοχή – εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία ενισχύθηκε από την αξιοποίηση της καινοτόμου παιδαγωγικής προσέγγισης, σύμφωνα με τις απαντήσεις

δεκαπέντε μαθητών (ποσοστό 75%), σε σχέση με την αντίστοιχη συμμετοχή τους στην παραδοσιακή δασκαλοκεντρική διαδικασία.



Διάγραμμα 6.10: Ερωτηματολόγιο Μετά η δράση_Ερώτημα 260

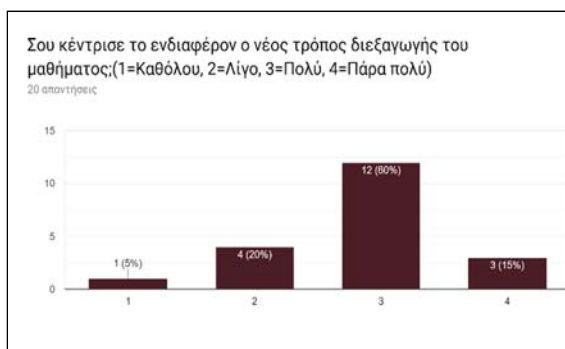
Σε ερώτημα, στο οποίο ζητήθηκε από τους απαντώντες να αναστοχαστούν μετά την παρέμβαση και να διατυπώσουν την άποψη τους σχετικά με τη σημαντικότητα ύπαρξης βασικών στοιχείων της συνεργατικής μάθησης για τη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, απάντησαν ως εξής: α) η *αλληλεπίδραση* και η *επικοινωνία* εντός και εκτός της τάξης με τον εκπαιδευτικό και με τους συμμαθητές τους, καλλιεργεί κλίμα ασφάλειας και εμπιστοσύνης που ενθαρρύνει τη μάθηση και ενισχύει την κοινωνικοποίηση τους (συχνότητα 16, ποσοστό 80%), β) ο νέος ρόλος του *εκπαιδευτικού συμβούλου* αναγνωρίστηκε από τη συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών (συχνότητα 18, ποσοστό 90%), ως αναγκαίος και ουσιαστικός στην πορεία τους προς τη μάθηση και στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων και γ) η πιο *ενεργή συμμετοχή* σε συζητήσεις καθώς και οι ερωταποκρίσεις, διευκόλυναν τους μαθητές στη βαθύτερη κατανόηση των εννοιών του μαθήματος και στη διευκρίνιση τυχόν αποριών (συχνότητα 14, ποσοστό 70%) . Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων αποτυπώνονται στο παρακάτω **Διάγραμμα 6.11.**



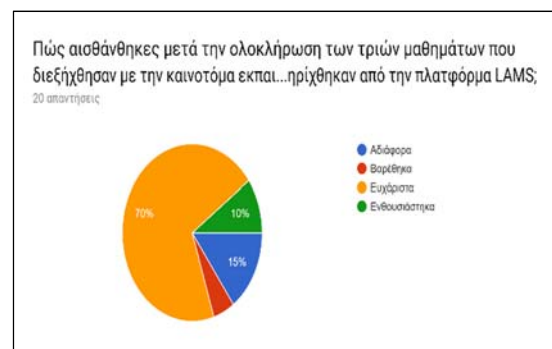
Διάγραμμα 6.11:Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 3ο

Εφαρμογή μιας νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης

Οι περισσότεροι μαθητές (συχνότητα 15, ποσοστό 75%) δήλωσαν ότι πρόκειται για μια ενδιαφέρουσα εκπαιδευτική προσέγγιση (**Διάγραμμα 6.12**) και τα συναισθήματα που αποκόμισαν μετά την εφαρμογή της, ήταν ευχαρίστηση (συχνότητα 14, ποσοστό 70%), ενθουσιασμό (συχνότητα 2, ποσοστό 10%) (**Διάγραμμα 6.13**) και ικανοποίηση (συχνότητα 16, ποσοστό 80%).



Διάγραμμα 6.12:Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 15ο



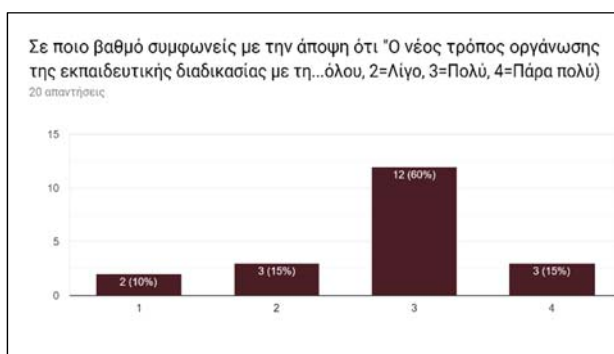
Διάγραμμα 6.13: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 13ο

Σε ερώτημα, ανίχνευσης του προτύπου μάθησης που τους διευκόλυνε στη μάθηση δηλ. στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, παρατηρήθηκε μια αντιστροφή στα συλλεγόμενα αποτελέσματα Πριν και Μετά τη δράση. Συγκεκριμένα, τα συλλεγόμενα στοιχεία Μετά τη δράση, έδειξαν ότι οι μαθητές (συχνότητα 11, ποσοστό 55%) **προτίμησαν το καινοτόμο παιδαγωγικό μοντέλο**, σε σχέση με το παραδοσιακό δασκαλοκεντρικό μοντέλο (συχνότητα 5, ποσοστό 25%) που αποτελούσε, την

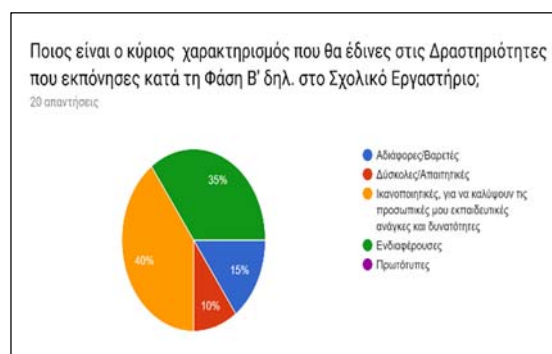
παγιωμένη εκπαιδευτική διαδικασία Πριν τη δράση (συχνότητα 10, ποσοστό 50%). Ο νέος τρόπος οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας με την υποστήριξη της πλατφόρμας LAMS, σύμφωνα με τις απαντήσεις των μαθητών, συνέβαλε στα παρακάτω:

- στην *εμβάθυνση και στην κατάκτηση των βασικών εννοιών* του μαθήματος «Πληροφορική» (συχνότητα 15, ποσοστό 75%) όπως αναπαρίσταται στο **Διάγραμμα 6.14**, μέσω της μελέτης/παρακολούθησης ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, από το σπίτι (συχνότητα 12, ποσοστό 60%), το οποίο βοήθησε και στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των μαθητών (συχνότητα 12, ποσοστό 60%) ενώ, αξιολογήθηκε από τους περισσότερους (συχνότητα 12, ποσοστό 60%) ως «ικανοποιητικό» για να καλύψει τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες,
- στη *διαφοροποίηση του ρυθμού μάθησης* (συχνότητα 17, ποσοστό 85%),
- στη *διαφοροποίηση της παροχής του περιεχομένου του μαθήματος*, κυρίως μέσω ψηφιακού υλικού όπως διαδραστικά βιντεομαθήματα ή προσομοιώσεις αλλά και με την αξιοποίηση ποικίλων μέσων ώστε να ικανοποιούνται τα διάφορα μαθησιακά στυλ (συχνότητα 16, ποσοστό 80%),
- στην *πιο ενεργή εμπλοκή στη μάθηση*, μέσω αυθεντικών - βιωματικών δραστηριοτήτων που αξιοποίησαν τις προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις τους (συχνότητα 13, ποσοστό 65%), δραστηριότητες οι οποίες χαρακτηρίστηκαν ως «ικανοποιητικές» (συχνότητα 8, ποσοστό 40%) για να καλύψουν τις ιδιαίτερες μαθησιακές ανάγκες κάθε εκπαιδευόμενου αλλά και «ενδιαφέρουσες» (συχνότητα 7, ποσοστό 35%), σύμφωνα και με το **Διάγραμμα 6.15**,
- στην *παροχή εναλλακτικών μαθησιακών μονοπατιών* με την ανάθεση διαφορετικής πολυπλοκότητας δραστηριοτήτων, *διαφοροποιώντας τη μαθησιακή διαδικασία* και βελτιώνοντας τα μαθησιακά αποτελέσματα, όπως υποστήριξε η συντριπτική πλειοψηφία των απαντώντων (συχνότητα 18, ποσοστό 90%),
- στην ενίσχυση των μαθητών στη μαθησιακή τους πορεία, διαμέσου της κατάλληλης *ανατροφοδότησης* (απαντήσεις και σχόλια σε δραστηριότητες στην πλατφόρμα LAMS) είτε από τους συμμαθητές είτε από την εκπαιδευτικό, την οποία έλαβαν οι μαθητές σε σημαντικό βαθμό (συχνότητα 15, ποσοστό 75%),
- στη *βελτίωση των μαθησιακών τους επιδόσεων* (συχνότητα 14, ποσοστό 70%),

- στην υποστήριξη – καθοδήγηση των μαθητών από την εκπαιδευτικό της τάξης, σε ικανοποιητικό βαθμό (συχνότητα 18, ποσοστό 90%) κατά τη διάρκεια των μαθημάτων,
- στη διαφοροποίηση της αξιολόγησης και στην παροχή της δυνατότητας της επιλογής στην παρουσίαση του τελικού αποτελέσματος της μάθησης, είτε ατομικά είτε ομαδικά, επιλέγοντας, σε αντίθεση, με τα συλλεχθέντα στοιχεία Πριν τη δράση, κυρίως την εκπόνηση ομαδικών εργασιών (συχνότητα 10, ποσοστό 50%) και την αυτοαξιολόγηση (συχνότητα 6, ποσοστό 30%).



Διάγραμμα 6.14: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 23ο



Διάγραμμα 6.15: Ερωτηματολόγιο Μετά τη δράση_Ερώτημα 27ο

Το καινοτόμο, συνδυαστικό, παιδαγωγικό μοντέλο που προτείνεται στην παρούσα διατριβή απαιτεί την τήρηση κάποιων υποχρεώσεων από τους μαθητές. Η πλειονότητα των μαθητών (συχνότητα 15, ποσοστό 75%) δήλωσαν ότι προσαρμόστηκαν «εύκολα» στις υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του μοντέλου, ενώ, τήρησαν σε αξιοσημείωτο βαθμό (συχνότητα 16, ποσοστό 80%) τη βασική υποχρέωση για αυτορρύθμιση στην παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων, από το Σπίτι. Στην προσπάθεια, να ανιχνευθούν οι λόγοι που δυσκόλεψαν κάποιους μαθητές να είναι συνεπείς, επισημάνθηκε από τους ίδιους, σε επόμενο ερώτημα του Ερωτηματολογίου, ότι «δεν νοιώθουν ακόμη εξοικειωμένοι με το LAMS» ή «προτιμούν να παρακολουθούν τα βιντεομαθήματα στο σχολικό εργαστήριο μαζί με τους συμμαθητές τους».

Η επανάληψη της παρακολούθησης των διαδραστικών βιντεομαθημάτων, δεν αξιοποιήθηκε από τους περισσότερους μαθητές (συχνότητα 11, ποσοστό 55%), όπως διαπιστώθηκε από τις απαντήσεις τους. Αναγνωρίστηκε, όμως, η εκπαιδευτική αξία των προαιρετικών δραστηριοτήτων από την πλειονότητα των συμμετεχόντων (συχνότητα

12, ποσοστό 60%), οι οποίες όπως υποστήριξαν, τους παρείχαν περισσότερες ευκαιρίες για εξάσκηση και εμπάθυνση στις πυρηνικές γνώσεις και στις δεξιότητες της διδακτικής ενότητας.

Στο τέλος, του Ερωτηματολογίου, οι μαθητές κλήθηκαν με μία ερώτηση ανοιχτού τύπου να αναστοχαστούν τη δράση και να προτείνουν βελτιωτικές παρεμβάσεις στην εφαρμογή της νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης που θα χρησιμοποιηθούν ως *ανατροφοδότηση* σε μελλοντικό επανασχεδιασμό ψηφιακών μαθημάτων που θα αξιοποιούν την καινοτόμο προσέγγιση. Οι περισσότεροι μαθητές (συχνότητα 12, ποσοστό 60%) δήλωσαν *πολύ ικανοποιημένοι* από την εφαρμογή του νέου παιδαγωγικού μοντέλου, ενώ, από τους υπόλοιπους επισημάνθηκε η παροχή *περισσότερων ευκαιριών* συνεργασίας και διάδρασης κατά τη διεξαγωγή των μαθημάτων. Επίσης, υπήρξαν δύο μαθητές που διατύπωσαν την *«πρόθεση για μελλοντική χρήση»* καθώς και την *επέκταση της χρήσης* του προτεινόμενου παιδαγωγικού μοντέλου και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα, λόγω της δυνατότητας που παρέχεται για αυτορρύθμιση της μελέτης του περιεχομένου του μαθήματος από το σπίτι όπως και της παραγωγής έργου μέσω ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων.

6.4 Ημερολόγιο εκπαιδευτικού

Σε όλη τη διάρκεια της δράσης, η ερευνήτρια/εκπαιδευτικός της τάξης κατέγραφε με λεπτομέρεια και αντικειμενικότητα, παρατηρήσεις στο Ημερολόγιο εκπαιδευτικού που αφορούσαν τη διεξαγωγή των τριών ψηφιακών μαθημάτων στην πλατφόρμα LAMS, εντός του σχολικού εργαστηρίου Πληροφορικής.

Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση

Παρακάτω παρατίθενται οι παρατηρήσεις από το Ημερολόγιο που αφορούν την αξιοποίηση του διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και του ΣΔΜ LAMS, ως υποστηρικτικά εργαλεία της μάθησης.

- Οι μισοί περίπου μαθητές *δεν τήρησαν την υποχρέωση* τους για παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων από το σπίτι, ισχυριζόμενοι είτε ότι αντιμετώπισαν τεχνολογικά προβλήματα με την Υπηρεσία Μαθησιακών Δραστηριοτήτων στο server του ΠΣΔ είτε, ότι δε διέθεταν ή χάλασε ο υπολογιστής που είχαν στο σπίτι. Για να αντιμετωπιστεί το συγκεκριμένο

κρίσιμο ζήτημα, καθορίσθηκε από την εκπαιδευτικό της τάξης συγκεκριμένη ώρα και ημέρα εντός του σχολικού ωραρίου κατά την οποία το σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής ήταν κενό και προηγούνταν της προγραμματισμένης προσέλευσης των μαθητών για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων της Β' φάσης του παιδαγωγικού μοντέλου. Με αυτόν τον τρόπο, εξασφαλίσθηκε ότι όλοι οι συμμετέχοντες μαθητές είχαν παρακολουθήσει τα διαδραστικά βιντεομαθήματα.

- Στο πρώτο μάθημα, οι μαθητές χρειάζονταν συνεχώς διευκρινίσεις για το χειρισμό των εργαλείων της πλατφόρμας LAMS και κυρίως, για το εργαλείο της ασύγχρονης συζήτησης (Forum), παρόλο που συμπεριλαμβάνονταν σε κάθε δραστηριότητα της ακολουθίας, συνοδευτικές οδηγίες πλοήγησης. Στα επόμενα μαθήματα όμως, οι ερωτήσεις αυτές ελαχιστοποιήθηκαν και διαπιστώθηκε μεγαλύτερη εξοικείωση με την πλατφόρμα και τα εργαλεία δραστηριοτήτων, ενώ, κάποιιοι δήλωσαν ότι *«επιθυμούν την υποστήριξη και τον εμπλουτισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη χρήση της τεχνολογίας και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα»*.
- Σχεδόν, όλοι οι μαθητές ενθουσιάστηκαν με τα διαδραστικά βιντεομαθήματα που ετοιμάστηκαν από την εκπαιδευτικό δηλώνοντας την προτίμησή τους στην παρουσίαση του περιεχομένου του μαθήματος από την «οικεία» φωνή της εκπαιδευτικού της τάξης.
- Παρατηρήθηκαν περιορισμένα τεχνολογικά προβλήματα κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των μαθημάτων στο σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής, εξαιτίας, της χαμηλής ταχύτητας σύνδεσης στο Διαδίκτυο μέσω του ΠΣΔ καθώς και των προβλημάτων της Υπηρεσίας Μαθησιακών Δραστηριοτήτων στο server του ΠΣΔ που προκάλεσαν μικρές καθυστερήσεις και τη δυσαρέσκεια ορισμένων μαθητών.

Συνεργατική Μάθηση

- Στο πρώτο μάθημα, εφαρμόστηκε η σύγχρονη συνεργατική τεχνική Think -Pair-Share (Σκέψου – Συνεργάσου – Διαμοιράσου).
- Οι μαθητές όταν κλήθηκαν στο πρώτο και στο τρίτο μάθημα, να εκπονήσουν ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες, συνεργάστηκαν ήρεμα, αρμονικά και δημιουργικά, χωρίς ιδιαίτερες διενέξεις μεταξύ τους.

- Προωθήθηκε σε σημαντικό βαθμό, η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία μεταξύ των μελών κάθε ομάδας αλλά και με την εκπαιδευτικό της τάξης, μέσω ανταλλαγής μηνυμάτων στο Φόρουμ. Αυτό εξασφαλίστηκε με κατάλληλη ρύθμιση στη δραστηριότητα Συζήτηση που «υποχρέωνε» τους συμμετέχοντες να στείλουν οπωσδήποτε δύο τουλάχιστον μηνύματα στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας για να θεωρηθεί ολοκληρωμένη η δραστηριότητα.
- Οι πιο καλοί σε επιδόσεις μαθητές, παρατηρήθηκε ότι συνεισέφεραν περισσότερο στην παραγωγή του τελικού αποτελέσματος σε σχέση με τους πιο αδύναμους, όπως ήταν άλλωστε, αναμενόμενο.
- Σε όλες τις ομάδες υπήρξε ατομική αλλά και συλλογική ευθύνη στη λήψη αποφάσεων που αφορούσαν την εκπόνηση των δραστηριοτήτων εντός της τάξης ενώ, ο καταμερισμός των ρόλων στην ομάδα έγινε από τους ίδιους χωρίς διαπληκτισμούς και φασαρία.
- Λόγω της πολύ καλά οργανωμένης εκπαιδευτικής διαδικασίας που ακολουθεί μια υποχρεωτική ροή, οι μαθητές συμμετείχαν ενεργά σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος παρά τη δυσαρέσκεια τεσσάρων αδιάφορων μαθητών, οι οποίοι δήλωναν την προτίμησή τους στην παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία κατά την οποία στο μεγαλύτερο μέρος της παρέμεναν παθητικοί θεατές.
- Κάποιες ομάδες μαθητών χρειάστηκαν περισσότερη υποστήριξη, παρότρυνση και ενθάρρυνση από την εκπαιδευτικό σε σχέση με τις υπόλοιπες. Σε αυτές τις ομάδες, η ανατροφοδότηση και η επίλυση αποριών ήταν άμεση ώστε να υποστηριχθούν κατάλληλα και να καταφέρουν να ολοκληρώσουν όλες τις δραστηριότητες των τριών μαθημάτων, έστω και με κάποια καθυστέρηση αλλά χωρίς να χρειαστεί να υπάρξει μεγάλη παρέκκλιση από τον αρχικό χρονικό προγραμματισμό για κάθε δραστηριότητα.
- Γενικότερα, με πολύ προσωπική προσπάθεια, μπόρεσα να ανταποκριθώ στις ανάγκες των μαθητών της τάξης λόγω της αποτελεσματικότερης αξιοποίησης του διδακτικού χρόνου.

Εφαρμογή της νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης

- Όλοι οι μαθητές δήλωναν, συνεχώς, κατά την εκπόνηση του πρώτου μαθήματος, ότι πρόκειται για έναν πολύ διαφορετικό τρόπο οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας που αρχικά, δεν τους ενθουσίασε γιατί ήταν ιδιαίτερα, όπως

ισχυρίζονταν, απαιτητικός. Μετά την εκπόνηση των δύο επόμενων μαθημάτων, η στάση τους άρχισε να αλλάζει και να γίνεται πιο θετική απέναντι στην καινοτόμο προσέγγιση.

