

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ: «Ψηφιακά Συστήματα και Υπηρεσίες» Κατεύθυνση: Ηλεκτρονικής Μάθησης

Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Κοτταρίδου Μαρία

A.M. ME14008

Επιβλέπουσα: Παρασκευά Φωτεινή, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Η εργασία υποβάλλεται για την μερική κάλυψη των απαιτήσεων με στόχο την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών στη Ψηφιακά Συστήματα και Υπηρεσίες

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2016

Περίληψη

Οι εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις και οι καινοτόμες εκπαιδευτικές πρακτικές ενισχύουν το θεσμό του ψηφιακού σχολείου που με τη σειρά του προετοιμάζει τους μαθητές του 21^{ου} αιώνα να ζήσουν σε ένα περιβάλλον που το διαμορφώνει η τεχνολογία. Οι κυριότερες δεξιότητες μάθησης του 21^{ου} αιώνα, όπως αναδύονται από συνεργαζόμενες ομάδες παιδαγωγών, στελεχών ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, εταιρειών υψηλής τεχνολογίας και κοινωνικών πολιτικών είναι οι ακόλουθες:

- Πληροφοριών και επικοινωνίας
- Κριτικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων
- Οι διαπροσωπικές και ενδοπροσωπικές σχέσεις

Προς αυτή την κατεύθυνση προσανατολίζεται η μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα η οποία είναι ίσως η πιο καινοτόμος εκπαιδευτική μέθοδος που έχει εφαρμοστεί ποτέ στην εκπαίδευση. Είναι μία καινοτόμος εκπαιδευτική μέθοδος (Major, 1998), η οποία ενισχύει τη μάθηση δημιουργώντας την ανάγκη για επίλυση ενός ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος. Η επίλυση προβλήματος αποτελεί όπως ειπώθηκε βασική δεξιότητα που χρειάζεται να έχουν οι σημερινοί εκπαιδευόμενοι για την αντιμετώπιση αυθεντικών προβλημάτων στην επαγγελματική και προσωπική τους ζωή. Έρευνες σχετικά με την επίλυση προβλημάτων έδειξαν ότι οι εκπαιδευόμενοι υστερούν στην αντιμετώπιση αυθεντικών προβλημάτων και γίνεται επιτακτική η ανάγκη για αλλαγή στην εκπαιδευτική διαδικασία με τη δημιουργία ολοκληρωμένων περιβαλλόντων μάθησης όπου θα υποστηρίζονται από εκπαιδευτικές μεθόδους που εστιάζουν στην επίλυση ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων. Η ανάγκη, λοιπόν, των εκπαιδευομένων να είναι ικανοί να χειρίζονται πολύπλοκα ή ανεπαρκώς δομημένα αυθεντικά προβλήματα, οδηγεί τους φορείς της εκπαίδευσης στην αναμόρφωση των μεθόδων διδασκαλίας και τη χρήση τεχνικών όπως της «Μάθησης βασισμένης σε προβλήματα» (Problem Based Learning –PBL), (CEC, 2008; CEDEFOP, 2010).

Στην παρούσα έρευνα επιχειρείται η δημιουργία ενός μαθησιακού περιβάλλοντος, στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που να αξιοποιεί ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα και να υποστηρίζει τους εκπαιδευόμενους, προκειμένου να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλήματος, Προς αυτή την κατεύθυνση η αξιοποίηση ενός τεχνολογικά υποστηριζόμενου περιβάλλοντος συνεργατικής μάθησης (CSCL environment)

κρίνεται αναγκαία συνθήκη προκειμένου να υποστηριχθεί η συνεργατική φύση της PBL (Hmelo – Silver, 2002).

Για τους σκοπούς της εργασίας δόθηκε στους εκπαιδευμένους ένα ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα και αξιοποιήθηκε το τεχνολογικά υποστηριζόμενο περιβάλλον συνεργατικής μάθησης (CSCL environment) ενός eportfolio.

Η χρήση των eportfolios στη μάθηση, έχει αυξηθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια. Για πρώτη φορά, παρατηρείται η ανάπτυξη μιας νέας γενιάς εργαλείων, που προορίζονται για τη διαχείριση, την αξιολόγηση και την επιβράβευση των επιτευγμάτων του ατόμου, σε όλο τον κύκλο μάθησης του (Dron J., 2002).

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η υλοποίηση του ePortfolio στοχεύει στην επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και επιδιώκει την κατανόηση των βασικών βημάτων υλοποίησης των ePortfolios καθώς και των αρχών της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL), ώστε να τα αξιοποιήσουν στη διδακτική διαδικασία.

Προς αυτή την κατεύθυνση σχεδιάστηκε η ανάπτυξη και υλοποίηση ενός eportfolio, το οποίο εντάσσεται στο πρόγραμμα ανοικτού κώδικα maahara και το οποίο είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους διδακτικούς στόχους της προβληματοκεντρικής μάθησης (problem-based -learning) και το συνδυαστικό μοντέλο των Savery και Duffy (1996) και του Wood (2003).

Οι βασικοί στόχοι της διπλωματικής εργασίας διαμορφώνονται ως εξής:

- ❖ Διαμόρφωση ενός άρτια μεθοδολογικά τρόπου υλοποίησης ενός eportfolio.
- ❖ Ανάδειξη της δυναμικής σχέσης ανάμεσα στο eportfolio και των βασικών αξόνων του διδακτικού μοντέλου Problem Based Learning.
- ❖ Αξιοποίηση του eportfolio ως μέσου ενίσχυσης της συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευμένων για την επίλυση ενός ανεπαρκούς δομημένου προβλήματος με σκοπό την

ανάπτυξη των δεξιοτήτων μάθησης της επίλυσης προβλήματος, της συνεργασίας και της επικοινωνίας και της κριτικής σκέψης.

Ευχαριστίες

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Ψηφιακά Συστήματα και Υπηρεσίες» με κατεύθυνση Ηλεκτρονική Μάθηση με στόχο την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών.

Αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα αυτής της εργασίας Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Φωτεινή Παρασκευά, αφενός για όλα όσα μου δίδαξε στην πορεία εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας καθώς και κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών, και αφετέρου για το αμέριστο ενδιαφέρον και την ηθική συμπαράσταση που μου επέδειξε σε μία ιδιαίτερα ευαίσθητη και απαιτητική χρονιά για μένα

Επίσης, θεωρώ χρέος μου να ευχαριστήσω θερμά όλους τους καθηγητές στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, της κατεύθυνσης Ηλεκτρονικής Μάθησης του τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς για όλες εκείνες τις γνώσεις που μου προσέφεραν, οι οποίες λειτούργησαν ως πολύτιμη παρακαταθήκη τόσο για τη συγγραφή της συγκεκριμένης εργασίας όσο και για τη βελτίωση του εκπαιδευτικού μου έργου.

Επιπλέον, ευχαριστώ θερμά όλους όσους με βοήθησαν, φίλους και συναδέλφους, σε πρακτικό και ψυχολογικό επίπεδο για τη διεκπεραίωση της συγκεκριμένης εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ καθώς και να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου και την αμέριστη αγάπη μου, στο σύζυγο και συνοδοιπόρο μου Δημήτρη, και τη μητέρα μου Ειρήνη για την πολύτιμη συμπαράσταση και υποστήριξη τους σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου τα τελευταία χρόνια. Στους δύο αυτούς υπέροχους ανθρώπους, καθώς και στον πατέρα μου που είναι αποθανών, αφιερώνω τη Διπλωματική μου Εργασία.

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| Περίληψη..... | 2 |
| Ευχαριστίες..... | 5 |
| Περιεχόμενα..... | 6 |
| Κατάλογος Πινάκων..... | 9 |
| Κατάλογος εικόνων..... | 10 |
| Συντομογραφίες..... | 12 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ | |
| 1.1 Θεωρητική θεμελίωση της διπλωματικής..... | 13 |
| 1.2 Παρουσίαση Προβληματικής..... | 15 |
| 1.3 Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας..... | 18 |
| 1.4 Καινοτομία της Διπλωματικής Εργασίας..... | 18 |
| 1.5 Ερευνητικά Ερωτήματα..... | 20 |
| 1.6 Επισκόπηση της Διπλωματικής Εργασίας..... | 21 |
| 1.7 Οργάνωση της Διπλωματικής Εργασίας..... | 21 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ | |
| 2.1 Η μετάβαση από την Παραδοσιακή στην Αυθεντική Αξιολόγηση..... | 23 |
| 2.1.1 Εννοιολογικό περιεχόμενο του eportfolio..... | 25 |
| 2.1.2 Το eportfolio ως διαδικασία και ως προϊόν..... | 27 |
| 2.1.3 Η ενίσχυση των eportfolios με τη χρήση των web 2.0 εργαλείων..... | 34 |
| 2.1.4 Τα eportfolios και το εύρος σκοπών που μπορούν να εξυπηρετήσουν..... | 36 |
| 2.1.5 Πλεονεκτήματα χρήσης των eportfolios | 37 |
| 2.1.6 Η παιδαγωγική αξία των eportfolios..... | 39 |
| 2.1.7 Τα χαρακτηριστικά που απαιτείται να έχει ένα eportfolio στα πλαίσια μίας άρτιας παιδαγωγικής προσέγγισης..... | 40 |
| 2.1.8 Βασικά είδη των eportfolios..... | 41 |
| 2.1.9 Στάδια ανάπτυξης των eportfolios | 42 |
| 2.1.10 Συστατικά στοιχεία των eportfolios..... | 43 |
| 2.1.11 Το μοντέλο ανάπτυξης πέντε επιπέδων ενός eportfolio..... | 44 |

| | | |
|--|--|----|
| 2.2 | Προτεινόμενη προσέγγιση “Μάθηση Βασισμένη στο πρόβλημα” (problem-Based Learning -PBL). Περιγραφή- ανάλυση της μεθόδου..... | 47 |
| 2.2.1 | Χαρακτηριστικά της “Μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) | 49 |
| 2.2.2 | Εκπαιδευτικοί στόχοι..... | 51 |
| 2.2.3 | Δομικά στοιχεία της “Μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL)..... | 52 |
| 2.2.4 | On line “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL)..... | 56 |
| 2.2.5 | Επιλογή των κατάλληλων εργαλείων και μεθόδων για την υποστήριξη της online “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) | 58 |
| 2.3 | Εκπαίδευση Ενηλίκων..... | 59 |
| 2.3.1 | Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση Ενηλίκων..... | 62 |
| 2.3.2 | Η αναγκαιότητα της συνεχιζόμενης επαγγελματικής ανάπτυξης των Εκπαιδευτικών..... | 63 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ | | |
| 3.1 | Ο στόχος της ερευνητικής εργασίας..... | 65 |
| 3.2 | Επιλογή της έρευνας..... | 65 |
| 3.3 | Τα ερευνητικά ερωτήματα..... | 67 |
| 3.4 | Εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί των ερευνητικών μεταβλητών..... | 67 |
| 3.5 | Ο σχεδιασμός της έρευνας..... | 72 |
| 3.5.1 | Το λογισμικό Mahara..... | 73 |
| 3.5.2 | Σχεδιασμός του ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος..... | 79 |
| 3.5.3 | Το υλικό για τη διεξαγωγή της έρευνας | 83 |
| 3.6 | Τα μέσα συλλογής δεδομένων..... | 89 |
| 3.6.1 | Ρουμπρίκα για την αποτίμηση του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου που υποστηρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL)..... | 89 |
| 3.6.2 | Ρουμπρίκα για την αποτίμηση των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος..... | 90 |
| 3.6.3 | Ρουμπρίκα για την αποτίμηση των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης..... | 91 |
| 3.6.4 | Ρουμπρίκα για την αποτίμηση των δεξιοτήτων συνεργασίας..... | 91 |

| | | |
|---|---|------------|
| 3.7 | Η επιλογή στατιστικών κριτηρίων για τις αναλύσεις..... | 92 |
| 3.8 | Περιγραφή ερευνητικής διαδικασίας..... | 93 |
| 3.8.1 | Το εportfolio αποτυπωμένο στο Mahara..... | 93 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ | | |
| 4.1 | Εισαγωγή..... | 99 |
| 4.2 | Περιγραφική Ανάλυση Αποτελεσμάτων | |
| 4.2.1 | Ανάλυση αξιοπιστίας -εσωτερικής συνέπειας των εργαλείων μέτρησης της Έρευνας..... | 100 |
| 4.2.2. | Αποτελέσματα ερευνητικών ερωτημάτων..... | 102 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | | |
| 5.1 | Επισκόπηση αποτελεσμάτων..... | 110 |
| 5.2 | Συζήτηση | |
| 5.2.1 | Πιθανές αιτίες – Περιορισμοί..... | 111 |
| 5.3 | Συμπεράσματα..... | 114 |
| 5.4 | Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα..... | 115 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ..... | | 117 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α..... | | 127 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β..... | | 138 |

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά του eportfolio

Πίνακας 2: Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Διεργασίας Επίλυσης Προβλήματος

Πίνακας 3: Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Κριτικής σκέψης

Πίνακας 4: Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Συνεργασίας

Πίνακας 5: Τα PBL χαρακτηριστικά του Mahara e-portfolio

Πίνακας 6: Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες που υποστηρίζουν τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας PBL

Πίνακας 7: Ποιοτικοί Δείκτες Διεργασίας Επίλυσης Προβλήματος

Πίνακας 8: Ποιοτικοί Δείκτες Κριτικής σκέψης

Πίνακας 9: Ποιοτικοί Δείκτες Συνεργασίας

Πίνακας 10: Δείκτης αξιοπιστίας της ρουμπρίκας «*Ρουμπρίκα R₁ Problem Solving*»

Πίνακας 11: Δείκτης αξιοπιστίας της ρουμπρίκας «*Ρουμπρίκα R₂ Critical Thinking Skills*»

Πίνακας 12: Δείκτης αξιοπιστίας της ρουμπρίκας «*Ρουμπρίκα R₃ Collaborative Skills*»

Πίνακας 13: Δείκτες αξιοπιστίας των εργαλείων μέτρησης της έρευνας

Πίνακας 14: Ρουμπρίκα R₁ Problem Solving. Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος

Πίνακας 15: Ρουμπρίκα R₂ Critical Thinking Skills. Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης

Πίνακας 16: Ρουμπρίκα R₃ Collaborative Skills. Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων συνεργασίας

Πίνακας 17: Ρουμπρίκα R₀: Ρουμπρίκα για τη μέτρηση του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου που υποστηρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας PBL

Πίνακας 18: Συγκεντρωτικός πίνακας Συσχέτισης των Ερευνητικών Ερωτημάτων με τα κριτήρια αποτίμησης

Πίνακας 19: Περιγραφή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου σε μορφή ρέοντος κειμένου

Πίνακας 20: Συστατικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σεναρίου

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1. Ισορροπώντας τα δύο πρόσωπα των eportfolios (Barrett, 2010)

Εικόνα 2: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως αποθηκευτικός χώρος

Εικόνα 3: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως διαδικασία και αναστοχασμός

Εικόνα 4: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως προϊόν

Εικόνα 5:Υποστηρίζοντας τη σκέψη σε ePortfolios χρησιμοποιώντας Web 2.0 εργαλεία tools ή ανοιχτού τύπου συστήματα ePortfolio

Εικόνα 6: Το μοντέλο ανάπτυξης πέντε επίπεδων ενός ePortfolio, σύμφωνα με τον George Siemens.

Εικόνα 7. Λογισμικό Mahara

Εικόνα 8. Λογισμικό Mahara version 16.4

Εικόνα 9. Htdocs Path Folde

Εικόνα 10. Δημιουργία βάσης Mahara σε MySQL

Εικόνα 11. Εγκατάσταση Mahara

Εικόνα 12. Mahara

Εικόνα 13: Εικόνα 21: Αρχείο *el-master.tar.gz* για την ελληνική γλώσσα

Εικόνα 14: Πίνακας ελέγχου του Mahara

Εικόνα 15: Εκπαιδευτικός σχεδιασμός του eportfolio.

Εικόνα 16: Η σελίδα προφίλ του Mahara

Εικόνα 17: «Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος για τη δημιουργία ενός eportfolio

Εικόνα 18: «Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος για τη δημιουργία ενός eportfolio -Mahara- για την υποστήριξη της μάθησης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης βασισμένης στην επίλυση προβλημάτων (PBL)»

Εικόνα 19: « Αναλυτική παρουσίαση ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων»

Εικόνα 20: Φάση 1^η, προσδιορισμού του προβλήματος

Εικόνα 21 : Φάση 2^η, ανάλυσης του προβλήματος

Εικόνα 22: Φάση 3^η, συγκέντρωσης των πληροφοριών

Εικόνα 23: Φάση 4^η, σύνθεσης

Εικόνα 24: Φάση 5^η, δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων

Εικόνα 25: Φάση 6^η, αναστοχασμού

Εικόνα 26: Γραφική αναπαράσταση της Ροής των Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων

Συντομογραφίες

PBL: Problem Based Learning (Μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα)

PBL SCRIPT: Συνεργατικό σενάριο μάθησης το οποίο ενορχηστρώνεται με την εκπαιδευτική μέθοδο «μάθηση βασισμένη στα προβλήματα» (Problem Based Learning) και το οποίο διαδραματίζεται στο πλαίσιο ενός Τεχνολογικά υποστηριζόμενου συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης (CSCL environment).

CSCL: Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή

CETIS: Centre for Educational Technology Interoperability Standards

SPSS: Statistical Package for Social Sciences (στατιστικό πακέτο)

ΤΠΕ: Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας

Π.χ.: Παραδείγματος χάριν

1.1 Θεωρητική θεμελίωση της διπλωματικής

Καθημερινά ο άνθρωπος καλείται να λύσει μικρά ή μεγάλα προβλήματα και κατά βάση η εκπαίδευση αυτόν τον σκοπό εξυπηρετεί, να εφοδιάσει τους μαθητές με τρόπους, στρατηγικές και μεθόδους επίλυσης προβλημάτων. Ο J.Dewey υποστηρίζει ότι η βάση κάθε μάθησης είναι η δράση, η πράξη. Με την αρχή αυτή, το σχολείο μεταβάλλεται σε εργαστήριο, στο οποίο ο μαθητής με αυτενεργό δράση ακολουθεί την πορεία του επιστήμονα ερευνητή και προχωράει στην αντιμετώπιση της διαδικασίας της μάθησης.

Η ανάπτυξη των πληροφοριών, των επικοινωνιών και των τεχνολογιών προϋποθέτουν εκπαιδευμένους οι οποίοι να μπορούν να κάνουν πολύ περισσότερα από την απλή εφαρμογή των γνώσεων που έχουν διδαχτεί. Πρέπει να μπορούν να σκέφτονται, να ερευνούν και να επιλύουν προβλήματα, να διαθέτουν κριτική σκέψη, και συνεργατικές και επικοινωνιακές δεξιότητες.

Στο πλαίσιο του διεθνούς προγράμματος αξιολόγησης ευρωπαϊών μαθητών (PISA), ως επίλυση προβλήματος ορίζεται η ικανότητα του ατόμου να επιλέγει και να εφαρμόζει τον κατάλληλο συνδυασμό γνωστικών διαδικασιών (εφαρμογή γνώσης, αναπαράσταση, επίλυση, αναστοχασμός, επικοινωνία, συνεργασία) προκειμένου να αντιμετωπίσει και να επιλύσει προβλήματα που προέρχονται είτε από την σχολική κοινότητα στην οποία ανήκει ο μαθητής ή από το ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο και σχετίζονται με θέματα που άπτονται καθολικού ενδιαφέροντος και χρίζουν άμεσης κοινωνικοπολιτικής δράσης, είτε από το Διαθεματικό Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (προβλήματα τα οποία απαιτούν για την επίλυση τους συνδυασμό διαφόρων γνωστικών αντικειμένων όπως π.χ. τεχνολογία - φυσικές επιστήμες-μαθηματικά), είτε από το ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο, τα οποία χαρακτηρίζονται ως πολύπλοκα ή Ανεπαρκώς Δομημένα Προβλήματα καθώς η διαδικασία επίλυσης τους δεν είναι άμεσα προφανής από την εμπειρία στο σχολικό περιβάλλον (OECD, 2003, σ.156-157) (Γουλά, 2013).

Η κριτική σκέψη είναι ένας συνδυασμός στάσεων, γνώσεων και δεξιοτήτων. Αυτός

ο συνδυασμός περιλαμβάνει στάσεις της έρευνας που περιλαμβάνουν την ικανότητα να αναγνωρίζουν την ύπαρξη των προβλημάτων και την αποδοχή μίας γενικής ανάγκης για στοιχεία αληθινά, γνώση για τη φύση έγκυρων συμπερασμάτων, αφαιρέσεων και γενικεύσεων, των οποίων η ακρίβεια των διαφορετικών στοιχείων καθορίζεται λογικά και δεξιότητες στην εφαρμογή των παραπάνω στάσεων και γνώσεων (Watson & Glaser, 2002). Η κριτική σκέψη είναι μία υποχρέωση για τους εκπαιδευόμενους αφού είναι μεγάλη εμπειρία για αυτούς να έχουν την ευκαιρία να σκεφτούν ελεύθερα και να συγκρίνουν τις ιδέες των υπολοίπων εκπαιδευομένων με τις δικές τους (Akyuz & Samsa, 2009).

Τέλος, οι συνεργατικές δεξιότητες σχετίζονται με τις αλληλεπιδράσεις των μελών και χαρακτηρίζονται από ανταλλάγη και αμοιβαιότητα σκέψεων, συναισθημάτων και ενεργειών. Σύμφωνα με τον Dillenbourg (1999,) η συνεργατική μάθηση ορίζεται “ως μια κατάσταση όπου δύο ή περισσότερα άτομα επικοινωνούν και διαμοιράζονται σκέψεις ή απόψεις με σκοπό να μάθουν μαζί. Από την μελέτη της βιβλιογραφίας η οποία σχετίζεται με CSCL περιβάλλοντα μάθησης προκύπτουν τα εξής (Henry & Lafrance, 2006): Οι δεξιότητες συνεργασίας σχετίζονται με επικοινωνία (ομιλία, γραφή, ακρόαση και παρουσίαση) οργάνωση (ατομική και ομαδική), λήψη αποφάσεων, διευθέτηση των συγκρούσεων, ορισμός στόχων συνεργασίας, διαχείριση χρόνου, παροχή κινήτρων (σε προσωπικό και συλλογικό επίπεδο). Οι παραπάνων δεξιότητες συμβάλλουν στην οικοδόμηση και στη διατήρηση της συνοχής μίας ομάδας ώστε τα μέλη της να είναι σε θέση να εργαστούν εποικοδομητικά.

Προς αυτή τη κατεύθυνση αποτελεσματική διδασκαλία θα μπορούσε να αποτελέσει η διδασκαλία, όπου κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές επιτυγχάνουν τους μαθησιακούς στόχους και νιώθουν ασφάλεια να χειριστούν νέα γνήσια προβλήματα (Brophy, 1999). Επομένως αναδεικνύεται το γεγονός πως η μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλήματος, στοχεύει στην καλλιέργεια ανώτερων νοητικά δεξιοτήτων με την παροχή πολύπλοκων και γνήσιων προβλημάτων. Μία τέτοια εκπαιδευτική μέθοδος είναι η «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) η οποία βασίζεται στην επίλυση προβλημάτων και δημιουργεί το πλαίσιο για την εμβάθυνση στην σκέψη με το να εμπλέκει τους μαθητές σε λεπτομερή ανάλυση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου.

Επιπλέον, προς την ίδια κατεύθυνση, προσανατολίζεται το κίνημα της αυθεντικής αξιολόγησης, βασική προϋπόθεση της αυθεντικής αξιολογικής διαδικασίας είναι η

αυθεντική διδασκαλία και η αυθεντική μάθηση. Οι σωστά οργανωμένες εναλλακτικές αξιολογήσεις εκμαιεύουν ένα ιδιαίτερα υψηλό επίπεδο διανόησης καθώς και μια επίδειξη ειδικοτήτων και ικανοτήτων, που σχετίζονται με τις πολυσύνθετες εργασίες τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευόμενοι σε ρεαλιστικές καταστάσεις. Εναλλακτικές εκτιμήσεις/αξιολογήσεις, όπως τα eportfolios (ψηφιακά εκπαιδευτικά χαρτοφυλάκια), έχουν την δυνατότητα να αντικατοπτρίζουν μια επιδεξιότητα και όχι απλά μια σύνοψη της (π.χ. μια αριθμητική ή αλφαβητική κλίμακα βαθμολόγησης). Επιπλέον, οι ολιστικές εκτιμήσεις επιτρέπουν μια ευέλικτη και δημιουργική επίδειξη των ικανοτήτων εφόσον “το σύνολο είναι ευρύτερο σε σχέση με το άθροισμα των μερών”. Τελικά, η εναλλακτική αξιολόγηση ίσως είναι ιδιαίτερα χρήσιμη ως προς την ενθάρρυνση της βελτίωσης της μαθησιακής διαδικασίας και της αυτορυθμιζόμενης μάθησης (Wade, Abrami & Sclater, 2005).

Όλα τα παραπάνω συνηγορούν στην ανάγκη υιοθέτησης καινοτόμων εκπαιδευτικών πρακτικών, που θα αξιοποιούν αποτελεσματικά τα ηλεκτρονικά μαθησιακά περιβάλλοντα, με σκοπό την δημιουργία ενός πλαισίου κινητοποίησης των μαθητών, για την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, συνεργατικών δεξιοτήτων, δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων και βαθιάς κατανόησης συγκεκριμένων γνωστικών περιεχομένων, που θα συνδέονται με αυθεντικές προβληματικές καταστάσεις (Γουλά, 2013).

1.2 Παρουσίαση προβληματικής

Οι εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις και οι καινοτόμες εκπαιδευτικές πρακτικές ενισχύουν το θεσμό του ψηφιακού σχολείου που με τη σειρά του προετοιμάζει τους μαθητές του 21^{ου} αιώνα να ζήσουν σε ένα περιβάλλον που το διαμορφώνει η τεχνολογία. *Οι κυριότερες δεξιότητες μάθησης του 21^{ου} αιώνα, όπως αναδύονται από συνεργαζόμενες ομάδες παιδαγωγών, στελεχών ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, εταιρειών υψηλής τεχνολογίας και κοινωνικών πολιτικών είναι οι ακόλουθες:*

- Πληροφοριών και επικοινωνίας
- Κριτικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων
- Οι διαπροσωπικές και ενδοπροσωπικές σχέσεις

Στην παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρείται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η υλοποίηση του ePortfolio στοχεύει στην επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και επιδιώκει την κατανόηση των βασικών βημάτων υλοποίησης των ePortfolios καθώς και των αρχών της PBL ώστε να τα αξιοποιήσουν στη διδακτική διαδικασία.

Η «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) είναι ίσως η πιο καινοτόμος εκπαιδευτική μέθοδος που έχει εφαρμοστεί ποτέ στην εκπαίδευση. Είναι μία καινοτόμος εκπαιδευτική μέθοδος (Major,1998), η οποία ενισχύει τη μάθηση δημιουργώντας την ανάγκη για επίλυση ενός ανεπαρκούς δομημένου προβλήματος. Επιπλέον, παρέχει ένα περιβάλλον ενεργής μαθητικής δέσμευσης και μία πλατφόρμα για την ανάπτυξη των ικανοτήτων στον πραγματικό κόσμο όπως η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων, η συνεργασία και η επικοινωνία. Τέλος, φαίνεται ότι γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ της θεωρίας και της πράξης (Γουλά, 2013).

Επιπλέον, η “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) αποτελεί μια εκπαιδευτική μέθοδο που στόχο έχει να ενεργοποιήσει τους εκπαιδευόμενους να αναλάβουν ρόλους και να συνεργαστούν προκειμένου να αντιμετωπίσουν ένα πρόβλημα. «Όσο πιο επιτυχημένοι λύτες είμαστε τόσο πιο επιτυχημένοι είμαστε στη ζωή μας και τόσο πιο εύκολη καθίσταται η επιβίωσή μας. Επομένως, η επίλυση προβλημάτων είναι μια αναγκαία και ουσιαστική διαδικασία στην οποία πρέπει να στοχεύει η εκπαιδευτική διαδικασία (Jonassen et al., 2003)».

Αξίζει να σημειωθεί ότι “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) είναι μια μαθητοκεντρική εκπαιδευτική μέθοδος κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι λύνουν προβλήματα συνεργατικά και αντικατοπτρίζουν την εμπειρία τους με την πρακτική τους γνώση. Χαρακτηριστικό της είναι ότι η μάθηση καθοδηγείται από προκλητικά και ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα του πραγματικού κόσμου (Paget, 2004·Ahlfeldt et al., 2005). Οι υπέρμαχοι της μεθόδου αυτής υποστηρίζουν ότι η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενισχύσει τη γνώση και να ενθαρρύνει την ανάπτυξη της επικοινωνίας, της επίλυσης προβλημάτων και των δεξιοτήτων αυτοκατευθυνόμενης μάθησης. Αποτελεί ένα από τα πιο ενεργητικά μοντέλα μάθησης που υποστηρίζει την

ευελιξία και τη δημιουργικότητα στη μάθηση, λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικές απόψεις (Ξένου-Στρούζα, 2014). Η συγκεκριμένη μεθοδολογία βασίζεται στην καλλιέργεια δεξιοτήτων, όπως, είναι η επίλυση προβλήματος και επικεντρώνεται στη δραστηριότητα του εκπαιδευομένου (Chin & Chia, 2004-Ramsden, 1999). Για τη ραγδαία εξάπλωσή της ευθύνονται η αύξηση των κινήτρων, η καλλιέργεια της δεξιότητας για επιλογή κατάλληλης πορείας δράσης, η συγκέντρωση της γνώσης και η ενσωμάτωσή της σε διάφορους τομείς και η δυνατότητα των φοιτητών να μαθαίνουν ανεξάρτητα, η δυνατότητά τους να συνεργάζονται και η εξασφάλιση ότι η νεοαποκτηθείσα γνώση θα γίνει κτήμα τους (Mackinnon, 1999).

Η μεταφορά της Προβληματοκεντρικής μάθησης στο διαδίκτυο είναι μία πρόκληση όσον αφορά την χρήση των κατάλληλων τεχνολογιών και την υιοθέτηση των απαιτούμενων συνεργατικών συμπεριφορών (Savin-Baden, 2006).

Η παραπάνω διαπίστωση καθιστά επιτακτική την ανάγκη ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός να στοιχειοθετεί το πλαίσιο μίας τριπλής συνεκτικής σχέσης που επιβάλλεται να υπάρχει ανάμεσα:

- Στην εκπαιδευτική μέθοδο βασισμένη στο πρόβλημα
- Στο διδακτικό μοντέλο επίλυσης προβλήματος PBL (Problem based Learning)
- Στον σχεδιασμό και ανάπτυξη του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος του eportfolio (Γουλά, 2013).

Οι λόγοι όπου επιλέχτηκε η “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) απορρέουν από τα θετικά αποτελέσματά της τα οποία υποστηρίζονται από ερευνητικά δεδομένα (Baker, 2000):

- Αποτελεί μία διαδικασία ίδια με αυτή που αντιμετωπίζουμε στην καθημερινή μας ζωή.
- Συνδέει τη θεωρία με την πράξη.
- Οι εκπαιδευόμενοι κινητοποιούνται και συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία.
- Δομεί τη γνώση μέσα στο πλαίσιο όπου εντάσσεται το πρόβλημα.
- Ενθαρρύνει την ανάπτυξη συμπεριφορών διά βίου μάθησης.
- Παρέχει ένα περιβάλλον πλούσιο για την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος, κριτικής σκέψης και λήψης αποφάσεων, συνεργασίας και επικοινωνίας.

Είναι επομένως επείγουσα και επιτακτική ανάγκη η εκμάθηση του διδακτικού μοντέλου “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) στους εκπαιδευτικούς προκειμένου να υποστηρίξουν την προβληματοκεντρική μάθηση στην μαθησιακή τους διαδικασία ώστε να είναι σε θέση οι μαθητές τους να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της ψηφιακής εποχής και να αποκτήσουν αυτό που εύστοχα αποκαλεί ο Paul Gilster (1997) ως «δεξιότητες επιβίωσης».

1.3 Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η υλοποίηση του ePortfolio στοχεύει στην επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και επιδιώκει την κατανόηση των βασικών βημάτων υλοποίησης των ePortfolios καθώς και των αρχών της PBL ώστε να τα αξιοποιήσουν στη διδακτική διαδικασία.

1.4 Καινοτομία της διπλωματικής εργασίας

Η καινοτομία που παρουσιάζει η συγκεκριμένη εργασία είναι η εξής:

✓ Δημιουργία ενός αυτόνομου ηλεκτρονικού περιβάλλοντος eportfolio με σκοπό τη μάθηση των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης του διδακτικού μοντέλου «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL). Η χρήση των eportfolios στη μάθηση έχει αυξηθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια. Για πρώτη φορά παρατηρείται η ανάπτυξη μίας νέας γενιάς εργαλείων, που προορίζονται για τη διαχείριση, την αξιολόγηση και την επιβράβευση των επιτευγμάτων του εκπαιδευμένου. Στην παρούσα διπλωματική εργασία σχεδιάστηκε ένα eportfolio ενορχηστρωμένο από την

εκπαιδευτική μέθοδο της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning- PBL) και στο συνδυαστικό μοντέλο των Savery και Duffy (1996) και του Wood (2003). Ο σχεδιασμός βασίστηκε σε ένα σύνολο αποφάσεων δηλαδή συστατικών στοιχείων που σχετίζονται με:

➤ **Την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος του eportfolio.**

➤ **Τη δομή του eportfolio:**

➤ **Την Αξιολόγηση του eportfolio**

Πιο συγκεκριμένα:

- Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν: 1. Το προφίλ χρήστη 2. Το αποθετήριο αρχείων τους 3. Την εφημερίδα τους/περιοδικό 4. Τους προγραμματισμούς) 5.

Τις σημειώσεις τους

- Προωθεί τη συνεργασία, αφού μεταξύ χρηστών και ομάδων υπάρχουν δυνατότητες κοινωνικής δικτύωσης. Το σύστημα παρέχει στον εκπαιδευόμενο την δυνατότητα να διαμοιραστεί επιλεγμένες σελίδες, ή αρχεία με συγκεκριμένα άτομα ή μέλη μιας άλλης ομάδας που θα καθορίσει ο ίδιος.

- Το e-portfolio μπορεί να αξιοποιηθεί ως ένα Η- περιβάλλον για την προσωπική του ανάπτυξη του εκπαιδευομένου και ταυτόχρονα και για την επαγγελματική του εξέλιξη.

- Επίσης του δίνεται η ευκαιρία να διαχειρίζεται τα δικά του μαθησιακά αντικείμενα οποία στιγμή το επιθυμεί καθώς και την δυνατότητα διαμοιρασμού του υλικού του με άτομα της επιλογής του που μπορεί να μην ανήκουν στην ίδια ομάδα με τον εκπαιδευόμενο.

- Το eportfolio παρέχει τη βάση για την δημιουργία διδακτικών σχεδίων και στόχων μέσω των notes, των καταχωρήσεων ιστολογίου κ.α. Επιπλέον, μπορεί να εστιάσει στα ενδιαφέροντα και στις ανάγκες του και ταυτόχρονα του παρέχεται η δυνατότητα να σχεδιάσει και τα μελλοντικά του βήματα.

- Ο εκπαιδευτικός περιορίζεται στο ρόλο του διευκολυντή και του καθοδηγητή, που οποιαδήποτε χρονική στιγμή κρίνει αναγκαίο, μπορεί να επέμβει μέσω ανατροφοδοτικών σχολίων.

- Υπάρχει η δυνατότητα παρουσίασης του ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος με ποικίλους τρόπους καθώς επίσης και η δυνατότητα πρόσβασης σε ψηφιακές πηγές πληροφόρησης.

- ✓ Η ανάγκη ενός άρτια μεθοδολογικά τρόπου υλοποίησης eportfolio που να αξιοποιεί τις δυνατότητες των web 2.0 τεχνολογιών και να υποστηρίζει τις δραστηριότητες και τους μαθησιακούς στόχους του.

- ✓ Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, οι οποίοι επιζητούν αξιοποίηση συνεργατικών και συμμετοχικών μορφών επιμόρφωσης καθώς και εφαρμογή νέων μεθοδολογιών. Η συνεχής αλλά ουσιαστική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αποτελεί ζωτική παράμετρο για την αποτελεσματική λειτουργία του σχολείου και βασικό μοχλό ανανέωσης και εκσυγχρονισμού του εκπαιδευτικού συστήματος. Μέσα από τη συνεχή επιμόρφωση ο εκπαιδευτικός καθίσταται ικανός να αντιλαμβάνεται τις ανάγκες των μαθητών καθώς και τα μηνύματα των καιρών.

1.5 Ερευνητικά ερωτήματα

Τα ερευνητικά ερωτήματα που απασχολούν τη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία είναι:

Ερευνητικό Ερώτημα 1^ο: Σε ποιά βαθμό ο σχεδιασμός του ePortfolio υποστηρίζει κατάλληλα τα δομικά συστατικά (συμμετέχοντες, δραστηριότητες, πόροι και ομάδες), τους μηχανισμούς (κατανομή εργασιών, και ροή δραστηριοτήτων) καθώς και τους εκπαιδευτικούς στόχους της μεθόδου «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).

Ερευνητικό Ερώτημα 2: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος (Problem Solving Skills).

Ερευνητικό Ερώτημα 3: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες κριτικής σκέψης (Critical Thinking Skills)

Ερευνητικό Ερώτημα 4: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio εννορηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις συνεργατικές δεξιότητες (Collaboration Skills).

1.6 Μεθοδολογία της Διπλωματικής Εργασίας

Η ερευνητική μεθοδολογία της Διπλωματικής εργασίας θα βασιστεί στη μεθοδολογία έρευνα δράση. Ως ερευνητικός μηχανισμός η έρευνα δράση βασίζεται σε ένα κύκλο:

- Αναγνώρισης του προβλήματος. Προσδιορίζεται το πρόβλημα και προτείνεται η λύση του μέσα από το κατάλληλο σχεδιασμό.
- Σχεδιασμού μιας παρέμβασης: Θα σχεδιαστεί ένα eportfolio που θα στηριχτεί στο μοντέλο της “Μάθησης Βασισμένης στο πρόβλημα” (problem-Based Learning -PBL)
- Εφαρμογή μίας παρέμβασης: Θα εφαρμοστεί το διδακτικό μοντέλο “Μάθηση Βασισμένη στο πρόβλημα” (problem-Based Learning -PBL) μέσα από ένα αυτόνομο ηλεκτρονικό περιβάλλον eportfolio σε 16 εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης οι οποίοι θα απαντήσουν σε τρεις ρουμπρικές αποτίμησης δεξιοτήτων.
- Αξιολόγηση του αποτελέσματος: Θα πραγματοποιηθεί ανάλυση των αποτελεσμάτων των εκπαιδευόμενων και θα διαπιστωθεί αν εκπληρώθηκαν οι στόχοι.

1.7 Οργάνωση της Διπλωματικής εργασίας

Η διπλωματική εργασία βασίζεται στην ακόλουθη διάρθρωση:

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή. Περιγράφεται η προβληματική, μέσω της οποίας διαμορφώθηκε η ερευνητική μελέτη, και στη συνέχεια παρουσιάζεται ο στόχος, η καινοτομία και τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας. Επίσης, γίνεται μία σύντομη ανασκόπηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική Επισκόπηση. Περιγράφεται η θεωρητική θεμελίωση

της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται λόγος για την αξιολόγηση στην εκπαίδευση, για τις μορφές της, για τη μετάβαση από την παραδοσιακή στην αυθεντική αξιολόγηση και για το eportfolio που είναι συνυφασμένο με την αυθεντική αξιολόγηση. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην εκπαίδευση ενηλίκων και βεβαίως στην εκπαιδευτική μέθοδο “Μάθηση Βασισμένη στο πρόβλημα” (problem-Based Learning -PBL). Αναλύεται η μέθοδος, τα χαρακτηριστικά της, οι εκπαιδευτικοί της στόχοι, τα δομικά της στοιχεία, τα μοντέλα ροής δραστηριοτήτων και τη σύνδεση της “Μάθησης Βασισμένης στο πρόβλημα” (problem-Based Learning -PBL) με το διαδίκτυο. Τέλος γίνεται αναφορά στην επιλογή των κατάλληλων εργαλείων και μεθόδων για την υποστήριξη της online PBL και βεβαίως στο λογισμικό Mahara.

Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία: Περιγράφεται η μεθοδολογία της ερευνητικής διαδικασίας. Πιο αναλυτικά παρουσιάζονται ο στόχος της έρευνας, οι εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί των ερευνητικών μεταβλητών, τα ερευνητικά ερωτήματα, ο σχεδιασμός της έρευνας και του εκπαιδευτικού PBL Script, τα ερευνητικά εργαλεία και τέλος η περιγραφή της ερευνητικής διαδικασίας.

Κεφάλαιο 4: Ανάλυση και αποτελέσματα. Περιγράφονται τα ευρήματα της έρευνας. Αρχικά περιγράφεται η αξιοπιστία του εργαλείου μέτρησης της έρευνας και στη συνέχεια γίνεται η ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα. Περιλαμβάνεται η επισκόπηση των αποτελεσμάτων καθώς καταγράφονται τα αποτελέσματα της έρευνας. Τέλος, παρατίθενται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Βιβλιογραφία- Παραρτήματα. Παρατίθεται η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε και στη συνέχεια τα παραρτήματα της εργασίας.

Παράρτημα Α. Παρατίθενται οι ρουμπρικές αξιολόγησης που συμπλήρωσαν οι εκπαιδευόμενοι.

Παράρτημα Β. Παρατίθεται το σχέδιο μαθήματος καθώς και η περιγραφή του εκπαιδευτικού σεναρίου σε μορφή ρέοντος κειμένου.

2

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Η μετάβαση από την Παραδοσιακή στην Αυθεντική Αξιολόγηση

Οι μέθοδοι αξιολόγησης διακρίνονται σε παραδοσιακές και εναλλακτικές (Dochy, 2001). Ο Κασσωτάκης (2003), συνοψίζοντας τα χαρακτηριστικά της παραδοσιακής αξιολόγησης, όπως αυτή εφαρμόζεται στο ελληνικό σχολείο, εστιάζει στα εξής βασικά σημεία: α) οι ερωτήσεις σύντομης ή πλήρους ανάπτυξης αποτελούν το κυριότερο μέσο εξέτασης του μαθητή. Τεχνικές, όπως ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, διάταξης, συμπλήρωσης κενών, σπάνια χρησιμοποιούνται, β) η απομνημόνευση και η συσσώρευση γνώσεων ευνοούνται ιδιαίτερα, καθώς τίθεται στο περιθώριο η κριτική και δημιουργική σκέψη των μαθητών, γ) αρκεί η εκτίμηση της απόδοσης του μαθητή σε μια μόνο γραπτή - τις περισσότερες φορές - δοκιμασία για να κριθεί το μέλλον και η εξέλιξη του εκπαιδευόμενου. Το παραδοσιακό σύστημα αξιολόγησης εμφανίζει σαφέστατα κενά και αδυναμίες. Μια εκτενής συζήτηση αρθρώνεται γύρω από το ζήτημα της μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται στην παραδοσιακή αξιολόγηση και κατά συνέπεια γύρω από την εγκυρότητα και την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της.

Η παραδοσιακή, επομένως, αξιολόγηση, συνοδεύεται από πλήθος προβλημάτων και αδυναμιών, κατά την οποία η αποτύπωση της επίδοσης του μαθητή γίνεται μέσω εξετάσεων και βαθμών. Το μέχρι σήμερα καθιερωμένο σύστημα αξιολόγησης βασίζεται στη σύγκριση επιδόσεων μαθητών, κάτι που σε καμιά περίπτωση δεν διευκολύνει τη μάθηση. Η σχολική πρακτική και τα αναλυτικά προγράμματα επηρεάστηκαν, ιδιαίτερα στα τέλη του 20ου αιώνα από τρία βασικά κινήματα: Σύμφωνα με τους Κουλουμπαρίση & Ματσαγγούρα (2004) πρόκειται για: α) το κίνημα του «κοινωνικού εποικοδομητισμού» (social constructivism). Βασική θέση αυτού του κινήματος είναι πως η γνώση οικοδομείται μέσα από συλλογική προσπάθεια και συνεργασία (Vygotsky, 1988) β) το δεύτερο είναι το κίνημα της «κριτικής σκέψης», το οποίο δίνει έμφαση στη διδασκαλία με στόχο την κατανόηση (Bruner, 1996) και γ) είναι το κίνημα για την «ολιστική προσέγγιση της γνώσης» (Wineburg & Grossman, 2000), το οποίο εκφράζεται και αποτυπώνεται σε σύγχρονα

αναλυτικά προγράμματα, όπως είναι το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών της Ελλάδας. Αξίζει να επισημάνουμε, πως κατά τις τελευταίες δεκαετίες δίνεται έμφαση σε παγκόσμιο επίπεδο στη διερεύνηση των πρακτικών που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί μέσα στην τάξη, προκειμένου να προωθηθούν εκπαιδευτικές τεχνικές που στηρίζουν την ενεργή και βιωματική μάθηση, η οποία θα οδηγεί στην κατάκτηση της γνώσης μέσα από συμμετοχικές διαδικασίες, με την εμπλοκή του εκπαιδευόμενου, ακόμα και κατά την αξιολογική διαδικασία, η οποία παραδοσιακά εναπόκειται στην κρίση του εκπαιδευτικού (Βαρσαμίδου & Ρες, 2011).

Σε αυτό το στάδιο η εκπαιδευτική διαδικασία προσανατολίζεται σε ένα μαθητοκεντρικό μοντέλο εκπαίδευσης σύμφωνα με το οποίο η διδασκαλία θα πρέπει να προσαρμόζεται στις ανάγκες και στον ποιοτικότερο τρόπο αφομοίωσης γνώσεων που επιλέγονται με βάση τις ανησυχίες του ίδιου του μαθητή (Κωνσταντίνου, 2004). Η εκπαίδευση δίνει πλέον έμφαση στην ανάπτυξη ατόμων με υψηλό επίπεδο γνώσεων τα οποία να μπορούν να επιλύουν προβλήματα, να αποκτούν δεξιότητες και να μαθαίνουν διά βίου (Dochy, 2001). Έτσι, οδηγούμαστε σταδιακά στη δημιουργία ενός ακόμη κινήματος, που αφορά αποκλειστικά την αξιολόγηση της διδασκαλίας και του μαθητή (MacBeath, 2001 & Seebauer & Hellus, 2002), αυτό της αυθεντικής αξιολόγησης (authentic assessment), που υποστηρίζει μεταξύ άλλων, ότι η αξιολόγηση αποτελεί συνευθύνη δασκάλου-μαθητή και ότι πρέπει να αποβλέπει στην αποτίμηση τόσο των γνώσεων, όσο και των ικανοτήτων του μαθητή και να αξιοποιεί την παρεχόμενη γνώση μέσα σε όσο το δυνατόν αυθεντικές συνθήκες (Βαρσαμίδου & Ρες, 2011). Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάμε την παραπάνω προσέγγιση υπό τους όρους authentic assessment, authentic evaluation, performance based assessment. Σύμφωνα με το κίνημα της αυθεντικής αξιολόγησης, βασική προϋπόθεση της αυθεντικής αξιολογικής διαδικασίας είναι η αυθεντική διδασκαλία και η αυθεντική μάθηση. Επιζητείται πλέον από τους μαθητές μέσα στην τάξη να εφαρμόζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους, έτσι ώστε να παραχθεί ένα έργο, ένα προϊόν. Αυτά τα έργα στηρίζονται σε ρητά διατυπωμένους μαθησιακούς στόχους και απευθύνονται σε συγκεκριμένους αποδέκτες όπως γονείς, συμμαθητές και δασκάλους (Ματσαγγούρας, 2003).

Οι σωστά οργανωμένες εναλλακτικές αξιολογήσεις εκμαιεύουν ένα ιδιαίτερα υψηλό επίπεδο διανόησης καθώς και μια επίδειξη ειδικοτήτων και ικανοτήτων, που σχετίζονται με τις πολυσύνθετες εργασίες τις οποίες αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευόμενοι σε ρεαλιστικές καταστάσεις. Εναλλακτικές εκτιμήσεις/αξιολογήσεις, όπως τα portfolios (εκπαιδευτικά

χαρτοφυλάκια), έχουν την δυνατότητα να αντικατοπτρίζουν μια επιδεξιότητα και όχι απλά μια σύνοψη της (π.χ. μια αριθμητική ή αλφαβητική κλίμακα βαθμολόγησης). Επιπλέον, οι ολιστικές εκτιμήσεις επιτρέπουν μια ευέλικτη και δημιουργική επίδειξη των ικανοτήτων εφόσον “το σύνολο είναι ευρύτερο σε σχέση με το άθροισμα των μερών”. Τελικά, η εναλλακτική αξιολόγηση ίσως είναι ιδιαίτερα χρήσιμη ως προς την ενθάρρυνση της βελτίωσης της μαθησιακής διαδικασίας και της αυτορυθμιζόμενης μάθησης (Wade, Abrami & Sclater, 2005).

Σύμφωνα με το Rennert-Ariev (2005) τα βασικά χαρακτηριστικά της αυθεντικής αξιολόγησης είναι:

- ❖ Οι μαθητές γνωρίζουν το τι και το πώς της αξιολόγησης
- ❖ Η σχέση μεταξύ του εκπαιδευτικού που αξιολογεί και του μαθητή που αξιολογείται είναι διαλογική με στόχο την κατανόηση και την αλλαγή της παραδοσιακής ιεραρχίας μεταξύ των δύο.
- ❖ Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της αυθεντικής αξιολόγησης διασφαλίζονται με τη συλλογή στοιχείων μάθησης από ποικίλες πηγές.

Συνοψίζοντας, αυθεντική αξιολόγηση σημαίνει πρωτίστως αυθεντική διδασκαλία και μάθηση και μετά αξιολόγηση της μάθησης. Αφορά καταστάσεις της καθημερινής πρακτικής και δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να οικοδομήσουν τη νέα γνώση με τρόπο ενεργητικό, πάνω σε ότι έχουν ήδη και έχουν κάνει. Τα περιεχόμενα της μάθησης καθορίζονται από τις ατομικές εμπειρίες του καθενός, αλλά και της ομάδας μέσα στην οποία συμμετέχει. Προωθείται, έτσι, η ολιστική αντίληψη του κόσμου, μέσα από τη βιωμένη πραγματικότητα και εξασφαλίζεται η δυνατότητα στο μαθητή να συνεργάζεται, να επενεργεί πάνω στα πράγματα, να διαμορφώνει άποψη, να συναποφασίζει δραστηριότητες και να συναξιολογεί (Πανταζής & Σακελλαρίου, 2005).

2.1.1 Εννοιολογικό περιεχόμενο του eportfolio.

Ο ηλεκτρονικός φάκελος eportfolio αποτελεί την ψηφιακή έκδοση του φακέλου εργασιών του εκπαιδευμένου που είναι βασισμένος σε χαρτί, δομημένος σε ένα υπολογιστικό περιβάλλον (Barrett, 2001; Mason et al, 2004; Educause ePortfolios, 2007). Οι Abrami και Barrett (2005) υποστηρίζουν πως τα eportfolios αποτελούν δυναμικά μαθησιακά εργαλεία όχι μόνο γιατί μπορούν να οργανώσουν το περιεχόμενο της μάθησης και της διδασκαλίας αλλά γιατί έχουν σχεδιαστεί για να υποστηρίζουν παιδαγωγικές διαδικασίες και αξιολογήσεις.

Το εννοιολογικό περιεχόμενο των eportfolios ποικίλλει καθώς συναντώνται αρκετοί ορισμοί στη διεθνή βιβλιογραφία. Τα eportfolios περιλαμβάνουν την έννοια μίας ψηφιακής πηγής που παρουσιάζει την πρόοδο, που επιτρέπει την ευέλικτη παρουσίαση και η οποία επιτρέπει την πρόσβαση σε διάφορους ενδιαφερόμενους (άλλους εκπαιδευτικούς, εκπαιδευτές) (Siemens, 2004).

Σύμφωνα με τη Wikipedia, «ένα ηλεκτρονικό portfolio, γνωστό και ως ePortfolio είναι μια συλλογή από ηλεκτρονικές αποδείξεις συγκεντρωμένες και διαχειριζόμενες από το χρήστη, συνήθως στον παγκόσμιο ιστό. Αυτές οι ηλεκτρονικές αποδείξεις μπορεί να περιλαμβάνουν κείμενο, ηλεκτρονικά αρχεία όπως έγγραφα του Word ή αρχεία pdf της Adobe, εικόνες, πολυμέσα, καταχωρήσεις ιστολογίου (blog entries) και υπερσυνδέσεις. Τα ePortfolios εκτός από αποδείξεις των ικανοτήτων του χρήστη, είναι και πλατφόρμες για αυτό-έκφραση που αν είναι στο Διαδίκτυο (online) μπορούν να διατηρηθούν δυναμικά στη διάρκεια του χρόνου. Μερικές εφαρμογές ePortfolio επιτρέπουν διάφορους βαθμούς προσβασιμότητας στο κοινό, οπότε το ίδιο Portfolio μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλαπλούς σκοπούς» (Wikipedia, 2007)

Για το κέντρο CETIS (Centre for Educational Technology Interoperability Standards): «Τα Portfolios είναι συλλογές εργασιών που έχουν συγκεντρωθεί από κάποιο άτομο, διατηρούνται και εμπλουτίζονται από αυτό, γιατί τα αντικείμενα που περιλαμβάνονται στην συλλογή αυτή αποδεικνύουν ή πιστοποιούν τους ισχυρισμούς που μπορεί να κάνει το άτομο για τον εαυτό του ή την ζωή του» (CETIS, 2007).

Ένας άλλος ορισμός που έχει αποδοθεί από την ένωση Educause είναι: «Μια συλλογή από αυθεντικά και ανόμοια αποδεικτικά στοιχεία, εξαγόμενα από ένα μεγαλύτερο αρχείο, που αναπαριστά τις γνώσεις ενός ατόμου ή οργανισμού σε βάθος χρόνου και στην

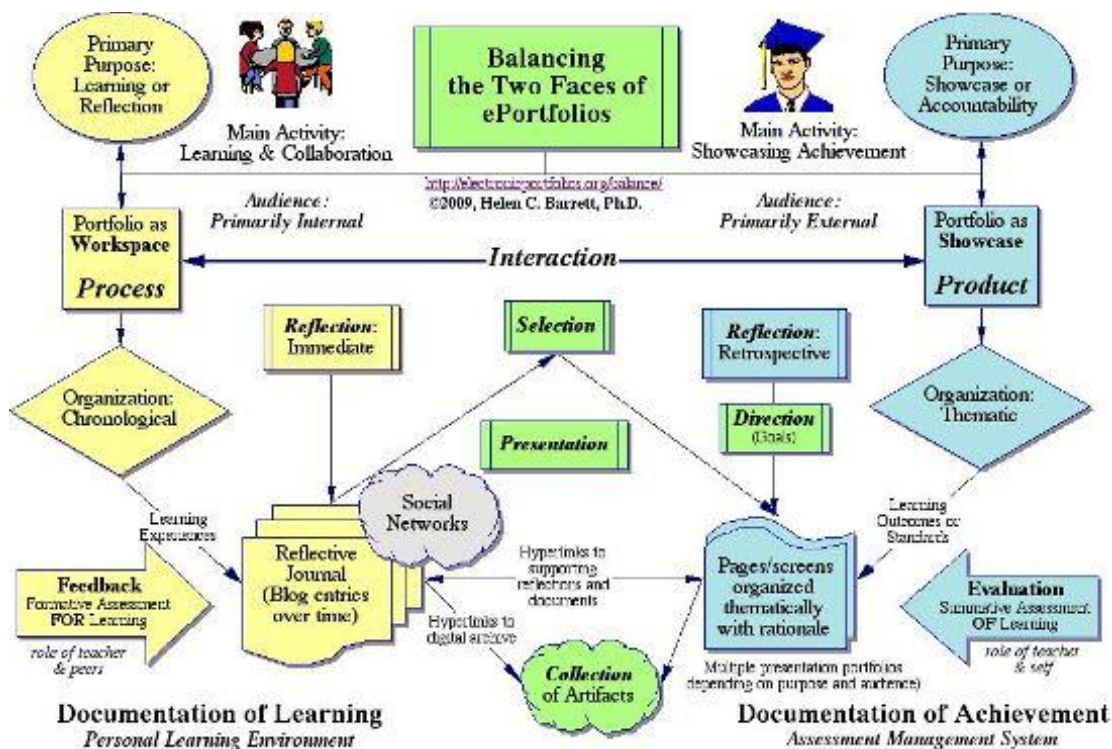
οποία το άτομο ή ο οργανισμός έχει ασκήσει κριτική. Η συλλογή είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να μπορεί να παρουσιαστεί σε ένα ή περισσότερα ακροατήρια για ένα συγκεκριμένο σκοπό» (Educause ePortfolios, 2007).