- Υπήρξαν περιορισμένα διαστήματα σύγχυσης σε διάφορες φάσεις του μοντέλου που αντιμετωπίστηκαν άμεσα από την εκπαιδευτικό της τάξης και οφείλονταν είτε στη δυσκολία κατανόησης πρωτόγνωρων εννοιών από τους μαθητές όπως συνέβη στο δεύτερο και στο τρίτο μάθημα είτε λόγω της μη κατανόησης των εκφωνήσεων των ανατιθέμενων δραστηριοτήτων με αποτέλεσμα να ζητούν περισσότερες διευκρινίσεις. Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών, επισημάνθηκε ότι δεν διαβάζουν προσεκτικά τις οδηγίες και εκφωνήσεις των δραστηριοτήτων και λόγω της εξοικείωσης τους με το δασκαλοκεντρικό πρότυπο μάθησης, απαιτούν από τον/την εκπαιδευτικό να τους επιλύει οποιοσδήποτε απορίες τους.
- Ελάχιστες τροποποιήσεις, συνέβησαν σε κάποιες από τις δραστηριότητες των ακολουθιών με σκοπό την αποφυγή καθυστερήσεων στη διεξαγωγή των μαθημάτων.
- Όλη η μαθησιακή διαδικασία κύλισε πιο γρήγορα σε σχέση με τον αρχικό προγραμματισμό και στον εναπομείναντα χρόνο κυρίως οι μαθητές με μέτριες και πολύ καλές σχολικές επιδόσεις, εκπόνησαν τη Φάση Γ' του μοντέλου στο σχολικό εργαστήριο, η οποία τουλάχιστον στο πρώτο μάθημα, δεν είχε αρχικά, προγραμματιστεί να διεξαχθεί στο σχολείο.
- Οι προγραμματισμένες δραστηριότητες κάθε ακολουθίας ολοκληρώθηκαν από όλους τους εκπαιδευόμενους και χαρακτηρίστηκαν ως ικανοποιητικές για το μαθησιακό τους στυλ, ενώ, οι δραστηριότητες με τίτλους «Σημσιολογικά στοιχεία της HTML5» του δεύτερου μαθήματος, «Δημιουργία απλής ιστοσελίδας» του πρώτου μαθήματος και «Ομαδοσυνεργατική δραστηριότητα» του τρίτου μαθήματος, δυσκόλεψαν σε μεγάλο βαθμό τους μαθητές και προτείνεται να τροποποιηθούν ως προς το περιεχόμενο τους σε μελλοντικό επανασχεδιασμό των αντίστοιχων ενοτήτων.
- Απαραίτητη κρίθηκε για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων της Φάσης Β', η σύντομη παρουσίαση των βασικών εννοιών κατά την προσέλευση των μαθητών στο σχολικό εργαστήριο παρόλο που είχαν παρακολουθήσει τα διαδραστικά βιντεομαθήματα από το σπίτι καθώς και η παροχή συνοδευτικού φύλλου

πληροφοριών που ανέλυε συγκεκριμένες πρωτόγνωρες και δυσνόητες έννοιες. Πιο συγκεκριμένα, οι έννοιες των «σημασιολογικών στοιχείων» της HTML5 καθώς και οι κανόνες της CSS δυσκόλεψαν ιδιαίτερα στην κατανόηση και στην εμπάθυνση τους μαθητές και για το λόγο αυτό, προτείνεται η σχεδίαση και η διεξαγωγή και άλλων μαθημάτων που θα παρέχουν περισσότερες ευκαιρίες εξάσκησης και εμπάθυνσης στις συγκεκριμένες έννοιες.

- Στους μαθητές έκανε ιδιαίτερη εντύπωση, η ανάθεση διαφορετικής πολυπλοκότητας δραστηριοτήτων δηλ. διαφορετικών μαθησιακών μονοπατιών μέσω του LAMS, ανάλογα με τις επιδόσεις τους σε προηγούμενη διαμορφωτική αξιολόγηση. Επίσης, εκφράστηκαν θετικά, απέναντι στη διαδικασία της ετεροαξιολόγησης μέσω της ψηφοφορίας των απαντήσεων που δόθηκαν από τους συμμαθητές τους. Η δυνατότητα επιλογής του τρόπου αξιολόγησης στο τρίτο μάθημα της παρέμβασης, εξέπληξε ευχάριστα τους μαθητές, ενώ, στη δημιουργία εκπαιδευτικού βίντεο με τη βοήθεια της εκπαιδευτικού ανταποκρίθηκε ικανοποιητικός αριθμός εκπαιδευομένων.
- Σημαντική παρατήρηση κατά τη διεξαγωγή των μαθημάτων της παρέμβασης, αποτελεί η βιασύνη των μαθητών στη συμπλήρωση της δραστηριότητας «Αυτοαξιολόγησης», η οποία συμπεριλαμβάνονταν στο τέλος και των τριών μαθημάτων, με άμεσο αποτέλεσμα οι μαθητές να σημειώνουν χαμηλές βαθμολογίες, ενώ, όπως διαπίστωναν μετά την υποβολή των απαντήσεων τους στην πλατφόρμα κάποιες από τις λανθασμένες τους επιλογές θα μπορούσαν να τις είχαν αποφύγει.
- Τέλος, μεγαλύτερη προτροπή και υπενθύμιση εκπόνησης των δραστηριοτήτων Υποστήριξης, απαιτείται από κάθε εκπαιδευτικό αφού παρατηρήθηκε ότι ακόμη και οι άριστοι σε σχολικές επιδόσεις μαθητές δεν μελέτησαν το παρεχόμενο υλικό για περαιτέρω εμπάθυνση και εμπέδωση της γνώσης.

6.5 Αρχεία καταγραφής (log files) του περιβάλλοντος Εποπτείας του LAMS

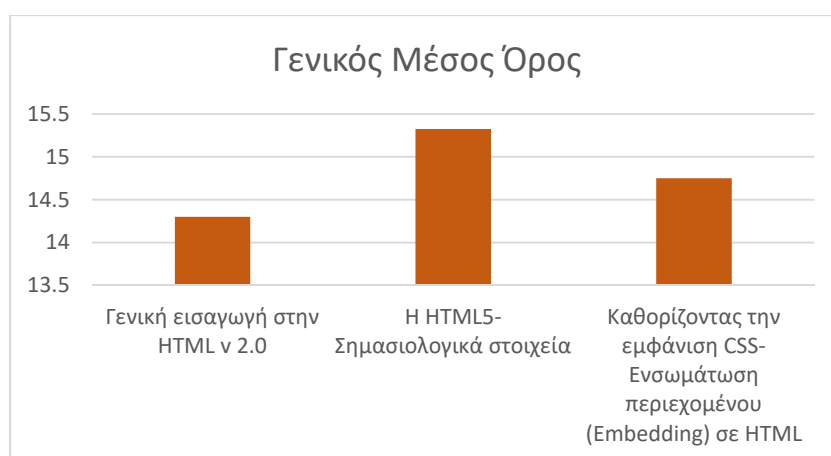
Το περιβάλλον του Επόπτη στο LAMS, επιτρέπει στον εκπαιδευτικό/επόπτη του μαθήματος, να παρακολουθεί την πρόοδο των εκπαιδευομένων κατά την εκπόνηση των δραστηριοτήτων της ακολουθίας, συνολικά αλλά και ατομικά, ενώ, παράλληλα το

σύστημα του LAMS καταγράφει σε αρχεία τόσο *ποιοτικά* (όπως μηνύματα σε Φόρουμ) όσο και *ποσοτικά* χαρακτηριστικά (όπως βαθμολογίες) για κάθε συμμετέχοντα μαθητή.

Μαθησιακές επιδόσεις

Μετά τη συγκέντρωση των βαθμολογιών από τις τελικές αξιολογήσεις (*Αυτοαξιολόγηση* σε κάθε μάθημα και *Δημιουργία Βίντεο* στο τρίτο μάθημα) που συμπεριλαμβάνονταν στη Φάση Γ΄ του μοντέλου καθώς και των βαθμολογιών από τις ομαδοσυνεργατικές ή ατομικές εργασίες που ανατέθηκαν στους μαθητές κατά τη Φάση Β΄ των μαθημάτων, προέκυψαν τα παρακάτω, τα οποία αποτυπώνονται και στο **Διάγραμμα 6.16**:

- Γενικός Μέσος Όρος των βαθμολογιών, στο ψηφιακό μάθημα με τίτλο «Γενική εισαγωγή στην HTML v 2.0» → **14,3**
- Γενικός Μέσος Όρος των βαθμολογιών, στο ψηφιακό μάθημα με τίτλο «Η HTML5- Σημασιολογικά στοιχεία» → **15,325**
- Γενικός Μέσος Όρος των βαθμολογιών, στο ψηφιακό μάθημα με τίτλο «Καθορίζοντας την εμφάνιση CSS- Ενσωμάτωση περιεχομένου (Embedding) σε HTML» → **14,75**



Διάγραμμα 6.16: Γενικοί μέσοι όροι των μαθητών στα τρία μαθήματα της δράσης

Επομένως, ο **Γενικός Μέσος Όρος** των βαθμολογιών και από τα τρία ψηφιακά μαθήματα της δράσης για τους είκοσι (20) μαθητές που συμμετείχαν σε αυτά, ήταν, **14.8**.

Αξιολόγηση της παρέμβασης

Σε κάθε μάθημα της δράσης, η προτελευταία δραστηριότητα με τίτλο «Αναστοχασμός» καλούσε τους μαθητές να αναστοχαστούν την εκπαιδευτική διαδικασία και να

εκφράσουν μέσω κατάλληλων ερωτημάτων που συμπεριλαμβάνονταν σε εργαλείο έρευνας του LAMS, τις στάσεις και τις απόψεις τους για το εκπαιδευτικό υλικό, τις μαθησιακές δραστηριότητες, τις συνοδευτικές οδηγίες για τη διευκόλυνση της πλοήγησης στην πλατφόρμα, την ποιότητα συνεργασίας με τους συμμαθητές τους, τη διαφοροποίηση στην αξιολόγηση αλλά και τα συναισθήματα που αποκόμισαν από την εφαρμογή του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου. Τέλος, τους ζητήθηκε να διατυπώσουν προτάσεις βελτίωσης του νέου τρόπου διεξαγωγής των μαθημάτων. Τα αποτελέσματα που ακολουθούν, είναι συγκεντρωτικά και προέρχονται και από τα τρία μαθήματα.

Οι περισσότεροι μαθητές (συχνότητα 13, ποσοστό 65%) δήλωσαν ότι το υλικό που μελέτησαν από το σπίτι, ήταν «ικανοποιητικό για να καλύψει τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες», ενώ, δύο μαθητές (ποσοστό 10%) το χαρακτήρισαν ως «πάρα πολύ καλό».

Στο επόμενο ερώτημα, παρατηρήθηκε ότι, όσο οι μαθητές εξοικειώνονταν με τη χρήση της πλατφόρμας τόσο αυξάνονταν το πλήθος αυτών, που χαρακτήριζαν τις συνοδευτικές οδηγίες των δραστηριοτήτων οι οποίες διευκολύνουν την πλοήγηση στην πλατφόρμα, από «πολύ» (συχνότητα 12, ποσοστό 60%) έως «πάρα πολύ» (συχνότητα 4, ποσοστό 20%) σαφείς και αναλυτικές.

Επίσης, επισημάνθηκε το γεγονός ότι καθώς οι μαθητές εξοικειώνονταν με την καινοτόμο εκπαιδευτική προσέγγιση, όλο και περισσότεροι (συχνότητα 10, ποσοστό 50%) εμφανίζονταν *ικανοποιημένοι* από τις δραστηριότητες που εκπονήθηκαν εντός της τάξης, ενώ, υπήρξαν και τέσσερις μαθητές (ποσοστό 20%) που εξέφρασαν την άποψη ότι ήταν *πολύ ενδιαφέρουσες*.

Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων (συχνότητα 18, ποσοστό 90%) υποστήριξε, ότι, όπου απαιτήθηκε ομαδική εκπόνηση δραστηριοτήτων, συνεργάστηκαν ήρεμα και δημιουργικά με τα άλλα μέλη της ομάδας, μέσα σε κλίμα αλληλοϋποστήριξης και κατανόησης, διευκολύνοντας τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων και προωθώντας την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία.

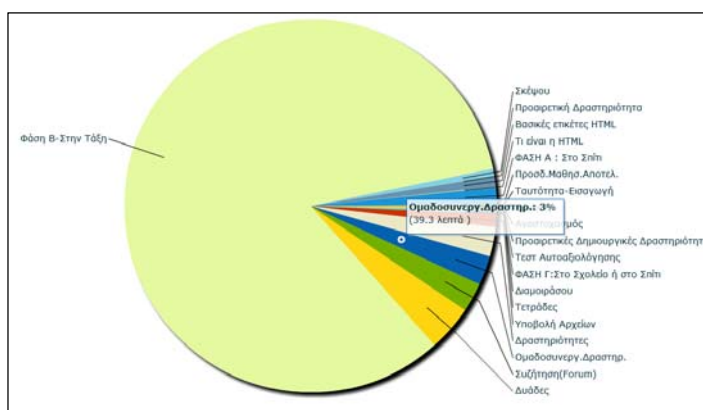
Στο τρίτο μάθημα της δράσης, τέθηκε το ερώτημα στους μαθητές, σε ποιο βαθμό τους άρεσε η παροχή της επιλογής του τρόπου αξιολόγησης τους και η πλειονότητα, απάντησε πολύ θετικά (συχνότητα 16, ποσοστό 80%).

Τα συναισθήματα που αποκόμισαν οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση και των τριών μαθημάτων ήταν η *ευχαρίστηση* (συχνότητα 11, ποσοστό 55%) και λιγότερο ο *ενθουσιασμός* (συχνότητα 3, ποσοστό 15%).

Στην τελευταία ερώτηση της έρευνας, σχεδόν, όλοι οι μαθητές (συχνότητα 18, ποσοστό 90%) δήλωσαν ότι ήταν *πολύ ικανοποιημένοι* από τη διεξαγωγή των μαθημάτων της παρέμβασης, ενώ, υπήρξαν και δύο μαθητές (ποσοστό 10%) που «βαρέθηκαν» και «κουράστηκαν».

Αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου εντός της τάξης

Το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο μικτής μάθησης, απαλλαγμένο από τη *διάλεξη* του εκπαιδευτικού για την παρουσίαση του θεωρητικού μέρους του μαθήματος, εντός της τάξης, μπορεί να αξιοποιήσει κατά το βέλτιστο τρόπο το διδακτικό χρόνο και να παρέχει τη δυνατότητα στους μαθητές να εμπλακούν πιο ενεργά σε ατομικές ή ομαδοσυνεργατικές (σε μικρές ομάδες ή στην ολομέλεια της τάξης) μαθησιακές δραστηριότητες. Επομένως, υπάρχει η δυνατότητα *διαφοροποίησης* της μαθησιακής διαδικασίας και του ρυθμού μάθησης. Η υπόθεση αυτή, επιβεβαιώνεται στο παρακάτω **Διάγραμμα 6.17**, όπου παρατηρείται, ότι στο πρώτο μάθημα, ένας μαθητής χρειάστηκε μαζί με το άλλο μέλος της ομάδας του, περίπου μία (1) διδακτική ώρα (επακριβώς 39,3 λεπτά), για την εκπόνηση δύο ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων, αναγνωρίζοντας τον προσωπικό ρυθμό μάθησης (γρήγορος ή αργός) των μελών κάθε ομάδας, ενώ, απέμεινε αρκετός χρόνος για την ολοκλήρωση και των υπόλοιπων δραστηριοτήτων του μαθήματος.

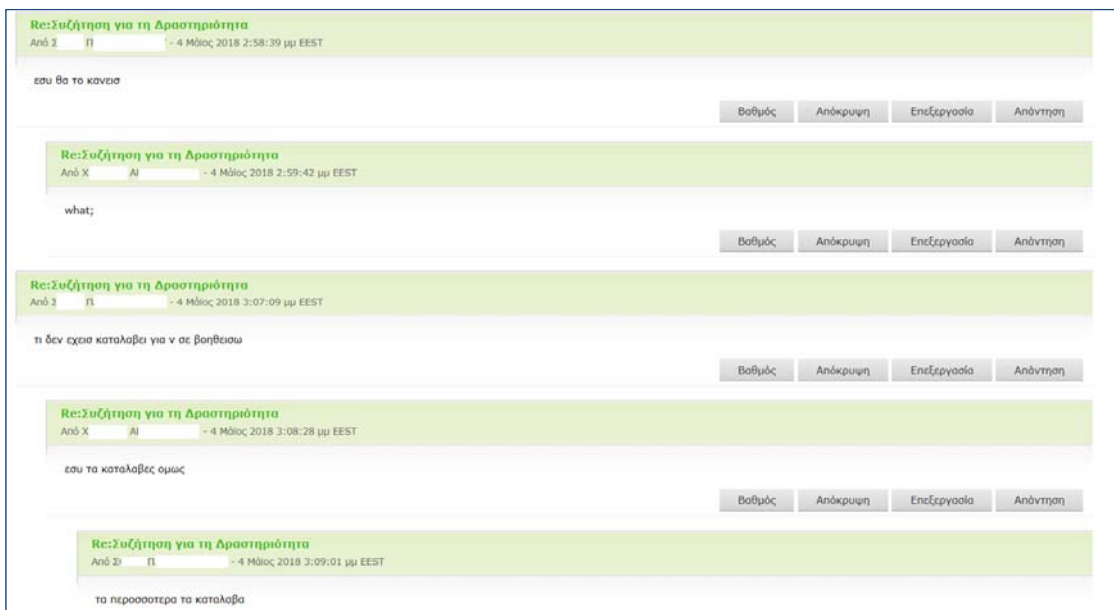


Διάγραμμα 6.17: Αποτελεσματική αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου

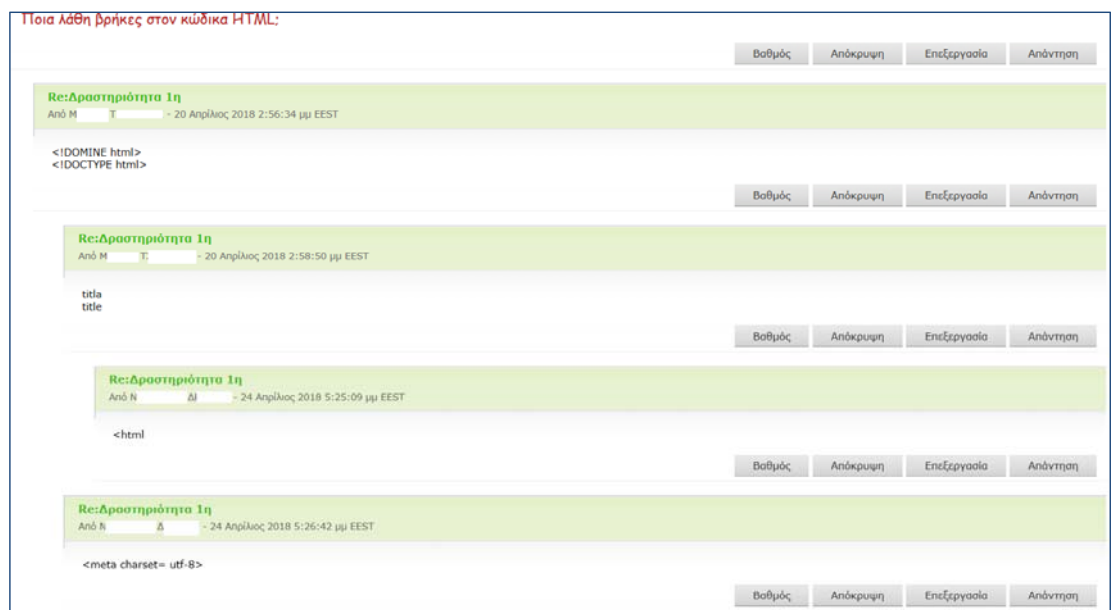
τα αρχεία Καταγραφής (log files) του περιβάλλοντος του Επόπτη, το πλήθος και το είδος των μηνυμάτων που καταγράφηκαν στο Φόρουμ, ανά ομάδα.

Τα μαθήματα σχεδιάστηκαν από την ερευνήτρια ώστε να εξασφαλίζεται ένας ελάχιστος αριθμός μηνυμάτων (τουλάχιστον 2), τα οποία, έπρεπε να αποσταλούν μεταξύ των μελών κάθε ομάδας, για να θεωρείται ολοκληρωμένη η εκπόνηση της ομαδοσυνεργατικής δραστηριότητας. Τα μηνύματα, κωδικοποιήθηκαν σε δύο (2) κυρίως κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία, αφορούσε μηνύματα που προώθησαν τη *συνεργασία*, την *αλληλοβοήθεια* και την *ενεργή συμμετοχή στη συζήτηση*, όπως «*Τώρα τι κάνουμε; Κατάλαβες τίποτα;*» αλλά και απαντήσεις από το άλλο μέλος, όπως «*Τι δεν έχεις καταλάβει να σε βοηθήσω*». Η δεύτερη κατηγορία, αφορούσε μηνύματα που το περιεχόμενο τους είτε ήταν μέρος της λύσης είτε ήταν ολόκληρη η λύση [106].