Ο Daren Cambridge ορίζει το ePortfolio ως: «Αυτό που παράγεται όταν κάποιος συλλέγει, επιλέγει, ερμηνεύει κριτικά και/ή παρουσιάζει τις αποδείξεις του για να υποστηρίξει τους ισχυρισμούς του σχετικά με το τι έχει μάθει, γνωρίζει και μπορεί ή πρέπει να κάνει, μια συλλογή από προϊόντα μάθησης, κριτικής ή ερμηνείας αυτών των προϊόντων και αναπαράσταση των σχέσεων μεταξύ και ανάμεσα σε αυτά τα προϊόντα και τις ερμηνείες τους. Αυτές οι σχέσεις μπορεί να χρειάζεται να επιβεβαιωθούν από μια τρίτη αρχή και να είναι αμετάκλητες, το σύνολο των προϊόντων, ερμηνειών και σχέσεων παρουσιάζεται σε ένα συγκεκριμένο κοινό. Πολλαπλά ePortfolios μπορούν να υλοποιηθούν χρησιμοποιώντας τα ίδια δεδομένα διαμέσου ενός συστήματος ePortfolio» (Cambridge, 2003).

Σύμφωνα τέλος, με την Helen Barrett, διεθνή ερευνήτρια και σύμβουλο που ειδικεύεται στα ePortfolios, «Ένα Portfolio συχνά ορίζεται ως μια σκόπιμη συλλογή της δουλειάς ενός φοιτητή (ή ενός καθηγητή) που παρουσιάζει την προσπάθεια, την πρόοδο και τα επιτεύγματα του σε μία ή περισσότερες περιοχές στη διάρκεια του χρόνου. Ένα ηλεκτρονικό portfolio χρησιμοποιεί ψηφιακή τεχνολογία, επιτρέποντας σε αυτόν που το αναπτύσσει, να συλλέγει και να οργανώνει τα αντικείμενα-τεχνουργήματα του portfolio υπό πολλές μορφές μέσων (ήχο, βίντεο, γραφικά, κείμενο). Ένα βασικό portfolio χρησιμοποιεί μια βάση δεδομένων ή συνδέσμους υπερκειμένου για να δείξει καθαρά τη σχέση μεταξύ προτύπων ή σκοπών, τεχνουργημάτων και κριτικής. Οι κριτικές, τα σχόλια του εκπαιδευόμενου είναι η λογική εξήγηση που συγκεκριμένα αντικείμενα-τεχνουργήματα αποδεικνύουν την επίτευξη προτύπων ή σκοπών. Ένα ηλεκτρονικό portfolio είναι ένα κριτικό εργαλείο που επιδεικνύει την ανάπτυξη στη διάρκεια του χρόνου» (Barrett, 2004; 2005) Παρά την ποικιλία των ορισμών, τον ορισμό της Helen Barrett θα υιοθετήσουμε στην παρούσα διπλωματική εργασία.

2.1.2 Το eportfolio ως διαδικασία και ως προϊόν

Οι δύο μείζονες σκοποί του eportfolio ως διαδικασία και ως προϊόν θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση της εμπλοκής των μαθητευομένων με τη διαδικασία του ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου, βρίσκοντας την ισορροπία όπως εξηγεί η Helen Barrett.



Εικόνα 1. Ισορροπώντας τα δύο πρόσωπα των eportfolios (Barrett, 2010)

<http://electronicportfolios.org/balance/>

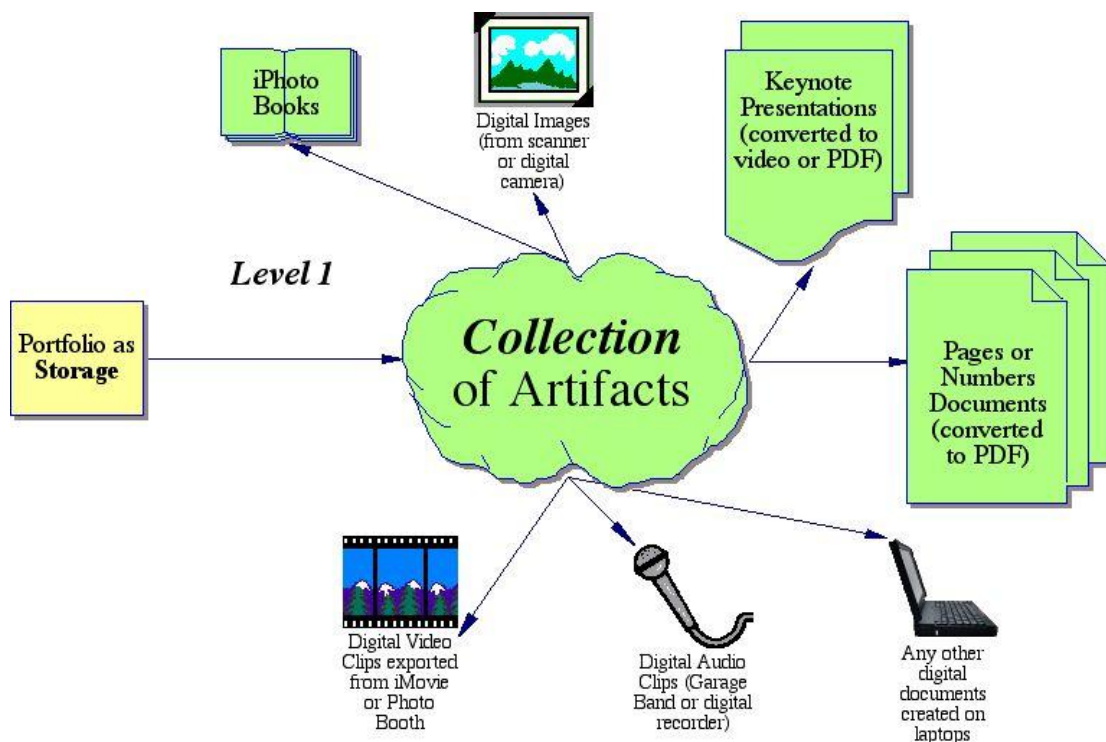
Το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας όσον αφορά στην εφαρμογή των ηλεκτρονικών portfolios έχει πραγματοποιηθεί στις υψηλότερες βαθμίδες εκπαίδευσης. Τα περισσότερα e-portfolios εργαλεία (και από εμπορική αλλά και από ευρύτερη πηγή) έχουν δημιουργηθεί μέσα στην ίδια αλλά και για την ίδια την ανώτερη εκπαίδευση, ενώ η ίδια η διαδικασία του portfolio ξεκίνησε στα Δημοτικά σχολεία. Τα τελευταία οκτώ χρόνια έχει υπάρξει μια μείωση στη χρήση των portfolios στα σχολεία, ίσως εξαιτίας της κυριαρχίας των υψηλών οικονομικών συμφερόντων από την τυποποιημένη μορφή δοκιμασιών, αν και η ένταξη της τεχνολογίας έχει παρουσιάσει ραγδαία ανάπτυξη. Ίσως περισσότερα σχολεία θα σκεφτούν ξανά την χρήση των eportfolios αλλά προσαρμοσμένα στα διαφορετικά πολιτιστικά θέματα της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας σχολικής εκπαίδευσης και εστιάζοντας στην καθοριστική, βασισμένη πάνω στην τάξη, αξιολόγηση, για την διαδικασίας εκμάθησης, της

οποίας η προηγούμενη έρευνα έχει αποδείξει πως είναι ο καλύτερος τρόπος προκειμένου να βελτιωθεί η επίτευξη των μαθησιακών στόχων (Black & William, 1998).

Η κάτωθι εργασία αναπτύχθηκε σε ένα Δημοτικό σχολείο με σκοπό την εφαρμογή ηλεκτρονικών portfolios (ESUSD 2009). Οποιαδήποτε εφαρμογή, σε μια ευρεία επισκεψιμότητα των eportfolios, θα πρέπει να προσφωνείται ως αναπτυξιακή διαδικασία απευθυνόμενη στην ανομοιογενή και αυξανόμενη τεχνολογική ικανότητα των μαθητών αλλά και των δασκάλων, καθώς επίσης και στην ποικίλη εμπειρία της μάθησης και της διαδικασίας αξιολόγησης. Εκπαιδευτικοί και σχολεία, ίσως ξεκινήσουν από ένα ελάχιστο/κατώτερο επίπεδο (αποθηκευτικό portfolio) και να προχωρήσουν προς υψηλότερα επίπεδα εφαρμογής καθώς αυτοί θα αποκτούν επιδεξιότητες και εξοικείωση με την διαδικασία του portfolio. Τα συγκεκριμένα επίπεδα περιγράφονται παρακάτω.

- Επίπεδο 1: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως αποθηκευτικός χώρος
- Επίπεδο 2: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως διαδικασία
- Επίπεδο 3: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως προϊόν

Επίπεδο 1: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως αποθηκευτικός χώρος

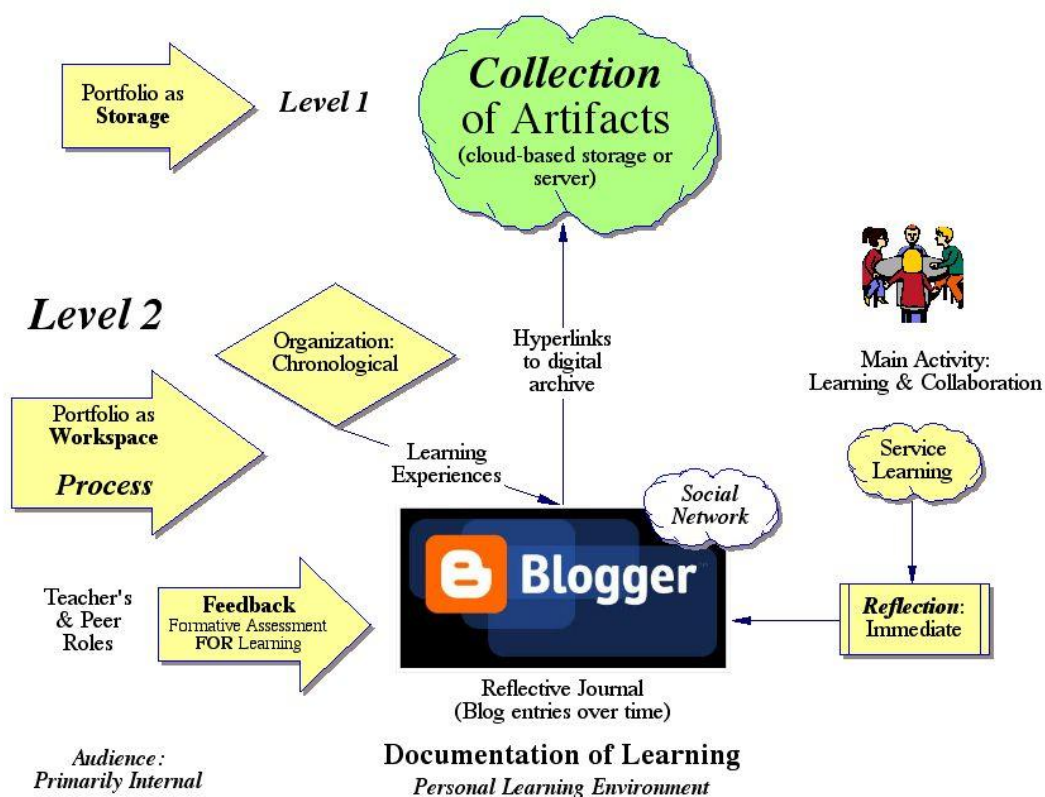


Εικόνα 2: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως αποθηκευτικός χώρος
<http://electronicportfolios.org/balance/>

Το πιο βασικό επίπεδο δημιουργίας ενός eportfolio είναι η συλλογή της εργασίας σε ένα ψηφιακό αρχείο, αποθηκευμένο σε έναν server, είτε τοπικά είτε διαδικτυακά. Σε αυτό το βασικό επίπεδο, είτε ο δάσκαλος, είτε ο μαθητής αποθηκεύει τα αντικείμενα στον server. Η βασική οργάνωση των ψηφιακών αρχείων βασίζεται σε φάκελους μέσα στον server. Σε αυτό το επίπεδο, οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν μια περιοχή για το αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων του σχολείου προκειμένου να αποθηκεύσουν δείγματα μαθητικών εργασιών (για παράδειγμα, δείγματα γραπτού λόγου).

Η βασική δραστηριότητα σε αυτό το επίπεδο είναι η μετατροπή της μαθητικής εργασίας σε ψηφιακές μορφές και η αποθήκευση/φύλαξη αυτών των εγγράφων στον ειδικά σχεδιασμένο αποθηκευτικό χώρο. Ο ρόλος του δασκάλου σε αυτό το επίπεδο είναι να παρέχει στους μαθητές καθοδήγηση ως προς το ποια είδη αντικειμένων θα αποθηκευτούν.

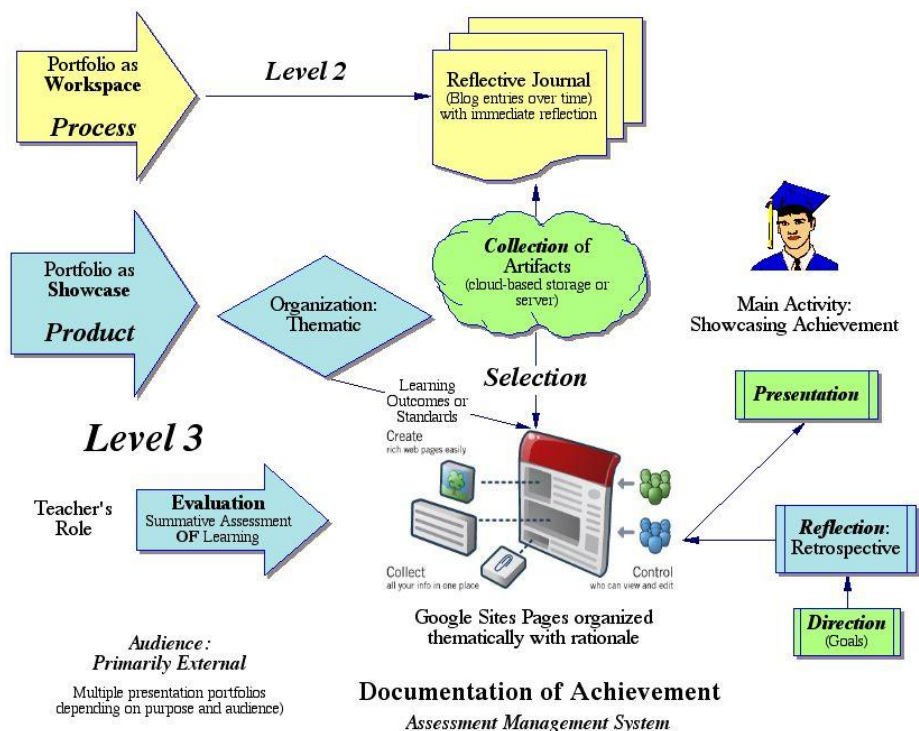
Επίπεδο 2: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως διαδικασία και αναστοχασμός



Εικόνα 3: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως διαδικασία και αναστοχασμός
<http://electronicportfolios.org/balance/>

Σε αυτό το επίπεδο, ένας μαθητευόμενος διατηρεί ένα μαθησιακό ημερολόγιο (οργανωμένο με χρονολόγηση, με blog) και εκεί αντικατοπτρίζεται η μάθηση τους όπως αυτή παρουσιάζεται μέσα από τα δείγματα των εργασιών τους (αντικείμενα αποθηκευμένα στο ψηφιακό αρχείο) ή επισυναπτόμενα στην καταχώρηση του blog. Οι δάσκαλοι έχουν την δυνατότητα να δημιουργήσουν μια δομή/κατασκευή για την μαθητική σκέψη παρέχοντας τους μια σειρά ερωτήσεων προς απάντηση σχετικά με κάθε εργασία. Αυτό το αντικατοπτριζόμενο ημερολόγιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως συλλογισμός (και καταγραφή) της λειτουργίας των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Σε αυτό το επίπεδο, τα αντικείμενα θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν παραπάνω από μια μεμονωμένη περιοχή σχολικών εργασιών και να καταδείξουν τους πολλούς τρόπους με τους οποίους οι μαθητές χρησιμοποιούν την τεχνολογία κατά το αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων. Ο κύριος ρόλος του δασκάλου σε αυτό το επίπεδο είναι να παρέχει καθοριστική ανατροφοδότηση στην εργασία των μαθητών, έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρίζουν ευκαιρίες για βελτίωση. Για τους νεότερους μαθητές, ο εκπαιδευτικός μπορεί να τους βοηθήσει στο να συλλέγουν και να επιλέγουν κατάλληλα δείγματα εργασίας για να προβάλλουν την μάθηση με την πάροδο του χρόνου. Το πλεονέκτημα αυτής της προσέγγισης/μεθόδου είναι ότι είναι οικεία στους μαθητές (πολλοί μαθητές είναι συνηθισμένοι στο blogging του myspace και είναι ένας φυσικός τρόπος να αποθηκεύεται η μάθηση και να εναλλάσσεται κατά την πάροδο του χρόνου.

Επίπεδο 3: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως προϊόν



Εικόνα 4: Το ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο ως προϊόν
<http://electronicportfolios.org/balance/>

Αυτό το επίπεδο της ανάπτυξης του portfolio απαιτεί από τον μαθητή να οργανώσει μια ή παραπάνω παρουσίαση των portfolios σχετιζόμενη με μια σειρά μαθησιακών συμπερασμάτων, στόχων ή μέτρων σύγκρισης (εξαρτάται από το σκοπό και το κοινό). Η παρουσίαση του portfolio μπορεί να αναπτυχθεί με μια ποικιλία εργαλείων αλλά συνήθως αποτελείται από μια σειρά υπερσυνδεδεμένων ιστοσελίδων. Ορισμένα σχολεία έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν να προτείνουν στους μαθητές να χρησιμοποιήσουν μια ιστοσελίδα ως συγγραφικό εργαλείο, όπως το dreamwaver δίνοντας στους μαθητές διαφορετικές επιλογές όσον αφορά την δημοσίευση των ιστοσελίδων τους, τοπικά στο server του σχολείου, σε ένα ηχογραφημένο cd, είτε σε μια δημόσια πρόσβαση ιστοσελίδα. Άλλα σχολεία, ίσως επιλέξουν να χρησιμοποιήσουν λογισμικό wiki βασισμένο στον server. Ο μαθητής συλλογίζεται πάνω στην επίτευξη συγκεκριμένων συμπερασμάτων, στίχων ή μέτρων σύγκρισης βασισμένος στην καθοδήγηση που του παρέχεται από το σχολείο, συνδεδεμένη με τα δευτερεύοντα έγγραφα. Αυτό το επίπεδο διανόησης είναι περισσότερο αναδρομικό (επιστρέφει ξανά στη μνήμη, ο τρόπος μάθησης, έτσι όπως παρουσιάστηκε μέσω των ιδιαιτέρων/συγκεκριμένων αντικειμένων, τα οποία είχαν επιλεγεί ως αποδεικτικά εκμάθησης). Από πολλές απόψεις, αυτός ο τρόπος σκέψης είναι το "καταληκτήριο επιχείρημα" των μαθητών ή η λογική τους όσον αφορά στο της μάθησης τους.

Επιπροσθέτως στην απάντηση των ερωτημάτων σχετικά με το "Τι;" και το "Και

λοιπόν", θα έπρεπε οι μαθητές να απευθύνουν και το ερώτημα "Τώρα τι;" ή να συμπεριλάβουν μελλοντικούς μαθησιακούς στόχους στην παρουσίαση των portfolio τους. Στο τέλος της χρονιάς ένα σχολείο μπορεί να οργανώσει μια ευκαιρία για μια επίσημη παρουσίαση του portfolio απέναντι σε μια επιτροπή ή σε ένα μεγαλύτερο κοινό. Ο ρόλος του δασκάλου σε αυτό το επίπεδο είναι όχι μόνο να παρέχει ανατροφοδότηση στην μαθητική εργασία, αλλά επιπλέον να επικυρώσει την αυτοεκτίμηση των μαθητών για την εργασία τους. Συνοπτικά:

ePortfolio ως διαδικασία

Συλλογή ή ψηφιακά αρχεία.

Παρακαταθήκη των αντικειμένων

Προσωπικές πληροφορίες

Στοχαστικό Ημερολόγιο

- Portfolio ως **διαδικασία**
 - **Οργάνωση χρονολογική** (Ηλεκτρονική τεκμηρίωση εγγράφων μάθησης). Τεκμηριωμένη ανάπτυξη κατά την πάροδο του χρόνου για εσωτερικό και εξωτερικό κοινό .
 - **Κύριος σκοπός:** : Μάθηση ή σκέψη.
 - **Σκέψη:** Άμεση (επικέντρωση στο αντικείμενο ή στη μαθησιακή εμπειρία). Αντανάκλαση σκέψης στο «τώρα».

ePortfolio ως προϊόν

Η ιστορία, ή αφηγηματικές πολλαπλές απόψεις, ποικίλα είδη κοινού (ποικίλα δικαιώματα και σκοποί)

- Portfolio ως **προϊόν**
 - Οργάνωση θεματική-ηλεκτρονική. Καταγραφή επίτευξης μέτρων σύγκρισης, στόχων, ή συμπερασμάτων μάθησης για κυρίως εξωτερικά είδη κοινού.
 - Πρωταρχικός σκοπός ευθύνη ή προβολή
 - Απεικόνιση/σκέψη αναδρομική (επικέντρωση στην επίτευξη ή θεματική οργάνωση. Σκέψη σε παρελθοντικό χρόνο.
 - Απεικόνιση/σκέψη πιθανή (κατεύθυνση) σειράς στόχων για μελλοντική εκμάθηση. Σκέψη σε μελλοντικό χρόνο.

| | |
|---|---|
| | |
| <p>Διαδικασία σε καθημερινή/εβδομαδιαία βάση Επίπεδα 1 και 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ένταξη της τεχνολογίας στο αναλυτικό πρόγραμμα (παραγωγή ψηφιακών αντικειμένων προς αποθήκευση σε ένα on line ψηφιακό αρχείο. • Διατήρηση ενός στοχαστικού ημερολογίου με την μορφή ενός blog (οργανωμένο με αντίστροφη χρονολογική σειρά) • Όταν αποθηκεύεις αντικείμενα σε ψηφιακό αρχείο, συνδεδεμένο σε καταχώρηση ενός blog που περιέχει μια άμεση απεικόνιση του έγγραφου/ή τη μάθηση συνδεόμενη με την εμπειρία (όπως, λειτουργία μάθησης), σκέψη σε παροντικό χρόνο • Παροχή ανατροφοδότησης στον μαθητευόμενο με την μορφή σχολίων στο blog ή συνεργατική επεξεργασία (από εκπαιδευτικούς και/ή συμμαθητές). • Περιοδική επανεξέταση/κριτική της συλλογής των αποδεικτικών στοιχείων για ανάπτυξη/αλλαγή κατά την πάροδο του χρόνου. | <p>Διαδικασία σε μια περιοδική βάση (τέλος της τάξης/χρόνου)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επανεξέταση/κριτική των καταχωρήσεων του blog και συλλεγόμενες αποδείξεις και επιλογή συγκεκριμένων καταχωρήσεων για να αποδείξει την επίτευξη των επιλεγόμενων μέτρων σύγκρισης/στόχων/συμπερασμάτων. • Χρήση των ετικετών στις καταχωρήσεις των blog για επανεξέταση όλων των καταχωρήσεων άσων ταιριάζουν με τα επιλεγόμενα κριτήρια (παραγωγή σελίδων μέσα από το blog). • Σκέψη/απεικόνιση όσον αφορά στον λόγο για τον όποιον τα επιλεγμένα αντικείμενα (με συνδεόμενες απεικονίσεις) αποτελούν απόδειξη επίτευξης συγκεκριμένων μέτρων σύγκρισης, στόχων, συμπερασμάτων (αναδρομική σκέψη..σε παρελθοντικό χρόνο). • Εγγραφή μελλοντικών μαθησιακών στόχων σχετιζόμενους με συγκεκριμένα μέτρα σύγκρισης/στόχους/συμπεράσματα. • Αξιολόγηση της αυτοεκτίμησης του μαθητευομένου των τελικών επιτεύξεων |

| | |
|--|--|
| | των μέτρων σύγκρισης/στόχων/συμπερασμάτων που παρουσιάζονται από εκπαιδευτικούς και άλλους). |
|--|--|

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά του eportfolio

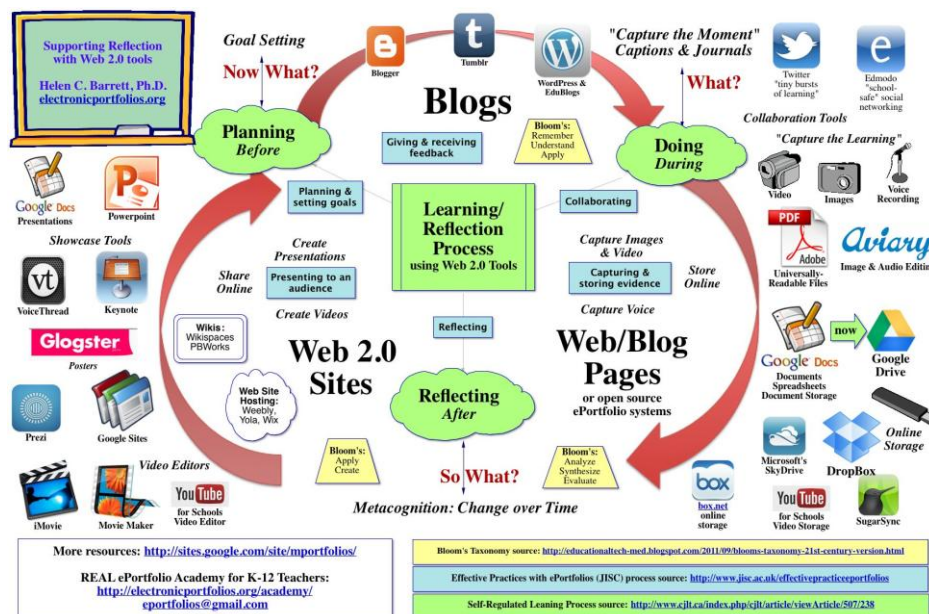
2.1.3 Η ενίσχυση των eportfolios με τη χρήση των web 2.0 εργαλείων

Το Web 2.0 αναφέρεται σε «μια νέα δεύτερης γενιάς αντίληψη για τη σχεδίαση στο internet, που διευκολύνει την επικοινωνία, την ασφαλή ανταλλαγή δεδομένων, τη λειτουργικότητα και τη συνεργασία στο παγκόσμιο ιστό». Το Web 2.0 έχει οδηγήσει στη ανάπτυξη και εξέλιξη online κοινοτήτων, υπηρεσιών και εφαρμογών, όπως σελίδες κοινωνικής δικτύωσης, διαμοιρασμό βίντεο, wiki και blogs (Wikipedia,2009). Οι δυνατότητες των Web 2.0 δημιουργούν νέους δρόμους για τον τρόπο σχεδίασης, πρόσβασης, διανομής και αναπαράστασης των eportfolios. Τα προσδοκώμενα οφέλη που προκύπτουν από την χρήση των Web 2.0 εργαλείων, ενδυναμώνουν τα eportfolios μέσω της παροχής υποστηρικτικού πλαισίου για την εκτέλεση εργασιών και της ενίσχυσης της παιδαγωγικής προσέγγισης η οποία αξιοποιεί τα eportfolios ως ένα μοντέλο μάθησης που προωθεί την βαθειά κατανόηση (Chen and Mazow, 2002).

Σύμφωνα με την Helen C. Barrett, 2006, παρακάτω αναφέρονται μερικά web 2.0 εργαλεία που χρησιμοποιούνται σήμερα στα eportfolios:

- **Προσωπική δημοσίευση ("[Me](#)" Publishing)**
 - Blogs ([Blogger](#), [LiveJournal](#), [Word Press](#)) -
 - Social Networking ([MySpace](#), [Friendster](#), [Facebook](#))
 - Content Management Systems ([Plone](#), [Drupal](#)). Είναι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για να διαχειριστούν εύκολα εργασίες όπως δημιουργία, επεξεργασία, αναζήτηση, προβολή και δημοσίευση διαφόρων ειδών ψηφιακών πολυμέσων και ηλεκτρονικών κειμένων. (Wikipedia, 2009).
- **Διαμοιρασμός πηγών (Shared resources)**

- Photo Sharing ([Flickr](#), [PhotoBucket](#))
- Media Sharing ([vimeo.com](#), [ourmedia.org](#), [youtube.com](#), [video.google.com](#))
- LinkSharing (Bookmarks) ([BackFlip.com](#), [iKeepBookmarks.com](#), [del.icio.us](#))
- **Διαμοιρασμός κειμένων (Shared writing)**
 - [WikiSpaces](#) (free subscriptions for teachers), [JotSpot](#), [WetPaint](#)
 - [Writelty](#)
- **On line κατασκευή πολυμέσων (Media Creation Online)**
 - Video ([BubbleShare](#), [JumpCut](#), [eyespot](#))
 - Podcasts (audio): ([odeo](#), [podomatic](#))
- **Αρχικές σελίδες AJAX (AJAX Start Pages)** Με τις υπηρεσίες αυτές μπορεί κάποιος να δημιουργήσει τη δική του σελίδα έναρξης, βασιζόμενη στην τεχνολογία AJAX.
 - [ProtoPage](#)
 - [PageFlakes](#)
 - [SuprGlu](#)
 - [NetVibes](#)



Εικόνα 5 : Υποστηρίζοντας τη σκέψη σε ePortfolios χρησιμοποιώντας Web 2.0 εργαλεία tools ή ανοιχτού τύπου συστήματα ePortfolio

<http://electronicportfolios.org/eportfolios/>

2.1.4 Τα eportfolios και το εύρος σκοπών που μπορούν να εξυπηρετήσουν

Σύμφωνα με την Helen Barrett (2005) οι σκοποί και οι στόχοι που θέτει το άτομο ή το εκάστοτε εκπαιδευτικό ίδρυμα αποτελούν τους παράγοντες εκείνους που καθορίζουν το περιεχόμενο του eportfolio. Βασιζόμενοι σε αυτή την παραδοχή επιβάλλεται η ανάγκη για σαφή προσδιορισμό των σκοπών των eportfolios ώστε να ενισχυθεί και η αποτελεσματικότητά τους. Από τη μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας προκύπτουν τρεις κατηγορίες eportfolios σε σχέση με το σκοπό που εξυπηρετούν.

- ❖ Τα e-portfolio που αφορούν στη διαδικασία της μάθησης (Learning e-portfolio):

Οι Strudler και Wetzel (2005b) υποστηρίζουν πως τα eportfolio για την μάθηση βασίζονται στην κοινωνικοκοινωνιστική φιλοσοφία όπου οι μαθητές αναλαμβάνουν οι ίδιοι τα βήματα που θα ακολουθήσουν και χαράσσουν μια προσωπική πορεία μάθησης (αυτοκατευθυνόμενη μάθηση). Συνεπώς τα Learning e-portfolio χαρακτηρίζονται ως μαθησιοκεντρικά έχοντας πάντα ως επίκεντρο τον μαθητή ο οποίος αναπτύσσει ικανότητες και δεξιότητες για την καλλιέργεια της αναστοχαστικής και κριτικής σκέψης

- ❖ Τα e-portfolio παρουσίασης/επίδειξης (presentation e-Portfolio)

Παρέχουν ένα τρόπο για την καταγραφή της εργασίας και την αναπαράσταση των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων του ατόμου

- ❖ Τα e-portfolio ως εργαλεία αξιολόγησης, (Assessment ePortfolio)

Χρησιμοποιούνται από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και οργανισμούς, και φέρουν διαπιστωτικό χαρακτήρα καθώς καθορίζουν εάν ένα άτομο έχει εκπληρώσει επιτυχώς ή όχι κάποιες συγκεκριμένες απαιτήσεις που έχουν οριστεί από τα μαθησιακά ή/και επαγγελματικά πρότυπα.

Τα ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πολλούς διαφορετικούς σκοπούς όπως στην υποβοηθούμενη μάθηση, την διαμορφωτική ή την αθροιστική αξιολόγηση και την αναζήτηση εργασίας (Γουλά, 2013)

Η Ahn υποστηρίζει ότι τα ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια όχι μόνο προσφέρουν στους εκπαιδευόμενους την ευκαιρία να αναστοχαστούν επάνω στην μάθηση τους αλλά παρέχουν επίσης και στους καθηγητές την ευκαιρία να παράσχουν λεπτομερή ενημέρωση σχετικά με την εμπλοκή και εργασία των εκπαιδευόμενων τους. Επιπροσθέτως, οι Gartwait

και Verrill (2003) ισχυρίζονται ότι τα e-portfolios «είναι ικανά να κρατήσουν τους εκπαιδευομένους προσηλωμένους στην μάθηση αντί σε μεμονωμένες εργασίες ή προϊόντα – τα ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια αποτελούν κομμάτι της διαδικασίας μάθησης, όχι το αποτέλεσμα της» ενώ ο Hewett (2005) τονίζει ότι «σαν μοντέλο για τάξεις που έχουν σαν επίκεντρο τον εκπαιδευόμενο, τα ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια δίνουν στους εκπαιδευομένους την ιδιοκτησία και την ευθύνη της ίδιας τους της μάθησης».

2.1.5 Πλεονεκτήματα χρήσης των eportfolios

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική επισκόπηση της Butler (2006) τα ακόλουθα σημεία συνοψίζουν τα κυριότερα σημεία της βιβλιογραφίας για τα πλεονεκτήματα των portfolios:

- Ανάπτυξη δεξιοτήτων στην τεχνολογία. Η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού portfolio χρησιμεύει για να αναπτύξει κάποιος δεξιότητες της τεχνολογίας πολυμέσων (Abrami & Barrett, 2005· Wade et al., 2005· Heath, 2002· Barrett, 2000) καθώς και γενικότερη γνώση δεξιοτήτων επικοινωνίας και επίλυσης προβλημάτων (Abrami & Barrett, 2005· Canada, 2002)
- Απόδειξη μάθησης. Τα eportfolios παρέχουν μια πλήρη εικόνα της μάθησης του σπουδαστή και των δεξιοτήτων του (Love & Cooper, 2004), διευκολύνοντας έτσι την αυθεντική μάθηση. Η μάθηση που προάγουν είναι μαθητοκεντρική (Canada, 2002) και βοηθούν μια μαθητική κοινότητα να θέσει τους στόχους της και τις προσδοκίες της (Ahn, 2004)
- Ανατροφοδότηση. Τα eportfolios διευκολύνουν την ανταλλαγή ιδεών και την ανατροφοδότηση (Lorenzo & Ittleson, 2005a). Οι εκπαιδευόμενοι δέχονται από τους εκπαιδευτικούς και συμμαθητές τους άμεση και τακτική ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια κατασκευής του eportfolio (Ahn, 2004). Τα ηλεκτρονικά portfolios συμβάλλουν στον «κύκλο» της ανατροφοδότησης, απαραίτητο στοιχείο της διαμορφωτικής αξιολόγησης (Cambridge, 2001).
- Αναστοχασμός. Οι σπουδαστές ενθαρρύνονται να στοχάζονται καθόλη τη διάρκεια της διαδικασίας του eportfolio (Ahn, 2004) και να χρησιμοποιούν αυτόν τον στοχασμό για να ενσωματώνουν τις μαθησιακές τους εμπειρίες και να βρίσκουν νόημα σε αυτές (Lorenzo & Ittleson, 2005a· Ma & Rada, 2005· Young, 2002). Επίσης μέσω του

αναστοχασμού, τα ηλεκτρονικά portfolios αποκτούν νόημα καθώς συνδέουν ποικίλα και διαφορετικά κομμάτια πληροφοριών (Cambridge, 2001).

- Ψυχολογικά οφέλη, καθώς δίνουν το αίσθημα της υπερηφάνειας και της προσωπικής ικανοποίησης (Sherry & Bartlett, 2005· Canada, 2002).

- Αξιολόγηση. Τα eportfolios εμπλέκουν τους σπουδαστές στην διαδικασία της αξιολόγησης (Wade et al., 2005), καθώς διαρκώς μπορούν να αναθεωρούν και να τελειοποιούν τα portfolio τους. Επίσης, οι σπουδαστές κατανοούν καλύτερα την αξιολόγηση που υφίστανται και μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτήν την αξιολόγηση για να βελτιώσουν τη μάθησή τους (Cambridge, 2001). Τα eportfolios παρέχουν ένα πλαίσιο ώστε να μπορούν οι μαθητές μέσω αναστοχασμού και ανατροφοδότησης να επανορθώσουν, να βελτιώσουν και να μάθουν μέσω των μαθησιακών τους εμπειριών (Cambridge, 2001).

- Τεχνουργήματα. Πολλά είδη τεχνουργημάτων μπορούν να ενσωματωθούν στα ηλεκτρονικά portfolios, όπως για παράδειγμα: φωτογραφίες, γραφικά, καταγραφές ήχου και βίντεο (Abrami & Barrett, 2005· Heath, 2005· Milman & Kilbane, 2005· Wade et al., 2005· Love & Cooper, 2004· Canada, 2002).

- Συντήρηση. Τα ηλεκτρονικά portfolios είναι εύκολο να συντηρηθούν, να διορθωθούν και να επανεκδοθούν και εξαιτίας αυτού είναι εύκολο να αναθεωρούνται διαρκώς (Canada, 2002).

- Φορητότητα/μεταφερισιμότητα και κοινοποίηση. Είτε είναι αποθηκευμένα σε CDROM είτε στον παγκόσμιο ιστό, τα ηλεκτρονικά portfolios είναι εύκολο να μεταφερθούν και το περιεχόμενο να μοιραστεί με άλλους (Abrami & Barrett, 2005· Strudler & Wetzel, 2005).

- Πρόσβαση. Ειδικά όταν είναι αποθηκευμένα στο διαδίκτυο, είναι εύκολα προσβάσιμα από το κοινό. Επίσης οι σπουδαστές μπορούν να δουλεύουν στα portfolio τους και οι επιβλέποντες μπορούν να αξιολογούν τη δουλειά τους από πολλά διαφορετικά μέρη (Heath, 2005· Wade et al., 2005· Ahn, 2004· Canada, 2002).

- Κοινό. Χάρη στην προσβασιμότητα, τα eportfolios είναι ορατά από ένα πολύ μεγαλύτερο κοινό, όπως συμφοιτητές, επιβλέποντες, αξιολογητές, γονείς, εργοδότες, κλπ. (Strudler & Wetzel, 2005· Ahn, 2004).

- Κόστος. Τα eportfolios δεν έχουν υψηλό κόστος (Heath, 2005), ειδικά όταν πρόκειται να αναπαραχθούν, αν και το αρχικό κόστος εγκατάστασης σε λογισμικό και εξοπλισμό ενδέχεται να είναι αρκετά υψηλό.
- Ιδιωτικότητα. Τα eportfolios μπορεί να περιλαμβάνουν ένα χαρακτηριστικό ιδιωτικότητας για να προστατεύεται η δουλειά του σπουδαστή (Young, 2002). Έτσι, η πρόσβαση μπορεί να επιτρέπεται μόνο σε αυτούς που οι σπουδαστές επιθυμούν να δουν τη δουλειά τους.

2.1.6 Η παιδαγωγική αξία των eportfolios

Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πιλοτικό project MOSEP, που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Leonardo Da Vinci Programme της European Commission, (MOSEP, 2007) υπάρχουν τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις στον τρόπο χρήσης των ePortfolios: ως εργαλεία για αξιολόγηση, ως εργαλεία για σχεδίαση προσωπικής ανάπτυξης (personal development planning - PDP), και ως εργαλεία για ενεργή μάθηση (active learning). Υπό αυτό το πρίσμα μπορούν να υποστηρίξουν σημαντικά τόσο τα δια ζώσης εκπαιδευτικά προγράμματα όσο και στα εξ αποστάσεως ή μεικτά, με την πλήρη εναρμόνισή τους με αυτή των παιδαγωγικών προσεγγίσεων.

Η διαδικασία ανάπτυξης ενός ePortfolio ενθαρρύνει τον εκπαιδευόμενο να αναθεωρήσει και να ασκήσει κριτική στο τι έκανε, τι δημιούργησε, τι έμαθε και τι εμπειρίες απέκτησε. Ενθαρρύνεται να καταγράψει αυτές τις κριτικές στο ePortfolio του (Plans) και να τις μοιραστεί (Sharing) με άλλους. Έτσι, δίνεται αξία στην κριτική (άμεσος και μελλοντικός αναστοχασμός) και απαιτείται να είναι σαφής για να υπάρξει επικοινωνιακή ανατροφοδότηση. Συνεπώς ο εκπαιδευόμενος μέσω της διαδικασίας του αναστοχασμού αναπτύσσει μεταγνωστικές δεξιότητες και αποκομίζει μαθησιακά οφέλη που σε καμία περίπτωση δε θα αποκόμιζε μέσω των δασκαλοκεντρικών πρακτικών που τον μετέτρεπαν σε παθητικό παρατηρητή (Γουλά, 2013)

Η διαδικασία ανάπτυξης του ePortfolio υποστηρίζει και ανατροφοδοτεί τη διαδικασία σχεδιασμού. Ο εκπαιδευόμενος χρησιμοποιεί την κριτική του για να σχεδιάσει το τι πρέπει να κάνει για να προχωρήσει, για να μάθει, για να δημιουργήσει, για να επιτύχει. Απλά προσθέτει το στάδιο της Καταγραφής (Record) στον κύκλο Σχεδιάζω (Plan),

Κάνω (Do), Αναθεωρώ (Review). Το στάδιο καταγραφής είναι ιδιαίτερα σημαντικό γιατί συγκεκριμενοποιεί τις κριτικές επιτρέποντας και ενθαρρύνοντας τον εκπαιδευόμενο να τις μοιραστεί με άλλους. Και αυτή η διαδικασία της άμεσης αλληλεπίδρασης με άλλους με βάση τις κριτικές του μπορεί να βοηθήσει τον εκπαιδευόμενο να αποκομίσει μέσα από την εμπειρία της μάθησης. Ακόμα πιο σημαντικό είναι, αν ο εκπαιδευόμενος χρειάζεται να αφιερώσει χρόνο για να προετοιμάσει τη σκέψη του, ώστε να μπορεί να τη μοιραστεί με άλλους, τότε μπορεί να εμπλακεί σε βαθύτερη νόηση, προσπαθώντας να κατανοήσει τις εμπειρίες του και να τις ενσωματώσει στις κριτικές του. Τα διάφορα στάδια της διαδικασίας μάθησης μπορούν να συνδυαστούν με τη διαδικασία ανάπτυξης ενός ePortfolio (Παπαχαλαράμπους, 2008).

2.1.7 Τα χαρακτηριστικά που απαιτείται να έχει ένα eportfolio στα πλαίσια μίας άρτιας παιδαγωγικής προσέγγισης

Τα χαρακτηριστικά που απαιτείται να έχει ένα e-portfolio στα πλαίσια μιας άρτιας παιδαγωγικής προσέγγισης πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη κατά την σχεδίαση του. Τα γενικά χαρακτηριστικά ενός e-portfolio περιγράφονται από την ερευνητική ομάδα του ALTC Australian e-portfolio Project και επικυρώνονται από το Κέντρο για την Καταγραφή Επιτευγμάτων (CRA) ως (Ward & Grant, 2007):

- ❖ Μια "αποθήκη" για "αντικείμενα"
- ❖ Ένα μέσο για την πρόσβαση στις προσωπικές πληροφορίες, που ίσως βρίσκονται σε κατανεμημένες βάσεις δεδομένων
- ❖ Ένα μέσο για την παρουσίαση του εαυτού μας και των δεξιοτήτων, των ικανοτήτων και των επιτευγμάτων μας σε άλλους
- ❖ Ένα μέσο για τη συλλογή και την επιλογή των αποδεικτικών στοιχείων αξιολόγησης
- ❖ Ένα εργαλείο καθοδήγησης για να στηρίξει την επανεξέταση και την επιλογή
- ❖ Ένα μέσο για την ανταλλαγή και τη συνεργασία
- ❖ Ένα μέσο για την ενθάρρυνση του αισθήματος της προσωπικής ταυτότητας.

2.1.8 Βασικά είδη των eportfolios

Όταν αναφερόμαστε στη χρήση του ePortfolio, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφέρουμε τον τύπο και τον σκοπό για τον οποίο αυτό χρησιμοποιείται. Υπάρχουν τρεις κύριοι τύποι (Regis, 2003), (Tartwijk, J., Diessen, E., 2006), (ePortal, 2004):

- Portfolios Αξιολόγησης (Assessment Portfolios) Παρουσιάζουν τις ικανότητες και τις δεξιότητες ενός εκπαιδευόμενου σε καθορισμένες περιοχές. Τέτοιες μπορεί να είναι το τέλος ενός μαθήματος ή ενός προγράμματος αξιολόγησης, όπου αξιολογείται κύρια η απόδοση του εκπαιδευόμενου. Κυρίως στόχος είναι η αποτίμηση των ικανοτήτων και της εμπειρίας του, όπως καθορίζεται από πρότυπα και αποτελέσματα.

- Portfolios Παρουσίασης (Showcase or Presentation Portfolios). Παρουσιάζουν τα καλύτερα στοιχεία της δουλειάς και τις ικανότητες ενός εκπαιδευόμενου. Δημιουργούνται στο τέλος ενός προγράμματος για να τονίσουν την ποιότητα της δουλειάς του. Οι εκπαιδευόμενοι δείχνουν συνήθως ένα τέτοιο portfolio σε ενδεχόμενους εργοδότες στο τέλος ενός προγράμματος σπουδών. Συνεπώς, στην περίπτωση αυτή οι εκπαιδευόμενοι είναι ελεύθεροι να καθορίσουν τα περιεχόμενα του portfolio τους, τείνοντας να παρουσιάσουν τα καλύτερα δείγματα της δουλειάς τους ή αξιολογήσεις της δουλειάς αυτής.

- Portfolios Ανάπτυξης (Development or Working Portfolios). Παρουσιάζουν τα πλεονεκτήματα και την ανάπτυξη των ικανοτήτων ενός εκπαιδευόμενου σε κάποιο χρονικό διάστημα. Βρίσκονται συνεχώς σε διαδικασία ανάπτυξης και περιλαμβάνουν τόσο στοιχεία αυτοαξιολόγησης, όσο και στοιχεία κριτικής και ανατροφοδότησης. Ο κύριος σκοπός τους είναι να παρέχουν επικοινωνία ανάμεσα σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές.

- Υβριδικά Portfolios (Hybrids or Combinations). Τα ePortfolios συνήθως χρησιμοποιούνται για ένα συνδυασμό διαφορετικών σκοπών και συνδυάζουν χαρακτηριστικά και από τους τρεις τύπους τυπικών portfolio που αναφέρθηκαν παραπάνω. Σπάνια συναντάει κανείς ένα ePortfolio που χρησιμοποιείται αυστηρά μόνο για σκοπούς αξιολόγησης, παρουσίασης ή ανάπτυξης.

Όπως αναφέρει και η Helen Barrett «ένα portfolio χωρίς πρότυπα, στόχους και/ή κριτική είναι απλά μια εντυπωσιακή ανασκόπηση, όχι όμως ένα ePortfolio» (ePortal, 2004). Η αυτοκριτική είναι ένα σημαντικό κομμάτι στην ανάπτυξη ενός ePortfolio. Εάν δεν απαιτείται από τους συμμετέχοντες να ασκήσουν αυτοκριτική στα αντικείμενα-

τεχνουργήματα που προσθέτουν στο ePortfolio τους, δε θα ωφεληθούν από την πλούσια μαθησιακή εμπειρία που προσφέρει η ανάπτυξη ενός ePortfolio.

2.1.9 Στάδια ανάπτυξης των eportfolios

Βασιζόμενοι στην Διεθνή βιβλιογραφία και λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις όλων των παραγόντων προτείνεται μια «Μεθοδολογία υλοποίησης του e-portfolio» το οποίο θα ενσωματωθεί εντός του πλαισίου ενός μαθήματος στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Σύμφωνα με την Helen C. Barrett, τα βήματα της μεθοδολογίας που οδηγούν σε μια άρτια υλοποίηση ενός e-portfolio είναι πέντε και περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω (Barrett H. , 2001):

- Βήμα 1ο : Καθορισμός (Define). του περιεχομένου, συμπεριλαμβανομένου και του στόχου του eportfolio. Στην περίπτωση που πρόκειται για eportfolio εκμάθησης, ο εκπαιδευτής καθορίζει τους στόχους που επιθυμεί να πετύχει με αυτό.
- Βήμα 2ο : Συλλογή (Collect) και επιλογή των ψηφιακών αντικειμένων του eportfolio. Ακολουθεί συγκέντρωση των εργαλείων λογισμικού και η επιλογή του καταλλήλου που θα υποστηρίξει τους στόχους και το περιεχόμενο της μάθησης.
- Βήμα 3ο : Επιλογή- Αναστοχασμός (Select-Reflect). Επιλογή των ψηφιακών αντικειμένων που παρουσιάζουν καλύτερα την επίτευξη των μαθησιακών στόχων του μαθητή. Στην συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι προχωρούν στην καταγραφή γενικών σχολίων στο κάθε αντικείμενο, εξηγώντας το λόγο για τον οποίο επιλέχθηκε και τη σημασία του για το eportfolio. (φάση αναστοχασμού). Τέλος ακολουθεί ο καθορισμός των μελλοντικών στόχων του κάθε μαθητή.
- Βήμα 4ο : Σύνδεση (Connect). Οργάνωση των ψηφιακών αντικειμένων έτσι ώστε μέσω της χρήσης λογισμικού να επιτρέπεται η δημιουργία δεσμών μεταξύ: στόχων, εργασίας και αξιολόγησης. Στην συνέχεια ο χρήστης του το e-portfolio θα προβεί στην παρακάτω δέσμη ενεργειών:
 - ❖ Τελική αναθεώρηση του eportfolio και των στόχων του (αναστοχασμός).
 - ❖ Διαμοιρασμός με το κατάλληλο κοινό, το οποίο εξαρτάται από το περιεχόμενο του eportfolio.

❖ Ανάλογα με το περιεχόμενο, χρησιμοποίηση στοιχείων για την λήψη μαθησιακών ή επαγγελματικών αποφάσεων.

- Βήμα 5ο : Παρουσίαση (Present). Εγγραφή του eportfolio σε μια κατάλληλη παρουσίαση ή σε ένα αποθηκευτικό μέσο και η παρουσίαση του μπροστά σε κοινό (πραγματικό ή εικονικό).

❖ Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του eportfolio, σε σχέση με τους στόχους και τα πλαίσια αξιολόγησης στο παρόν ή στο διηνεκές του χρόνου (Γουλά, 2013).

2.1.10 Συστατικά στοιχεία των eportfolios

Ένα ePortfolio μπορεί να περιλαμβάνει ένα πλήθος πληροφοριών (Siemens, 2004) όπως:

- Προσωπικές πληροφορίες
- Στόχους και σχέδια
- Εκπαιδευτικές εμπειρίες
- Αξιολογήσεις και πιστοποιητικά
- Ικανότητες και δεξιότητες
- Σχόλια εκπαιδευτών και/ή εργοδοτών
- Εργασίες, projects, παρουσιάσεις
- Κριτικά σχόλια και αναδράσεις
- Προσωπικές δραστηριότητες και ενδιαφέροντα
- Σχέσεις ανάμεσα στα στοιχεία του portfolio

Όλα τα αντικείμενα-τεχνουργήματα θα πρέπει να έχουν ένα στόχο. Να παρουσιάζουν τις ικανότητες, τις γνώσεις και τις δεξιότητες που αποκτήθηκαν μέσα από τις εμπειρίες της μάθησης.

2.1.11 Το μοντέλο ανάπτυξης πέντε επιπέδων ενός eportfolio

Ο George Siemens, ιδρυτής της Complexive Systems, Inc., ενός ανεξάρτητου ερευνητικού ιδρύματος και εργαστήριου μάθησης, ανέπτυξε ένα μοντέλο πέντε επιπέδων, στο οποίο περιγράφει και καθορίζει τις λειτουργικές απαιτήσεις των λογισμικών μάθησης σε σχέση με το άτομο και τον φορέα μάθησης. (Siemens, 2004). Παρακάτω φαίνεται η κατηγοριοποίηση αυτή στα 5 αυτά επίπεδα:

1. **Καθορισμός του περιεχομένου και των στόχων του ePortfolio.** Πρωταρχικός στόχος σε αυτό το στάδιο είναι ο καθορισμός του πλαισίου αξιολόγησης και των στόχων του ePortfolio. Ποιους σκοπούς θέλει ο χρήστης να εξυπηρετήσει; Σε ποιους απευθύνεται; Η γνώση των στόχων μας τον βοηθάει να καθορίσει την υπόλοιπη διαδικασία ανάπτυξης του ePortfolio. Γνωρίζοντας το κοινό στο οποίο απευθύνετε τον βοηθάει να αποφασίσει τη μορφή και το είδος του ePortfolio που θα δημιουργήσει.

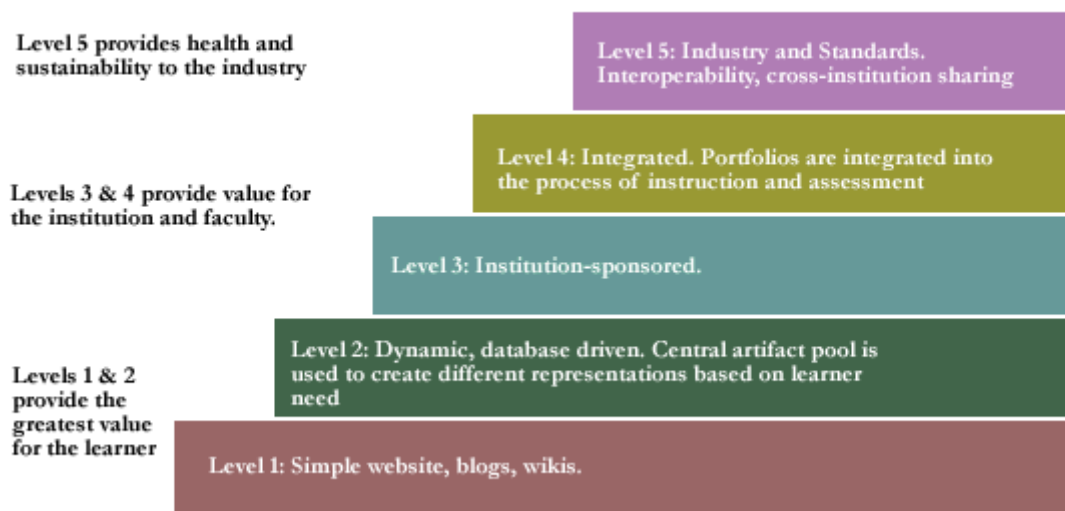
2. **Επεξεργασία του ePortfolio** Αυτό το στάδιο απαιτεί τη μεγαλύτερη χρονική διάρκεια. Γνωρίζοντας τους στόχους που θέλει να επιδείξει ο χρήστης, πρέπει να καθορίσει τα αντικείμενα που πρέπει να συλλέξει και κατόπιν να επιλέξει για να δώσει μορφή στο ePortfolio του. Τα αντικείμενα αυτά πρέπει να ψηφιοποιηθούν και να οργανωθούν σε κατηγορίες. Η κατηγοριοποίηση τους βοηθάει στην ευκολότερη επιλογή τους μετέπειτα. Συλλέγει το υλικό που αναπαριστά τις επιτεύξεις του. Το υλικό επιλέγεται από διάφορες χρονικές στιγμές, ώστε να επιδεικνύει τη μαθησιακή του ανάπτυξη κατά την πορεία των σπουδών του. Καλή πρακτική είναι να περιλαμβάνει μια μικρή περιγραφή, που να απεικονίζει τη σημασία της χρονικής στιγμής κατά την οποία δημιουργήθηκε το αντικείμενο.