Όπως αναφέρουν οι Κονταξή και Ρώσσιου (2018) [106], συνήθως οι μαθητές πολύ καλής μαθησιακής επίδοσης καταγράφουν από το πρώτο τους μήνυμα, ολόκληρη την απάντηση στη δραστηριότητα, μη επιτρέποντας τη συνέχιση της αλληλεπίδρασης, της ανταλλαγής μηνυμάτων καθώς και της από κοινού δημιουργίας της γνώσης. Η επισήμανση αυτή, διαπιστώθηκε και στην παρούσα διατριβή. Επίσης, στην αρχή παρατηρήθηκε ότι λόγω έλλειψης εξοικείωσης με τα συνεργατικά εργαλεία της πλατφόρμας LAMS καθώς και με το νέο παιδαγωγικό μοντέλο που εμπλέκει πιο ενεργά τους μαθητές στη μάθηση, οι συμμετέχοντες περιορίστηκαν στην αποστολή των απαιτούμενων δύο μηνυμάτων. Στα επόμενα, όμως μαθήματα διαφάνηκε η πιο ενεργή και ουσιαστική συμμετοχή των μαθητών στο Φόρουμ, με ανταλλαγή περισσότερων μηνυμάτων που τους διευκόλυνε, όπως δήλωσαν στην εκπαιδευτικό της τάξης, στην πιο γρήγορη και επιτυχή ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων αλλά και στη σύσφιξη των σχέσεων μεταξύ των μελών κάθε ομάδας. Παρακάτω, παρατίθενται δύο ενδεικτικές οθόνες από τα αρχεία Καταγραφής του LAMS, οι οποίες προβάλλουν μηνύματα της πρώτης (Εικόνα 9) καθώς και της δεύτερης κατηγορίας (Εικόνα 10), αντίστοιχα.



Εικόνα 9: Ανταλλαγή μηνυμάτων της πρώτης κατηγορίας



Εικόνα 10: Ανταλλαγή μηνυμάτων που ανήκουν στη δεύτερη κατηγορία

6.6 Συζήτηση

Οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης όπως ο *κοινωνικός εποικοδομητισμός*, η *διερευνητική* αλλά και η *συνεργατική μάθηση* συνιστούν την πιο ενεργή εμπλοκή των εκπαιδευομένων στη μαθησιακή διαδικασία με σκοπό την πιο αποτελεσματική και ποιοτική μάθηση. Η παρεχόμενη όμως, στον ελλαδικό χώρο εκπαίδευση ακολουθεί συνήθως, το πρότυπο της δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας κατά την οποία οι μαθητές παρακολουθούν ως

παθητικοί θεατές την παράδοση του περιεχομένου του μαθήματος από τον εκπαιδευτικό, στην τάξη και εκπονούν, περισσότερο ατομικές και λιγότερο ομαδικές εργασίες, στο σπίτι. Επομένως, ο διδακτικός χρόνος αφιερώνεται από τον εκπαιδευτικό, κυρίως στη μεταφορά της γνώσης και στην επίλυση αποριών, περιορίζοντας το χρόνο που θα επιτρέψει στους μαθητές να συμμετάσχουν ενεργά στη μάθηση καθώς και στον εκπαιδευτικό να υποστηρίξει-καθοδηγήσει ουσιαστικά τους μαθητές στην πορεία τους προς την οικοδόμηση της νέας γνώσης. Επίσης, οι μαθητές σε μια τάξη μικτής ικανότητας που αποτελεί την υπάρχουσα εκπαιδευτική πραγματικότητα, προσέρχονται με διαφορετικά επίπεδα ετοιμότητας σε πολλά επίπεδα (όπως στο γραπτό λόγο, στον προφορικό λόγο κ.ά.) καθώς και με πολλές ελλείψεις σε προαπαιτούμενες γνώσεις για διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Στην υπάρχουσα, εδραιωμένη λοιπόν κατάσταση, η διδασκαλία απευθύνεται στο μαθητή με μέτριες σχολικές επιδόσεις, αγνοώντας τις μαθησιακές ανάγκες των «αδύναμων» αλλά και των «χαρισματικών» παιδιών, συμπεριλαμβανομένων και των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Με την παρούσα διατριβή, προτείνεται ένα καινοτόμο για τον ελλαδικό χώρο παιδαγωγικό μοντέλο μικτής μάθησης, το οποίο με την υποστήριξη της τεχνολογίας και πιο συγκεκριμένα του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης LAMS, προσπαθεί να άρει τα προαναφερθέντα προβλήματα, παρέχοντας περισσότερες ευκαιρίες *ενεργής εμπλοκής* των μαθητών στη μάθηση μέσω της εκπόνησης βιωματικών ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων και εφαρμόζοντας τις βασικές αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας ώστε να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στις μαθησιακές ανάγκες όλων των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα, το νέο μοντέλο μάθησης, προκύπτει από το συνδυασμό του παιδαγωγικού μοντέλου της «ανεστραμμένης τάξης» με τη μεθοδολογία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας και υλοποιείται μέσα σε ένα μικτό, τεχνολογικά υποστηριζόμενο και δυναμικό περιβάλλον μάθησης.

Μετά την εφαρμογή της παρέμβασης ακολούθησε η *μεθοδολογική τριγωνοποίηση* και τα ερευνητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά, στις επόμενες παραγράφους.

Το καινοτόμο συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο «*ικανοποίηση*» σε σημαντικό βαθμό τους μαθητές και λιγότερο τους «*ενθουσίασε*», ενώ, οι περισσότεροι δήλωσαν ότι πρόκειται για μια «*ενδιαφέρουσα*» εκπαιδευτική προσέγγιση. Η δασκαλοκεντρική διδασκαλία αποτελεί το βασικό πρότυπο μάθησης για τους μαθητές του υπάρχοντος εκπαιδευτικού συστήματος με άμεσο αποτέλεσμα όπως υποστηρίζεται και σε άλλες

έρευνες [120] να απαιτείται η παρέλευση αρκετού χρονικού διαστήματος ώστε οι μαθητές να εξοικειωθούν με τον εναλλακτικό τρόπο οργάνωσης αυτού του είδους των μαθημάτων αλλά και με τις απαιτήσεις που απορρέουν από την εφαρμογή των νέων παιδαγωγικών μοντέλων. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε *δυσκολία των μαθητών στην τήρηση της υποχρέωσης να παρακολουθούν/μελετούν μόνοι τους*, από το σπίτι, το «προς μελέτη υλικό» κάθε διδακτικής ενότητας. Υπήρξαν μάλιστα, μαθητές, οι οποίοι προτιμούσαν να παρακολουθούν τα *διαδραστικά βιντεομαθήματα στο σχολείο*, σε προκαθορισμένη από την εκπαιδευτικό ώρα, εντός του σχολικού ωραρίου που προηγούνταν της εκπόνησης της Φάσης Β' του μοντέλου. Όταν οι μαθητές ρωτήθηκαν να προσδιορίσουν τις αιτίες αυτής της ασυνέπειας, υποστήριξαν ότι *αντιμετώπισαν τεχνολογικά κυρίως προβλήματα με τη χρήση της Υπηρεσίας Μαθησιακών Δραστηριοτήτων στο server του ΠΣΔ*, η οποία πράγματι, εμφανίζει bugs λόγω της μη παροχής υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης από επίσημο φορέα του ΥΠ.Π.Ε.Θ. για τη συγκεκριμένη υπηρεσία του ΠΣΔ καθώς και η *δυσκολία πρόσβασης σε υπολογιστή και Διαδίκτυο*, από το Σπίτι.

Τα προκύπτοντα οφέλη, από την αξιοποίηση της νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης στα τρία ψηφιακά μαθήματα που εκπονήθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας δράσης, συνοψίζονται στα παρακάτω.

Η νέα λοιπόν, εκπαιδευτική προσέγγιση που υποστηρίζεται από την τεχνολογία:

- ✚ Διευκολύνει στην κατανόηση και εμπέδωση βασικών εννοιών του γνωστικού αντικειμένου «Πληροφορική» μέσω της παρακολούθησης διαδραστικών βιντεομαθημάτων που προωθούν την αυτορρύθμιση και την αυτονομία, ενώ, παράλληλα ενισχύουν την αυτοπεποίθηση των μαθητών πριν την προσέλευση τους στο σχολικό εργαστήριο για την εκπόνηση της Φάσης Β' του μοντέλου.
- ✚ Αναγνωρίζει τη διαφορετικότητα των μαθητών μιας τάξης, προάγοντας τη διαφοροποίηση: α) στο *ρυθμό μάθησης* παρέχοντας ευελιξία χειρισμού στον εκπαιδευτικό της αρχικά προγραμματισμένης ροής του μαθήματος, β) στο *περιεχόμενο* με τη χρήση πολλών μέσων και την αξιοποίηση έτοιμων ή παραγόμενων από τον/την εκπαιδευτικό της τάξης βιντεομαθημάτων, γ) στη *μαθησιακή διαδικασία* με την παροχή εναλλακτικών μαθησιακών μονοπατιών που οδηγούν σε διαφορετικής πολυπλοκότητας δραστηριότητες οι οποίες εξέπληξαν ευχάριστα του μαθητές, δ) στην *παρουσίαση του τελικού*

αποτελέσματος όπως τη δημιουργία εκπαιδευτικού βιντεομαθήματος και ε) στην αξιολόγηση που είναι διαρκής, μέσω επιτέλεσης ατομικών και ομαδικών εργασιών (που προτιμώνται από τους μαθητές) αλλά και με αυτοαξιολόγηση ή ετεροαξιολόγηση.

- ✚ Ενισχύει την πιο ενεργή εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία σε σχέση με την παραδοσιακή διαδικασία, με ποικίλους τρόπους, όπως : α) με την ανάθεση βιωματικών μαθησιακών δραστηριοτήτων τις οποίες οι μαθητές χαρακτήρισαν ως «ικανοποιητικές» για τις δικές τους μαθησιακές ανάγκες αλλά και «ενδιαφέρουσες», β) με τη χρήση ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων που επιτρέπουν το σχεδιασμό και την ανάπτυξη πολύ καλά οργανωμένων μαθημάτων, γ) μέσω της τροποποίησης του περιεχομένου των δραστηριοτήτων, όπου απαιτήθηκε, ώστε να αναπροσαρμόζεται στις ανάγκες των μαθητών, χρησιμοποιώντας την υπηρεσία της Ζωντανής Επεξεργασίας (Live Edit) στο περιβάλλον του Επόπτη του LAMS και τέλος, δ) μέσω των διαδραστικών βιντεομαθημάτων.
- ✚ Αξιοποιεί αποτελεσματικά το διδακτικό χρόνο εντός της τάξης εξαιτίας της αντιστροφής της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Όλες οι προγραμματισμένες δραστηριότητες και των τριών μαθημάτων ολοκληρώθηκαν από τους συμμετέχοντες σε συντομότερο χρόνο από τον αρχικό προγραμματισμό, επιτρέποντας τη διεξαγωγή μερικών δραστηριοτήτων της Φάσης Γ', στο σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής.
- ✚ Ενισχύει τους μαθητές στη μαθησιακή τους πορεία είτε μέσω παροχής συνεχούς και άμεσης ανατροφοδότησης (απαντήσεις και σχόλια μέσω της πλατφόρμας LAMS) από τους συμμαθητές τους αλλά και από τον/την εκπαιδευτικό της τάξης, είτε μέσω της σταδιακά αποστασιοποιημένης υποστήριξης-καθοδήγησης (scaffolding) από τον/την εκπαιδευτικό της τάξης. Οι μαθητές δήλωσαν ικανοποιημένοι τόσο από την Ανατροφοδότηση που έλαβαν κατά την εκπόνηση των μαθημάτων της δράσης όσο και από την υποστήριξη – καθοδήγηση της εκπαιδευτικού.
- ✚ Προωθεί τη συνεργασία και την εφαρμογή σύγχρονων συνεργατικών τεχνικών όπως την *Σκέψου-Συνεργάσου-Διαμοιράσου* (Think – Pair – Share). Μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης LAMS και τη χρήση διαφόρων εργαλείων συνεργασίας αλλά και ομαδοποίησης, εκπονήθηκαν «ενδιαφέρουσες» σύμφωνα με τους μαθητές, ομαδοσυνεργατικές βιωματικές δραστηριότητες

μέσα σε ήρεμο και δημιουργικό κλίμα. Εφαρμόστηκε σε όλα τα μαθήματα, η *ευέλικτη ομαδοποίηση* που αποτελεί βασική αρχή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, ενώ, η κατανομή των ρόλων στις ομάδες, έγινε από τους ίδιους τους μαθητές χωρίς διενέξεις και φασαρία. Τέλος, οι μαθητές δήλωσαν ότι προτιμούν να συνεργάζονται με ένα μικτό μοντέλο που θα συνδυάζει τις τακτικές συναντήσεις στο σχολικό εργαστήριο και τη χρήση της πλατφόρμας LAMS.

- ✚ Ενδυναμώνει την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία μεταξύ των μαθητών αλλά και με τον/την εκπαιδευτικό μέσω της χρήσης των ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων του περιβάλλοντος μάθησης LAMS που περιλαμβάνουν εργαλεία επικοινωνίας όπως το Φόρουμ. Στάλθηκε ικανοποιητικός αριθμός μηνυμάτων μεταξύ των μαθητών ενώ, οι ίδιοι υποστήριξαν ότι η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας, τους διευκόλυνε σε σημαντικό βαθμό στην ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, στη βαθύτερη κατανόηση εννοιών, στην αλληλοϋποστήριξη και στη σύσφιξη των σχέσεων ανάμεσα στα μέλη της ομάδας.
- ✚ Επιτρέπει την αλληλεπίδραση με το εκπαιδευτικό υλικό και την επανάληψη μελέτης/παρακολούθησης του υλικού «προς μελέτη», οποιαδήποτε χρονική στιγμή από το σπίτι (από οποιοδήποτε χώρο που παρέχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο) ή στο σχολείο, πριν την εκπόνηση των δραστηριοτήτων της Φάσης Β' του μοντέλου. Από το παρεχόμενο εκπαιδευτικό υλικό μέσω της πλατφόρμας LAMS, προτιμήθηκαν τα διαδραστικά βιντεομαθήματα που δημιουργήθηκαν από την εκπαιδευτικό της τάξης.

Οι μαθητές ήταν *πολύ θετικοί* σε σχέση με την αξιοποίηση της τεχνολογίας ως υποστηρικτικό εργαλείο της μάθησης. Σε αντίστοιχα ερωτήματα, αποτυπώθηκε η άποψη, ότι η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης LAMS που υποστήριξε και εμπλούτισε τη διεξαγωγή των τριών μαθημάτων, είναι «ευχάριστη», «εύκολη στη χρήση της», με την οποία οι μαθητές ένοιωσαν γρήγορα εξοικειωμένοι, ενώ, εξέφρασαν την επιθυμία να αξιοποιηθεί στη διδασκαλία/μάθηση και άλλων γνωστικών αντικειμένων.

Παρόλο, που παρατηρήθηκαν τεχνολογικά προβλήματα κατά τη διεξαγωγή των τριών μαθημάτων της παρέμβασης στο σχολικό εργαστήριο που οφείλονταν σε προβλήματα (bugs) της Υπηρεσίας Μαθησιακών Δραστηριοτήτων στο server του ΠΣΔ καθώς και στη χαμηλή ταχύτητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο, η στάση των μαθητών απέναντι στην

τεχνολογία και στο εφαρμοζόμενο παιδαγωγικό μοντέλο, δεν επηρεάστηκε σημαντικά. Παρόμοια προβλήματα που αντιμετώπισαν οι μαθητές κατά τη χρήση της Υπηρεσίας Μαθησιακών Δραστηριοτήτων δηλαδή της πλατφόρμας LAMS, από το σπίτι, τα περισσότερα αντιμετωπίστηκαν με την παροχή οδηγιών από την εκπαιδευτικό της τάξης. Επίσης, οι μαθητές ενημερώθηκαν έγκαιρα, ότι είχαν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν τα βιντεομαθήματα και από την πλατφόρμα Youtube.

Οι προαιρετικές δραστηριότητες παρείχαν στους μαθητές περισσότερες εμπειρίες μάθησης, ικανοποιώντας τα ενδιαφέροντα και τις κλίσεις τους ενώ το υποστηρικτικό υλικό που περιελάμβανε προσεκτικά επιλεγμένους μαθησιακούς πόρους δεν αξιοποιήθηκε από τους μαθητές για την περαιτέρω κατανόηση και εμβάθυνση στη γνώση.

Όπως αναφέρει και ο Μακροδύμος (2016) [114], για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη βελτίωση ή μη των μαθησιακών αποτελεσμάτων μετά την αξιοποίηση ενός νέου παιδαγωγικού μοντέλου στη μαθησιακή διαδικασία, πρέπει να ληφθούν υπόψη όχι μόνο οι μετρήσεις που αφορούν τις βαθμολογίες σε εργασίες και τις τελικές αξιολογήσεις αλλά και παράγοντες όπως οι προσωπικές παρατηρήσεις της εκπαιδευτικού κατά τη διεξαγωγή των μαθημάτων καθώς και η γνώμη των μαθητών ως προς την εφαρμοζόμενη εκπαιδευτική διαδικασία. Σημαντική βελτίωση, λοιπόν, της μαθησιακής επίδοσης των μαθητών στο τμήμα που εφαρμόστηκε η παρέμβαση δεν παρατηρήθηκε αφού διατηρήθηκε η μέτρια συνολική επίδοση (γενικός μέσος όρος βαθμολογιών 14.8) στο γνωστικό αντικείμενο «Πληροφορική». Όσον αφορά την άποψη των μαθητών για την εφαρμοζόμενη παιδαγωγική προσέγγιση, θεωρούν ότι αποτελεί το πρότυπο μάθησης που τους διευκολύνει στην κατάκτηση γνώσεων και προάγει την καλλιέργεια δεξιοτήτων. Επίσης, σύμφωνα με τις προσωπικές παρατηρήσεις της εκπαιδευτικού της τάξης, διαπιστώθηκε αύξηση της συμμετοχής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, ενίσχυση της συνεργασίας, της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των εμπλεκόμενων στη μάθηση αλλά και με το περιεχόμενο του μαθήματος καθώς και καλύτερη αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου. Επομένως, παρατηρήθηκε βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων από την εφαρμογή του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου.

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αποτελεί μια εκπαιδευτική καινοτομία για τον ελλαδικό αλλά και το διεθνή χώρο που προσπάθησε να διερευνήσει τα αποτελέσματα της εφαρμογής ενός καινοτόμου συνδυαστικού μοντέλου μικτής μάθησης στη διδακτική πράξη, το οποίο διεθνώς αναφέρεται σε άρθρα, ως “Fliperentiation” [50], “Fliperentiated Instruction” [33] και “Fliperentiated Learning”. Τα νέα ερευνητικά δεδομένα που προκύπτουν από την υλοποίηση του μοντέλου σε ένα δημόσιο Επαγγελματικό Λύκειο, για τη διδασκαλία τριών ενοτήτων του γνωστικού αντικειμένου της «Πληροφορικής», συμβάλλουν στον εμπλουτισμό της ελληνικής αλλά και διεθνούς βιβλιογραφίας και παρέχουν στο σύγχρονο εκπαιδευτικό έναν *εναλλακτικό τρόπο οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας* συνοδευόμενο από ψηφιακό διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό για τις τρεις διδακτικές ενότητες στις οποίες εφαρμόστηκε το παιδαγωγικό μοντέλο.

Τα συλλεχθέντα στοιχεία από την παρέμβαση, επιβεβαίωσαν τη διαφορετικότητα μεταξύ των μαθητών μιας τάξης ως προς το μαθησιακό τους προφίλ, τα ενδιαφέροντα, το επίπεδο ετοιμότητας, τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες, αναδεικνύοντας την ανάγκη για εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας [83], [85]. Το πιο δύσκολο όμως, σημείο της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, σύμφωνα με τον Joe Hirsch που επινόησε το καινοτόμο συνδυαστικό μοντέλο, είναι *«να συγχρονίσεις τη μαθησιακή διαδικασία με την αποτελεσματική ανταπόκριση στις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες των μαθητών μιας τάξης ώστε να τους παρέχεις, ένα μαθησιακό περιβάλλον που θα ικανοποιεί τις ιδιαίτερες μαθησιακές τους ανάγκες και θα τους διευκολύνει να μαθαίνουν και στη συνέχεια, να οικοδομούν τη γνώση, με το δικό τους ρυθμό»* [33]. Η λύση στο πρόβλημα σύμφωνα με τον Joe Hirsch, βρίσκεται στην εφαρμογή του συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου της *«ανεστραμμένης τάξης με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία»* που υποστηρίζεται από την τεχνολογία, για τη δημιουργία ενός άνετου, ευχάριστου και

δυναμικού μαθησιακού περιβάλλοντος που θα προάγει τα οφέλη των δύο συνιστωσών του.