3. **Κριτική του ePortfolio** Το στάδιο αυτό διαφοροποιεί τη σημασία του ePortfolio. Διαφορετικά πρόκειται για ένα εργαλείο που αντικατοπτρίζει τις γνώσεις του χρήστη. Η σημασία της κριτικής είναι αναγκαία όταν ο στόχος είναι να μάθει μέσα από αυτή τη διαδικασία. Σύμφωνα με τον John Dewey «Δε μαθαίνουμε από την εμπειρία. Μαθαίνουμε μέσα από την κριτική στην εμπειρία μας». Η καταγραφή, λοιπόν, της ανατροφοδότησης στη δουλειά του χρήστη και στην επίτευξη των στόχων του είναι σημαντική. Υπάρχουν τρεις απλές ερωτήσεις, που συνδέουν το παρελθόν με το μέλλον μας, για να ξεκαθαρίσει την κριτική διαδικασία. Τι; (Αναφέρεται στο παρελθόν) Τι έχει συγκεντρώσει για τη μάθηση του, τη δουλειά του, τη ζωή του. Αυτά θα είναι τα αντικείμενα

του. Και τι; (Αναφέρεται στο παρόν) Τα αντικείμενα που έχει συγκεντρώσει τι δείχνουν σχετικά με τη μάθησή του. Πρόκειται για τις κριτικές μου όσον αφορά στις γνώσεις, στις δεξιότητες και στις ικανότητές του. Τώρα τι; (Αναφέρεται στο μέλλον) Τι κατεύθυνση σκοπεύω να ακολουθήσει στο μέλλον. Ποιοι είναι οι μελλοντικοί του στόχοι. Αυτή η διαδικασία καθορισμού των μελλοντικών στόχων μετατρέπει το ePortfolio σε ένα ισχυρό εργαλείο τόσο για τη μαθησιακή του, όσο και για την επαγγελματική του ανάπτυξη.

4. **Σύνδεση του ePortfolio** Σε μεγάλο βαθμό, αυτό το στάδιο είναι μοναδικό στα ePortfolios επειδή δίνεται η δυνατότητα εισαγωγής στο ePortfolio υπερσυνδέσμων. Με τη χρήση υπερσυνδέσμων ο χρήστης είναι σε θέση να συνδέσει τις αποδείξεις των επιτευγμάτων του με τους στόχους που έχει θέσει και να αναγνωρίσει πρότυπα. Η διαδικασία δημιουργίας ενός Portfolio με χρήση υπερσυνδέσμων συνεισφέρει στην διαδικασία της αθροιστικής αξιολόγησης. Όταν χρησιμοποιεί το Portfolio για αξιολόγηση, η μετατροπή των αντικειμένων που έχει συλλέξει σε αποδείξεις, δεν είναι πάντοτε προφανής. Συνδέοντας τις κριτικές με τα αντικείμενα κάνει τη διαδικασία της μάθησης πιο κατανοητή. Επίσης, η δυνατότητα να δημιουργεί συνδέσμους τον βοηθάει να ξεπεράσει τη γραμμικότητα των δύο διαστάσεων που έχει σε ένα συμβατικό Portfolio, επιτρέποντας σε ένα αντικείμενο να επιδειξει πολλαπλές μορφές.

5. **Παρουσίαση του ePortfolio** Στο τελευταίο στάδιο της ανάπτυξης του ePortfolio είναι η παρουσίαση του σε ευρύτερο κοινό και η διαμοίραση του. Εδώ η στρατηγική είναι προσωπική για τον κάθε χρήστη και εξαρτάται από το περιεχόμενο του ePortfolio. Δίνοντας τη δυνατότητα σε άλλους να ασκήσουν κριτική στο ePortfolio του, λαμβάνει χώρα σημαντική ανατροφοδότηση που βοηθάει στην αυτοαξιολόγηση του. Η ανατροφοδότηση είναι ένα από τα βασικότερα στοιχεία της μάθησης. Σε ένα περιβάλλον συνεχής βελτίωσης, ένα ePortfolio πρέπει να λαμβάνεται ως ένα εργαλείο μάθησης και η αποτελεσματικότητά του πρέπει να αναθεωρείται σε καθημερινή βάση για να εξασφαλιστεί ότι επιτυγχάνει τους σκοπούς που έχει θέσει ο χρήστης (Παπαχαραλάμπους, 2008).



Εικόνα 6: Το μοντέλο ανάπτυξης πέντε επίπεδων ενός ePortfolio, σύμφωνα με τον George Siemens. (Siemens, 2004) <http://www.elearnspace.org/Articles/eportfolios.htm>

Το διάγραμμα αναφέρει λεπτομερώς και με οργανωτικό τρόπο τα στάδια της ανάπτυξης του eportfolio.

Επίπεδο 1: Μπορεί να συμπεριλάβει απλούς δικτυακούς τόπους και ενσωματωμένα blogs ή wikis. Περιορισμένη πλοήγηση του περιεχομένου, επίσης, συμπεριλαμβάνεται.

Επίπεδο 2: Αποτελείται από ισχυρές ιστοσελίδες. Πλοήγηση και χαρακτηριστικά/δυνατότητες αναζήτησης είναι διαθέσιμα. Οι κάτοχοι portfolio έχουν την ικανότητα επίσης να δημιουργήσουν διαφορετικά τμήματα στο site προκειμένου να επιτρέψει η πρόσβασης με διαφορετική αιτιολογία..

Επίπεδο 3 : Απαιτεί θεσμική υποστήριξη των eportfolios, συμπεριλαμβανόμενων των οδηγιών ως προς την πραγματική χρήση. Το ίδρυμα μπορεί επίσης να αποδεχτεί το λογισμικό, έτσι ώστε να επιτρέψει στους μαθητευόμενους να πλάσουν τα δικά τους portfolios.

Επίπεδο 4 : Απαιτεί από το ίδρυμα να ενσωματώσει τη χρήση και ανάπτυξη του portfolio στην διαδικασία των οδηγιών καθώς και της αξιολόγησης.

Επίπεδο 5 : Απαιτεί από το ίδρυμα να τηρεί τα πρότυπα, επιτρέποντας την διαλειτουργικότητα του portfolio με αλλά θεσμικά στοιχεία.

2.2 Προτεινόμενη προσέγγιση “Μάθηση Βασισμένη στο πρόβλημα” (problem-Based Learning -PBL). Περιγραφή- ανάλυση της μεθόδου

Η “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο των κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών μάθησης μέσω των οποίων υποστηρίζεται ότι η ανάπτυξη της νόησης είναι αποτέλεσμα της κοινωνικής αλληλεπίδρασης του ατόμου. Η μέθοδος ‘Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα’ (Problem Based Learning PBL) είναι, ίσως, η πιο καινοτόμος εκπαιδευτική μέθοδος που έχει εφαρμοστεί ποτέ στην εκπαίδευση από το 1950 και μετά. Είναι μια καινοτόμος εκπαιδευτική μέθοδος (Major, 1998), η οποία ενισχύει τη μάθηση δημιουργώντας την ανάγκη για επίλυση ενός ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος (ill-structured problem). Κατά τη διάρκεια επίλυσης του προβλήματος οι εκπαιδευόμενοι κατασκευάζουν περιεχόμενο και αναπτύσσουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων (problem solving skills) (Hung et al., 2008). Η αποτελεσματικότητά της έγκειται στο γεγονός ότι συντελεί στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των εκπαιδευομένων, διευκολύνοντας τους μαθητές στην επίλυση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου (Paget, 2004·Ahlfeldt et al., 2005) και κατευθύνοντας στη μάθηση ορισμένων δεξιοτήτων (Chin & Chia, 2004·Ramsden, 1999).

Η “Μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL), είναι μια παιδαγωγική μέθοδος με μαθητοκεντρικό χαρακτήρα (Ertmer & Newby, 1993; Barrows & Tamblyn, 1980). Σύμφωνα με τον (Ertmer, Newby, 1993), « η γνώση είναι η λειτουργία κατά την οποία το άτομο κατανοεί και μαθαίνει μόνο του κάνοντας χρήση των εμπειριών που απέκτησε στη διάρκεια μιας προηγούμενης διαδικασίας μάθησης». Οι μαθησιακές δραστηριότητες που εννοούνται με την παραπάνω μαθησιακή μέθοδο οργανώνονται με τρόπο που να τοποθετούν τον μαθητή στον πυρήνα της εκπαιδευτικής διαδικασίας και να τον μετατρέπουν από παθητικό δέκτη, σε ενεργό μέτοχο της μαθησιακής διαδικασίας, που διαμορφώνει με τις πράξεις του την γνωστική του πραγματικότητα.

Η “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) αποτελεί μια εκπαιδευτική μέθοδο που στόχο έχει να ενεργοποιήσει τους εκπαιδευομένους να αναλάβουν ρόλους και να συνεργαστούν προκειμένου να αντιμετωπίσουν ένα πρόβλημα. «Όσο πιο επιτυχημένοι λύτες είμαστε τόσο πιο επιτυχημένοι είμαστε στη ζωή μας και τόσο πιο εύκολη καθίσταται η επιβίωσή μας. Επομένως, η επίλυση προβλημάτων είναι μια

αναγκαία και ουσιαστική διαδικασία στην οποία πρέπει να στοχεύει η εκπαιδευτική διαδικασία (Jonassen et al., 2003)».

Ένα τυπικό μάθημα οργανωμένο σύμφωνα με τη “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα” (problem-Based Learning –PBL), ξεκινά με την παρουσίαση ενός πολύπλοκου και κατά προτίμηση πρακτικού προβλήματος, το οποίο οι εκπαιδευόμενοι δεν είναι δυνατό να λύσουν χρησιμοποιώντας όσα ξέρουν. Γενικά, όμως, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η μάθηση βασισμένη σε πρόβλημα στηρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες προβλημάτων (Good & Brophy, 1995; Sternberg, 1999) :

- ❖ Τα Επαρκώς Δομημένα (Well-Structured Problems) και
- ❖ Τα Ανεπαρκώς Δομημένα Προβλήματα (Ill-Structured Problems).

Στην μάθηση που είναι βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων, τα προβλήματα είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να ενεργοποιούν αλλά και να θεμελιώνουν την μάθηση. Συνήθως πρόκειται για πραγματικά προβλήματα που παρουσιάζονται ως αδόμητα και ασαφή. Είναι σημαντικό τα προβλήματα αυτά να επιδέχονται πολλαπλών προσεγγίσεων στην επίλυση τους έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να «αναγκάζονται» να εξασκήσουν την κριτική και την δημιουργική τους σκέψη. Η έμφαση δίνεται στο να αναγνωρίσουν οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι ποιες είναι οι γνώσεις που συμβάλουν στην επίλυση του προβλήματος, στη συνέχεια να κατανοήσουν ποιων γνώσεων στερούνται και να μάθουν πώς να τις αποκτήσουν. Με άλλα λόγια οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν να διακρίνουν και να καταγράφουν “τι γνωρίζουν, τι δεν γνωρίζουν και εν συνεχεία να χαράσσουν ένα σχέδιο δράσης για την επίλυση του ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος” (Γουλά, 2013)

Ο ρόλος του εκπαιδευτή πλέον είναι του συμβούλου ή/και του διευκολυντή και σκοπό έχει να καθοδηγήσει και να εμπυρώσει τους εκπαιδευόμενους στην πορεία τους προς την αναζήτηση της γνώσης. Η διαφοροποίηση της “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) από την παραδοσιακή παιδαγωγική πρακτική έγκειται στο ότι ο διδάσκων παρουσιάζει τη θεωρία και κατόπιν στο τέλος κάθε ενότητας ακολουθεί η εξέταση και η επίλυση των ασκήσεων. Αναπόσπαστο κομμάτι της μαθησιακής διαδικασίας είναι η μάθηση που στοχεύει στον ίδιο τους τον εαυτό, όπου κάθε εκπαιδευόμενος αναλαμβάνει ο ίδιος την ευθύνη για την απόκτηση της πληροφορίας και της γνώσης (αυτοκατευθυνόμενη μάθηση). Ο κύκλος της μάθησης που είναι βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων ολοκληρώνεται με τους εκπαιδευόμενους να παρουσιάζουν τις λύσεις στις οποίες κατέληξαν και την αξιολόγηση και επανεξέταση των εμπειριών τους και

της γενικότερης μαθησιακής διαδικασίας.

2.2.1 Χαρακτηριστικά της “Μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) PBL

Η εκπαιδευτική μέθοδος “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) είναι μια μεθοδολογία η οποία έχει ως πρωταρχικό στόχο της να ενισχύει τη μάθηση, απαιτώντας από τους εκπαιδευόμενους να λύσουν ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα. Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι:

1. Η μάθηση καθοδηγείται από ανοιχτού τύπου προβλήματα, χωρίς να υπάρχει ξεκάθαρη απάντηση γι' αυτά.
2. Τα προβλήματα κινούνται γύρω από ένα συγκεκριμένο πλαίσιο.
3. Οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται αυτοκατευθυνόμενα, ως ενεργοί ερευνητές και λύτες προβλημάτων σε μικρές ομάδες.
4. Ένα βασικό πρόβλημα εντοπίζεται και η λύση που έχει συμφωνηθεί εφαρμόζεται.
5. Οι εκπαιδευτικοί αναλαμβάνουν το ρόλο των διαμεσολαβητών της μάθησης, την καθοδήγηση της μαθησιακής διαδικασίας και την προώθηση ενός περιβάλλοντος έρευνας (Ξένου-Στρούζα, 2014).

Σύμφωνα με τον Barrows (1997) η “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL):

1. Εστιάζει στο πρόβλημα (problem-focused). Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν μέσω της αντιμετώπισης προσομοιώσεων ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων. Το περιεχόμενο και οι δεξιότητες που πρέπει να διδαχθούν οργανώνονται γύρω από το πρόβλημα. Με αυτό τον τρόπο υπάρχει μια αμοιβαία σχέση μεταξύ γνώσης και προβλήματος.
2. Είναι μαθητοκεντρική (student-centered). Ο εκπαιδευτικός δεν υπαγορεύει τη μάθηση. Οι εκπαιδευόμενοι είναι υπεύθυνοι για τη μάθησή τους.
3. Είναι αυτοκατευθυνόμενη (self-directed). Οι εκπαιδευόμενοι ατομικά και συλλογικά αναλαμβάνουν την ευθύνη για τη δημιουργία θεμάτων και διαδικασιών μέσω της αυτοαξιολόγησης και της αξιολόγησης από τους ομότιμούς τους και προσπελαίνουν το δικό τους εκπαιδευτικό υλικό. Επίσης, είναι ικανοί να επιλέγουν τί θέλουν να μάθουν με βάση τις προσπάθειές τους σχετικά με το πώς να λύσουν τα προβλήματα που τους τίθενται.

4. Είναι αναστοχαστική (self-reflective). Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν την κατανόησή τους στο συγκεκριμένο αντικείμενο και μαθαίνουν να προσαρμόζουν τις στρατηγικές, προκειμένου να μάθουν.

5. Ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του διαμεσολαβητή (teacher-facilitator). Δε μεταδίδει ίδιος τη γνώση. Απλά διευκολύνει τις διαδικασίες της ομάδας, διερευνά βαθιά τη γνώση των εκπαιδευομένων και ποτέ δεν παρεμβάλλει το περιεχόμενο.

6. Είναι συνεργατική (collaborative). Οι εκπαιδευόμενοι συνεργάζονται σε μικρές ομάδες ατόμων.

Συμπερασματικά, η “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning – PBL) είναι μια μαθητοκεντρική εκπαιδευτική μέθοδος κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι λύνουν προβλήματα συνεργατικά και αντικατοπτρίζουν την εμπειρία τους με την πρακτική τους γνώση. Χαρακτηριστικό της είναι ότι η μάθηση καθοδηγείται από προκλητικά και ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα του πραγματικού κόσμου (Paget, 2004·Ahlfeldt et al., 2005). Οι υπέρμαχοι της μεθόδου αυτής υποστηρίζουν ότι η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενισχύσει τη γνώση και να ενθαρρύνει την ανάπτυξη της επικοινωνίας, της επίλυσης προβλημάτων και των δεξιοτήτων αυτοκατευθυνόμενης μάθησης. Αποτελεί ένα από τα πιο ενεργητικά μοντέλα μάθησης που υποστηρίζει την ευελιξία και τη δημιουργικότητα στη μάθηση, λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικές απόψεις (Ξένου-Στρούζα, 2014). Η συγκεκριμένη μεθοδολογία βασίζεται στην καλλιέργεια δεξιοτήτων, όπως, είναι η επίλυση προβλήματος και επικεντρώνεται στη δραστηριότητα του εκπαιδευομένου (Chin & Chia, 2004·Ramsden, 1999). Για τη ραγδαία εξάπλωσή της ευθύνονται η αύξηση των κινήτρων, η καλλιέργεια της δεξιότητας για επιλογή κατάλληλης πορείας δράσης, η συγκέντρωση της γνώσης και η ενσωμάτωσή της σε διάφορους τομείς και η δυνατότητα των φοιτητών να μαθαίνουν ανεξάρτητα, η δυνατότητά τους να συνεργάζονται και η εξασφάλιση ότι η νεοαποκτηθείσα γνώση θα γίνει κτήμα τους (Mackinnon, 1999).

2.2.2 Εκπαιδευτικοί στόχοι

Οι στόχοι της “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) στο πρόβλημα διαφοροποιούνται αρκετά σε σχέση με τους στόχους των παραδοσιακών μεθόδων μάθησης κυρίως στο γεγονός πως εστιάζουν στη διαδικασία της εκπαιδευτικής προσέγγισης και όχι στο τελικό προϊόν της μάθησης. Ο βασικός στόχος επικεντρώνεται στη μαθησιακή διαδικασία. Οι εκπαιδευτικοί στόχοι που επιτυγχάνονται είναι οι ακόλουθοι:

- Οι μαθητές εστιάζουν στο να «μάθουν πώς να μαθαίνουν», και αυτό σημαίνει ότι δεν επικεντρώνονται στη στείρα γνώση αλλά στην απόκτηση δεξιοτήτων που τους είναι απαραίτητες για την επίλυση γνήσιων και πολύπλοκων προβλημάτων.
- Η καλλιέργεια όχι μόνο δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων αλλά και άλλων όπως η ομαδικότητα, η επικοινωνία, η κριτική σκέψη και η αυτοαξιολόγηση, που μπορούν να εφαρμοστούν και σε άλλους χώρους διαφορετικούς από αυτούς που αποκτήθηκαν.
- Γεφύρωση του χάσματος μεταξύ θεωρίας και πράξης. Μέσω της διαδικασίας της PBL, οι εκπαιδευόμενοι προσπαθούν να επιλύσουν προβλήματα από την καθημερινή ζωή, τα οποία κάνουν τη μάθηση πιο διαδραστική και ενδιαφέρουσα τόσο για τους ίδιους όσο και για τους εκπαιδευτικούς, και τους αναγκάζουν να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις που αποκόμισαν από τη θεωρητική διδασκαλία.
- Οι εκπαιδευόμενοι βελτιώνουν την κριτική τους σκέψη καθώς μέσω της PBL διδασκαλίας συζητούν μεταξύ τους για την εύρεση εναλλακτικών και βέλτιστων λύσεων, λύνουν απορίες μεταξύ τους, ανταλλάσσουν και αξιολογούν την γνώση από διάφορες πηγές και τρόπους για την εφαρμογή αυτής (Σωτηρόπουλος, 2012).

2.2.3 Δομικά στοιχεία της “Μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL)

Από την ανάλυση των χαρακτηριστικών της “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL), προκύπτουν τα δομικά συστατικά (στοιχεία) τα οποία συνθέτουν τη δημιουργία ενός PBL περιβάλλοντος:

α) Ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα

Ένα μαθησιακό περιβάλλον το οποίο ενορχηστρώνεται μέσω της εκπαιδευτικής μεθοδολογίας PBL φέρει ως κύριο εκπαιδευτικό στόχο την κινητοποίηση των μαθητών προκειμένου να εμπλακούν και να διερευνήσουν «ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα» τα οποία θα αντιμετωπίσουν σε ένα ευρύ φάσμα της ζωής τους (προσωπικό, σχολικό, κοινωνικό, επαγγελματικό). Τα προβλήματα αυτά χαρακτηρίζονται και ως «ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα» (Γουλά, 2013)

Τα «ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα» τα οποία ενσωματώνονται σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο PBL μπορούν να φέρουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Επαναληπτικό στον τρόπο που οι μαθητές παράγουν νέες ιδέες ή υποθέσεις και μαθησιακά στοιχεία (Barrows 1992; Margetson 2001; Stephen & Pyke 1977).
- Βασίζονται στο γνωστικό περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών χωρίς όμως να περιορίζονται αποκλειστικά από αυτό (Savoie & Hughes, 1994).

Ένα από τα κυριότερα χαρακτηριστικά των «ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων» είναι ότι φέρουν περιορισμένο πληροφοριακό υλικό (Amador et al., 2006). Η απόφαση σχετικά με τον όγκο των πληροφοριών, οι οποίες παρέχονται στους εκπαιδευόμενους, κατά τη διαδικασία της PBL, εξαρτάται από το επίπεδο των εκπαιδευόμενων και την πολυπλοκότητα του «ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος» (Amador et al., 2006). Η δημιουργία ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων αποτελεί τον πυρήνα και το ουσιαστικότερο δομικό συστατικό ενός περιβάλλοντος μάθησης το οποίο ενορχηστρώνεται μέσω της “μάθησης βασισμένης στην επίλυση προβλήματος” (problem-Based Learning – PBL) (Nelson, 2007).

β) Μοντέλα ροής δραστηριοτήτων

Η εκπαιδευτική μέθοδος PBL συγκεντρώνει πλήθος ερευνητικών ερωτημάτων, ένα εξ αυτών αφορά στο βαθμό με τον οποίο η μέθοδος της “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) πληροί τις προϋποθέσεις ώστε να εφαρμοστεί ή όχι σε μια διδακτική ενότητα ή σε ένα κύκλο σπουδών (Savin-Baden, 2007a). Η συγκεκριμένη μέθοδος παρουσιάζει μια ιδιαίτερη ευελιξία και προσαρμοστικότητα που της επιτρέπει την ευρεία χρήση της σε ποίκιλα μαθησιακά πλαίσια. Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά τα οποία φέρει η παραπάνω μεθοδολογία και τα οποία ισχυροποιούν τη «μαθησιακή δυναμική» είναι τα εξής:

1. Η εκπαιδευτική μέθοδος “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based

Learning –PBL) μπορεί να εφαρμοστεί με διαφορετικούς τρόπους, από τον εκπαιδευόμενο προκειμένου να επιλύσει το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα. Ο εκπαιδευόμενος επιλέγει και ακολουθεί ένα επιστημονικά τεκμηριωμένο μοντέλο ροής δραστηριοτήτων το οποίο ενδείκνυται για τις απαιτήσεις του εκάστοτε αυθεντικού προβλήματος.

2. Η εκπαιδευτική μέθοδος “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικά μαθησιακά πλαίσια δηλαδή σε ποικίλα περιβάλλοντα μάθησης κατάλληλα διαμορφωμένα ώστε να υποστηρίζουν τα χαρακτηριστικά της μεθοδολογίας.

3. Η εκπαιδευτική μέθοδος “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικές γνωστικές περιοχές ή σε συνδυασμό αυτών (διεπιστημονικότητα-διαθεματικό πλαίσιο). Εστιάζει στην επίλυση αυθεντικών και πολύπλοκων τα οποία απαντώνται στην καθημερινή ζωή του εκπαιδευόμενου.

Επομένως συνάγεται το συμπέρασμα πως η εκπαιδευτική μέθοδος “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) μπορεί να μοιάζει πολύ διαφορετική ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων και τον εκπαιδευτικό φορέα από τον οποίο θα εφαρμοσθεί.

Αναφέρονται αρκετά μοντέλα που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη μεθοδολογία. Αξιοσημείωτα ωστόσο είναι (Ξένου-Στρούζα, 2014):

- **Το μοντέλο «7 βήματα της PBL» που αναπτύχθηκε από το πανεπιστήμιο του Maastricht το 1975 (Savin-Baden, 2007)**

Το μοντέλο αυτό είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο μοντέλο ροής δραστηριοτήτων. Χρησιμοποιείται από το 1975, και αναπτύχθηκε από το πανεπιστήμιο του Maastricht, έως σήμερα. Χρησιμοποιείται σε προγράμματα σπουδών παγκοσμίως και κυρίως σε αυτά που σχετίζονται με ιατρική, ψυχολογία και επιστήμες υγείας (Savin-Baden, 2007). Τα 7 βήματα από τα οποία αποτελείται είναι τα εξής:

1) Συμφωνία για την κατανομή των εργασιών και αποσαφήνιση των ασαφών όρων και ιδεών.

2) Ορισμός του προβλήματος και συμφωνία στο ποια φαινόμενα απαιτούν επεξήγηση. 3) Ανάλυση του προβλήματος (καταιγισμός ιδεών)

4) Οργάνωση των επεξηγήσεων προς την κατεύθυνση της λύσης.

5) Δημιουργία και επιλογή μαθησιακών αντικειμένων.

6) Έρευνα μέσω προσωπικής μελέτης.

7) Σύνθεση των επεξηγήσεων και εφαρμογή των νέων πληροφοριών στα πραγματικά προβλήματα

- **Το μοντέλο του Wood (2003)**

Το μοντέλο ροής δραστηριοτήτων του Wood (2003), στηρίχθηκε στο μοντέλο «7 βήματα της PBL» του πανεπιστημίου του Maastricht. Αποτελείται από τα εξής βήματα:

1) Προσδιορισμός και αποσαφήνιση άγνωστων όρων που παρουσιάζονται στο σενάριο.

2) Ορισμός προβλημάτων που θα συζητηθούν

3) Συζήτηση των προβλημάτων προτείνοντας πιθανές εξηγήσεις σχετικά με την προηγούμενη γνώση.

4) Έλεγχος των βημάτων 2 και 3, προκειμένου να οργανωθούν εξηγήσεις προς την κατεύθυνση της λύσης.

5) Διαμόρφωση των στόχων μάθησης.

6) Προσωπική μελέτη.

7) Η ομάδα μοιράζεται τα αποτελέσματα της προσωπικής μελέτης. Οι εκπαιδευόμενοι προσδιορίζουν τους μαθησιακούς πόρους και μοιράζονται τα αποτελέσματά τους. Ο εκπαιδευτής ελέγχει τη μάθηση και ίσως αξιολογεί την ομάδα

- **Το μοντέλο των Savery και Duffy (1996).**

Οι Savery και Duffy (1996) τονίζουν ότι οι παρακάτω φάσεις μπορούν να εφαρμοστούν με διαφορετικούς τρόπους και σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Τα βήματα του μοντέλου είναι:

1. Φάση της ανάλυσης του προβλήματος. Οι εκπαιδευόμενοι χωρισμένοι σε ομάδες με την παρουσία του εκπαιδευτικού, έρχονται αντιμέτωποι με ένα σύνθετο πρόβλημα, χωρίς να τους δοθεί καμιά οδηγία επίλυσής του. Παράγουν γνώση, βασισμένη σε προηγούμενη, για πιθανές λύσεις στο πρόβλημα. Στη συνέχεια, επισημάνουν το σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος.

2. Φάση της συλλογής πληροφοριών. Σε αυτή τη φάση οι εκπαιδευόμενοι ψάχνουν τις πληροφορίες ατομικά. Ψάχνουν σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για το πρόβλημα που τους έχει τεθεί.