Από τα ευρήματα της έρευνας, προκύπτει ότι το νέο, συνδυαστικό παιδαγωγικό μοντέλο μικτής μάθησης «ικανοποίησε» αλλά δεν «ενθουσίασε» τους μαθητές στην πρώτη προσπάθεια εφαρμογής του, γεγονός που οφείλεται στην εδραιωμένη στους μαθητές δασκαλοκεντρική διδασκαλία [120] αλλά και στην περιορισμένη εφαρμογή του σε τρία (3) μόνο δίωρα διδασκαλίας δηλ. σε συνολικά έξι (6) διδακτικές ώρες. Επίσης, οι μαθητές δήλωσαν ότι πρόκειται για μια «ενδιαφέρουσα» εκπαιδευτική προσέγγιση που τους διευκόλυνε στην κατάκτηση και στην εμπέδωση των γνώσεων. Ο διδακτικός χρόνος κατά τη Φάση Β' του μοντέλου, αξιοποιήθηκε πιο αποτελεσματικά και αυτό οφειλόταν κυρίως στην «αναστροφή» της εκπαιδευτικής διαδικασίας [120], [98] που αποτελεί τη μία συνιστώσα του μοντέλου. Ως άμεσο αποτέλεσμα, ο εκπαιδευτικός είχε περισσότερο χρόνο να παρέχει σταδιακά αποστασιοποιημένη υποστήριξη-καθοδήγηση (scaffolding) σε κάθε μαθητή καθώς και άμεση ανατροφοδότηση, δια ζώσης ή/και μέσω της πλατφόρμας LAMS. Κατά τη διάρκεια των ψηφιακών μαθημάτων που αξιοποίησαν το καινοτόμο μοντέλο, δόθηκαν περισσότερες ευκαιρίες στους μαθητές για ενεργή εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία και στην καλλιέργεια μεταγνωστικών δεξιοτήτων όπως της κριτικής σκέψης [120] μέσω της παροχής κινήτρων. Η συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία αυξήθηκε, μέσω :

- α) της ανάθεσης διαφοροποιημένων βιωματικών δραστηριοτήτων (ατομικών ή ομαδικών) τις οποίες οι μαθητές χαρακτήρισαν ως «ικανοποιητικές» για τις μαθησιακές τους ανάγκες αλλά και «ενδιαφέρουσες»,
- β) της οργανωμένης ροής του μαθήματος που έπρεπε να ακολουθηθεί από τους μαθητές για να μπορέσουν να επιτύχουν τους μαθησιακούς στόχους,
- γ) της άμεσης προσαρμογής των δραστηριοτήτων στις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών με τη χρήση της υπηρεσίας Ζωντανής Επεξεργασίας (Live Edit) του περιβάλλοντος του Επόπτη στο LAMS και τέλος,
- δ) της διάδρασης στα εκπαιδευτικά βιντεομαθήματα. Η εμπλοκή σε προσεκτικά σχεδιασμένες, ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες ενίσχυσε τη συνεργασία, ενώ αξιοποιήθηκαν συνεργατικά εργαλεία του LAMS ώστε να εφαρμοστούν σύγχρονες συνεργατικές τεχνικές όπως η “Think – Pair- Share” που χρησιμοποιήθηκε σε ένα μάθημα της παρέμβασης. Η συνεργασία προωθήθηκε μέσα σε ήρεμο και δημιουργικό κλίμα συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της ατομικής αλλά και της συλλογικής ευθύνης, της αλληλοϋποστήριξης καθώς και της κατανόησης μεταξύ των μελών κάθε ομάδας, ενώ, παράλληλα εφαρμόστηκε η ευέλικτη ομαδοποίηση των μαθητών, η οποία αποτελεί

βασική αρχή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Το μοντέλο συνεργασίας που προτιμήθηκε από τους περισσότερους μαθητές, συνδυάζει τη δια ζώσης συνεργασία εντός της τάξης με την εμπλοκή σε ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες στο περιβάλλον ηλεκτρονική μάθησης, LAMS. Η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων στη μάθηση (μαθητών, εκπαιδευτικού) αυξήθηκε κατά την εκπόνηση των τριών ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων μέσω της ανταλλαγής ικανοποιητικού αριθμού μηνυμάτων στο Φόρουμ του LAMS. Σύμφωνα με τις απόψεις των μαθητών, η αξιοποίηση του Φόρουμ κατά τη διάρκεια επιτέλεσης των ανατιθέμενων εργασιών, τους διευκόλυνε στη βαθύτερη κατανόηση των εννοιών της κάθε διδακτικής ενότητας, ενώ παράλληλα προώθησε την καλλιέργεια επικοινωνιακών δεξιοτήτων. Βέβαια, όπως επισημαίνεται και σε άλλη εκπαιδευτική έρευνα που διεξήχθη σε ΕΠΑ.Λ. [106] κρίνεται αναγκαία περισσότερη εξάσκηση των μαθητών στη χρήση των συνεργατικών εργαλείων του LAMS καθώς και η παροχή περισσότερων ευκαιριών εμπλοκής των μαθητών σε ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες με σκοπό την επίτευξη πιο ποιοτικής συνεργασίας μεταξύ των μελών μιας ομάδας.

Σημαντικός παράγοντας, σύμφωνα με τις απόψεις των μαθητών που επέδρασε στην καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση των βασικών εννοιών του γνωστικού αντικειμένου «Πληροφορική» ήταν το παρεχόμενο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό. Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων αυξήθηκε η αλληλεπίδραση κάθε μαθητή με το περιεχόμενο του μαθήματος που ήταν κυρίως διαδραστικά βιντεομαθήματα, λόγω της δυνατότητας επανάληψης της παρακολούθησης/μελέτης του εκπαιδευτικού υλικού, όσες φορές ο μαθητής επιθυμούσε, χωρίς χωροχρονικούς περιορισμούς, προάγοντας την αυτονομία και επιτρέποντας την αυτορρύθμιση στη μάθηση. Οι μαθητές έδειξαν ενθουσιασμό για τα διαδραστικά βιντεομαθήματα που προετοιμάστηκαν από την εκπαιδευτικό της τάξης, ενώ υπήρχε διαθέσιμο στην πλατφόρμα και επιπλέον υποστηρικτικό υλικό, σε ποικίλες μορφές (κείμενο, ιστότοποι, φωτογραφίες κ.ά.) για περαιτέρω εμπέδωση και κατανόηση των εννοιών κάθε διδακτικής ενότητας.

Καθ' όλη τη διάρκεια των μαθημάτων υπήρξε αξιολόγηση (διαγνωστική, διαμορφωτική, τελική) των μαθητών ως προς την επίτευξη των αρχικά τιθέμενων μαθησιακών στόχων μέσω διαφόρων τεχνικών αξιολόγησης όπως εκπόνηση ατομικών ή ομαδικών εργασιών, αυτοαξιολόγηση ή ετεροαξιολόγηση. Στο τρίτο μάθημα της παρέμβασης, δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές να επιλέξουν τον τρόπο που επιθυμούσαν να αξιολογηθούν,

ενώ τους ενθουσίασε, η διαδικασία της «δημιουργίας εκπαιδευτικού βίντεο» που θα λαμβάνονταν υπόψη για την αξιολόγηση τους στο συγκεκριμένο μάθημα και η οποία προωθεί την καλλιέργεια μεταγνωστικών δεξιοτήτων. Βελτίωση διαπιστώθηκε στα μαθησιακά αποτελέσματα μετά την εφαρμογή του καινοτόμου συνδυαστικού μοντέλου μικτής μάθησης σε σχέση με την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία εκτός από τις μαθησιακές επιδόσεις των μαθητών στις οποίες δεν παρατηρήθηκε κάποια μεταβολή αφού παρέμειναν «μέτριες» όπως ήταν και πριν την παρέμβαση.

Το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης που επιλέχθηκε για να υποστηρίξει την υλοποίηση του καινοτόμου συνδυαστικού μοντέλου μικτής μάθησης, ήταν το LAMS. Οι κυριότεροι λόγοι που οδήγησαν την ερευνήτρια στην επιλογή του, ήταν οι εξής: α) αποτελεί ένα εύχρηστο περιβάλλον συγγραφής, ανάπτυξης και υλοποίησης επαναχρησιμοποιούμενων ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων, β) εφαρμόζει τις αρχές του Μαθησιακού Σχεδιασμού, γ) μπορεί να ενισχύσει τόσο την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας [106],[93] όσο και της «ανεστραμμένης τάξης» [120] και δ) μέσω της υπηρεσίας Ζωντανής Επεξεργασίας (Live Edit) στο περιβάλλον του Επόπτη επιτρέπει την άμεση προσαρμογή κάθε μαθησιακής δραστηριότητας στις μαθησιακές ανάγκες κάθε μαθητή. Οι μαθητές επέδειξαν πολύ θετική στάση απέναντι στην αξιοποίηση της τεχνολογίας ως υποστηρικτικό εργαλείο της μάθησης. Πιο συγκεκριμένα, χαρακτήρισαν το διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης LAMS ως «ευχάριστο», «εύκολο στη χρήση του», με το οποίο γρήγορα εξοικειώθηκαν, ενώ εξέφρασαν την επιθυμία να αξιοποιηθεί στη διδασκαλία/μάθηση και άλλων γνωστικών αντικειμένων.

Για την αποτελεσματική αξιοποίηση της νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης κρίνεται αναγκαία η ανάληψη κάποιων καθηκόντων τόσο από τον εκπαιδευτικό/σχεδιαστή του ψηφιακού μαθήματος όσο και από τους μαθητές. Ο μεν εκπαιδευτικός, αναλαμβάνει την προσεκτική και στοχοθετημένη σχεδίαση και οργάνωση πρωτότυπων ψηφιακών μαθημάτων ή την αναπροσαρμογή έτοιμων που διατίθενται μέσω του διεθνούς αποθετηρίου LAMS Central ώστε να ανταποκριθεί στις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες των μαθητών της τάξης του και να αξιοποιήσει το νέο παιδαγωγικό μοντέλο. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί που επιθυμούν να εφαρμόσουν την καινοτόμο εκπαιδευτική προσέγγιση πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση των ΤΠΕ ενώ, η χρήση λογισμικών όπως οι Καταγραφείς Οθόνης για την εγγραφή των βιντεομαθημάτων και στη συνέχεια, η μετατροπή τους σε διαδραστικά βιντεομαθήματα μέσω διαδικτυακών πλατφορμών

όπως η Edruzzle, δε θεωρείται ιδιαίτερα απαιτητική διαδικασία. Η εξοικείωση με τη χρήση του περιβάλλοντος ηλεκτρονικής μάθησης LAMS για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εποπτεία των μαθημάτων από τον εκπαιδευτικό/σχεδιαστή ή την αναπροσαρμογή έτοιμων ακολουθιών από το διεθνές αποθετήριο του LAMS Central επίσης, δεν αποτελεί μια δύσκολη και δυσάρεστη διαδικασία. Η διαπίστωση αυτή ενισχύεται από τη διάθεση περισσότερων από 1300 ακολουθιών/σχεδιασμών μάθησης μέσω του LAMS Central για όλες τις βαθμίδες της τυπικής εκπαίδευσης στην ελληνική γλώσσα. Τέλος, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να υποστηριχθούν στη δημιουργία των μαθημάτων στο περιβάλλον μάθησης του LAMS μέσω των ελληνικών (Greek Educator LAMS Community) αλλά και των διεθνών κοινοτήτων εκπαιδευτικών (LAMS Community). Οι δε μαθητές, οφείλουν να παρακολουθούν τα διαδραστικά βιντεομαθήματα που συμπεριλαμβάνονται στη Φάση Α' του μοντέλου από το σπίτι ώστε όταν προσέρχονται στο σχολείο να έχουν ήδη κατακτήσει τις βασικές έννοιες κάθε διδακτικής ενότητας, τις οποίες στη συνέχεια καλούνται να εφαρμόσουν στην πράξη. Στην παρούσα έρευνα δράσης, διαπιστώθηκε μεγάλη δυσκολία τήρησης αυτής της υποχρέωσης από τους μαθητές, ενώ σε δύσκολες διδακτικές ενότητες, κατά την προσέλευση τους στο σχολείο, τους δόθηκε φύλλο πληροφοριών με τις βασικότερες έννοιες του μαθήματος για την καλύτερη εμπέδωση των εννοιών και τη διευκρίνιση τυχόν αποριών. Επομένως, απαιτείται η παροχή περισσότερων ευκαιριών εξοικείωσης των μαθητών με την παρακολούθηση των διαδραστικών βιντεομαθημάτων, πριν την έναρξη των μαθημάτων που θα αξιοποιούν τη νέα εκπαιδευτική προσέγγιση.

Τεχνολογικά προβλήματα παρατηρήθηκαν κατά τη διεξαγωγή των μαθημάτων τόσο στο σχολικό εργαστήριο όσο και από το σπίτι που οφείλονταν στη χρήση του LAMS μέσω της Υπηρεσίας Μαθησιακών Δραστηριοτήτων στο server του ΠΣΔ καθώς και στη χαμηλή ταχύτητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο που παρέχει το ΠΣΔ στις σχολικές μονάδες της επικράτειας. Τα προβλήματα αυτά προκάλεσαν μικρές καθυστερήσεις αλλά δεν επηρέασαν αρνητικά τη στάση των μαθητών απέναντι στην αξιοποίηση της τεχνολογίας στη μάθηση καθώς και στην εφαρμογή του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου. Παρόλα λοιπόν, τα περιορισμένα προβλήματα που προέκυψαν κατά την πρώτη εφαρμογή του νέου παιδαγωγικού μοντέλου στη διδακτική πράξη, μπορεί να υποστηριχθεί με βάση τα συλλεχθέντα στοιχεία της έρευνας δράσης ότι αποτελεί μια πολύ ενδιαφέρουσα προσπάθεια αλλαγής της υπάρχουσας εκπαιδευτικής πραγματικότητας. Επομένως, όταν η «ανεστραμμένη τάξη» συνδυαστεί κατάλληλα με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία

μπορεί να παρέχει στους μαθητές εναλλακτικές μαθησιακές διαδρομές για την επίτευξη των ίδιων μαθησιακών στόχων, καθώς και να διευκολύνει όπως και να εμπλουτίσει τη μάθηση (γνώση και δεξιότητες), επιφέροντας βελτιωμένα μαθησιακά αποτελέσματα.

Κεφάλαιο 8

Επίλογος

Η περαιτέρω διερεύνηση των επιδράσεων της αξιοποίησης του καινοτόμου συνδυαστικού παιδαγωγικού μοντέλου μικτής μάθησης (Blended Learning) που υποστηρίζεται από την τεχνολογία στη διδακτική πράξη για την παροχή αποτελεσματικότερης και πιο ποιοτικής μάθησης σε όλους τους μαθητές, κρίνεται αναγκαία.

Για τη διερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων της παρούσας διατριβής, οργανώθηκε και υλοποιήθηκε από την ερευνήτρια μια έρευνα δράσης σε ένα τμήμα της Α΄ τάξης ενός Επαγγελματικού Λυκείου για τη διδασκαλία τριών διδακτικών ενοτήτων του γνωστικού αντικείμενου «Πληροφορική» με το καινοτόμο παιδαγωγικό μοντέλο. Τα αποτελέσματα από την αξιοποίηση της νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης στα τρία μαθήματα της παρέμβασης, συνοψίζονται στην *ενίσχυση της ενεργής εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, στην ενδυνάμωση της αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκομένων (μαθητών, εκπαιδευτικού), στην προώθηση της συνεργασίας ανάμεσα στα μέλη των ομάδων, στην αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου από την εκπαιδευτικό και τέλος, στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων.*

Προτείνεται η εφαρμογή ανάλογων δράσεων σε μεγαλύτερο δείγμα μαθητών, σε όλες τις βαθμίδες της τυπικής εκπαίδευσης καθώς και η αξιοποίηση του παιδαγωγικού μοντέλου σε περισσότερα γνωστικά αντικείμενα, για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα προκειμένου να ελεγχθούν και να γενικευθούν τα συλλεχθέντα ερευνητικά δεδομένα.

Η υλοποίηση των ψηφιακών μαθημάτων που εφαρμόζουν το καινοτόμο παιδαγωγικό μοντέλο, συνιστάται να γίνεται σε άλλο server εκτός του ΠΣΔ λόγω της μη τακτικής συντήρησης του server που υποστηρίζει την Υπηρεσία Μαθησιακών Δραστηριοτήτων

στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο. Προτείνεται ως εναλλακτική επιλογή, η χρήση του απλοποιημένου περιβάλλοντος LessonLAMS (<https://www.lessonlams.com>).

Μεγαλύτερη εξοικείωση των μαθητών με τη φιλοσοφία αυτών των μαθημάτων καθώς και με την ανάληψη των υποχρεώσεων που τα συνοδεύουν, κρίνεται απαραίτητη για την επιτυχή εφαρμογή του μοντέλου στη διδακτική πράξη. Επίσης, πριν την έναρξη των μαθημάτων που θα αξιοποιούν το νέο παιδαγωγικό μοντέλο, θα ήταν πολύ χρήσιμη η εκτενής παρουσίαση από τον/την εκπαιδευτικό των πλεονεκτημάτων που απορρέουν από την εφαρμογή του σε σχέση με την παραδοσιακή δασκαλοκεντρική διδασκαλία ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη εμπλοκή των εκπαιδευομένων στη μαθησιακή διαδικασία.

Η παροχή περισσότερων ευκαιριών εξοικείωσης των μαθητών με τον ομαδοσυνεργατικό τρόπο εργασίας εντός της τάξης κρίνεται ότι θα βοηθούσε στη σταδιακή βελτίωση της συνεργασίας κατά την εκπόνηση των ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων της Φάσης Β' του προτεινόμενου μοντέλου.

Περαιτέρω διερεύνηση των παραγόντων στους οποίους μπορεί να οφείλεται η μη ύπαρξη σημαντικής βελτίωσης στις μαθησιακές επιδόσεις των μαθητών η οποία διαπιστώθηκε στην παρούσα έρευνα, θα βοηθούσε στη βελτίωση της εφαρμογής του μοντέλου .

Τέλος, η δημιουργία μιας διεθνούς κοινότητας “Fliperentiated instruction” εκπαιδευτικών, θα προάγει την ανταλλαγή ιδεών, την επικοινωνία, το διαμοιρασμό ψηφιακού διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού καθώς και επαναχρησιμοποιούμενων ακολουθιών-σχεδιασμών μάθησης/μαθημάτων ενώ, θα συμβάλει σημαντικά στη διάδοση του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου καθώς και στη βελτίωση του.

Βιβλιογραφία

- [1] V. Aidinopoulou and D. G. Sampson, "An Action Research Study from Implementing the Flipped Classroom Model in Primary School History Teaching and Learning," *Educ. Technol. Soc.*, vol. 20, no. 1, pp. 237–247, 2017.
- [2] H. Altrichter, P. Posch, and B. Somekh, *Οι εκπαιδευτικοί Ερευνούν το Έργο τους. Μια εισαγωγή στις Μεθόδους της Έρευνας Δράσης*. Αθήνα: Μεταίχμιο, 2001.
- [3] M. A. Andersson, R. Mikkola, J. Helin, M. C. Andersson, and M. Salkinoja-Salonen, *A novel sensitive bioassay for detection of Bacillus cereus emetic toxin and related depsipeptide ionophores*, vol. 64, no. 4. San Francisco, CA, USA: Pfeiffer, 1998.
- [4] M. V. Angrosino, *Naturalistic observation*. Walnut Creek, CA : Left Coast Press, 2007.
- [5] ATC21S, "Assessment & Teaching of 21st Century Skills - ATC21S," *ATC21S*, 2012. [Online]. Available: <http://www.atc21s.org/>. [Accessed: 16-Jul-2018].
- [6] J. W. Baker, "The" classroom flip": Using web course management tools to become the guide by the side," in *Selected Papers From the 11Th International Conference on College Teaching and Learning*, J. Chambers and F. C. C. at J. C. for the A. of T. and Learning., Eds. Jacksonville, FL : Florida Community College at Jacksonville, 2000, pp. 9–17.
- [7] A. Bates and G. Poole, *Effective teaching with technology in higher education*. San Francisco: Jossey-Bass, 2003.
- [8] H. Beetham, "An Approach to Learning Activity Design," in *Rethinking Pedagogy for a Digital Age. Designing and Delivering E-learning*, H. Beetham and R. Sharpe, Eds. London: Routledge, 2007, pp. 26–40.

- [9] J. Bell, *Μεθοδολογικός σχεδιασμός παιδαγωγικής και κοινωνικής έρευνας*. Αθήνα: Gutenberg, 1997.
- [10] B. R. Berg, A. Brand, J. Grant, and J. S. Kirk, "Leveraging Recorded Mini-Lectures to Increase Student Learning," *Online Classr.*, vol. 14, no. 2, p. 2, 2014.
- [11] J. Bergmann and A. Sams, *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education, 2012.
- [12] J. Bergmann and A. Sams, "What IS the Flipped Class ?," 2012. [Online]. Available: <http://flipped-learning.com/?p=1073>. [Accessed: 05-Mar-2018].
- [13] Ç. Bezier and B. Baran, "Second Life ortamında alti ş apka düşünme tekniğinin dil öğretimi sürecine katkisi," *Egit. ve Bilim*, vol. 39, no. 171, pp. 392–406, 2014.
- [14] J. Bishop and M. Verleger, "The Flipped Classroom: A Survey of the Research," in *2013 ASEE Annual Conference & Exposition*, 2013.
- [15] S. Britain, "A Review of Learning Design: Concept, Specifications and Tools. A report for the JISC E-learning Pedagogy Programme," 2004.
- [16] B. Bull, "A Flipped Classroom Primer – Etale – Education, Innovation, Experimentation," 2013. [Online]. Available: <http://etale.org/main/2013/02/21/a-flipped-classroom-primer/>. [Accessed: 05-Mar-2018].
- [17] E. Carbaugh and K. Doubet, "Differentiating the Flipped Classroom: Using Digital Learning To Meet the Needs of Diverse Learners," in *Inted2016*, 2016, pp. 7416–7421.
- [18] L. Cohen, L. Manion, K. Morrison, and D. Wyse, *A Guide to Teaching Practice: 5th Edition*. RoutledgeFalmer, 2010.