3. Φάση της σύνθεσης. Οι εκπαιδευόμενοι έχοντας συγκεντρώσει τα στοιχεία τους, επανεξετάζουν το πρόβλημα βασισμένοι πια στη νέα τους γνώση. Ως εκ τούτου, αναπτύσσουν τις γνώσεις από τη νέα εμπειρία τους. Η δεύτερη και η τρίτη φάση μπορούν

να επαναληφθούν εάν αναγνωρισθούν καινούρια μαθησιακά αντικείμενα.

4. Φάση της αφαίρεσης. Όταν οι εκπαιδευόμενοι αισθανθούν ότι το πρόβλημα έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς, το εξετάζουν σε σχέση με παρόμοια και ανόμοια προβλήματα, προκειμένου να σχηματίσουν γενικεύσεις.

5. Φάση του αναστοχασμού. Οι εκπαιδευόμενοι επανεξετάζουν τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος. Αξιολογούν την προσωπική και τη συνεργατική προσπάθεια. Αυτή η φάση βοηθάει στη μεταγνωστική ικανότητα, καθώς συζητούν τη διαδικασία και προβληματίζονται σχετικά με τη νεοαποκτηθείσα γνώση.

- **Το συνδυαστικό μοντέλο ροής δραστηριοτήτων των Savery και Duffy (1996) και του Wood (2003)**

Αποτελείται από τις εξής φάσεις:

Φάση 1: Προσδιορισμός του προβλήματος. Προσδιορισμός και αποσαφήνιση άγνωστων όρων, οι οποίοι παρουσιάζονται στις ανάγκες του μαθήματος. Σε αυτή τη φάση ο εκπαιδευτικός συζητά με τους εκπαιδευόμενους για το ζητούμενο θέμα και τους εξηγεί άγνωστους όρους προκειμένου να τους βοηθήσει να αποσαφηνίσουν το πρόβλημα.

Φάση 2: Ανάλυση του προβλήματος. Οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με ένα σύνθετο πρόβλημα, χωρίς να τους δοθεί καμιά οδηγία επίλυσής του. Παράγουν γνώση, βασισμένη σε προηγούμενη, για πιθανές λύσεις στο πρόβλημα. Στη συνέχεια, επισημάνουν το σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος.

Φάση 3: Συγκέντρωση πληροφοριών. Σε αυτή τη φάση οι εκπαιδευόμενοι μαζεύουν τις πληροφορίες. Ψάχνουν σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για το πρόβλημα που τους έχει τεθεί.

Φάση 4: Σύνθεση. Οι εκπαιδευόμενοι έχοντας συγκεντρώσει τα στοιχεία τους, επανεξετάζουν το πρόβλημα βασισμένοι πια στη νέα τους γνώση. Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν τις γνώσεις από τη νέα εμπειρία τους.

Φάση 5: Δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων. Οι ομάδες μοιράζονται τα αποτελέσματα τους με την υπόλοιπη τάξη. Ο εκπαιδευτικός ελέγχει τη μάθηση και αξιολογεί τη δουλειά των ομάδων.

Φάση 6: Αναστοχασμός. Οι εκπαιδευόμενοι επανεξετάζουν τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος. Αξιολογούν την προσωπική και τη συνεργατική προσπάθεια. Αυτή η φάση βοηθάει στη μεταγνωστική ικανότητα, καθώς συζητούν τη διαδικασία με τον εκπαιδευτικό και προβληματίζονται σχετικά με τη νεοαποκτηθείσα γνώση.

γ) Ρόλοι εκπαιδευτικού, εκπαιδευόμενων, ομάδων

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να καθοδηγεί, επιβλέπει και παροτρύνει τους εκπαιδευόμενους (Hoffman & Ritchie, 1997) να ολοκληρώσουν τις μαθησιακές δραστηριότητες οι οποίες θα τους οδηγήσουν στην επίλυση του ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος. Σε όλη τη μαθησιακή διαδικασία ο εκπαιδευτικός παρέχει συχνή ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο μέσω σχολίων με σκοπό όχι μόνο να του προτείνει κάποιες πηγές πληροφόρησης ως υποστηρικτικό πλαίσιο αλλά και να τον διευκολύνει στη διαδικασία χάραξης της αυτοκατευθυνόμενης πορείας μάθησής του.

δ) Αξιολόγηση

Παρά τη μεγάλη εξάπλωση που έχει γνωρίσει η βασισμένη στη διερεύνηση του προβλήματος μάθηση σε διεθνές επίπεδο, απαιτείται κριτικός διάλογος και πληρέστερη τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων της με ερευνητικά δεδομένα. Η μελλοντική εφαρμογή της και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της θα καθορίσουν εάν θα επιτύχει να καθιερωθεί ως νέος εκπαιδευτικός θεσμός ή θα αποτελέσει απλά ένα ακόμα θεωρητικό κατασκεύασμα, που τώρα βρίσκεται στην επικαιρότητα αλλά θα αντικατασταθεί σύντομα από νεότερες έννοιες (Γουλά, 2013).

2.2.4 On line “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL)

Όταν η μέθοδος “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) συγχωνευτεί (κάτι που είναι δυνατό να συμβεί) με τη διαδικτυακή μάθηση (online learning), είναι δυνατόν να δημιουργήσουν έναν συνδυασμό που ονομάζεται “Online PBL”. Η Online “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) προωθεί την επίλυση προβλημάτων της πραγματικής ζωής με τη συνδρομή της σύγχρονης τεχνολογίας (Candela et al., 2009·Cheaney & Ingebritsen, 2005·Jennings, 2006·Lee, 2006·Lim, 2005·SavinBaden & Gibbon, 2006·Savin-Baden & Wilkie, 2006). Χρησιμοποιώντας ψηφιακούς πόρους ή ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα όπως κείμενα, εννοιολογικούς χάρτες, γράφους, προσομοιώσεις, βίντεο, και λογισμικά επικοινωνίας όπως γραπτές συνομιλίες (wikis, forums, blogs,), ομάδες μαθητών μπορούν, ακολουθώντας μια εξατομικευμένη προσέγγιση

και μη γραμμική χρήση μεθόδων και πόρων, να χαράξουν την προσωπική τους πορεία μάθησης κατά την διάρκεια της διαδικασίας επίλυσης προβλήματος (αυτοκατευθυνόμενη μάθηση).

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της Online “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) είναι η διαδικτυακή συνεργασία (online collaboration), η οποία λαμβάνει μέρος στις μαθησιακές δραστηριότητες και αυτό εστιάζει σε ομαδική απόκτηση γνώσης και σε μείωση της δασκαλοκεντρικής μάθησης. Περιλαμβάνει εκπαιδευόμενους που συνεργάζονται σε πραγματικό χρόνο ή ασύγχρονα και χρησιμοποιεί συνεργατικά εργαλεία.

Το διαδικτυακό περιβάλλον μοιάζει να ταιριάζει περίφημα με την φιλοσοφία της. Η “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL), καθώς φέρει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- Η συνεργασία μαθητών που βρίσκονται σε μεγάλη γεωγραφική απόσταση (Savin-Baden, 2007).
- Η συνεργασία από απόσταση προσφέρει μεγαλύτερη ελευθερία στην έκφραση των απόψεων των συμμετεχόντων (Henri & Rigault, 1996).
- Η παροχή ευκαιριών για στοχαστική και προσεκτική ανάλυση και αναθεώρηση προγενέστερων απόψεων (Kaye, 1992).
- Η συνεργασία με διαδικτυακές ομάδες που προσφέρεται για συζήτηση και διαμοιρασμό απόψεων (Savin-Baden, 2007).
- Η ενίσχυση της ικανότητας των εκπαιδευομένων να σχηματίζουν δομημένες προσεγγίσεις που σχετίζονται με τις PBL ασκήσεις (Gossman et al., 2007).
- Η δυνατότητα να ενσωματωθεί η θεωρία και η πρακτική του θέματος που μελετάται (Gossman et al., 2007).
- Η δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να ασχολούνται με ένα αρχικά αόρατο πρόβλημα (Gossman et al., 2007). Οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση στην επίτευξη των στόχων και στην ικανότητα να διαπραγματευθούν τις δικές τους μαθησιακές ανάγκες στο πλαίσιο του συγκεκριμένου αποτελέσματος (Savin-Baden & Wilkie, 2006)
- Η δυνατότητα των εκπαιδευτικών να έχουν πρόσβαση στις συζητήσεις που βρίσκονται σε εξέλιξη χωρίς απαραίτητα να συμμετέχουν πλήρως, δίνοντας στις ομάδες την ελάχιστη καθοδήγηση και την εξασφάλιση ότι διατηρείται η συζήτηση στην ομάδα (Boud & Fulleti, 1991·Camp, 1996·Savery & Duffy, 1995).

- Ο σχεδιασμός και η διαχείριση του ψηφιακού χώρου ο οποίος συχνά επηρεάζεται από τον εκπαιδευτικό και τις παιδαγωγικές του κλίσεις ή φιλοσοφίες (Savin-Baden & Wilkie, 2003).

Συνοψίζοντας, η ενσωμάτωση της τεχνολογίας κάνει τη διαφορά, διότι η “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL) χρειάζεται περισσότερο τη μάθηση μέσω της αναζήτησης πόρων και το διαδίκτυο είναι το καταλληλότερο μέσο σε αυτόν τον τομέα (Tlharane & Simelane, 2010).

2.2.5 Επιλογή των κατάλληλων εργαλείων και μεθόδων για την υποστήριξη της online “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL)

Τα συστήματα διαχείρισης μάθησης (Learning Management Systems ή LMS) αποτελούν σήμερα το κύριο εργαλείο που διαθέτουν οι εκπαιδευτές για να οργανώσουν και να διανείμουν την PBL διαδικτυακά. Αποτελώντας μια σύνθεση εργαλείων επικοινωνίας και μαθησιακών υλικών, τα σημερινά LMS είναι σχεδιασμένα να ανταποκρίνονται σε διαφορετικές ανάγκες και μαθησιακά στυλ (Savin-Baden, 2006). Χρησιμοποιώντας τις ενσωματωμένες δυνατότητες διαχείρισης ομάδων ο εκπαιδευτής μπορεί να δημιουργήσει πολλαπλές ομάδες μαθητών, να αναθέσει διαφορετικές δραστηριότητες σε κάθε ομάδα, να στείλει emails σε όλα τα μέλη μιας ή περισσότερων ομάδων, να δημιουργήσει chats ή forum συζητήσεων. Παρακολουθώντας την πρόοδο των ομάδων (με βαθμολόγηση online tests) και τη συμμετοχή τους στις δραστηριότητες (είτε απευθείας είτε μέσω των log files), ο εκπαιδευτής μπορεί να προσφέρει γρήγορα εξατομικευμένη υποστήριξη στα μέλη. Στο πλαίσιο της διαδικτυακής “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning – PBL) οι μαθητές κυρίως εμπλέκονται σε ομαδικά projects και χρησιμοποιούν τα ασύγχρονα ενσωματωμένα εργαλεία του LMS (φόρουμ συζητήσεων, blogs, wikis) για να συνεργαστούν με το δικό τους ρυθμό (Γουλά, 2013).

Επιπροσθέτως και τα Web logs (blogs) αποτελούν χώρο συζήτησης και συνεργασίας μέσω εισαγωγής συνδέσμων προς άλλες ιστοσελίδες, blogs, online παρουσιάσεις, βίντεο εικόνες και ήχου, ψηφοφορίες κλπ. Δίνοντας στους χρήστες τη δυνατότητα να εξερευνούν

τις καταχωρήσεις τους. Τα e-portfolios (ηλεκτρονικοί φάκελοι) και τα blogs μπορούν να λειτουργήσουν σαν αποθετήρια γνώσης που οι μαθητές μπορούν να συμβουλευούνται, και σαν χώρος υποστήριξης όπου ο εκπαιδευτής μπορεί να ανεβάσει παραδείγματα από προηγούμενα projects και να επιδείξει, με βίντεο ήχου-εικόνας και γραφικά, μεθόδους εργασίας. Τα wikis είναι ιστοσελίδες που επιτρέπουν σε ομάδες χρηστών να δημιουργούν και να διορθώνουν κατευθείαν το περιεχόμενων όλων των συνδεδεμένων σελίδων. Ο εκπαιδευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα wiki σαν τον κύριο χώρο συνεργασίας μιας ομάδας “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL), όπου οι μαθητές θα ανεβάζουν ψηφιακό υλικό και συνδέσμους προς ιστοσελίδες, θα συζητούν και θα διορθώνουν. Η δυνατότητα των wikis να τηρούν ιστορικό αλλαγών μπορεί να δώσει πληροφορίες για την εξέλιξη ενός έργου και τη συμμετοχή των μελών σ’ αυτό, ενώ μπορεί να επαναφέρει όλο το project σε ένα προηγούμενο στάδιο. Ο συνδυασμός ενός wiki με blogs ή/και φόρουμ συζητήσεων μπορεί να δημιουργήσει έναν ενιαίο χώρο συνεργασίας όπου και οι απόψεις εκφράζονται και παραμένουν αλλά και όλα τα έργα διορθώνονται και συμπληρώνονται, εμφανίζοντας μια συνολική όψη, το αποτέλεσμα της ομάδας.

Αν και τα ασύγχρονα μέσα συνεργασίας προσφέρουν ευελιξία, η ανάγκη για αμεσότητα σε δράσεις συντονισμού επιβάλλει συχνά τη χρήση και σύγχρονων μέσων όπως οι συνομιλίες με γραπτά κείμενα ή/και με ήχο και εικόνα (text chat και video chat) ή με διαδικτυακή τηλεδιάσκεψη.

2.3 Εκπαίδευση Ενηλίκων

Η εκπαίδευση ενηλίκων αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους στον τομέα της εκπαίδευσης η οποία εμφανίστηκε στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ στις αρχές του 20^{ού} αιώνα και είχε στόχο τη βελτίωση του μορφωτικού επιπέδου των ευπαθών κοινωνικών τάξεων. Γρήγορα όμως προσέλαβε πολλές ακόμα μορφές, όπως επαγγελματική κατάρτιση, εκπαίδευση σε ζητήματα πολιτιστικά, κοινωνικά και πολιτικά και επεκτάθηκε σε όλες σχεδόν τις χώρες (Κόκκος, 2005). Από τις αρχές της δεκαετίας του ’80 παρατηρείται ραγδαία ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της εκπαίδευσης ενηλίκων και μάλιστα η Ευρωπαϊκή Ένωση τις υποστηρίζει και τις χρηματοδοτεί.

Θα αναφέρουμε εδώ δύο ορισμούς: της UNESCO (1976) και του ΟΟΣΑ (1977), που

θεωρούνται οι πιο εμπειριστατωμένοι:

Εκπαίδευση ενηλίκων είναι κάθε εκπαιδευτική διεργασία, κάθε περιεχομένου, επιπέδου ή μεθόδου, είτε πρόκειται για τυπική εκπαίδευση είτε όχι, είτε για διεργασία που επεκτείνει χρονικά ή αντικαθιστά την αρχική εκπαίδευση στα σχολεία, κολέγια και πανεπιστήμια, καθώς και για μαθητεία, μέσω των οποίων άτομα που θεωρούνται ενήλικα από την κοινωνία στην οποία ανήκουν αναπτύσσουν τις ικανότητές τους, εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους, βελτιώνουν τα τεχνικά και επαγγελματικά τους προσόντα ή τα προσανατολίζουν προς άλλη κατεύθυνση. Με τον τρόπο αυτό επιφέρουν αλλαγές στις στάσεις ή τη συμπεριφορά τους με τη διπλή προοπτική της πλήρους προσωπικής ανάπτυξης και της συμμετοχής σε μια εναρμονισμένη και αυτοδύναμη κοινωνική, οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη (Unesco, στο Rogers, 2002).

Η Εκπαίδευση Ενηλίκων αφορά οποιαδήποτε μαθησιακή δραστηριότητα ή πρόγραμμα σκόπιμα σχεδιασμένο από κάποιον εκπαιδευτικό φορέα, για να ικανοποιήσει οποιαδήποτε ανάγκη κατάρτισης ή ενδιαφέρον που ενδέχεται να πραγματοποιηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο της ζωής ενός ανθρώπου που έχει υπερβεί την ηλικία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και η κύρια δραστηριότητά του δεν είναι πλέον η εκπαίδευση. Η «σφαίρα» της, επομένως, καλύπτει μη επαγγελματικές, επαγγελματικές, γενικές, τυπικές και μη τυπικές σπουδές, καθώς επίσης και την εκπαίδευση που έχει συλλογικό κοινωνικό σκοπό (ΟΟΣΑ, στο Rogers, 2002).

Σύμφωνα με τους δύο παραπάνω ορισμούς, ο όρος «εκπαίδευση ενηλίκων» σηματοδοτεί το οργανωμένο μέρος της διά βίου μάθησης που αφορά ενήλικους και ταυτόχρονα υποδηλώνει την ανθρωπιστική κατεύθυνση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων που πραγματοποιούνται σε αυτό το πλαίσιο (Κόκκος, 2005^α)

Σημαντικές θεωρίες της εκπαίδευσης ενηλίκων υποστηρίζουν ότι η διεργασία της μάθησης προωθείται, μέσω της αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές και της αξιοποίησης της εμπειρίας των εκπαιδευομένων.

Θα προσεγγίσουμε τρεις από τις βασικές θεωρίες της εκπαίδευσης ενηλίκων: τη θεωρία της Ανδραγωγικής που ανέπτυξε ο Malcolm Knowles, την εκπαίδευση για την κοινωνική αλλαγή του Paulo Freire, και τη θεωρία της Μετασχηματίζουσας Μάθησης του Jack Mezirow (Χατζηθεοχάρους, 2010)

- Η *Ανδραγωγική* αναπτύχθηκε κυρίως στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και επικράτησε ως τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Θεμελιωτής της θεωρείται ο E. Lindeman

αλλά ο M. Knowles (1913-1997) είναι εκείνος που την επεξεργάστηκε και την ανέπτυξε περισσότερο. Το όνομα της θεωρίας αυτής υποδηλώνει τη βούληση των εμπνευστών της να υπογραμμίσουν τη διαφοροποίηση της εκπαίδευσης ενηλίκων έναντι της εκπαίδευσης των ανηλίκων: Ανδραγωγική έναντι της Παιδαγωγικής ή *Andragogy versus Pedagogy* (Κόκκος, 2005α).

Συγκεκριμένα οι ενήλικες διαφέρουν ως προς την ανάγκη να γνωρίζουν, την αυτοαντίληψη, τις εμπειρίες, το μαθησιακό προσανατολισμό και το κυριότερο τα κίνητρα

- Η δεύτερη θεωρία, *εκπαίδευση για την κοινωνική αλλαγή* του Paulo Freire (1921-1997), που γεννήθηκε στη Βραζιλία και ασχολήθηκε με την καταπολέμηση του αναλφαβητισμού στη χώρα του, διαδόθηκε πλατιά στις δεκαετίες 1960-1980 (Κόκκος, 2005α). Ο Freire πιστεύει ότι οι κοινωνικά αποκλεισμένοι και καταπιεσμένοι απ' την κυρίαρχη τάξη διαμορφώνουν αλλοτριωμένες συνειδήσεις και υιοθετούν αξίες και πρότυπα που δεν ανήκουν στην πραγματικότητα την οποία οι ίδιοι βιώνουν, γι' αυτό και ο ρόλος της εκπαίδευσης ενηλίκων είναι να απελευθερώνει τους εκπαιδευομένους ώστε να καταφέρουν να αμφισβητήσουν τις παραδοχές τους και να δράσουν με σκοπό την εξέγερση και την κοινωνική αλλαγή, που θα επιτευχθεί με τη συνειδητοποίησή τους μέσω του κριτικού στοχασμού (Κόκκος, 2005α).

- Τέλος, η τρίτη θεωρητική προσέγγιση αφορά τη *Μετασχηματίζουσα Μάθηση* του Jack Mezirow (1925 -) η οποία αναπτύχθηκε από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 και θεωρείται σήμερα η πιο σημαντική και ολοκληρωμένη επιστημονικά ανάμεσα στις σύγχρονες θεωρίες της εκπαίδευσης ενηλίκων. Αναγνωρίζει τις δυνατότητες του ατόμου για θετική προσωπική αλλαγή και δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην αξιοποίηση των εμπειριών των ενηλίκων εκπαιδευομένων για κριτικό στοχασμό. Υποστηρίζει ότι η μάθηση δεν αποτελεί απλή συσσώρευση νέων γνώσεων, οι οποίες προστίθενται σε παλαιότερες, αλλά ότι «είναι μια διεργασία στην οποία αρκετές βασικές αξίες και παραδοχές, με βάση τις οποίες λειτουργούμε, αλλάζουν. Οι παραδοχές δεν είναι τίποτα άλλο παρά οι αντιλήψεις των ενηλίκων εκπαιδευομένων για τον κόσμο. Οι παραδοχές, οι οποίες έχουν αφομοιωθεί ασυνείδητα από τους ενήλικους εκπαιδευόμενους διαμέσου της διαδικασίας της κοινωνικοποίησης, κατατάσσονται σε πέντε κατηγορίες: α) τις επιστημολογικές, β) τις ηθικές, γ) τις πολιτικές, δ) τις κοινωνιο-ιδεολογικές και ε) τις φιλοσοφικές». (Τσιμπουκλή – Φίλλιπς, 2008).

2.3.1 Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση Ενηλίκων

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Distance Education) βρίσκεται τα τελευταία χρόνια στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος και ολοένα και περισσότεροι φορείς παροχής εκπαίδευσης ενηλίκων την υιοθετούν σε μια προσπάθεια να προσφέρουν εκπαίδευση σε ένα ευρύτερο κοινό από αυτό που είναι δυνατόν να παρακολουθήσει εκπαιδευτικές δραστηριότητες με τις συμβατικές εκπαιδευτικές μεθόδους (εκπαίδευση σε αίθουσες διδασκαλίας και εργαστήρια). Οι συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες της σύγχρονης πραγματικότητας για απόκτηση νέων, γενικών και ειδικών γνώσεων και δεξιοτήτων και η αδυναμία των συμβατικών μορφών εκπαίδευσης να καλύψουν τις ανάγκες της σύγχρονης κοινωνικοοικονομικής πραγματικότητας, έχουν οδηγήσει στην υιοθέτηση καινοτόμων μεθόδων εκπαίδευσης όπως είναι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Lionarakis, 2003, Moore and Kearsley, 1996).

Ο όρος εξ αποστάσεως εκπαίδευση, στην πιο γενική του διάσταση, χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες κατά τις οποίες ο εκπαιδευόμενος βρίσκεται σε μια φυσική απόσταση από τον εκπαιδευτή του και χρησιμοποιεί κάποια μορφής τεχνολογία για να επικοινωνήσει μαζί του και να έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό (Schlosser and Simonson, 2002).

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναφέρεται σε μια παιδαγωγική-διδακτική διαδικασία όπου:

- Ο εκπαιδευόμενος εκπαιδεύεται να μαθαίνει ενώ βρίσκεται στο σπίτι του ή στη δουλειά του χωρίς τη φυσική παρουσία του εκπαιδευτή του.
- Χρησιμοποιούνται ευέλικτες διδακτικές τεχνικές προκειμένου να βοηθήσουν κάθε εκπαιδευόμενο να προσαρμόσει την εκπαιδευτική διαδικασία στις ανάγκες του, στο ρυθμό της ζωής του, στο επίπεδο γνώσεών του και στο προσωπικό του στυλ μάθησης.
- Μια σειρά τεχνολογικών μέσων χρησιμοποιούνται για να φέρουν σε επαφή τον εκπαιδευόμενο με τον εκπαιδευτή του και να αποκτήσει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό (Μουζάκης, 2006).

Οι τεχνολογικές εξελίξεις επιφυλάσσουν ακόμα περισσότερες εκπλήξεις στο μέλλον και δημιουργούν νέα δεδομένα στα οποία η σύγχρονη επιστημονική έρευνα καλείται να δώσει πειστικές απαντήσεις και να προσδιορίσει τις αρχές και προϋποθέσεις που ορίζουν με όρους διδακτικούς και μαθησιακούς τη χρήση τους στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Σήμερα, στα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης επιτυγχάνεται η υψηλού βαθμού αλληλεπίδραση μεταξύ διδάσκοντα και σπουδαστών ακόμη και αν οι συμμετέχοντες βρίσκονται σε απομακρυσμένα γεωγραφικά σημεία (Dede, 1996). Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να ακούσουν και να δουν τους εκπαιδευτές ή τους άλλους εκπαιδευόμενους τους και να συμμετέχουν σε συζητήσεις. Τα εικονικά περιβάλλοντα διδασκαλίας και μάθησης δίνουν τη δυνατότητα σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές που βρίσκονται σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές να αποτελέσουν μέλη μιας τάξης, να επικοινωνήσουν μεταξύ τους οποιαδήποτε στιγμή, να συνεργαστούν και να ανταλλάξουν απόψεις, εμπειρίες και προβληματισμούς (Mauger, 2002, Moyle, 2001, Barnett, 1998).

Σήμερα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών καθώς μπορεί να εφαρμοστεί σε όλους τους κλάδους της εκπαίδευσης, της επιμόρφωσης και της κατάρτισης και περιλαμβάνει ποικιλία εργαλείων διάδοσης, μεταφοράς και επεξεργασίας των πληροφοριών καθώς και εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας και μάθησης, αλλά και τεχνικές οργάνωσης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας (Bates, 2000, Hammond, 2000).

2.3.2 Η αναγκαιότητα της συνεχιζόμενης επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών

Στις μέρες μας η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών προσλαμβάνει νέα χαρακτηριστικά μέσα στα πλαίσια της κοινωνίας της πληροφορίας, ώστε ο σχεδιασμός της να απαντά στις απαιτήσεις της σύγχρονης εκπαιδευτικής πράξης. Σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2009), στις προϋποθέσεις για τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητας των επιμορφωτικών δράσεων περιλαμβάνεται η δημιουργία συνθηκών που θα βοηθούν τον εκπαιδευτικό να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του νέου του ρόλου στην κοινωνία της γνώσης και της πληροφορίας και ειδικότερα, η ανάπτυξη δεξιοτήτων και στάσεων, οι οποίες θα τους καθιστούν ικανούς να αξιοποιούν τις νέες τεχνολογίες στις διαδικασίες μάθησης αλλά και στην καθημερινή επαγγελματική τους πρακτική.

Οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί επιπλέον επιζητούν αξιοποίηση συνεργατικών και

συμμετοχικών μορφών επιμόρφωσης καθώς και εφαρμογή νέων μεθοδολογιών. Η συνεχής αλλά ουσιαστική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αποτελεί ζωτική παράμετρο για την αποτελεσματική λειτουργία του σχολείου και βασικό μοχλό ανανέωσης και εκσυγχρονισμού του εκπαιδευτικού συστήματος.

Συμπερασματικά, αναφέρουμε ότι η επίδραση της συνεχούς επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών είναι ιδιαίτερα σημαντική τόσο στην αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης και κατά επέκταση του εκπαιδευτικού συστήματος, όσο και στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας του έργου των εκπαιδευτικών στο πλαίσιο της προσωπικής και επαγγελματικής τους ανάπτυξης μέσω της διά βίου εκπαίδευσης. Μέσα από τη συνεχή επιμόρφωση ο εκπαιδευτικός καθίσταται ικανός να αντιλαμβάνεται τις ανάγκες των μαθητών καθώς και τα μηνύματα των καιρών και επίσης, να αναλαμβάνει τις απαραίτητες πρωτοβουλίες και την ευθύνη που αυτές συνεπάγονται μέσα σε ένα γενικό πλαίσιο αρχών το οποίο καθορίζεται από την Πολιτεία.

3

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1 Ο στόχος της ερευνητικής εργασίας

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η υλοποίηση του ePortfolio στοχεύει στην επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και επιδιώκει την κατανόηση των βασικών βημάτων υλοποίησης των ePortfolios καθώς και των αρχών της PBL ώστε να τα αξιοποιήσουν στη διδακτική διαδικασία.

3.2 Επιλογή έρευνας

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μία έρευνα δράση. Κοινό χαρακτηριστικό αυτού του τύπου της έρευνας είναι η σχετικοποίηση της διάκρισης ερευνητή και ερευνώμενων. Η ερευνητική διαδικασία γίνεται αφορμή για τον εμπλουτισμό της κοινωνικής γνώσης με άμεσο σκοπό την ανάληψη δράσης με στόχο την κοινωνική αλλαγή. Σε αυτή τη δράση συμμετέχει ενεργά και ο ερευνητής αφού αποτελεί οργανικό μέρος και σκοπό της έρευνας (Ιωσηφίδης, 2008)

Το εύρος της έρευνας δράσης είναι εντυπωσιακό. Η έρευνα δράση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σχεδόν σε κάθε περιβάλλον όπου ένα πρόβλημα που εμπλέκει άτομα, έργα και διεργασίες χρειάζεται επειγόντως λύση, ή όπου η αλλαγή ενός χαρακτηριστικού μπορεί να επιφέρει ένα επιθυμητό αποτέλεσμα. Η έρευνα δράση μπορεί να διεξαχθεί από ένα μεμονωμένο εκπαιδευτικό, από μία ομάδα εκπαιδευτικών που συνεργάζονται στο πλαίσιο του σχολείου, ή από έναν ή περισσότερους εκπαιδευτικούς που συνεργάζονται σταθερά με

έναν ή περισσότερους ερευνητές, ενδεχομένως και με άλλα ενδιαφέροντα μέρη, όπως σύμβουλοι, πανεπιστημιακά τμήματα και χορηγοί στην περιφέρεια (Holly και Whitehead, 1986).

Έρευνα δράση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πληθώρα τομέων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η έρευνα δράση χρησιμοποιείται για την εξέλιξη των ήδη εργαζόμενων εκπαιδευτικών, τη βελτίωση των δεξιοτήτων διδασκαλίας, την ανάπτυξη νέων μεθόδων μάθησης, την ανάπτυξη της αναλυτικής ικανότητας, την ανύψωση του επιπέδου αυτογνωσίας (Cohen et al., 2008). Επιπλέον, η έρευνα δράση υποστηρίζει την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών: Ο ρόλος της έρευνας δράσης στην επαγγελματική ανάπτυξη χρησιμοποιείται συχνά με αποτέλεσμα να θεωρείται κανόνας (Nixon, 1981, Oja και Smulyan, 1989, Smekh, 1995, Winter, 1996). Η έρευνα δράση ως ερευνητικός μηχανισμός συνδυάζει:

1. έναν κύκλο: αναγνώρισης ενός προβλήματος, σχεδιασμού μίας παρέμβασης, εφαρμογής της παρέμβασης και αξιολόγησης του αποτελέσματος.
2. αναστοχαστικής πρακτικής
3. πολιτικής χειραφέτησης
4. κριτικής θεωρίας
5. επαγγελματικής ανάπτυξης και
6. συμμετοχικής έρευνας του επαγγελματία.

Είναι μία ευέλικτη, εφαρμόσιμη στο εκάστοτε περιβάλλον μεθοδολογία που προσφέρει αυστηρότητα, αυθεντικότητα και δίνει φωνή στις ασθενέστερες ομάδες (Cohen et al., 2008). Η έρευνα βασίζεται στην ανησυχία που παρουσιάζουν αρκετές φορές οι εκπαιδευτικοί με κάθε καινοτομία που παρουσιάζεται στους κόλπους της παιδείας. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η καινοτομία έγκειται στην εκμάθηση του διδακτικού μοντέλου Η “μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα” (problem-Based Learning –PBL) μέσα από το σχεδιασμό ενός eportfolio στο αυτόνομο ηλεκτρονικό περιβάλλον του Mahara.

3.3 Τα ερευνητικά ερωτήματα

Τα ερευνητικά ερωτήματα που απασχολούν τη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία είναι:

Ερευνητικό Ερώτημα 1^ο: Σε ποιά βαθμό ο σχεδιασμός του ePortfolio υποστηρίζει κατάλληλα τα δομικά συστατικά (συμμετέχοντες, δραστηριότητες, πόροι και ομάδες), τους μηχανισμούς (κατανομή εργασιών, και ροή δραστηριοτήτων) καθώς και τους εκπαιδευτικούς στόχους της μεθόδου «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).

Ερευνητικό Ερώτημα 2: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος (Problem Solving Skills).

Ερευνητικό Ερώτημα 3: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες κριτικής σκέψης (Critical Thinking Skills)

Ερευνητικό Ερώτημα 4: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις συνεργατικές δεξιότητες (Collaboration Skills).

3.4 Εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί των ερευνητικών μεταβλητών

Σε αυτή την ενότητα θα καταγραφούν και θα αποσαφηνιστούν τόσο οι εννοιολογικοί όσο και οι λειτουργικοί ορισμοί των ερευνητικών μεταβλητών που διαπραγματεύεται η παρούσα έρευνα. Ειδικότερα οι εννοιολογικοί ορισμοί των μεταβλητών αποδίδουν το σημασιολογικό περιεχόμενο των όρων, όπως ακριβώς αποτυπώνονται στην έρευνα, ενώ οι λειτουργικοί ορισμοί προσδιορίζουν τον τρόπο και τα ερευνητικά μέσα τα οποία θα χρησιμοποιήσουμε προκειμένου να μετρήσουμε/αποτιμήσουμε τις συγκεκριμένες μεταβλητές (τεστ, ρουμπρίκες, eportfolios κ.α.). Στην παρούσα έρευνα οι ερευνητικές μεταβλητές που εξετάζονται είναι **οι δεξιότητες επίλυσης προβλήματος** (problem solving

skills), **οι δεξιότητες κριτικής σκέψης** (critical thinking skills) καθώς επίσης και **οι συνεργατικές δεξιότητες** (collaborative skills) που καλλιεργούνται στους εκπαιδευομένους μέσω δραστηριοτήτων που στοιχειοθετούν ένα άρτιο τρόπο σχεδιασμού και υλοποίησης του portfolio.

❖ **Εννοιολογικός ορισμός της ερευνητικής μεταβλητής: Δεξιότητες επίλυσης προβλήματος (Problem Solving Skills)**

Όταν αναφερόμαστε στον ορισμό επίλυση προβλήματος εννοούμε μία σύνθετη γνωστική διαδικασία στην οποία το άτομο προσπαθεί να αναγνωρίσει και να προσδιορίσει το πλαίσιο ενός προβλήματος, να αναζητήσει και να εξετάσει τις πιθανές του λύσεις και τέλος να το επιλύσει (Ταβουλάρη, 2011)

Ύστερα από βιβλιογραφική αναζήτηση προέκυψαν οι παρακάτω ορισμοί για την επίλυση προβλήματος:

1. Η επίλυση προβλήματος είναι μία γνωστική διαδικασία η οποία προσπαθεί να εξετάσει και να επιλύσει αβέβαιες καταστάσεις για τις οποίες καμία λύση δεν είναι γνωστή (Jonassen, 2011)

2. Ως δεξιότητα, η επίλυση προβλήματος είναι σύνθετη, αφού προϋποθέτει την εξοικείωση με την προβληματική κατάσταση και την καταβολή προσπάθειας για την κατανόηση του πλαισίου στο οποίο εντάσσεται το πρόβλημα (Dole & Sinatra, 1998).

3. Η επίλυση προβλήματος θεωρείται μία εργασία που προσδίδει νόημα και ουσία στη μάθηση, καθώς απαιτεί την αναγκαία βούληση, κατανόηση και θεώρηση εναλλακτικών οδών (Jonassen et al., 2003)

Η επίλυση προβλήματος, τέλος, σύμφωνα με τον Mayer (1985) αναφέρεται στο σχεδιασμό της διαδικασίας μετάβασης από μια υφιστάμενη κατάσταση σε μια ζητούμενη. Η διαδικασία επίλυσης προβλήματος περιλαμβάνει μια σειρά από νοητικές ενέργειες, οι οποίες οδηγούν σε κάποιο σκοπό ή στην εύρεση του κατάλληλου τρόπου να συμπληρωθεί το κενό ανάμεσα στη δεδομένη κατάσταση και στον τελικό προορισμό.

❖ **Εννοιολογικός ορισμός της ερευνητικής μεταβλητής: Δεξιότητες κριτικής σκέψης (Critical thinking Skills)**

Όσον αφορά την κριτική σκέψη, οι ορισμοί είναι πολλοί και αλλάζουν συνεχώς με την πάροδο του χρόνου. Οι Watson & Glaser (2002) ορίζουν την κριτική σκέψη ως ένα συνδυασμό στάσεων, γνώσεων και δεξιοτήτων. Αυτός ο συνδυασμός περιλαμβάνει:

1. Στάσεις της έρευνας που περιλαμβάνουν την ικανότητα να αναγνωρίζουν την ύπαρξη των προβλημάτων και την αποδοχή μιας γενικής ανάγκης για στοιχεία αληθινά
2. Γνώση για τη φύση έγκυρων συμπερασμάτων, αφαιρέσεων και γενικεύσεων, των οποίων η ακρίβεια των διαφορετικών στοιχείων καθορίζεται λογικά
3. Δεξιότητες στην εφαρμογή των παραπάνω στάσεων και γνώσεων.

Ένας ευρέως διαδεδομένος ορισμός για την κριτική σκέψη αναφέρει πως: «αποτελεί μια λογική, αναστοχαστική σκέψη η οποία επικεντρώνεται στην απόφαση του τι να πιστέψουμε ή τι να πράξουμε» (Ennis, 1987). Η κριτική σκέψη (critical thinking) αυτή καθ' εαυτή συνδέεται άρρηκτα με την επίλυση προβλημάτων (problem solving) (Paul et al., 1997·Zohar et al., 1994)

❖ **Εννοιολογικός ορισμός της ερευνητικής μεταβλητής: Δεξιότητες Συνεργασίας (Collaborative Skills)**

Σύμφωνα με τον Dillenbourg (1999,) η συνεργατική μάθηση ορίζεται “ως μια κατάσταση όπου δύο ή περισσότερα άτομα επικοινωνούν και διαμοιράζονται σκέψεις ή απόψεις με σκοπό να μάθουν μαζί”. Η δημιουργία αποδοτικών ομάδων PBL σε διαδικτυακό περιβάλλον, εξαρτάται, όπως και μέσα σε μια αίθουσα, από το πως οι συμμετέχοντες στις συνεργατικές δράσεις αντιλαμβάνονται τους ρόλους και τα καθήκοντά τους, πως συνδυάζουν τις ατομικές στρατηγικές και απόψεις και πως συνθέτουν τις καλύτερες πρακτικές (Uden and Beaumont, 2006). Θετικές αλληλεπιδράσεις που βασίζονται σε σχέσεις εμπιστοσύνης, είναι απαραίτητες για να αυξήσουν τη θέληση της ομάδας να συνεργαστεί και να μάθει (Johnson and Johnson, 1994). Η εμπιστοσύνη μεταξύ των μελών μιας ομάδας είναι κρίσιμο ζητούμενο στην περίπτωση συνεργασίας μέσω διαδικτύου, αφού εξασφαλίζει ομαλή συνεργασία, διάχυση γνώσης και διευθέτηση συγκρούσεων.

Από την μελέτη της βιβλιογραφίας η οποία σχετίζεται με CSCL περιβάλλοντα μάθησης προκύπτουν τα εξής (Henry & Lafrance, 2006): Οι δεξιότητες συνεργασίας σχετίζονται με επικοινωνία (ομιλία, γραφή, ακρόαση και παρουσίαση) οργάνωση (ατομική και ομαδική), λήψη αποφάσεων, διευθέτηση των συγκρούσεων, ορισμός στόχων συνεργασίας, διαχείριση χρόνου, παροχή κινήτρων (σε προσωπικό και συλλογικό επίπεδο) (Γουλά, 2013).

❖ **Λειτουργικός ορισμός της ερευνητικής μεταβλητής: Δεξιότητες επίλυσης προβλήματος (Problem Solving Skills)**

Για την μέτρηση των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος (problem Solving Skills)

χρησιμοποιήθηκε η ρουμπρίκα του Rhode Island Skills Commission Rubrics (παράρτημα), η οποία διαμορφώθηκε κατάλληλα με βάση τους εκπαιδευτικούς στόχους που έχουν τεθεί. Συγκεκριμένα με την εν λόγω ρουμπρίκα θα αποτιμηθούν οι παρακάτω ποιοτικοί δείκτες:

| Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Διεργασίας Επίλυσης Προβλήματος Rhode Island Skills Commission Rubrics |
|--|
| 1. Κατανόηση προβλήματος και εύρεση λύσεων |
| 2. Εφαρμογή κάποιας στρατηγικής |
| 3. Οργάνωση πληροφοριών |
| 4. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων |

Πίνακας 2: Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Διεργασίας Επίλυσης Προβλήματος Πηγή: Πανεπιστήμιο Πειραιά, Μ.Δ.Ε: «Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος ενός e-portfolio για την υποστήριξη της Μάθησης βασισμένης στην επίλυση προβλημάτων (PBL)» (Γουλά, 2013)

❖ **Λειτουργικός ορισμός της ερευνητικής μεταβλητής: Δεξιότητες κριτικής σκέψης (Critical thinking Skills)**

Όσον αφορά τις δεξιότητες που αναπτύσσουν οι εκπαιδευόμενοι, εξετάζονται μέσω ειδικών ρουμπρικών διαβαθμισμένων κριτηρίων.

Συγκεκριμένα για την μέτρηση των δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης χρησιμοποιήθηκε ως “οδηγός” η «Ρουμπρίκα Αυτό-αξιολόγησης για την κριτική σκέψη» (Elizondo- Montemayor, 2004), η οποία τροποποιήθηκε με σκοπό να εξυπηρετήσει τις ανάγκες και τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας εργασίας. Η κατάλληλα διαμορφωμένη «Ρουμπρίκα Αυτό-αξιολόγησης για την κριτική σκέψη» (Elizondo- Montemayor, 2004) θα συμπληρωθεί από τους μαθητές στο τέλος της μαθησιακής δραστηριότητας.

Η ρουμπρίκα είναι διαβαθμισμένη με ποιοτικούς δείκτες οι οποίοι αποτιμούν κατά πόσο οι εκπαιδευόμενοι ανέπτυξαν δεξιότητες κριτικής σκέψης κατά την διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας του eportfolio.

| Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Κριτικής Σκέψης |
|---|
| Αναγνώριση |
| Ερμηνεία Σημαντικών Πληροφοριών |
| Λήψη αποφάσεων |
| Εξαγωγή Συμπερασμάτων |

Πίνακας 3: Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Κριτικής Σκέψης. Πηγή: Πανεπιστήμιο Πειραιά, Μ.Δ.Ε: «Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος ενός e-portfolio για την υποστήριξη της Μάθησης βασισμένης στην επίλυση προβλημάτων (PBL)» (Γουλά, 2013).

❖ **Λειτουργικός ορισμός της ερευνητικής μεταβλητής: Δεξιότητες Συνεργασίας (Collaborative Skills)**

Για την μέτρηση των δεξιοτήτων της συνεργασίας χρησιμοποιήθηκε ως “οδηγός” η «Ρουμπρίκα Αυτό-αξιολόγησης για την απόκτηση δεξιοτήτων συνεργασίας» (Elizondo-Montemayor, 2004), η οποία τροποποιήθηκε με σκοπό να εξυπηρετήσει τις ανάγκες και τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας εργασίας. Η κατάλληλα διαμορφωμένη «Ρουμπρίκα Αυτό-αξιολόγησης για την απόκτηση δεξιοτήτων συνεργασίας» (Elizondo- Montemayor, 2004) θα συμπληρωθεί από τους μαθητές στο τέλος της μαθησιακής δραστηριότητας. Η ρουμπρίκα είναι διαβαθμισμένη με ποιοτικούς δείκτες οι οποίοι αποτιμούν κατά πόσο οι εκπαιδευόμενοι ανέπτυξαν δεξιότητες συνεργασίας κατά την διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας του eportfolio..

| Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Συνεργασίας |
|---|
| 1. Αποτελεσματικές διαπροσωπικές ικανότητες |
| 2. Επικοινωνιακές δεξιότητες |
| 3. Διαμοιρασμός των πληροφοριών |
| 4. Σεβασμός στις απόψεις των ομοτίμων/συνεργατών |

Πίνακας 4: Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Συνεργασίας Πηγή: Πανεπιστήμιο Πειραιά, Μ.Δ.Ε: «Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος ενός e-portfolio για την υποστήριξη της Μάθησης βασισμένης στην επίλυση προβλημάτων (PBL)» (Γουλά, 2013).

3.5 Ο σχεδιασμός της έρευνας

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η υλοποίηση του ePortfolio στοχεύει στην επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και επιδιώκει την κατανόηση των βασικών βημάτων υλοποίησης των ePortfolios καθώς και των αρχών της PBL ώστε να τα αξιοποιήσουν στη διδακτική διαδικασία.

Οι βασικοί στόχοι της διπλωματικής εργασίας είναι οι ακόλουθοι:

- Διαμόρφωση ενός άρτια μεθοδολογικά τρόπου υλοποίησης ενός eportfolio
- Ανάδειξη της δυναμικής σχέσης μεταξύ του eportfolio και των αξόνων της Problem based Learning
- Αξιοποίηση του eportfolio ως μέσο που ενισχύει τους εκπαιδευμένους να συνεργαστούν μεταξύ τους για την επίλυση ενός ανεπαρκούς δομημένου προβλήματος και την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος, κριτικής σχέσης και συνεργασίας. Προς αυτή την κατεύθυνση ακολουθήθηκε ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αξιολόγηση ενός eportfolio που βασίζεται στο συνδυαστικό μοντέλο των Savery και Duffy (1996) και του Wood (2003).

Επιχειρήθηκε ο σχεδιασμός ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το προτεινόμενο ePortfolio ενορχηστρώθηκε αξιοποιώντας τις φάσεις της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) στην πλατφόρμα Mahara.

Συγκεκριμένα, το ePortfolio ώθησε τους εκπαιδευτικούς να επιλύσουν το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα «*Το φαινόμενο του θερμοκηπίου*».

Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόβλημα εστιάζει στο γεγονός, ότι οι περισσότεροι εκπαιδευόμενοι δεν αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα του φαινομένου του θερμοκηπίου για τη διατήρηση της ζωής στη Γη, και ότι έχει βλαβερές μόνο συνέπειες. Υπάρχει άγνοια του

ότι είναι ένα φαινόμενο που υποστηρίζει την ζωή. αλλά έχουν ως δεδομένο, ότι αποτελεί καθαρά ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα. Επιπλέον, υπάρχει η αντίληψη ότι η ηλιακή ακτινοβολία και όχι η παγίδευση από τα αέρια του θερμοκηπίου, της ανακλώμενης από την επιφάνεια της Γης θερμότητας είναι αυτή που προκαλεί το φαινόμενο. Επίσης, κατανοούν και εξηγούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποκλειστικά ως πρόβλημα περιβαλλοντικό, αγνοώντας το γεγονός ότι πρόκειται για αποτέλεσμα μιας φυσικής διεργασίας και αποδίδουν το συγκεκριμένο φαινόμενο ως αποτέλεσμα ορισμένων μόνο θερμοκηπικών αερίων. Τέλος, αναφέρονται σε συγκεκριμένες επιπτώσεις από τη δράση του ανθρώπου, που έχουν να κάνουν με την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της γης και την αύξηση του επιπέδου της θάλασσας. Αναδεικνύεται, λοιπόν, η ανάγκη σχεδιασμού αποτελεσματικών διαμεσολαβητικών παρεμβάσεων, ώστε να ενισχυθούν οι προσπάθειες των μαθητών να μεταβάλουν τις ποικίλες εσφαλμένες αντιλήψεις τους ως προς την επιστημονικά ορθή

Το eportfolio επικεντρώνεται στη συνειδητοποίηση των συνεπειών του φαινομένου και στην υιοθέτηση νέων στάσεων και συμπεριφορών φιλικών προς το περιβάλλον. Τέλος, μέσα από το σενάριο οι εκπαιδευόμενοι θα καλλιεργήσουν την ικανότητα του 21ου αιώνα που σχετίζεται με τον περιβαλλοντικό αλφαριθμητισμό (Partnership for 21st century skills: environmental literacy) για να γίνουν ικανοί να υιοθετήσουν και έναν νέο τρόπο σκέψης σχετικά με αυτά τα ζητήματα ώστε να υπάρξει θετική αλλαγή.

3.5.1 Το λογισμικό Mahara

Τα ερευνητικά πορίσματα της μελέτης “Αξιολόγηση του e-portfolio λογισμικού” των Himpsl και Baumgartner, (2010) αναδεικνύουν πως το λογισμικό Mahara θεωρείται ένα από τα πιο ισορροπημένα εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη και αξιοποίηση ενός e-portfolio χωρίς να είναι χρονοβόρο στην εγκατάσταση και χωρίς να παρουσιάζει ιδιαίτερη δυσκολία στην εγκατάσταση για πρώτη φορά. Επίσης απέχει από τις βασικές παραδοσιακές δομές προσωπικών ιστοσελίδων (μενού πλοήγησης, διαχείριση δεδομένων) καθώς ακολουθεί μια δική του πρωτότυπη εργαλειακή διάσταση και ροή ενεργειών (Γουλά, 2013).

«Το Mahara το οποίο παρέχεται ελεύθερα, ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα, είναι ένα πλήρες ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο (eportfolio), ιστολόγιο, εργαλείο κατασκευής

βιογραφικού, με δυνατότητες κοινωνικής δικτύωσης, το οποίο φέρνει τους διάφορους χρήστες σε επαφή και βοηθάει στη δημιουργία διαδικτυακών κοινοτήτων. Το όνομα Mahara που στη γλώσσα Μαορί που ομιλείται στη Νέα Ζηλανδία, σημαίνει «σκέφτομαι» ή «σκέψη», αντικατοπτρίζει την πρόθεση σχεδιασμού μίας εφαρμογής που προσφέρει σε επιλεγμένες ομάδες χρηστών εργαλεία για την ανάπτυξη ικανοτήτων/δεξιοτήτων μέσω της δια βίου μάθησης καθώς επίσης και την πεποίθηση ότι οι ΤΠΕ πρέπει να χρησιμοποιούνται για την προώθηση μίας περισσότερο συνεργατικής, αλληλεπιδραστικής, πλούσιας σε μέσα και εξατομικευμένης μάθησης» (Brown, Anderson, Simpson & Suddaby, 2007).

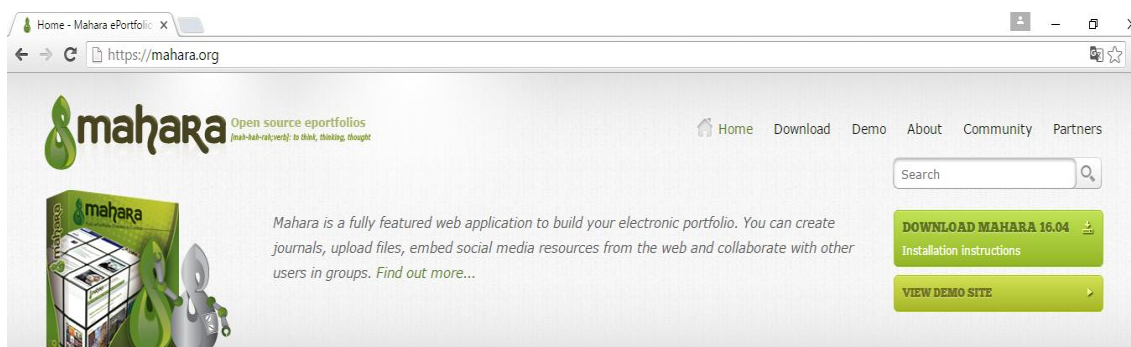
Οι αρχές που υπογραμμίζουν το σχεδιασμό του Mahara είναι: (Νικολού, 2012)

- Η μαθητική ιδιοκτησία του ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου.
- Η δυνατότητα παροχής πρόσβασης ή πιστοποίησης σε διάφορες επιλεγμένες ομάδες.
- Η δυνατότητα πρόσθεσης μεταδεδομένων, σε όλες τις καταχωρήσεις και τα ψηφιακά αντικείμενα, τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν από τους εκπαιδευτικούς ή τις ομάδες
- Η συνολική λειτουργία που επιτρέπει στους χρήστες με πολλά δικαιώματα, να έχουν πρόσβαση, μόνο σε αυτά που οι μαθητές επιτρέπουν.
- Η ευελιξία για τυπικές ή όχι, κοινωνικές και προσωπικές ή σχετικές με μαθήματα περιοχές.

Εγκατάσταση του λογισμικού Mahara

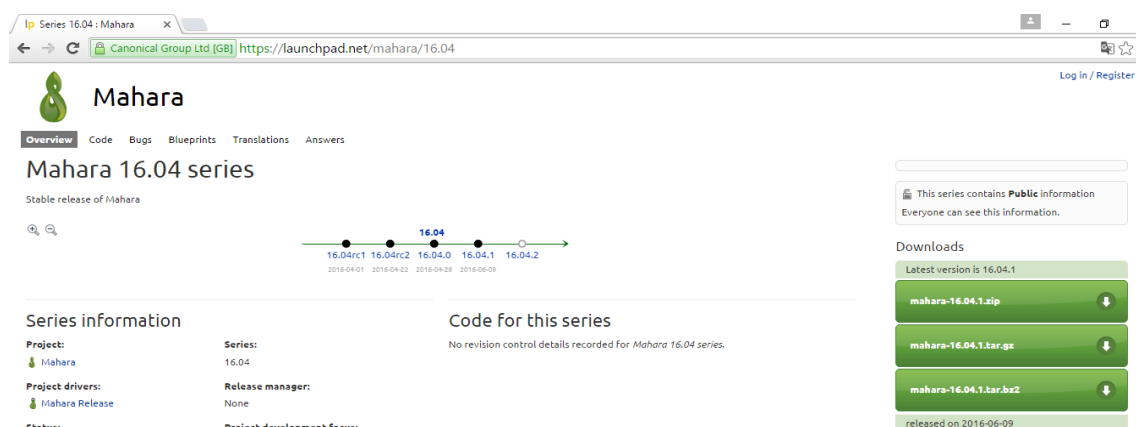
Λογισμικό Mahara

Η πρώτη ενέργεια είναι η διαδικασία Download από το επίσημο site της Mahara (Εικόνα 7).



Εικόνα 7. Λογισμικό Mahara

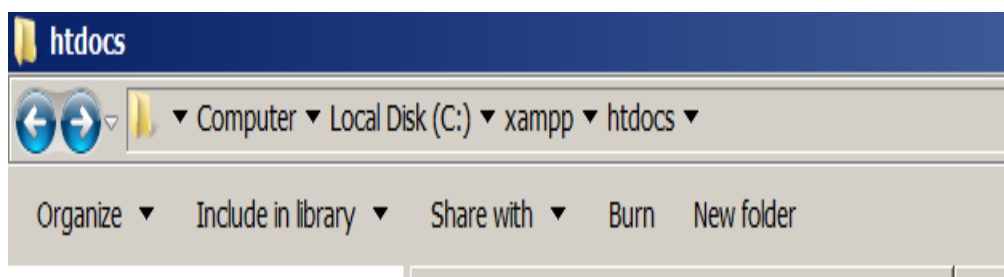
Η έκδοση 16.4 από το επίσημο site της Mahara (Εικόνα 8).