- [19] L. Cohen, L. Manion, and K. Morrison, *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*, 1η έκδοση. Αθήνα: Μεταίχμιο, 2008.
- [20] G. Conole, “The Role of Mediating Artefacts in Learning Design,” in *Handbook of Research in Learning Design Objects. Issues, Applications and Technologies*, L. Lockyer, S. Bennett, S. Agostinho, and B. Harper, Eds. London: Information Science Reference, IGI Global, 2009, pp. 188–208.
- [21] J. Dalziel, “Full Document The Larnaca Declaration on Learning Design An analogy from music,” *LarnacaDeclaration.ORG*, 2014. [Online]. Available: <https://larnacadeclaration.wordpress.com/full-document/>. [Accessed: 06-Mar-2018].
- [22] P. Dillenbourg, “Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design,” in *Three worlds of CSCL? Can we support CSCL?*, P. Kirschner, Ed. Heerlen: Open Universiteit Nederland, 2002.
- [23] R. Felder and L. Silverman, “Learning Styles and Teaching Styles in Engineering Education,” *Engr. Educ.*, vol. 78, no. 7, pp. 674–681, 1988.
- [24] U. Flick, *An introduction to qualitative research*. Sage Publications, 2006.
- [25] A. Gagatsis and M. Koutselini, “Curriculum development as praxis and differentiation in practice: The case of mathematics,” in *A multidimensional approach to learning in mathematics and sciences*, A. Gagatsis, Ed. Nicosia, 1999, pp. 107–122.
- [26] R. Gagné, *Principles of educational psychology series. Psychology series*. Illinois: Dryden Press, 1975.
- [27] R. Gagné, L. Briggs, and W. Wager, *Principles of Instructional Design*, 4th ed. HBJ College Publishers, 1992.

- [28] R. Gogos, "Why Blended Learning Is Better," 2014. [Online]. Available: <https://elearningindustry.com/why-blended-learning-is-better>. [Accessed: 05-Mar-2018].
- [29] P. Guo, J. Kim, and R. Rubin, "How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos," in *Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference*, 2014.
- [30] P. Guo and C. Hazlett, "Optimal Video Length for Student Engagement," *edX*, 2015. [Online]. Available: <http://blog.edx.org/optimal-video-length-student-engagement>. [Accessed: 23-Oct-2018].
- [31] T. Hadzilacos, *The process of learning and teaching in the communication society, Learning and teaching in the communication society*. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2003.
- [32] J. Heigham and R. A. Croker, *An Introduction to Qualitative research*. Sage Publications, 2009.
- [33] J. Hirsch, "Fliperentiated' Instruction: How to Create the Customizable Classroom | Edutopia," *edutopia*, 2014. [Online]. Available: <https://www.edutopia.org/blog/fliperentiated-instruction-create-customizable-classroom-joe-hirsch>. [Accessed: 15-Jul-2018].
- [34] W. Horton and K. Horton, *E-learning Tools and Technologies: A consumer's guide for trainers, teachers, educators, and instructional designers*. Indianapolis: Wiley Publishing, 2003.
- [35] C. Javeau, *Η έρευνα με ερωτηματολόγιο. Το εγχειρίδιο του καλού ερευνητή*. Αθήνα: Τυπωθήτω/Δαρδάνος, 1996.
- [36] S. Kemmis and R. McTaggart, *The Action Research Planner*, 3rd ed. Geelong: Deakin University Press, 1992.

- [37] C. Kirch, "Differentiation via the flipped class Tutorial | Sophia Learning." [Online]. Available: <https://www.sophia.org/tutorials/differentiation-via-the-flipped-class--2>. [Accessed: 15-Jul-2018].
- [38] D. Kolb, *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall International, 1984.
- [39] R. Koper, B. Olivier, and T. Anderson, "IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide. Version 1.0 Final Specification," *IMS Global*, 2003. [Online]. Available: http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imsld_bestv1p0.html#1501775. [Accessed: 06-Mar-2018].
- [40] C. Kostaris, S. Sergis, D. G. Sampson, M. N. Giannakos, and L. Pelliccione, "Investigating the Potential of the Flipped Classroom Model in K-12 ICT Teaching and Learning: An Action Research Study," *Educ. Technol. Soc.*, vol. 20, no. 1, pp. 261–273, 2017.
- [41] L. Kyriakides, "Testing the validity of the comprehensive model of educational effectiveness: a step towards the development of a dynamic model of effectiveness," *Sch. Eff. Sch. Improv.*, vol. 19, no. 4, pp. 429–446, 2008.
- [42] M. J. Lage, G. J. Platt, and M. Treglia, "Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment," *J. Econ. Educ.*, vol. 31, no. 1, pp. 30–43, 2000.
- [43] D. Legros, B. Pudelko, and J. Crinon, "Les nouveaux environnements technologiques et l'apprentissage collaboratif," in *Apprendre avec le multimédia et Internet.*, J. Crinon and C. Gautellier, Eds. Paris: Retz - Pédagogie, 2001, pp. 203–213.
- [44] S. Lewis and K. Batts, "How to implement differentiated instruction? Adjust, adjust, adjust," *J. Staff Dev.*, vol. 26, no. 4, pp. 26–31, 2005.

- [45] L. Lipponen, "Exploring Foundations for Computer-Supported Collaborative Learning," in *Proceedings of CSCL 2002. COMPUTER SUPPORT FOR COLLABORATIVE LEARNING: FOUNDATIONS FOR A CSCL COMMUNITY*, G. Stahl, Ed. Colorado: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.
- [46] E. Mazur, *Peer Instruction: A User's Manual. Series in Educational Innovation*. Prentice Hall, 1997.
- [47] P. McKnight, K. McKnight, and K. M. Arfstrom, "EXTENSION OF A REVIEW OF FLIPPED LEARNING," Washington, 2013.
- [48] K. Morrison, *Planning and Accomplishing School-centred Evaluation*. Norfolk: Peter Francis Publishers, 1993.
- [49] H. Mulroy and K. Eddinger, "Differentiation and literacy," Rochester, NY, 2003.
- [50] G. Ober, "FLIPERENTIATION: Flipped Classroom + Differentiation = Fliperentiation," *Bluegrass Music News*, vol. 66, no. 4, p. 18, 2015.
- [51] O. J. Oumer and D. Abate, "Screening and molecular identification of pectinase producing microbes from coffee pulp," in *BioMed Research International*, 2018, vol. 2018, pp. 7–10.
- [52] M. Q. Patton, *Qualitative Evaluation and Research Methods*, 2nd ed. London: Sage Publications, 1990.
- [53] M. Q. Phan, F. Vicario, R. W. Longman, and R. Betti, "Superspace and subspace intersection identification of bilinear models with discrete-level inputs," in *Advances in the Astronautical Sciences*, 2016, vol. 156, pp. 1811–1829.
- [54] A. Pina, "An Overview of Learning Management Systems," in *Learning Management System Technologies and Software Solutions for Online Teaching: Tools and Applications*, Y. Kats, Ed. Hersey: Information Science Publishing, 2010, pp. 1–19.

- [55] P. C. Reactio *et al.*, "An action research study from implementing the flipped classroom model in primary school history teaching and learning," *Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi*, vol. 259, no. 4, pp. 237–247, 2018.
- [56] T. L. Riley, "Qualitative differentiation for gifted and talented students," in *Gifted & talented: New Zealand Perspectives (2nd ed.)*, 2nd ed., D. McAlpine and R. Moltzen, Eds. Palmerston North: Kanuka Grove Press, 2004, pp. 345–369.
- [57] M. Roblyer, *Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδασκαλία*. Αθήνα: ΙΩΝ, 2008.
- [58] K. R. Roll, I., Baker, R. S., Aleven, V., McLaren, B. M., & Koedinger, "Learning and Teaching Styles In Engineering Education (updated 2002)," *User Model. Springer Berlin Heidelb.*, vol. 78, no. June, pp. 367–376, 2005.
- [59] A. Sams, J. Bergmann, and K. et al Daniels, "The Four Pillars of F-L-I-P™," *Flipped Learning Network (FLN)*, 2014. [Online]. Available: <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>. [Accessed: 16-Jul-2018].
- [60] D. Schneider, "Technology enhanced learning," *EDUTECH wiki*, 2011. [Online]. Available: http://edutechwiki.unige.ch/en/Technology_enhanced_learning. [Accessed: 06-Mar-2018].
- [61] D. Schön, *The Reflective Practitioner. How professionals Think in Action*. London: Maurice Temple Smith, 1983.
- [62] Sheffield University, "E-learning and Technology Enhanced Learning - Guidance for Academics - Toolkit for Learning and Teaching," *The University Of Sheffield*, 2018. [Online]. Available: <https://www.sheffield.ac.uk/lets/toolkit/teaching/e-learning/tel>. [Accessed: 06-Mar-2018].
- [63] J. Smutny, "Differentiated Instruction," *ERIC in Number: ED477301*. Phi Delta Kappa Fastbacks, pp. 7–47, 2003.

- [64] H. Staker and M. B. Horn, "Classifying K-12 Blended learning," San Mateo, 2012.
- [65] J.-W. Strijbos and F. Fischer, "Methodological challenges for collaborative learning research," *Learn. Instr.*, vol. 17, no. 4, pp. 389-393, Aug. 2007.
- [66] R. Talbert, "What do we call this thing call flipped learning?," 25-May-2016. [Online]. Available: <http://rtalbert.org/blog/2016/what-do-we-call-this-thing>. [Accessed: 05-Mar-2018].
- [67] C. A. Tomlinson, *How to Differentiate Instruction in Mixed-ability Classrooms*. ASCD, 2001.
- [68] C. A. Tomlinson, *Fulfilling the promise of the differentiated classroom: Strategies and tools for responsive teaching*. Association for Supervision and Curriculum Development, 2003.
- [69] C. A. Tomlinson, *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. Virginia: ASCD, 1999.
- [70] C. A. Tomlinson *et al.*, "Differentiating Instruction in Response to Student Readiness, Interest, and Learning Profile in Academically Diverse Classrooms: A Review of Literature Introduction: A Rationale for Differentiating Instruction," *J. Educ. Gift.*, vol. 27, no. 2, 2003.
- [71] N. Vaughan, "Perspectives on Blended Learning in Higher Education," *Int. J. E-Learning*, vol. 6, pp. 81-94, 2007.
- [72] Wikipedia, "Computer-supported collaborative learning," 2018. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Computer-supported_collaborative_learning. [Accessed: 06-Mar-2018].
- [73] Wikipedia, "Learning management system," 2018. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Learning_management_system. [Accessed: 06-Mar-2018].

- [74] Wikipedia, "Flipped Classroom." [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Flipped_classroom. [Accessed: 16-Jul-2018].
- [75] S. Willis and L. Mann, "Differentiating Instruction : Finding Manageable Ways to Meet Individual Needs.," 2000. [Online]. Available: <http://www.ascd.org/publications/curriculum-update/winter2000/Differentiating-Instruction.aspx>. [Accessed: 16-Nov-2018].
- [76] E. C. Wragg, *An Introduction to Classroom Observation*. London: Routledge, 1994.
- [77] P. Zaka, "A case study of blended teaching and learning in a New Zealand secondary school, using an ecological framework," *J. Open, Flex. Distance Learn.*, vol. 17, n1, pp. 24–40, 2013.
- [78] Θ. Αϊβαλιώτης, Φ. Κρυσταλλίδου, Α. Παπαδοπούλου, and Δ. Σπανούδης, "4η ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση, Κατάρτιση και Διά Βίου Μάθηση," 2014.
- [79] Λ. Αλεξίου, Δ. Γαβανά, and Α. Παπαναστασίου, "Πρακτικά 9ου Διεθνές Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Νοέμβριος 2017, Αθήνα," in *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 2017*, vol. 9, no. 6B, pp. 141–150.
- [80] Α. Ανδρούσου and Κ. Πετρογιάννης, *Εκπαιδευτική έρευνα στην πράξη- Τόμος: Η Παρατήρηση στην Εκπαιδευτική Έρευνα*. Πάτρα: ΕΑΠ, 2008.
- [81] Ε. Αραπογιάννης, "M.S. thesis: Αξιοποίηση Συστήματος και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Μάθησης για την Υποστήριξη Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση," *Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου*, 2013.
- [82] Β. Αργυρόπουλος, "Διαφοροποίηση και διαφοροποιημένη διδασκαλία: θεωρητικό υπόβαθρο και βασικές αρχές," in *Διαφοροποιημένη Διδασκαλία. Θεωρητικές*

προσεγγίσεις & εκπαιδευτικές πρακτικές, Σ. Παντελιάδου and Δ. Φιλιππάτου, Eds. Αθήνα: Πεδίο, 2013, pp. 27–59.

- [83] Σ. Βαλιαντή, “Η Διαφοροποίηση της Διδασκαλίας σε Τάξεις Μικτής Ικανότητας μέσα από τις Εμπειρίες Εκπαιδευτικών και Μαθητών: Μια Ποιοτική Διερεύνηση της Αποτελεσματικότητας και των Προϋποθέσεων Εφαρμογής της,” *Επιστήμες Αγωγής*, pp. 7–35, 2015.
- [84] Σ. Βαλιαντή and Κουτσελίνη-Ιωαννίδου Μ., “ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΤΙΣ ΤΑΞΕΙΣ ΜΙΚΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ: ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗ,” *Παγκύπριο Συνέδριο Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου*, 2008.
- [85] Μ. Βαστάκη, “Η διαφοροποίηση στη διδασκαλία.,” *Επιστημονικό Βήμα*, vol. 12, 2010.
- [86] Σ. Βοσνιάδου, *Σχεδιάζοντας Περιβάλλοντα Μάθησης Υποστηριζόμενα από τις Σύγχρονες Τεχνολογίες*. Αθήνα: Gutenberg, 2006.
- [87] Σ. Γιαγλή, Γ. Γιαγλής, and Μ. Κουτσούμπα, “Αυτονομία στη μάθηση στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.,” *Open Educ. – J. Open Distance Educ. Educ. Technol.*, vol. 6, no. 1,2, pp. 92–105, 2010.
- [88] Α. Γραμματικοπούλου, “M.S. thesis: Δημιουργία ενός υβριδικού μοντέλου συμπληρωματικής εξ αποστάσεως διδασκαλίας για μαθηματικά στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση,” ΕΑΠ, 2014.
- [89] Κ. Δεμερτζή, “Η δυναμική των προαιρετικών προγραμμάτων και οι χαμένες ευκαιρίες.,” in *Ένα χρόνο μετά την εφαρμογή των νέων αναλυτικών προγραμμάτων. Τι άλλαξε.*, Γ. Μπαγάκης and Κ. Δεμερτζή, Eds. Αθήνα: Γρηγόρης, 2009.
- [90] Σ. Δημητριάδης, *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτικό Λογισμικό*. Αθήνα: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, 2015.

- [91] Ε. Δημητρόπουλος, Δ. Θεοδοσίου, and Α. Παπαδημητρίου, *Οι εξετάσεις για εισαγωγή στο πανεπιστήμιο: Υπόθεση κοινωνικής τάξης; Μια εμπειρική διερεύνηση του προβλήματος*, 2η. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1994.
- [92] Β. Ζήσκος, "M.S. thesis: Σχεδίαση, υλοποίηση και αξιολόγηση σχεδιασμών μάθησης τεχνολογικά υποστηριζόμενης διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση," *Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου*, 2015.
- [93] Β. Ζήσκος and Σ. Παπαδάκης, "Διαφοροποιημένη Διδασκαλία και εξ αποστάσεως υποστήριξη με τη χρήση του LAMS," in *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 2015, vol. 8, no. 1A, p. 102.
- [94] Χ. Θεοφιλίδης, *Ρωγμές στο παγόβουνο της παραδοσιακής διδασκαλίας*. Αθήνα: Γρηγόρη, 2009.
- [95] Α. Ιωαννίδου and Σ. Σταύρου, "Προοπτικές μεταρρύθμισης της επαγγελματικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα," 2013.
- [96] Χ. Καζαντζής, Ν. Σταμάτης, Πρατσόλη Αικατερίνη, Α. Ασημακοπούλου, Π. Αικατερίνη, and Α. Αικατερίνη, "Αξιοποίηση του Συστήματος Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS (Learning Activity Management System) στην εξ αποστάσεως διδασκαλία: η περίπτωση του Γενικού Λυκείου Ευηνοχωρίου," in *9ο Συνέδριο Π.Ε.ΚΑ.Π.- Η Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση -Καινοτόμες Παιδαγωγικές Πρακτικές*, 2015.
- [97] Ι. Κανάκης, "Η εσωτερική διαφοροποίηση της διδασκαλίας και της μάθησης (Έννοια, Θεωρητική θεμελίωση, Επιδιώξεις)," in *Εκπαιδευτικός Όμιλος Κύπρου, Διδασκαλία σε τάξεις μικτής ικανότητας, Πρακτικά 8ου Συνεδρίου*, 2007, pp. 21–33.
- [98] Μ. Κανδρούδη and Θ. Μπράτιτσης, "Η Αντεστραμμένη Διδασκαλία ως συνεργατική προσέγγιση μάθησης: Βιβλιογραφική επισκόπηση," Πειραιάς, 2013.

- [99] Θ. Κασκάλης, Α. Μαλέτσκος, and Κ. Ευαγγελίδης, "Χρήση και αξιοποίηση ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων σε έναν εκπαιδευτικό δικτυακό τόπο," Αθήνα, 2004.
- [100] Μ. Κατσά, "M.S. thesis: Έρευνα δράσης για τη μελέτη της εφαρμογής του μοντέλου της αντεστραμμένης διδασκαλίας στο μάθημα της Άλγεβρας της Β' Λυκείου : σύμβαση της στην αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του διδακτικού χρόνου και τα μαθησιακά αποτελέσματα που επιφέρει," Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2014.
- [101] Ε. Κατσαρού and Β. Τσάφος, "Ορίζοντας την έρευνα-δράση στην Ελλάδα. Στην προοπτική διαμόρφωσης μιας επαγγελματικής κοινότητας εκπαιδευτικών ερευνητών," in *1ο Πανελλήνιο Συμπόσιο*, 2015, pp. 14–23.
- [102] Α. Κατσούγκρη, "Ο ΔΙΑΚΡΙΤΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ." [Online]. Available: <https://docplayer.gr/37616808-O-diakritos-rolos-toy-ekpaideytikoy-katsoygkri-anastasia.html>. [Accessed: 26-Oct-2018].
- [103] Δ. Κόκκινος, "M.S. thesis: Επισκόπηση Διαδικτυακού Εκπαιδευτικού Λογισμικού για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση με Εξειδίκευση στην Πλατφόρμα e-Class," ΕΑΠ, 2006.
- [104] Α. Κολιάδης, *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικής πράξης: Γνωστική Θεωρία (Τόμος Γ')*. Αθήνα: Αυτοέκδοση, 2002.
- [105] Β. Κόμης, *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές χρήσεις των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2004.
- [106] Ι. Κονταξή and Ε. Ρώσσιου, "Αξιοποίηση του συστήματος διαχείρισης μάθησης LAMS για την εφαρμογή συνεργατικών δραστηριοτήτων Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας," *Ανοικτή Εκπαίδευση το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, vol. 14, no. 1, p. 7, Oct. 2018.

- [107] Μ. Κορδάκη, “Διδακτική της Πληροφορικής: Ο Υπολογιστής ως αντικείμενο και ως εργαλείο μάθησης,” *Πανεπιστημιακές σημειώσεις*. [Online]. Available: <http://de.teikav.edu.gr/dinfo/pdf/chapter4.pdf>.
- [108] Μ. Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, *Διαφοροποίηση Διδασκαλίας –Μάθησης σε τάξεις μικτής ικανότητας : Φιλοσοφία και έννοια προσεγγίσεις και εφαρμογές*, Τόμος Α΄. Λευκωσία, 2006.
- [109] Ε. Κύζα, “Ο ρόλος των νέων τεχνολογιών στη μάθηση και διδασκαλία των φυσικών επιστημών,” in *Θεωρητικές και Διδακτικές προσεγγίσεις στις φυσικές επιστήμες*, Μ. Ευαγόρου and Λ. Αβρααμίδου, Eds. 2012, pp. 114–132.
- [110] Γ. Λαγουμιντζής, Γ. Βλαχόπουλος, and Κ. Κουτσογιάννης, *Μεθοδολογία της Έρευνας στις Επιστήμες Υγείας*. Αθήνα: ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ, 2015.
- [111] Σ. Λαζαρόπουλος, “M.S. thesis: Σχεδίαση, ανάπτυξη, υλοποίηση και αξιολόγηση μαθησιακών δραστηριοτήτων ενός συστήματος εξ’ αποστάσεως εκπαίδευσης: Μελέτη περίπτωσης του συστήματος LAMS, για την υποστήριξη της ΘΕ ΠΛΗ37 του ΕΑΠ κατά το ακαδημαϊκό έτος 2010,” Πανεπιστήμιο Πατρών, 2012.
- [112] Α. Λιοναράκης, “Προς μία θεωρία της Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης - η εξέλιξη της πολυπλοκότητας της,” 2004. [Online]. Available: <http://newtutor.pbworks.com/f/προς+μία+θεωρία+της+εξΑΕ.pdf>. [Accessed: 10-Oct-2018].
- [113] Α. Λιοναράκης, “Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Πολυμορφική Εκπαίδευση: Προβληματισμοί για μία ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού,” in *Απόψεις και προβληματισμοί για την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση*, Α. Λιοναράκης, Ed. Αθήνα: Προπομπός, 2001α, pp. 33–52.
- [114] Ν. Μακροδήμος, “M.S. thesis: Υλοποίηση του μοντέλου Ανεστραμμένης Τάξης ως μορφή Μικτής Μάθησης στο Δημοτικό σχολείο: Μελέτη Περίπτωσης στην Ε΄ τάξη,” ΕΑΠ, 2016.

- [115] Ε. Μανούσου, "Ph.D. dissertation: Προδιαγραφές παιδαγωγικού πλαισίου για την εφαρμογή πολυμορφικής, συμπληρωματικής εξ αποστάσεως περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, σε μαθητές πρωτοβάθμιας, ολιγοθέσιων και απομακρυσμένων σχολείων της Ελλάδας - Κωδικός: 15961," ΕΑΠ, 2008.
- [116] Η. Ματσαγγούρας, *Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η κριτική σκέψη στη Διδακτική Πράξη, Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας*. Αθήνα: Gutenberg, 2001.
- [117] Ε. Νιάκα, "Εκπαιδευτικό Υλικό για τη Διαφοροποιημένη διδασκαλία." [Online]. Available: <https://www.slideshare.net/ichalkia/ss-41297175>. [Accessed: 16-Jul-2018].
- [118] Α. Οικονόμου, Ν. Φωτίου, Κ. Παραστατίδης, and Κ. Καλτσάς, *Οδηγός Σπουδών για τους μαθητές της Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου (ΓΕ.Λ & ΕΠΑ.Λ)*. Κατερίνη, 2018.
- [119] Σ. Παπαδάκης and Μ. Κορδάκη, "Υποστήριξη Εκπαιδευτικών Πληροφορικής στη δημιουργία Σχεδίων Μαθημάτων που ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης στο περιβάλλον LAMS.," in *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής*, 2010, pp. 390–398.
- [120] Σ. Παπαδάκης, Κ. Χατζηιωαννίδης, and Α. Γαριού, "Εμπειρία από την αξιοποίηση του LAMS στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο," in *3rd Conference on Informatics in Education, «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση»*, 2011.
- [121] Σ. Παπαδάκης, "Ph.D. dissertation: Μέθοδοι και εργαλεία ανάπτυξης και διαχείρισης σχεδίων διδασκαλίας - μάθησης και εκπαιδευτικού υλικού στο διαδίκτυο - Κωδικός: 26260," Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, 2010.
- [122] Σ. Παπαδάκης and Θ. Χατζηλάκος, "Η Βιντεο-διάλεξη (webcast) ως μαθησιακό εργαλείο στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης," in *4ο Συνέδριο ΕΤΠΕ*, 2004.

- [123] Ο. Πετροπούλου, Κ. Κασιμάτη, and Σ. Ρετάλης, *Σύγχρονες μορφές εκπαιδευτικής αξιολόγησης με αξιοποίηση εκπαιδευτικών τεχνολογιών*. Αθήνα: ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ, 2015.
- [124] Γ. Πολύδωρος, "Οι ΤΠΕ και η επίδραση τους στις Μεταγνωστικές δεξιότητες και στα Μαθησιακά στυλ," in *8ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 2015, vol. 8, no. 2A.
- [125] Α. Ράπτης and Α. Ράπτη, *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας. Τόμος Α'*. Αθήνα: Αθηνά, 2001.
- [126] Α. Ράπτης and Α. Ράπτη, *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφόρησης Ι. Ολική προσέγγιση*. Αθήνα: Ατραπός-Περιβολάκι, 2002.
- [127] Α. Ράπτης and Α. Ράπτη, *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας. Ολική προσέγγιση (ΠΡΩΤΟΣ ΤΟΜΟΣ)*. Αθήνα: Αυτοέκδοση, 2007.
- [128] Σ. Ρετάλης, "Πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης - Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης," *in.gr*, Αθήνα, 26-Apr-2011.
- [129] Α. Σάτμαρη, "M.S. thesis: Συνεργατικά Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικής Μάθησης: Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού σε περιβάλλον moodle και wiki και εφαρμογή στη διδασκαλία της Φυσικής," Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2009.
- [130] Ε. Σίπη Χαραλάμπους and Π. Κύρου, "Διαφοροποίηση της διδασκαλίας και μάθησης (Παρουσίαση)," *Δ/νση Δημοτικής Εκπ/σης-Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου*. [Online]. Available: http://www.moec.gov.cy/dde/anaptyxi_veltiosi_scholeiou/imerides_seminaria_synedria/2014_03_apotelesmatiki_didaskalia/2014_03_apotelesmatiki_didaskalia_parousiasi_eleni_charalambous_panagiotis_kyrou.pdf. [Accessed: 26-Oct-2018].
- [131] Α. Σοφός, Α. Κώστας, Β. Παράσχου, Α. Κώστας, and Β. Παράσχου, "Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση & Τεχνολογία," in *Online εξ αποστάσεως εκπαίδευση. [ηλεκτρ. βιβλ.]*,

Αθήνα: ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ, 2015, pp. 145–194.

- [132] Α. Τζιμογιάννης, “Ηλεκτρονική μάθηση (e-learning),” in *Ηλεκτρονική μάθηση. Θεωρητικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί*, Αθήνα: ΚΡΙΤΙΚΗ, 2017, pp. 21–44.
- [133] Τράντας Πέτρος, “Ph.D. dissertation: Εκπαιδευτική έρευνα και στατιστική ανάλυση στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: αντιλήψεις και διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στο μάθημα της Ιστορίας και διερεύνηση του ρόλου και της στάσης τους στην εφαρμογή ερευνητικών διαδικασιών στην τάξη,” *Πανεπιστήμιο Αιγαίου*, 2006. [Online]. Available: <http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/14891#page/64/mode/2up>. [Accessed: 27-Dec-2017].
- [134] Θ. Τριλιανός, *Μεθοδολογία της Σύγχρονης Διδασκαλίας. Καινοτόμες επιστημονικές προσεγγίσεις στη διδακτική πράξη, Τόμοι Α΄ και Β΄*. Αθήνα: Αυτοέκδοση, 2004.
- [135] Θ. Τριλιανός, *Μεθοδολογία της σύγχρονης διδασκαλίας Ι*. Αθήνα: Περιβολάκι και Ατραπός, 2003.
- [136] Θ. Τριλιανός, *Παιδαγωγικό κλίμα, Παιδαγωγική και Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1991.
- [137] Θ. Τριλιανός, *Μεθοδολογία της Διδασκαλίας*. Αθήνα: Διάδραση, 2013.
- [138] Β. Τσάφος, “Κριτική παιδαγωγική και έρευνα δράσης: ανιχνεύοντας τη χειραφετική προοπτική στο μετανεωτερικό εκπαιδευτικό πλαίσιο,” *Action Res. Educ.*, vol. 7, 2016.
- [139] Θ.-Κ. Τσιάτσος, *ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ*. Ζωγράφου, Αθήνα: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, 2015.

- [140] ΥΠΠΕΘ, “22-05-11 Έρευνα για την υφιστάμενη κατάσταση στα ΕΠΑΛ- ΕΠΑΣ,” ΥΠΠΕΘ, 2011. [Online]. Available: <http://archive.minedu.gov.gr/grafeio-tyroy-kai-dimosion-sxeseon/deltia-tyroy/8617-22-05-11-ereyna-gia-tin-yfistameni-katastasi-sta-epal-epas>. [Accessed: 26-Dec-2017].
- [141] ΥΠΠΕΘ, “Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο για την Αναβάθμιση της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης και της Μαθητείας,” ΥΠ.Π.Ε.Θ., 2016. [Online]. Available: https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2016/Στρατηγικό_Πλαίσιο_ΕΕΚ.pdf. [Accessed: 27-Dec-2017].
- [142] Γ. Φεσάκης and Α. Δημητρακοπούλου, “Μοντέλα σχεδιασμού μαθησιακών δραστηριοτήτων που αξιοποιούν ΤΠΕ: Κριτική επισκόπηση,” in *Θέματα εκπαιδευτικού σχεδιασμού*, Α. Κοντάκος and Φ. Καλαβάσης, Eds. Αθήνα: Ατραπός, 2009, pp. 311–341.
- [143] Ν. Χαραλάμπους, *Συνεργατική μάθηση : Από τη θεωρία στην πράξη*. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, 2000.
- [144] Δ. Χατζάκης, “M.S. thesis: Αντίστροφη Τάξη και Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση - Μια μελέτη περίπτωσης ιδιωτικών εκπαιδευτηρίων,” Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο / Hellenic Open University, 2016.

Παράρτημα Α

Σχέδια μαθήματος

A.1 Σχέδιο μαθήματος για την ενότητα “Γενική Εισαγωγή στην HTML”

Γνωστικό αντικείμενο: Πληροφορική

Θεματική ενότητα 3 : Επικοινωνία και Διαδίκτυο

Κεφάλαιο 11: Εισαγωγή στην HTML

Διδακτική ενότητα: 11.1 Γενική εισαγωγή στην HTML

Λέξεις κλειδιά: HTML, ετικέτες (tags), σύνδεσμοι (links), <href>, επικεφαλίδες (headings), γλώσσα σήμανσης (Markup Language)

Υλικοτεχνική υποδομή: Σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής (Η/Υ, πρόσβαση στο Διαδίκτυο)

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό υλικό σε διδακτικές ώρες εντός του σχολείου: 2 διδακτικές ώρες (90’)

Τύπος διαδραστικότητας: Ενεργητική μάθηση

Τάξη: Α’

Εκπαιδευτική βαθμίδα που απευθύνεται: Επαγγελματικό Λύκειο

Το μάθημα έχει **διαφοροποιηθεί** (differentiated) ως προς:

- 1 Το *Μαθησιακό Περιβάλλον* που είναι άνετο, εύχρηστο και ευχάριστο με μεγαλύτερη υποστήριξη της τεχνολογίας.
- 2 Το *Περιεχόμενο* του μαθήματος που παρουσιάζεται στους μαθητές με ποικίλα μέσα ώστε να ανταποκρίνεται στα διαφορετικά μαθησιακά στυλ και ενδιαφέροντα.
- 3 Τη *Μαθησιακή διαδικασία* με την αξιοποίηση της σύγχρονης συνεργατικής τεχνικής Σκέψου – Συνεργάσου – Διαμοιράσου (Think – Pair - Share).

Για την υλοποίηση του σχεδίου μάθησης δεν απαιτούνται πρότερες γνώσεις της γλώσσας HTML, παρόλο που είχαν διερευνηθεί οι προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών σχετικά με βασικές έννοιες της HTML στο Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση οι οποίες λήφθηκαν υπόψη κατά το σχεδιασμό του υλικού του μαθήματος. Αναγκαία όμως κρίνεται, η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση, τα εργαλεία και τις υπηρεσίες του ΣΔΜ LAMS καθώς και με τη χρήση του ελεύθερου λογισμικού Notepad++ που αποτελεί έναν κειμενογράφο με δυνατότητες αναγνώρισης σύνταξης, για την αποτελεσματικότερη εκπόνηση των δραστηριοτήτων της ακολουθίας καθώς και η κτήση Η/Υ ή έξυπνης φορητής συσκευής με πρόσβαση στο Διαδίκτυο για τη διεξαγωγή της Φάσης Α' της ακολουθίας.

Σκοπός και στόχοι: Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια της HTML ως δομικού στοιχείου του Παγκόσμιου Ιστού (WWW), ότι υπάρχει δηλαδή κώδικας πίσω από κάθε ιστοσελίδα που επισκέπτονται στο Διαδίκτυο καθώς και να χρησιμοποιούν κατάλληλα τις ετικέτες της γλώσσας για να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν δικές τους ιστοσελίδες.

Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος (γνωστικός τομέας, συναισθηματικός τομέας και ψυχοκινητικός τομέας κατά Bloom), πρέπει να είναι σε θέση:

- α)** να περιγράφουν τι είναι η HTML,
- β)** να ερμηνεύουν και να κατανοήσουν τη χρησιμότητα της,
- γ)** να αναφέρουν την ιστορική εξέλιξη της,
- δ)** να αναγνωρίζουν τη βασική δομή ενός εγγράφου HTML,
- ε)** να αξιοποιούν κατάλληλα τις ετικέτες <html>, <head>, <title>, <body>, <p>,
, <hr>, και <a> της γλώσσας ώστε να αναπτύσσουν το περιεχόμενο απλών ιστοσελίδων,
- στ)** να συνεργάζονται στο πλαίσιο της ομάδας/ολομέλειας,
 - ζ)** να καλλιεργήσουν την κριτική σκέψη
 - η)** να αποκτήσουν εξοικείωση με τη χρήση ΣΔΜ,
 - θ)** να παρουσιάζουν τις εργασίες τους σε επίπεδο ομάδας/τάξης,
 - ι)** να αποκτήσουν θετική στάση ως προς τον καινοτόμο τρόπο οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας
- ια)** να παράγουν ένα νέο προϊόν

- ιβ) να έχουν τον έλεγχο της αυτορρύθμισης και της αυτονομίας στη μάθηση,
- ιγ) να είναι συνεπείς με τις υποχρεώσεις τους.

A.2 Σχέδιο μαθήματος για την ενότητα “Η HTML5 ”

Γνωστικό αντικείμενο: Πληροφορική

Θεματική ενότητα 3 : Επικοινωνία και Διαδίκτυο

Κεφάλαιο 11: Εισαγωγή στην HTML

Διδακτική ενότητα: 11.2 Η HTML5

Λέξεις κλειδιά : HTML5, σημασιολογικά στοιχεία (semantic elements), ετικέτα audio, ετικέτα video, δομή εγγράφου, εφαρμογές Διαδικτύου

Υλικοτεχνική υποδομή: Σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής (Η/Υ, πρόσβαση στο Διαδίκτυο)

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό υλικό σε διδακτικές ώρες εντός του σχολείου: 2 διδακτικές ώρες (90')

Τύπος διαδραστικότητας: Ενεργητική μάθηση

Τάξη: Α'

Εκπαιδευτική βαθμίδα που απευθύνεται: Επαγγελματικό Λύκειο

Το μάθημα έχει **διαφοροποιηθεί** (differentiated) ως προς:

- 1 Το *Μαθησιακό Περιβάλλον* που είναι άνετο, εύχρηστο και ευχάριστο με μεγαλύτερη υποστήριξη της τεχνολογίας.
- 2 Το *Περιεχόμενο* του μαθήματος που : α) παρουσιάζεται στους μαθητές με ποικίλα μέσα β) δημιουργήθηκε από την εκπαιδευτικό της τάξης και γ) περιελάμβανε προσαρμοσμένη τη διδακτέα ύλη ώστε να ανταποκρίνεται στα διαφορετικά μαθησιακά στυλ, ενδιαφέροντα και επίπεδα ετοιμότητας των μαθητών μιας τάξης μικτής ικανότητας.
- 3 Τη *Μαθησιακή διαδικασία* με την παροχή στους μαθητές διαφορετικής πολυπλοκότητας δραστηριότητες κατά τη Φάση Β' ανάλογα με τις επιδόσεις τους σε ενδιάμεση αξιολόγηση.

Για την υλοποίηση του σχεδίου μάθησης *απαιτείται* η γνώση του ελάχιστου βασικού κώδικα HTML για τη δημιουργία μιας ιστοσελίδας καθώς και η γνώση – κατανόηση της χρήσης των ετικετών <p>, ,
, <a>, <h1...h6> που παρουσιάστηκαν στην

προηγούμενη διδακτική ενότητα. Αναγκαία όμως κρίνεται, η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση, τα εργαλεία και τις υπηρεσίες του ΣΔΜ LAMS καθώς και τη χρήση του ελεύθερου λογισμικού Notepad++ που αποτελεί ένα κειμενογράφο με δυνατότητες αναγνώρισης σύνταξης, για την αποτελεσματικότερη εκπόνηση των δραστηριοτήτων της ακολουθίας καθώς και η κτήση Η/Υ ή έξυπνης φορητής συσκευής με πρόσβαση στο Διαδίκτυο για τη διεξαγωγή της Φάσης Α' της ακολουθίας.

Σκοπός και στόχοι: Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίζουν οι μαθητές ότι η HTML5 είναι μετεξέλιξη της HTML που εισάγει νέα χαρακτηριστικά (elements) δομής και σύνταξης, δίνοντας ιδιαίτερο βάρος στη σημασιολογία των ετικετών ενώ, χρησιμοποιείται ευρέως και στη δημιουργία εφαρμογών Διαδικτύου για φορητές συσκευές.

Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος (*γνωστικός τομέας, συναισθηματικός τομέας και ψυχοκινητικός τομέας κατά Bloom*), πρέπει να είναι σε θέση:

- α)** να επιδεικνύουν την εισαγωγή βίντεο και ήχου σε ένα έγγραφο της HTML5,
- β)** να αντιλαμβάνονται ότι η δομή ενός εγγράφου HTML πρέπει να ακολουθεί κανόνες που αφορούν τη σειρά των δομικών στοιχείων από τα οποία αποτελείται καθώς και τη σημασία που έχει το καθένα,
- γ)** να αξιοποιούν τις νέες ετικέτες για το διαχωρισμό των μερών ενός εγγράφου, όπως οι <header>, <footer>, <article>, <section> και <nav>,
- δ)** να αναφέρουν κάποιες από τις νέες δυνατότητες – υπηρεσίες (που καλούνται API's) οι οποίες παρέχονται στους κατασκευαστές ιστοσελίδων,
- ε)** να αποκτήσουν εξοικείωση με τη χρήση ΣΔΜ,
- στ)** να αντιληφθούν και να αποδέχονται τη διαφορετικότητα τους,
- ζ)** να αποκτήσουν θετική στάση ως προς τον καινοτόμο τρόπο οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας,
- η)** να παράγουν μετά από συνεργασία και αλληλεπίδραση με τους συμμαθητές τους, ένα νέο προϊόν (Wiki),
- θ)** να καλλιεργούν την κριτική σκέψη,
- ι)** να έχουν τον έλεγχο της αυτορρύθμισης και της αυτονομίας στη μάθηση,
- ια)** να είναι συνεπείς με τις υποχρεώσεις τους.

A.3 Σχέδιο μαθήματος για την ενότητα “Ενσωμάτωση (Embedding) -Καθορίζοντας την εμφάνιση με κανόνες CSS”

Γνωστικό αντικείμενο: Πληροφορική

Θεματική ενότητα 3 : Επικοινωνία και Διαδίκτυο

Κεφάλαιο 11: Εισαγωγή στην HTML

Διδακτική ενότητα: 11.3 Ενσωμάτωση (Embedding) και 11.4 Καθορίζοντας την εμφάνιση CSS

Λέξεις κλειδιά: Ενσωμάτωση (Embedding), <iframe>, CSS, μορφοποίηση, διάταξη, style, box model.

Υλικοτεχνική υποδομή: Σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής (Η/Υ, πρόσβαση στο Διαδίκτυο)

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό υλικό σε διδακτικές ώρες εντός του σχολείου: 2 διδακτικές ώρες (90΄)

Τύπος διαδραστικότητας: Ενεργητική μάθηση

Τάξη: Α΄

Εκπαιδευτική βαθμίδα που απευθύνεται: Επαγγελματικό Λύκειο

Το μάθημα έχει **διαφοροποιηθεί** (differentiated) ως προς:

- 1 Το *Μαθησιακό Περιβάλλον* που είναι άνετο, εύχρηστο και ευχάριστο με μεγαλύτερη υποστήριξη της τεχνολογίας.
- 2 Το *Περιεχόμενο* του μαθήματος που : α) παρουσιάζεται στους μαθητές με ποικίλα μέσα β) δημιουργήθηκε από την εκπαιδευτικό της τάξης και γ) περιελάμβανε προσαρμοσμένη τη διδακτέα ύλη ώστε να περιλαμβάνει μόνο τη χρήση κανόνων CSS μέσω της παραμέτρου style (δηλ. Inline style) διότι αποτελεί τον πιο κατανοητό και απλό τρόπο ενσωμάτωσης κανόνων CSS σε έγγραφο HTML.
- 3 Τη *Μαθησιακή διαδικασία* αφού επιτρέπει στους μαθητές να διεξάγουν μια δραστηριότητα της ακολουθίας, από το Σπίτι.
- 4 Την *Αξιολόγηση*, επιτρέποντας στους μαθητές να επιλέξουν τον τρόπο αξιολόγησης τους (Αυτοαξιολόγηση με κλειστού τύπου ερωτήσεις ή Δημιουργία Βίντεο).

Για την υλοποίηση του σχεδίου μάθησης απαιτείται η γνώση του ελάχιστου βασικού κώδικα HTML για τη δημιουργία μιας ιστοσελίδας καθώς και η γνώση – κατανόηση της χρήσης των ετικετών που παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες δύο διδακτικές ενότητες. Αναγκαία όμως κρίνεται, η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση, τα εργαλεία και τις υπηρεσίες του ΣΔΜ LAMS καθώς και τη χρήση του ελεύθερου λογισμικού Notepad++ που αποτελεί ένα κειμενογράφο με δυνατότητες αναγνώρισης σύνταξης, για την αποτελεσματικότερη εκπόνηση των δραστηριοτήτων της ακολουθίας καθώς και η κτήση Η/Υ ή έξυπνης φορητής συσκευής με πρόσβαση στο Διαδίκτυο για τη διεξαγωγή της Φάσης Α' της ακολουθίας.

Σκοπός και στόχοι: Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι η γλώσσα σήμανσης HTML5 μαζί με τους κανόνες της γλώσσας CSS επιτρέπουν στους δημιουργούς ιστοσελίδων να κατασκευάζουν ιστοσελίδες σύμφωνα με τις συγκεκριμένες προτιμήσεις τους, τις οποίες μπορούν να εμπλουτίσουν με κώδικα HTML που θα ενσωματώνει περιεχόμενο από άλλες πηγές όπως βίντεο από το YouTube ή αρχεία ήχου από αντίστοιχους ιστότοπους.

Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος (γνωστικός τομέας, συναισθηματικός τομέας και ψυχοκινητικός τομέας κατά Bloom), πρέπει να είναι σε θέση:

- α) να επιδεικνύουν τη διαδικασία ενσωμάτωσης κώδικα HTML από άλλες ιστοσελίδες σε δικά τους έγγραφα HTML και να τον προσαρμόζουν,
- β) να εξηγούν τους λόγους χρήσης της γλώσσας CSS,
- γ) να αναφέρουν τρεις (3) τρόπους χρήσης των κανόνων CSS σε έγγραφα HTML,
- δ) να επιλέγουν και να εφαρμόζουν κανόνες CSS σε έγγραφα HTML,
- ε) να περιγράφουν το μοντέλο πλαισίου(box model) του περιεχομένου,
- στ) να αποκτήσουν εξοικείωση με τη χρήση ΣΔΜ,
- ζ) να αντιληφθούν και να αποδέχονται τη διαφορετικότητα τους ,
- η) να αποκτήσουν θετική στάση ως προς τον καινοτόμο τρόπο οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας,
- θ) να αλληλεπιδρούν και να συνεργάζονται ανά δυάδες για την εκπόνηση ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων
- ι) να καλλιεργούν την κριτική τους σκέψη
- ια) να εκφράζουν τις προτιμήσεις τους ανάλογα με το μαθησιακό τους προφίλ,
- ιβ) να αξιοποιούν το συνεργατικό εργαλείο Wiki για την επίδειξη μιας διαδικασίας,

- ιγ)** να έχουν τον έλεγχο της αυτορρύθμισης και της αυτονομίας στη μάθηση,
- ιδ)** να είναι συνεπείς με τις υποχρεώσεις τους.

Παράρτημα Β

Ερευνητικά εργαλεία

Β.1 Ερωτηματολόγιο Πριν τη Δράση

Ερωτηματολόγιο μαθητών Πριν τη δράση (Pretest)

* Required

1. Φύλο *

Mark only one oval.

- Κορίτσι
 Αγόρι

2. Αρχικά Ονόματος και Επωνύμου (ΠΡΟΣΟΧΗ: Μόνο οι δύο πρώτοι χαρακτήρες στα ελληνικά π.χ. ΝΤΜΠ για Ντίνα Μπαξεβάνη) *

Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση

3. Έχεις παρακολουθήσει κάποιο βιντεομάθημα μέσω Διαδικτύου όπως στο KhanAcademy, στο Youtube ή αλλού για να μάθεις π.χ. μια ξένη γλώσσα ή κάποιο μουσικό όργανο; *

Mark only one oval.

- ΝΑΙ
 ΟΧΙ

4. Αν ναι, γράψε παρακάτω ποια είναι εκείνα τα στοιχεία των βιντεομαθημάτων που σε βοήθησαν να μάθεις.

5. Θα έβρισκες ενδιαφέρον να μελετάς μόνος σου, το θεωρητικό μέρος κάθε μαθήματος του προγράμματος σπουδών μέσω βιντεομαθημάτων ; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Αρκετά, 4=Πολύ, 5=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

- 1 2 3 4 5
- Καθόλου Πάρα πολύ

6. Μετά την εκπόνηση των δύο μαθημάτων εξοικείωσης, πόσο θεωρείς εύκολη τη χρήση της πλατφόρμας LAMS στο ΠΣΔ ; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Αρκετά, 4=Πολύ, 5=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

- 1 2 3 4 5
- Καθόλου Πάρα πολύ

7. Σε ποιο βαθμό κατά τη γνώμη σου το περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης του LAMS ήταν ευχάριστο; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Αρκετά, 4=Πολύ, 5=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

8. Πώς αισθάνθηκες μετά την ολοκλήρωση των δύο πρώτων μαθημάτων μέσω της πλατφόρμας LAMS; *

Mark only one oval.

- Ευχάριστα
- Ενθουσιάστηκα
- Αδιάφορα
- Βαρέθηκα
- Other: _____

9. Θεωρείς ότι η χρήση της τεχνολογίας στη διαδικασία της μάθησης μπορεί να σε διευκολύνει να μάθεις; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Αρκετά, 4=Πολύ, 5=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

10. Επιθυμείς η διδασκαλία/μάθηση ενός σχολικού μαθήματος να υποστηρίζεται και να εμπλουτίζεται με τη χρήση ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης, όπως το LAMS; *

Mark only one oval.

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

11. Αν όχι, γιατί;

Διαφοροποιημένη διδασκαλία, Ανεστραμμένη τάξη και Συνεργατική μάθηση

12. Πόσο σου αρέσει το σχολείο; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

13. Αιτιολόγησε την απάντηση στην προηγούμενη ερώτηση *

14. Πόσο θεωρείς ότι με την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία (στο σχολείο, παράδοση του μαθήματος και στο σπίτι, ασκήσεις-εργασίες) αποκτάς γνώσεις και δεξιότητες; (1= Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

15. Σε ποιο βαθμό, εκτιμάς ότι προσπαθείς να συμμετέχεις στη διαδικασία της μάθησης εντός της τάξης; (1= Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

16. Επίλεξε έναν ή περισσότερους λόγους εξαιτίας των οποίων όπως διεξάγεται συνήθως το μάθημα εντός της τάξης, δε συμμετέχεις ενεργά στη διαδικασία της μάθησης. *

Check all that apply.

- Δεν επαρκεί ο χρόνος.
- Οι δραστηριότητες δεν είναι βιωματικές.
- Δεν μου δίνεται η απαραίτητη καθοδήγηση/υποστήριξη από τον εκπαιδευτικό για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων
- Οι δραστηριότητες είναι αδιάφορες/βαρετές.
- Δεν με ενδιαφέρει το αντικείμενο του μαθήματος
- Other: _____

17. Έχεις ακούσει, τον όρο "διαφοροποίηση" της διδασκαλίας ; *

Mark only one oval.

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

18. Όλοι οι μαθητές μαθαίνουν με τον ίδιο ρυθμό (γρήγορα/αργά); *

Mark only one oval.

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

19. Ποιος από τους παρακάτω τρόπους, θεωρείς ότι σε βοηθάει να μαθαίνεις; *

Mark only one oval.

- Να παρακολουθώ την παράδοση του μαθήματος από τον εκπαιδευτικό στο σχολείο μετά να το διαβάζω μόνος μου στο σπίτι και εκεί να κάνω τις δραστηριότητες-ασκήσεις.
- Να διαβάζω το μάθημα από πριν, στο σπίτι μετά να μου το επεξηγεί στο σχολείο ο εκπαιδευτικός και να κάνω τις δραστηριότητες-ασκήσεις στην τάξη.
- Να βλέπω διαδραστικά βίντεο για το μάθημα από το σπίτι μετά να συζητήσω τις απορίες μου στην τάξη και να κάνω μαζί με την ομάδα μου τις δραστηριότητες-ασκήσεις.
- Other: _____

20. Πώς προτιμάς να έρχεσαι σε επαφή με ένα γνωστικό αντικείμενο; *

Check all that apply.

- Να διαβάζω το σχολικό εγχειρίδιο (Κείμενα).
- Να παρακολουθώ ψηφιακό υλικό όπως βιντεομαθήματα ή προσομοιώσεις.
- Να παρακολουθώ την παράδοση του μαθήματος από τον καθηγητή μου.
- Να βλέπω οπτικές αναπαραστάσεις(εικόνες, γραφήματα) βασικών εννοιών του μαθήματος.
- Συνδυασμός των παραπάνω

21. Πόσο συχνά εργάζεσαι ομαδικά για την εκπόνηση δραστηριοτήτων στην τάξη; (1= Σπάνια, 2=Κάποιες φορές, 3= Τις περισσότερες φορές) *

Mark only one oval.

	1	2	3	
Σπάνια	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Τις περισσότερες φορές

22. Γράψε δύο μαθήματα του σχολικού προγράμματος της Α' τάξης του ΕΠΑ.Λ. στα οποία δούλεψες ομαδικά και συνεργατικά με τους συμμαθητές σου, για την παραγωγή ενός έργου. *

23. Θεωρείς ότι σε μια ομάδα που εκπονεί συνεργατική δραστηριότητα : *

Check all that apply.

- Υπάρχει κατανομή διαφορετικών ρόλων.
- Τα μέλη με τις καλύτερες μαθησιακές επιδόσεις πρέπει να έχουν μεγαλύτερη ισχύ στις αποφάσεις της ομάδας.
- Όλοι είναι συνυπεύθυνοι για το αποτέλεσμα
- Υπάρχει η προσωπική ευθύνη του κάθε μέλους
- Υπάρχει συντονιστής της ομάδας

24. Πόσο συμφωνείς με τις παρακάτω προτάσεις; *

Mark only one oval per row.

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Απόλυτα
Η αλληλεπίδραση και επικοινωνία με τους συμμαθητές μου με διευκολύνει να εκπονήσω τις δραστηριότητες.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η παρουσία και υποστήριξη του εκπαιδευτικού κατά τη διάρκεια εκπόνησης των δραστηριοτήτων με βοηθάει να ολοκληρώσω με επιτυχία τις δραστηριότητες.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η συμμετοχή μου σε συζητήσεις και στις ερωταποκρίσεις στην τάξη με βοηθάει να λύνω τις απορίες μου.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η εμπλοκή σε βιωματικές δραστηριότητες που είναι κοντά στα ενδιαφέροντα μου με βοηθάει να μαθαίνω καλύτερα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Επίλεξε τον τρόπο που επιθυμείς να αξιολογήσεις ως προς το βαθμό επίτευξης των μαθησιακών αποτελεσμάτων. *

Mark only one oval.

- Με Τεστ και Διαγωνίσματα που θα βαθμολογούνται από τον εκπαιδευτικό.
- Με ομαδικές εργασίες.
- Άτυπα, μετά από παρατήρηση μέσα στην τάξη από τον εκπαιδευτικό.
- Αυτοαξιολόγηση.
- Ετερο αξιολόγηση από τους συμμαθητές σου.
- Other: _____

26. Θα ήθελες να σου παρέχεται επιπλέον υλικό και δραστηριότητες σε κάθε μάθημα που θα αναρτάται στην πλατφόρμα LAMS, με σκοπό την περαιτέρω εξάσκηση και εμβάθυνση; *

Mark only one oval.

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

27. Θα επιθυμούσες να επικοινωνείς με τον εκπαιδευτικό και τους συμμαθητές σου μέσω της τεχνολογίας και εκτός τάξης για την επίλυση αποριών, ανταλλαγή ιδεών αλλά και την ενίσχυση της κοινωνικοποίησης; *

Mark only one oval.

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

Διερεύνηση πρότερων γνώσεων στην HTML

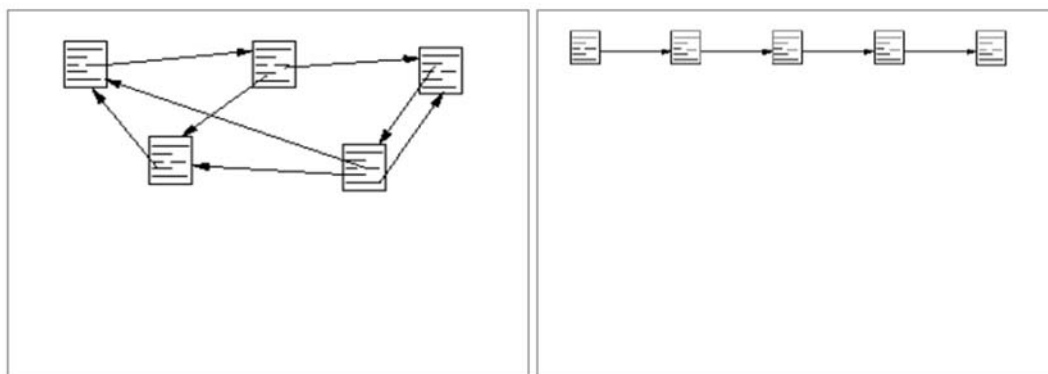
28. Τι είναι η HTML; *

Mark only one oval.

- Γλώσσα προγραμματισμού
- Πρόγραμμα πλοήγησης στο Διαδίκτυο
-

29. Ποια από τις παρακάτω εικόνες αντιστοιχεί σε υπερκείμενο (hypertext); *

Mark only one oval.



Επιλογή 1

Επιλογή 2

30. Ένας ιστότοπος (web site) που αποτελείται από πολλές ιστοσελίδες αποτελεί μια εφαρμογή του: *

Mark only one oval.

FTP (File Transfer Protocol)

WWW (World Wide Web)

E-MAIL

TELNET

31. Οι ιστοσελίδες (web pages) που επισκεπτόμαστε στο Διαδίκτυο είναι αρχεία που περιέχουν κώδικα γραμμένο σε HTML. *

Mark only one oval.

Σωστό

Λάθος

32. Συμφωνείς ότι η αλλαγή μιας γραμμής κώδικα HTML σε μια ιστοσελίδα μπορεί να επιφέρει αλλαγή στην εμφάνιση της; *

Mark only one oval.

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Εφαρμογή μιας νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης

Το μοντέλο με το οποίο θα υλοποιήσουμε τον εναλλακτικό τρόπο διδασκαλίας και μάθησης ονομάζεται "Fliperentiation" και συνδυάζει την "Ανεστραμμένη Τάξη" με τη Διαφοροποιημένη διδασκαλία.

33. Σου κεντρίζει το ενδιαφέρον να συμμετέχεις σε ένα εναλλακτικό τρόπο εκπαιδευτικής διαδικασίας; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3= Αρκετά, 4=Πολύ, 5=Πάρα Πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

34. Σε ποιο βαθμό θεωρείς ότι θα τηρήσεις τη δέσμευση σου να παρακολουθείς μόνος/μόνη σου από το σπίτι το θεωρητικό μέρος του μαθήματος μέσω διαδραστικών βιντεομαθημάτων; (1=Λίγο, 2=Αρκετά, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Λίγο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

35. Τι είναι αυτό που θα σε δυσκολέψει να τηρήσεις αυτή σου την υποχρέωση; *

Mark only one oval.

- Η δυσκολία πρόσβασης σε υπολογιστή και Διαδίκτυο
- Η προϋπάρχουσα αντίληψη ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει να διδάσκει το γνωστικό αντικείμενο εντός της τάξης
- Η έλλειψη εξοικείωσης με την πλατφόρμα LAMS
- Η απαίτηση για αυτορύθμιση της μελέτης από το σπίτι
- Η έλλειψη προηγούμενης εμπειρίας παρακολούθησης βιντεομαθημάτων
- Other: _____

36. Παρακάτω, γράψε τις δικές σου προτάσεις για το πώς η διδασκαλία και η μάθηση μπορεί να γίνει πιο αποτελεσματική και να ικανοποιεί τις εκπαιδευτικές σου ανάγκες. *

B.2 Ερωτηματολόγιο Μετά τη Δράση

Ερωτηματολόγιο μαθητών Μετά τη Δράση (Post-test)

Δίνεται για συμπλήρωση σε μαθητές της Α' τάξης των ΕΠΑ.Λ. που συμμετείχαν σε μια εκπαιδευτική παρέμβαση στο μάθημα "Πληροφορική" κατά την οποία εφαρμόστηκε η καινοτόμα συνδυαστική εκπαιδευτική προσέγγιση "Ανεστραμμένη Τάξη με Διαφοροποιημένη Διδασκαλία" (διεθνής όρος "Fliperentiation") και υλοποιήθηκε με την υποστήριξη της διαδικτυακής πλατφόρμας LAMS στο ΠΣΔ.

* Required

1. Φύλο *

Mark only one oval.

Κορίτσι

Αγόρι

2. Αρχικά Ονόματος και Επωνύμου (ΠΡΟΣΟΧΗ: Μόνο οι δύο πρώτοι χαρακτήρες στα ελληνικά π.χ. ΝτΜπ για Ντίνα Μπαξεβάνη) *

Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση

3. Μετά τη διεξαγωγή των τριών μαθημάτων με την υποστήριξη της τεχνολογίας, πόσο εύκολη θεωρείς τη χρήση της πλατφόρμας LAMS; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

1 2 3 4

Καθόλου Πάρα πολύ

4. Σε ποιο βαθμό κατά τη γνώμη σου, το περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης του LAMS, ήταν ευχάριστο; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

1 2 3 4

Καθόλου Πάρα πολύ

5. Σε ποιο βαθμό θεωρείς ότι η χρήση της τεχνολογίας στη διαδικασία της μάθησης σε διευκόλυνε να μάθεις; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

1 2 3 4

Καθόλου Πάρα πολύ

6. Επιθυμείς η διδασκαλία/μάθηση και άλλων μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών των ΕΠΑ.Λ. να υποστηρίζεται και να εμπλουτίζεται με τη χρήση ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης, όπως το LAMS; *

Mark only one oval.

- ΝΑΙ
 ΟΧΙ

7. Αν ΟΧΙ, αιτιολόγησε την απάντησή σου

8. Σε ποιο βαθμό σε επηρέασαν αρνητικά, τεχνολογικά προβλήματα που παρουσιάστηκαν στο Σχολικό εργαστήριο κατά τη φόρτωση των βίντεο αλλά και κατά τη διεξαγωγή των μαθημάτων μέσω της Υπηρεσίας Μαθησιακών Δραστηριοτήτων (LAMS) του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

- 1 2 3 4
-
- Καθόλου Πάρα πολύ

9. Παρουσιάστηκαν παρόμοια τεχνολογικά προβλήματα κατά τη φόρτωση των βίντεο όπως και κατά τη διεξαγωγή των μαθημάτων μέσω της πλατφόρμας LAMS του ΠΣΔ, από το Σπίτι; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

- 1 2 3 4
-
- Καθόλου Πάρα πολύ

10. Θα επιθυμούσες να επικοινωνείς με τον/την εκπαιδευτικό της τάξης αλλά και τους συμμαθητές σου μέσω της τεχνολογίας και εκτός της Τάξης;(1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

- 1 2 3 4
-
- Καθόλου Πάρα πολύ

11. Πώς προτιμάς να συνεργάζεσαι με τους συμμαθητές σου για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων του μαθήματος; *

Mark only one oval.

- Πρόσωπο με πρόσωπο (Δια ζώσης)
 Μέσω της πλατφόρμας LAMS (Δραστηριότητα Συζήτηση)
 Συνδυασμός των παραπάνω

12. Μετά τη συμμετοχή σου στα τρία μαθήματα που υποστηρίχθηκαν από την τεχνολογία, σε ποιο βαθμό θεωρείς ότι είσαι εξοικειωμένος/μένη με τη χρήση της πλατφόρμας LAMS; (1=Λίγο, 2=Πολύ, 3=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

- 1 2 3
-
- Λίγο Πάρα πολύ

Καινοτόμα εκπαιδευτική προσέγγιση

Συνδυασμός της Ανεστραμμένης Τάξης με τη Διαφοροποιημένη διδασκαλία

13. Πώς αισθάνθηκες μετά την ολοκλήρωση των τριών μαθημάτων που διεξήχθησαν με την καινοτόμα εκπαιδευτική διαδικασία και υποστηρίχθηκαν από την πλατφόρμα LAMS; *

Mark only one oval.

- Αδιάφορα
 Βαρέθηκα
 Ευχάριστα
 Ενθουσιάστηκα

14. Πόσο εύκολα, θεωρείς ότι μπόρεσες να προσαρμοστείς στις απαιτήσεις της νέας εκπαιδευτικής διαδικασίας που περιλαμβάνει παρακολούθηση βιντεομαθημάτων από το Σπίτι και εκπόνηση δραστηριοτήτων μαζί με αξιολόγηση στο Σχολείο; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

15. Σου κέντρισε το ενδιαφέρον ο νέος τρόπος διεξαγωγής του μαθήματος; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

16. Σε ποιο βαθμό θεωρείς ότι τηρήσες την υποχρέωση να μελετάς από το Σπίτι το προς Μελέτη Υλικό της Φάσης Α'; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

17. Αν σε δυσκόλεψε να τηρήσεις αυτή σου την υποχρέωση, επίλεξε τον λόγο που αυτό συνέβη.

Mark only one oval.

- Η δυσκολία πρόσβασης σε υπολογιστή και Διαδίκτυο
 Η προϋπάρχουσα αντίληψη ότι ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να διδάσκει το θεωρητικό μέρος του μαθήματος εντός της τάξης
 Η δυσκολία εξοικείωσης με την πλατφόρμα LAMS
 Η απαίτηση για αυτορρύθμιση της μελέτης από το σπίτι
 Η προτίμηση να παρακολουθώ τα βιντεομαθήματα στο Σχολικό εργαστήριο μαζί με τους υπόλοιπους συμμαθητές μου.
 Other: _____

18. Μετά την εμπειρία σου από την παρακολούθηση των βιντεομαθημάτων κατά τη Φάση Α', ποια είναι η γνώμη σου όσον αφορά την επαφή με ένα νέο γνωστικό αντικείμενο; *

Check all that apply.

- Να διαβάζω το σχολικό εγχειρίδιο (Κείμενα)
- Να παρακολουθώ ψηφιακό υλικό όπως βιντεομαθήματα ή προσομοιώσεις
- Να παρακολουθώ την παράδοση του θεωρητικού μέρους του μαθήματος από τον/την εκπαιδευτικό
- Να βλέπω οπτικές αναπαραστάσεις (εικόνες, γραφήματα) βασικών εννοιών του μαθήματος
- Συνδυασμός των παραπάνω

19. Πόσο συχνά, αισθάνθηκες την ανάγκη να ανατρέξεις ξανά σε κάποιο βίντεο (εκτός από την πρώτη φορά που το παρακολούθησες), για περαιτέρω εμπέδωση ή αποσαφήνιση κάποιων δύσκολων σημείων του μαθήματος; (1=Ποτέ, 2=Σπάνια, 3=Κάποιες φορές, 4=Συχνά, 5=Πολύ συχνά) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Ποτέ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πολύ συχνά

20. Ένιωσες ικανοποιημένος/νη από τον νέο τρόπο οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

21. Σε ποιο βαθμό θεωρείς ότι ο νέος τρόπος οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας ενίσχυσε τη συνεργασία με τους συμμαθητές σου σε σχέση με την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

22. Ποιος από τους παρακάτω τρόπους οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, θεωρείς ότι σε βοηθάει να μαθαίνεις δηλ. να αποκτάς γνώσεις και δεξιότητες; *

Mark only one oval.

- Να παρακολουθώ την παράδοση του θεωρητικού μέρους του μαθήματος από τον/την εκπαιδευτικό στην τάξη, μετά να διαβάζω μόνος/μόνη στο Σπίτι και εκεί να κάνω τις εργασίες-ασκήσεις.
- Να διαβάζω το μάθημα από πριν, στο Σπίτι μετά να το επεξηγεί ο/η εκπαιδευτικός στην τάξη και να κάνω τις εργασίες-ασκήσεις στην τάξη.
- Να βλέπω διαδραστικά βιντεομαθήματα από το Σπίτι μετά να συζητάω τις απορίες μου στην τάξη και να κάνω μαζί με τους συμμαθητές μου τις εργασίες-ασκήσεις.
- Other: _____

23. Σε ποιο βαθμό συμφωνείς με την άποψη ότι "Ο νέος τρόπος οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας με την υποστήριξη της πλατφόρμας LAMS, με βοηθάει να καταλαβαίνω καλύτερα τις έννοιες του μαθήματος Πληροφορική"; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

24. Σε ποιο βαθμό συμφωνείς με την άποψη ότι "Αρκεί η μελέτη του Υλικού από το Σπίτι για την επιτυχή ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων εντός της τάξης"; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

25. Η διαδικασία διεξαγωγής καθενός από τα τρία μαθήματα, σου έδινε τη δυνατότητα να μαθαίνεις με το δικό σου ρυθμό (γρήγορα ή αργά); (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

26. Σε ποιο βαθμό, θεωρείς ότι συμμετείχες πιο ενεργά στη διαδικασία της μάθησης κατά τη διεξαγωγή των τριών μαθημάτων που αξιοποίησαν την καινοτόμα εκπαιδευτική προσέγγιση σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο διεξαγωγής των υπόλοιπων μαθημάτων; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

27. Ποιος είναι ο κύριος χαρακτηρισμός που θα έδινες στις Δραστηριότητες που εκπόνησες κατά τη Φάση Β' δηλ. στο Σχολικό Εργαστήριο; *

Mark only one oval.

- Αδιάφορες/Βαρετές
- Δύσκολες/Απαιτητικές
- Ικανοποιητικές, για να καλύψουν τις προσωπικές μου εκπαιδευτικές ανάγκες και δυνατότητες
- Ενδιαφέρουσες
- Πρωτότυπες

28. Ποια είναι η γνώμη σου για το Υλικό που μελέτησες από το Σπίτι (Βίντεο, Ιστότοποι, Αρχεία); *

Mark only one oval.

- Αδιάφορο
- Πολύ υλικό που δεν προλάβαινα να μελετήσω
- Ικανοποιητικό για να καλύψει τις μαθησιακές μου ανάγκες
- Πάρα πολύ καλό γιατί μου παρείχε ποικιλία τύπων περιεχομένου
- Other: _____

29. Είσαι ικανοποιημένος από την υποστήριξη/καθοδήγηση που σου παρείχε ο/η εκπαιδευτικός όποτε τη χρειαζόσουν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

30. Πόσο συμφωνείς με τις παρακάτω προτάσεις; *

Mark only one oval per row.

	Καθόλου	Λίγο	Πολύ	Πάρα πολύ
Η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία με τους συμμαθητές μου αλλά και με τον/την εκπαιδευτικό της τάξης με διευκόλυσε να εκπονήσω τις δραστηριότητες.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η παρουσία και υποστήριξη του/της εκπαιδευτικού κατά τη διάρκεια εκπόνησης των δραστηριοτήτων με βοήθησε να ολοκληρώσω τις δραστηριότητες.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η συμμετοχή μου σε Συζητήσεις και Ερωταποκρίσεις στην Τάξη με βοήθησε να λύσω τις απορίες μου και να καταλάβω καλύτερα τις έννοιες του μαθήματος.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η εμπλοκή μου σε Βιωματικές Δραστηριότητες που είναι πιο κοντά στις εμπειρίες μου με βοήθησε να μάθω καλύτερα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η μελέτη του θεωρητικού μέρους του μαθήματος από το Σπίτι, συνέβαλε στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης μου όταν προσήλθα για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων στην Τάξη.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Οι επιδόσεις μου βελτιώθηκαν στα μαθήματα που διεξήχθησαν με τον νέο τρόπο οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας και την υποστήριξη της τεχνολογίας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31. Μετά την εμπειρία που αποκόμισες από τη διεξαγωγή των τριών μαθημάτων, πώς προτιμάς να αξιολογήσεις; *

Mark only one oval.

- Με Τεστ και Διαγωνίσματα που θα βαθμολογούνται από τον/την εκπαιδευτικό.
- Με ομαδικές εργασίες.
- Άτυπα, μετά από παρατήρηση μέσα στην τάξη από τον/την εκπαιδευτικό
- Αυτοαξιολόγηση
- Ετεροαξιολόγηση από τους συμμαθητές σου
- Other: _____

32. Οι διαφόρων τύπων Προαιρετικές δραστηριότητες που υπήρχαν διαθέσιμες σε κάθε μάθημα, σε ποιο βαθμό, θεωρείς ότι σε βοήθησαν στην περαιτέρω εξάσκηση και εμπάθυνση στις έννοιες του μαθήματος; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

33. Σου δόθηκε η κατάλληλη Ανατροφοδότηση (απαντήσεις και σχόλια σε ερωτήσεις και δραστηριότητες) μέσω της πλατφόρμας LAMS κατά τη διάρκεια των μαθημάτων; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Πολύ, 4=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

34. Η ανάθεση διαφορετικής δυσκολίας δραστηριοτήτων ανάλογα με τις επιδόσεις σου σε ενδιαμέσο τεστ αξιολόγησης, σε βοήθησε: *

Check all that apply.

- Να εμπλακείς πιο ενεργητικά στη μάθηση.
- Να νιώσεις αυτοπεποίθηση ότι μπορείς να ανταποκριθείς στις απαιτήσεις αυτών των δραστηριοτήτων.
- Να μάθεις καλύτερα τις έννοιες του μαθήματος.
- Να αναπτύξεις δεξιότητες όπως η διερεύνηση και η κριτική σκέψη
- Όλα τα παραπάνω
- Τίποτε από τα παραπάνω

35. Σε ποιο βαθμό θεωρείς ότι μπόρεσες να συνεργαστείς με τους συμμαθητές σου ομαλά και δημιουργικά για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων; (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Αρκετά, 4=Πολύ, 5=Πάρα πολύ) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

36. Θα ήταν πολύ σημαντική η συμβολή σου στο μελλοντικό σχεδιασμό μαθημάτων που θα αξιοποιούν την καινοτόμα εκπαιδευτική προσέγγιση με την υποστήριξη της τεχνολογίας, αν έγραφες παρακάτω τις δικές σου προτάσεις βελτίωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας. *
-

B.3 Ημερολόγιο εκπαιδευτικού


ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	«Γενική Εισαγωγή στην HTML»
Διάρκεια:	2 διδακτικές ώρες
Έναρξη/Λήξη:	20/4/2018
Εξοπλισμός:	1. Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής 2. Πλατφόρμα LAMS του ΠΣΔ
ΤΜΗΜΑ:	A2 ₁ & A2 ₂
Προγραμματισμένη Ροή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων: (με βάση τον αρχικό σχεδιασμό)	
Δραστηριότητα 1	<p>Τίτλος: Συζήτηση</p> <p>Τρόπος εργασίας: Ολομέλεια</p> <p>Χρονική διάρκεια(Σχεδιαστική): 15 λεπτά</p> <p>Χρονική διάρκεια(Πραγματική):</p> <p>Σκοπός: Επίλυση αποριών και αποσαφήνιση δύσκολων σημείων μετά την παρακολούθηση του θεωρητικού μέρους του μαθήματος από το Σπίτι.</p>
Δραστηριότητα 2	<p>Τίτλος: ΑΣΚΗΣΗ1</p> <p>Τρόπος εργασίας: Ομαδική εργασία ανά 2 άτομα(Pair)</p> <p>Χρονική διάρκεια(Σχεδιαστική): 20 λεπτά</p> <p>Χρονική διάρκεια(Πραγματική):</p> <p>Σκοπός: Αναγνώριση και εντοπισμός λαθών και παραλείψεων στη Βασική Δομή ενός εγγράφου HTML αλλά και στη σύνταξη βασικών ετικετών της HTML.</p>
Δραστηριότητα 3	<p>Τίτλος: Δημιουργία απλής ιστοσελίδας</p> <p>Τρόπος εργασίας: Ομαδική εργασία ανά 2 άτομα(Pair)</p> <p>Χρονική διάρκεια(Σχεδιαστική): 35 λεπτά</p> <p>Χρονική διάρκεια(Πραγματική):</p> <p>Σκοπός: Επιλογή βασικών ετικετών της HTML και δημιουργία μιας απλής ιστοσελίδας σύμφωνα με συγκεκριμένο πρότυπο.</p>
Δραστηριότητα 4	<p>Τίτλος: Διαμοιρασμός εμπειριών</p> <p>Τρόπος εργασίας: Ομαδική εργασία ανά 4 άτομα(Share)</p> <p>Χρονική διάρκεια(Σχεδιαστική): 15 λεπτά</p> <p>Χρονική διάρκεια(Πραγματική):</p> <p>Σκοπός: Διαμοιρασμός των εμπειριών από την εκπόνηση των ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων</p>
Παρατηρήσεις:	<ul style="list-style-type: none">• Οι δραστηριότητες 2,3,4 σχεδιάστηκαν ώστε να προωθείται η ομαδοσυνεργατική τεχνική TPS (Think-Pair-Share)• Τηρήθηκε ο αρχικός σχεδιασμός; <i>Ναι, τηρήθηκε και οι περισσότεροι μαθητές πρόλαβαν να ολοκληρώσουν και τη Φάση Γ', στο σχολείο.</i>• Υπήρξαν αλλαγές στη Ροή της Διαδικασίας; <i>Όχι, δεν χρειάστηκε.</i>• Το μάθημα κύλισε αργά ή γρήγορα; <i>Κάποιες ομάδες χρειάστηκαν περισσότερη υποστήριξη και πήγαιναν πιο αργά. Γενικά, κύλισε όλη η διαδικασία με καλό ρυθμό.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποίησα την ερώτηση ή απορία μαθητή για να δώσω περαιτέρω διευκρινήσεις; <i>Βεβαίως και όπως παρατήρησα η δοθείσα απάντηση βοήθησε να προχωρήσουν και οι υπόλοιπες ομάδες.</i> Μου έκανε κάτι Εντύπωση; <i>Η οργάνωση της διδασκαλίας ενεργοποίησε τους μαθητές ώστε να συμμετάσχουν στη μαθησιακή διαδικασία.</i>
Συμπεριφορά / παρατήρηση μαθητών	
Παρατηρήσεις:	<ul style="list-style-type: none"> Συμμετέχουν οι μαθητές στις προγραμματισμένες δραστηριότητες σε σχέση με την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία; <i>Ναι, γιατί η διαδικασία ήταν πιο οργανωμένη και δεν άφηνε κυρίως τους «αδύναμους» μαθητές να παραμένουν αμέτοχοι.</i> Η καινοτόμα εκπαιδευτική διαδικασία κέντρισε το ενδιαφέρον τους; <i>Δεν τους ενθουσίασε γιατί ήταν η πρώτη φορά που διεξάγονταν το μάθημα ακολουθώντας αυτό το μοντέλο ενώ, δήλωναν ότι ήταν ιδιαίτερα «απαιτητική».</i> Ποια ήταν γενικότερα η στάση τους ως προς την εκπαιδευτική διαδικασία; <i>Συγκρατημένα θετική.</i> Τι συναισθήματα δεχόμουν από τους μαθητές;(Αρνητικά ή θετικά) <i>Θετικά για τη χρήση της τεχνολογίας, ενώ, δεν ενθουσιάστηκαν με την μεγαλύτερη εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία.</i> Έδειξαν συνέπεια και υπευθυνότητα στις ευθύνες που αναλάμβαναν; <i>Ναι, ολοκλήρωσαν όλες τις δραστηριότητες.</i> Στάσεις ως προς τη χρήση του LAMS. <i>Δεν τους δυσκόλεψε αλλά χρειάζονταν συνεχώς διευκρινήσεις ως προς τη χρήση των εργαλείων δραστηριοτήτων.</i> Χρειάστηκε η παρότρυνση κάποιου μαθητή; <i>Ναι, σε δύο αδύναμους μαθητές.</i> Στάσεις ως προς την υποστήριξη του μαθήματος από την τεχνολογία; <i>Ήταν αρκετά ικανοποιημένοι.</i> Είχαν όλοι οι μαθητές τις ίδιες δυνατότητες διαχείρισης χρόνου; <i>Όχι, οι αδύναμοι μαθητές χρειάζονταν περισσότερο χρόνο από τους υπολοίπους, χωρίς όμως να παρατηρείται σημαντική καθυστέρηση.</i>
Συμπεριφορά/παρατήρηση μαθητών στο πλαίσιο των ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων	
Παρατηρήσεις:	<ul style="list-style-type: none"> Επικοινωνία μεταξύ των μαθητών. <i>Πολύ καλή διαπροσωπική αλλά και μέσω του Φόρουμ.</i> Υπήρχαν διαστήματα Σύγχυσης; <i>Ναι, όταν φτάσαμε στην εκπόνηση των δραστηριοτήτων επειδή δεν είχαν διαβάσει προσεκτικά τις εκφωνήσεις και</i>

	<p>τις συνοδευτικές οδηγίες. Επίσης, δυσκολεύτηκαν με τη χρήση του εργαλείου της Συζήτησης στο LAMS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αλληλεπίδραση <i>Αυξημένη, έντονη ανταλλαγή απόψεων.</i> • Συνεργασία <i>Πολύ καλή, δημιουργική.</i> • Προσφορά στην ομάδα <i>Συνεισφορά όλων των μελών της κάθε ομάδας στο τελικό αποτέλεσμα. Συνέπεια στη λήψη αποφάσεων. Υπήρξε καταμερισμός καθηκόντων από τους ίδιους.</i> • Ως εκπαιδευτικός, προλάβαινα να υποστηρίξω κάθε ομάδα; <i>Με πολύ προσωπική προσπάθεια, προλάβαινα να ανταποκριθώ στις ιδιαίτερες ανάγκες των μαθητών, αφού και για μένα ήταν μια πρωτόγνωρη εμπειρία.</i>
<p>Γενικές Παρατηρήσεις</p>	
<p>Παρατηρήσεις:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Σε ποιο βαθμό παρατηρήθηκαν προβλήματα έκφρασης και διατύπωσης του γραπτού λόγου; <i>Σε μεγάλο βαθμό και όχι μόνο προβλήματα έκφρασης αλλά και ορθογραφικά ή/και συντακτικά λάθη.</i> • Βαθμός κατανόησης των εννοιών του μαθήματος. <i>Αρκετά ικανοποιητικός.</i> • Επίπεδο πρότερων γνώσεων <i>Γνώριζαν ότι πίσω από κάθε ιστοσελίδα υπάρχει κώδικας αλλά δεν γνώριζαν τι είναι οι «ετικέτες» και η HTML.</i> • Σχέσεις εκπαιδευτικού και μαθητών <i>Πολύ καλές. Μέσα σε ήρεμο κλίμα, διεξήχθη το μάθημα.</i> • Διαχείριση χρόνου μέσα στην τάξη <i>Όλες οι δραστηριότητες εκπονήθηκαν και απέμεινε χρόνος ώστε οι περισσότεροι μαθητές να εκπονήσουν και τη Φάση Γ' στο σχολείο που δεν ήταν στον αρχικό προγραμματισμό του μαθήματος.</i> • Είχαν ή αντιμετώπισαν τεχνολογικά προβλήματα; <i>Η χαμηλή ταχύτητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο, ενώ, σε κάποιους μαθητές χρειάστηκε η επαναφόρτωση της Υπηρεσίας Μαθησιακών Δραστηριοτήτων στο ΠΣΔ, οπότε παρατηρήθηκαν σύντομες καθυστερήσεις.</i> • Για ποια δραστηριότητα έδειξαν μεγαλύτερο ενδιαφέρον οι μαθητές; <i>Για τη Δραστηριότητα 3 επειδή είχαν τη δυνατότητα να δουν τις απαντήσεις των συμμαθητών τους.</i> • Πώς τους φάνηκε το υλικό του μαθήματος; <i>Ικανοποιητικό, όχι ιδιαίτερα δύσκολο, ενώ, σε επόμενο επανασχεδιασμό του μαθήματος θα προτιμούσα να ανέθεται στους μαθητές μόνο τη Δραστηριότητα 2.</i> • Τι πρέπει να αλλάξει; <i>Μεγαλύτερη εξοικείωση με τα εργαλεία της πλατφόρμας και γενικότερα, μεγαλύτερη εξοικείωση με τη φιλοσοφία του καινοτόμου παιδαγωγικού μοντέλου ώστε να πείσει να εμπλακούν και τους πιο «αδιάφορους» μαθητές.</i>

Β.4 Αναστοχασμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας από τους μαθητές, μέσω δραστηριότητας στο LAMS

Αναστοχασμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας από τους μαθητές



Θα θέλαμε τη γνώμη σου για το μάθημα που παρακολούθησες.
Απάντησε με σοβαρότητα και υπευθυνότητα στις παρακάτω ερωτήσεις.

Ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σου!!!

* Ποια είναι η γνώμη σου για το Υλικό που μελέτησες από το Σπίτι;

Αδιάφορο

Πολύ υλικό που δεν πρόλαβα να το μελετήσω όλο

Ικανοποιητικό για να καλύψει τις εκπαιδευτικές μου ανάγκες

Πάρα πολύ καλά γιατί είχε απ' όλα τα είδη (Βίντεο, Αρχεία, Ιστότοποι, Σχολικό εγχειρίδιο)

Άλλο - παρακαλώ προσδιορίστε

* Οι οδηγίες για τη μετάβαση από τη μια δραστηριότητα στην επόμενη ήταν σαφείς και αναλυτικές;

Καθόλου

Λίγο

Πολύ

Πάρα πολύ

* Πώς σου φάνηκαν οι δραστηριότητες μέσα στην Τάξη;

Αδιάφορες-Βαρετές

Δύσκολες-Απαιτητικές

Ικανοποιητικές για τις προσωπικές μου ανάγκες και δυνατότητες

Πολύ Ενδιαφέρουσες

Άλλο - παρακαλώ προσδιορίστε

* Μπόρεσες να συνεργαστείς αρμονικά με τους συμμαθητές σου όπου απαιτήθηκε ομαδική εκπόνηση δραστηριοτήτων;
Αν ΝΑΙ, γράψε παρακάτω ποια ήταν τα οφέλη που αποκόμισες από αυτή τη συνεργασία.
Αν ΟΧΙ, γράψε τους λόγους για τους οποίους πιστεύεις ότι δεν προχώρησε αυτή η συνεργασία.

* Πώς αισθάνθηκες μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος.

Αδιάφορα

Βαρέθηκα

Ευχάριστα

Ενθουσιάστηκα

* Αναφέρατε τις δικές σας προτάσεις για βελτίωση του μαθήματος.

Ολοκληρώθηκε