Εικόνα 8. Λογισμικό Mahara version 16.4

Εγκατάσταση Mahara

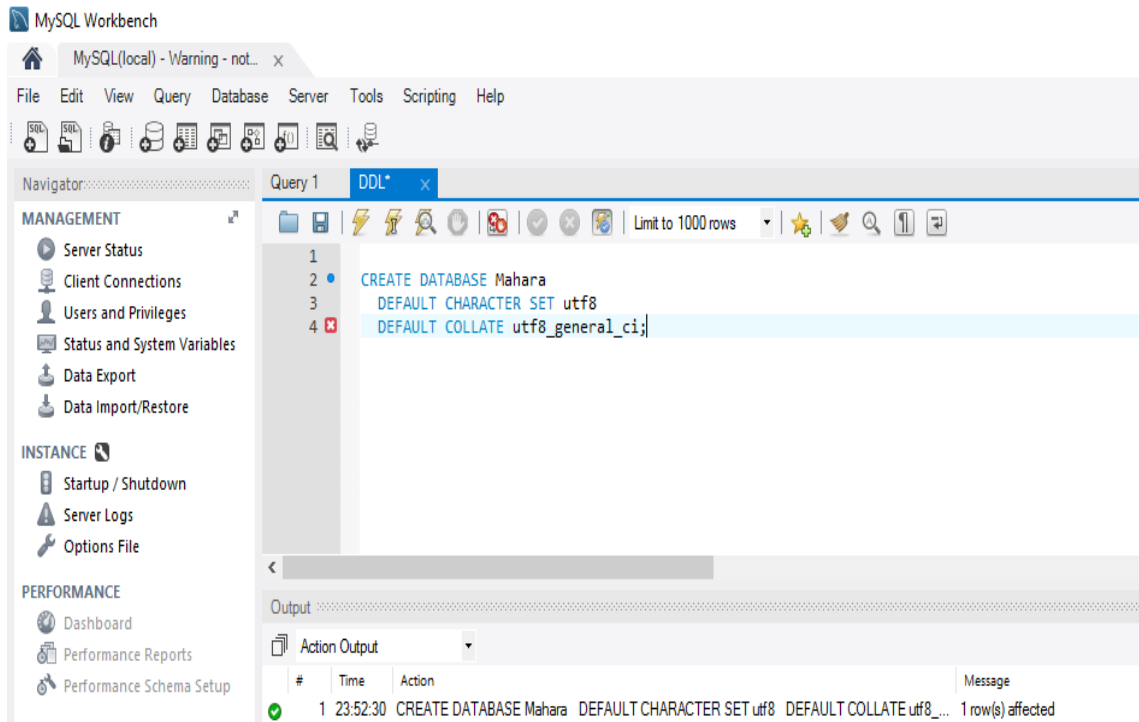
Η εφαρμογή Mahara αποτελεί Open Source λογισμικό σε Web Platform. Συγκεκριμένα PHP Engine και MySQL βάση δεδομένων. Μετά την εγκατάσταση του Hosting Provider XAMPP η εφαρμογή θα εγκατασταθεί στον κατάλογο “HTDOCS” (Εικόνα 9).



Εικόνα 9. Htdocs Path Folde

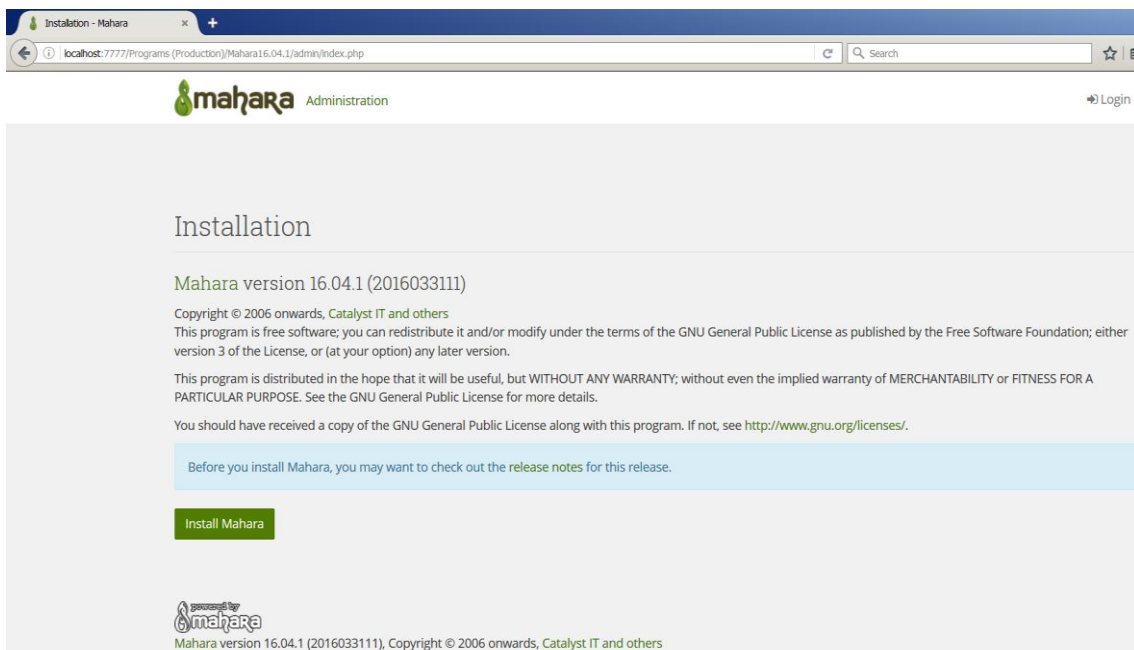
Βάση Δεδομένων MySQL

Εκτός από την εφαρμογή (Web Platform σε PHP) χρειάζεται η εγκατάσταση της βάσης σε MySQL. Γίνεται η δημιουργία της βάσης με όνομα “Mahara” σε UTF8 (Unicode), (Εικόνα 10)



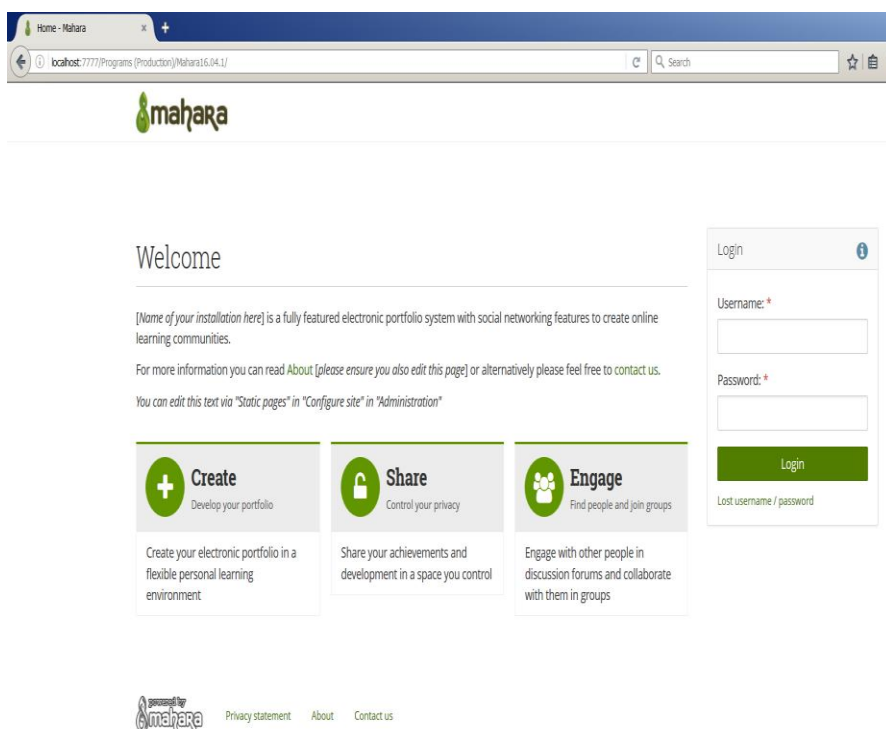
Εικόνα 10. Δημιουργία βάσης Mahara σε MySQL

Εγκατάσταση της εφαρμογής μέσω Web (Εικόνα 11)



Εικόνα 11. Εγκατάσταση Mahara

Αρχική εκκίνηση της εφαρμογής Mahara (Εικόνα 12).



Εικόνα 12. Mahara

Εγκατάσταση Ελληνικής γλώσσας

Κατεβάζουμε το αρχείο *el-master.tar.gz* για την ελληνική γλώσσα από εδώ: https://wiki.mahara.org/index.php/Language_Packs (Εικόνα 13)

Language Packs

Mahara has language packs for several languages available, and more are being added all the time. The following table lists the available language packs. You can view the full list of all language pack versions [or](#) view the Mahara translation project [on Launchpad](#). Some translations are maintained in an older format in language repositories on [GitHub](#).

Note: Make sure you download the correct language pack for the Mahara version you are running. Downloading a different version from the version you are running will most likely result in you not seeing all strings translated.

| Language | Maintainer | 1.3 | 1.4 | Master (unstable) | Support Group | Wiki Documentation |
|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|--|--------------------------------------|
| Arabic | Muhammad Ajaber, Dayrwan.com | 1.3.X | | Master | | |
| Basque | Magari Leñin, Abel Camacho, Pedro Lombide, Joxemi Andonegi, Juan Ezeiza, Iñaki Aranaza | 1.3.X | 1.4.X | Master | Mahara Euskara | |
| Catalan | Juan Guersall, Albert Gascot | 1.3.X | | | Comunitat catalana | |
| Chinese (Traditional) | CITE, Hong Kong University | 1.3.X | | | | |
| Czech | David Mudrak | 1.3.X | | | | |
| Danish | Henrik Vestergaard Simonsen, Lars Anderson, Aalborg University | 1.3.X | | | | |
| Dutch | Koen Roggermans, Patrick Zuidhof, Peter Wuyls | 1.3.X | | Master | Mahara in het Nederlands | |
| English (US) | Rich Trott | 1.3.X | 1.4.X | Master | | |
| Finnish | Antti Koskinen, Heli Kajalainen, Discendum Ltd | 1.3.X | | | | |
| French | Dominique-Alain Jan, Nicolas Marlignoni | 1.3.X | 1.4.X | | Mahara en français | Mahara - en français |
| German | Heinz Krettek | 1.3.X | 1.4.X | Master | Deutschsprachiges Mahara | |
| Greek | Iannis Katsenas, Nikos Hasiotis, Yannis Kaskamanidis | 1.3.X | 1.4.X | Master | | |
| Japanese | Mitsuhiro Yoshida | 1.3.X | 1.4.X | Master | Mahara Japanese | Mahara 日本語コミュニティ |
| Korean | Jong-Dae Park | 1.3.X | | | | |
| Maori | Ian Cormack | | 1.4.X | Master | | |
| Norwegian | Guttorm Hveem | 1.3.X | 1.4.X | | | |

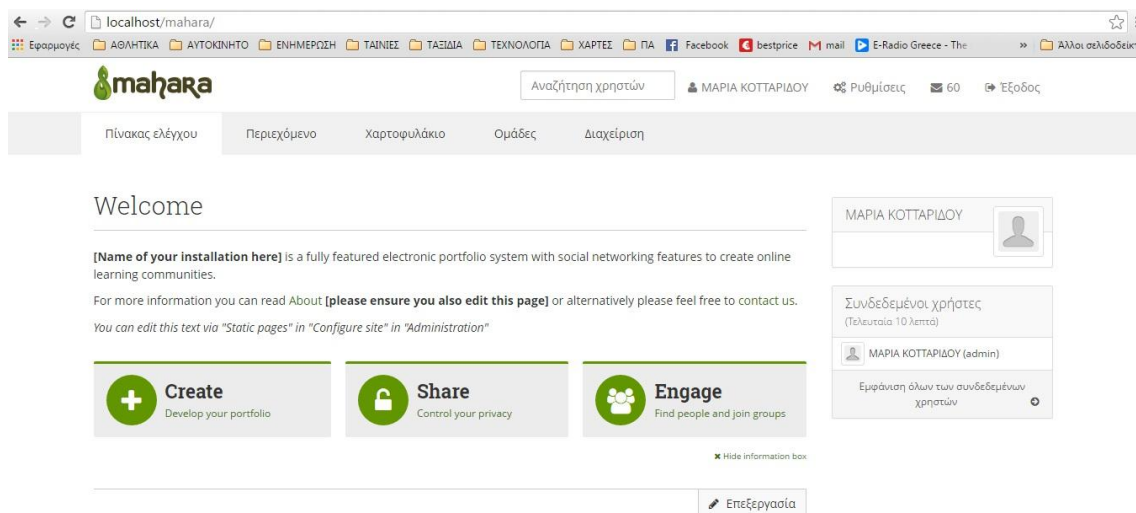
Εικόνα 13: Αρχείο el-master.tar.gz για την ελληνική γλώσσα

Αποσυμπιέζουμε τοπικά το αρχείο el-master.tar.gz και το φάκελο el.utf8 που δημιουργήθηκε από την αποσυμπίεση, τον ανεβάζουμε μέσω ftp (FileZilla) στο φάκελο /maharadata/langpacks στο server. Πηγαίνουμε στη διαχείριση του mahara (προεπιλεγμένο Username: admin και Password: mahara) και επιλέγουμε Site Administration. Από τις επιλογές της διαχείρισης επιλέγουμε Site options. Επιλέγουμε Site Settings και ορίζουμε Language: Greek και Country: Greece.

Αποθηκεύουμε τις αλλαγές επιλέγοντας Update site options και στη συνέχεια επιλέγουμε Settings. Επιλέγουμε και πάλι Language: Greek και κάνουμε Save.

Πλοήγηση στο εργαλείο Mahara

Για να πλοηγηθούμε στο Mahara βάζουμε το username και το password που έχουμε καθορίσει και εισερχόμαστε στον πίνακα ελέγχου.



Εικόνα 14: Πίνακας ελέγχου του Mahara

3.5.2 Σχεδιασμός του ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος

Στην παρούσα διπλωματική εργασία σχεδιάστηκε ένα eportfolio εννορηστωμένο από την εκπαιδευτική μέθοδο της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) και στο συνδυαστικό μοντέλο των Savery και Duffy (1996) και του Wood (2003). Ο σχεδιασμός βασίστηκε σε ένα σύνολο αποφάσεων δηλαδή συστατικών στοιχείων που σχετίζονται με:

- **Την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος του eportfolio.**

Η μεταφορά της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) στο διαδίκτυο, είναι μια πρόκληση όσον αφορά την χρήση των κατάλληλων τεχνολογιών και την υιοθέτηση των απαιτούμενων συνεργατικών συμπεριφορών (Savin-Baden, 2006).

Η παραπάνω διαπίστωση καθίστα επιτακτική την ανάγκη η υλοποίηση να στοιχειοθετεί το πλαίσιο μιας τριπλής συνεκτικής σχέσης που επιβάλλεται να υπάρχει ανάμεσα:

1. Στα χαρακτηριστικά της εκπαιδευτικής μεθόδου «Μάθηση βασισμένη στο

Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).

2. Στο διδακτικό μοντέλο επίλυσης προβλήματος «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).

3. Στον σχεδιασμό και ανάπτυξη του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος του e-portfolio.

Το μέσο με το οποίο θα υλοποιηθούν τα παραπάνω, είναι το εργαλείο mahara το οποίο αποτελεί μια πλατφόρμα ανάπτυξης eportfolio στην οποία ενσωματώνονται και λειτουργίες κοινωνικής δικτύωσης, παρόμοιες με αυτές που συναντώνται στα δημοφιλή δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης με όλα τα εργαλεία, πράγμα που το καθιστά εξαιρετικά χρήσιμη εφαρμογή για εκπαιδευτικές χρήσεις.

Με αφετηρία τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και το γενικότερο παιδαγωγικό πλαίσιο, τα τεχνολογικά υποστηριζόμενα περιβάλλοντα που συνδυάζουν μαθησιακές δραστηριότητες με υποσυστήματα επικοινωνίας και ελέγχου προόδου των μαθητών, επιτρέπουν την ανάπτυξη και υποστήριξη των ίδιων PBL διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα και στην παραδοσιακή εκδοχή του μοντέλου (Jonassen, 2000; Oliver & Herrington, 2003). Χρησιμοποιώντας ψηφιακούς πόρους ή ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα όπως κείμενα, εννοιολογικούς χάρτες, γράφους, προσομοιώσεις, βίντεο, και λογισμικά επικοινωνίας όπως γραπτές συνομιλίες (wikis, forums, blogs,), ομάδες μαθητών μπορούν, ακολουθώντας μια εξατομικευμένη προσέγγιση και μη γραμμική χρήση μεθόδων και πόρων, να χαράξουν την προσωπική τους πορεία μάθησης κατά την διάρκεια της διαδικασίας επίλυσης προβλήματος (αυτοκατευθυνόμενη μάθηση) (Γουλά, 2013). Το e-portfolio mahara σχεδιάστηκε έτσι ώστε να πληροί τα χαρακτηριστικά της εκπαιδευτικής μεθόδου «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) τα οποία είναι τα εξής (Barrows, 1996):

Τα PBL χαρακτηριστικά του Mahara e-portfolio:

| Χαρακτηριστικά της εκπαιδευτικής μεθόδου "μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα" (problem-Based Learning – PBL) (Barrows, 1996) | PBL χαρακτηριστικά στο ηλεκτρονικό μαθησιακό περιβάλλον του Mahara eportfolio |
|---|---|
| Η μάθηση έχει ως επίκεντρο τον εκπαιδευόμενο | Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν: 1. Το προφίλ χρήστη |

| | |
|---|--|
| | <p>2. Το αποθετήριο αρχείων τους 3. Την εφημερίδα τους/περιοδικό 4. Τους προγραμματισμούς) 5. Τις σημειώσεις τους</p> |
| <p>Πρωθεί τη συνεργασία</p> | <p>Ο εκπαιδευόμενος/χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει και να διατηρήσει διάφορες λίστες φίλων. Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν λίστες φίλων αλλά και ομάδες.</p> |
| <p>Αποτελεί μια ενεργή μαθησιακή διαδικασία</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Το mahara e-portfolio μπορεί να αξιοποιηθεί ως ένα η- περιβάλλον για την προσωπική του ανάπτυξη του εκπαιδευόμενου και ταυτόχρονα και για την επαγγελματική του εξέλιξη. ➤ Επίσης του δίνεται η ευκαιρία να διαχειρίζεται τα δικά του μαθησιακά αντικείμενα οποία στιγμή το επιθυμεί καθώς και την δυνατότητα διαμοιρασμού του υλικού του με άτομα της επιλογής του που μπορεί να μην ανήκουν στην ίδια ομάδα με τον εκπαιδευόμενο. ➤ Το mahara eportfolio παρέχει τη βάση για την δημιουργία διδακτικών σχεδίων και στόχων μέσω των notes, των καταχωρήσεων ιστολογίου κ.α. Επιπλέον, μπορεί να εστιάσει στα ενδιαφέροντα και στις ανάγκες του και ταυτόχρονα του παρέχεται η |

| | |
|---|---|
| | δυνατότητα να σχεδιάσει και τα μελλοντικά του βήματα. |
| Το έργο του εκπαιδευτικού είναι να διευκολύνει ή να καθοδηγεί τη μάθηση | Ο εκπαιδευτικός περιορίζεται στο ρόλο του διευκολυντή και του καθοδηγητή, που οποιαδήποτε χρονική στιγμή κρίνει αναγκαίο, μπορεί να επέμβει μέσω ανατροφοδοτικών σχολίων. |
| Η παρουσίαση των προβλημάτων της καθημερινότητας προηγείται της διδασκαλίας σχετικά με τα επιμέρους θέματα στα οποία αναφέρεται το πρόβλημα | Στόχος αυτής της αρχής αποτελεί οι μαθητές να διαβάζουν αρχικά το προς επίλυση πρόβλημα προκειμένου να ορίσουν το χώρο του προβλήματος και τις διαστάσεις του και εν συνεχεία να χαράσσουν ένα σχέδιο δράσης (το οποίο θα καταγράφεται στις σημειώσεις τους -notes), οικοδομώντας τις γνώσεις τους μόνοι τους, έχοντας ως απώτερο στόχο να καταλήξουν σε μια ή πολλαπλές επιστημονικά τεκμηριωμένες λύσεις. |
| Τα προβλήματα αποτελούν το μέσο με το οποίο αποκτάται η γνώση και αναπτύσσονται οι δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. | Υπάρχει η δυνατότητα παρουσίασης του ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος με ποικίλους τρόπους καθώς επίσης και η δυνατότητα πρόσβασης σε ψηφιακές πηγές πληροφόρησης. |
| | |

Πίνακας 5: Τα PBL χαρακτηριστικά του Mahara e-portfolio:

➤ **Τη δομή του eportfolio:**

Το θέμα του προβλήματος του eportfolio το οποίο κλήθηκαν να προσεγγίσουν οι εκπαιδευτικοί μέσα από πληθώρα δραστηριοτήτων, την αναζήτηση των αιτιών καθώς και να αναζητήσουν στρατηγικές αντιμετώπισης, ήταν «*Το φαινόμενο του θερμοκηπίου*». Ο

εκπαιδευτικός στόχος ενός PBL περιβάλλοντος, είναι να εμπλέξει και να κινητοποιήσει τους εκπαιδευόμενους να διερευνήσουν ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα, που θα αντιμετωπίσουν στο προσωπικό περιβάλλον καθώς και στο άμεσα μελλοντικό επαγγελματικό τους χώρο. (Dombrowski 2002). Στην προκειμένη περίπτωση πρόκειται για ένα πρόβλημα, που η συγκεκριμένη ομάδα εκπαιδευομένων συναντάει πολύ συχνά.

Το eportfolio αποτελεί ένα συνεργατικό σενάριο μάθησης το οποίο ενορχηστρώνεται με την εκπαιδευτική μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) και το οποίο εκτυλίσσεται στο πλαίσιο του Τεχνολογικά υποστηριζόμενου συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης (CSCL environment) ενός Mahara e-portfolio.

➤ **Την Αξιολόγηση του eportfolio:**

Για την αξιολόγηση του eportfolio θα χρησιμοποιηθεί η αυτοαξιολόγηση η οποία σύμφωνα με τον Barrows η αποτελεί απαραίτητη δεξιότητα για την ανάπτυξη της αυτοκατευθυνόμενης μάθησης τοποθετώντας τον μαθητή στο επίκεντρο της μαθησιακής διαδικασίας. Η αυτοαξιολόγηση ενισχύει τον αναστοχασμό του εκπαιδευομένου καθώς και τις μεταγνωστικές του δεξιότητες.

3.5.3 Το υλικό για τη διεξαγωγή της έρευνας

Το διδασκόμενο αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι η μέθοδος «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL). Η ενότητα αυτή επιλέχθηκε να διδαχθούν οι εκπαιδευόμενοι μέσα από ένα εκπαιδευτικό σενάριο στο πλαίσιο ενός τεχνολογικά υποστηριζόμενου περιβάλλοντος eportfolio, το Mahara, μία μεθοδολογία επίλυσης ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων προκειμένου να τη χρησιμοποιήσουν στη μαθησιακή τους διαδικασία ώστε να δώσουν την ευκαιρία στους μαθητές τους να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, συνεργασίας και κριτικής σκέψης, οι οποίες είναι απαραίτητες δεξιότητες για την αντιμετώπιση των προκλήσεων του 21^{ου} αιώνα.

Για το διδασκόμενο αντικείμενο της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL), κατασκευάστηκε εκπαιδευτικό υλικό που μεταφορτώθηκε αρχικά στο σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικής τάξης Mahara, όπου δόθηκε πρόσβαση στην

ομάδα που πρόκειται να επιμορφωθεί. Το υλικό το οποίο κατασκευάστηκε περιελάμβανε εκπαιδευτικό υλικό σχετικά με την μέθοδο. Όλα αυτά έγιναν πριν αρχίσει η διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα δημιουργήθηκαν διαφάνειες (PDFs), κείμενα (.doc), σύνδεσμοι (urls), πόροι σε μορφή κειμένου τα οποία φορτώθηκαν στο Mahara.

Η δομή του portfolio το οποίο θα υποστηρίξει την παρούσα εργασία και το οποίο ενορχηστρώνεται με το συνδυαστικό μοντέλο των Savery και Duffy (1996) και του Wood (2003) ακολουθεί τα εξής βήματα:

- **Φάση προσδιορισμού του προβλήματος**

Σε αυτή την φάση ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει το εκπαιδευτικό πρόβλημα στους εκπαιδευόμενους και συζητάει μαζί τους για το ζητούμενο θέμα. Επίσης, τους εξηγεί άγνωστους όρους ώστε να τους βοηθήσει να αποσαφηνίσουν το πρόβλημα.

- **Φάση ανάλυσης του προβλήματος**

Οι εκπαιδευόμενοι χωρισμένοι σε ομάδες, με την παρουσία του εκπαιδευτικού έρχονται αντιμέτωποι με ένα σύνθετο πρόβλημα χωρίς να τους δοθεί καμία οδηγία επίλυσής του. Παράγουν γνώση, βασιζόμενοι στις πρότερες γνώσεις τους και ψάχνουν πιθανές λύσεις στο πρόβλημα. Στην συνέχεια επισημαίνουν το σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Η δεύτερη φάση ολοκληρώνεται με την επαλήθευση των πιθανών λύσεων του προβλήματος.

- **Φάση συγκέντρωσης πληροφοριών**

Σε αυτή την φάση οι εκπαιδευόμενοι ψάχνουν και συγκεντρώνουν σε επίπεδο ομάδας στο διαδίκτυο τις κατάλληλες πληροφορίες για το πρόβλημα που τους έχει τεθεί .

- **Φάση σύνθεσης**

Οι εκπαιδευόμενοι αφού έχουν συγκεντρώσει τα στοιχεία τους επανεξετάζουν το πρόβλημα βασισμένοι στη νέα τους γνώση. Όταν αισθανθούν ότι το πρόβλημα έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς, αξιολογούν τις πληροφορίες που τους είναι χρήσιμες και τις χρησιμοποιούν ώστε να υποστηρίξουν τη νέα τους γνώση.

- **Φάση δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων**

Οι ομάδες μοιράζονται τα αποτελέσματά τους με την υπόλοιπη τάξη. Ο εκπαιδευτικός ελέγχει τη μάθηση και αξιολογεί τη δουλειά τους

- **Φάση αναστοχασμού**

Οι εκπαιδευόμενοι επανεξετάζουν την διαδικασία επίλυσης του προβλήματος. Αξιολογούν την ατομική και τη συλλογική προσπάθεια. Αυτή η φάση βοηθάει και στην

μεταγνωστική ικανότητα καθώς συζητούν την διαδικασία με τον εκπαιδευτικό και προβληματίζονται σχετικά με την νεοαποκτηθείσα γνώση (Μπαρακίτη, 2012)

Για την υλοποίηση του eportfolio λαμβάνονται υπόψη κάποια συστατικά στοιχεία. Τα συστατικά στοιχεία αναφέρονται στο ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα, στους εκπαιδευτικούς στόχους, στα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων, στις δραστηριότητες, στους πόρους και στα εργαλεία του σεναρίου, στους ρόλους των εκπαιδευομένων καθώς και του εκπαιδευτικού και τέλος, στην αξιολόγηση των εκπαιδευομένων.

✓ **Το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα**

Το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα που κλήθηκαν να επιλύσουν οι εκπαιδευόμενοι είναι το πρόβλημα του φαινομένου του θερμοκηπίου..

✓ **Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του eportfolio**

a) Να αναγνωρίσουν ποιο είναι το πρόβλημα του «φαινομένου του θερμοκηπίου» και να διερευνήσουν τους παράγοντες που ευθύνονται για τη δημιουργία του ενισχυμένου φαινομένου του θερμοκηπίου.

b) Να περιγράψουν το μηχανισμό με τον οποίο λειτουργεί το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

c) Να αναφέρουν τις θετικές συνέπειες αλλά και τους κινδύνους και τις απειλές που προκύπτουν από το φαινόμενο

d) Να γνωρίζουν με σαφήνεια την ορολογία που διέπει το «φαινόμενο του θερμοκηπίου».

e) Να μπορούν να προτείνουν λύσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου.

f) Να υιοθετήσουν στάσεις και συμπεριφορές ορθολογικής διαχείρισης του περιβάλλοντος

g) Να αναπτύξουν ικανότητες συνεργατικής μάθησης καθώς και θετικής αλληλεπίδρασης με τους συμμαθητές τους.

h) Να επανεξετάζουν την διαδικασία επίλυσης του προβλήματος και να επιχειρηματολογούν σχετικά με την μαθησιακή διαδικασία

✓ **Τα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες των εκπαιδευομένων**

Ανάγκες εκπαιδευομένων: Οι εκπαιδευόμενοι είναι εκπαιδευτικοί εν ενεργεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε δημόσια σχολεία και μέσα από το επιμορφωτικό σεμινάριο επιδιώκουν να γνωρίσουν το μοντέλο της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem

based learning-PBL) προκειμένου να το εντάξουν στην μαθησιακή τους διαδικασία.

Γνωστικά χαρακτηριστικά: Το επίπεδο των εκπαιδευόμενων στις νέες τεχνολογίες, γενικά είναι σε καλό επίπεδο. Φυσικά, υπάρχουν εκπαιδευόμενοι με άριστη γνώση των νέων τεχνολογιών, και εκπαιδευόμενοι με μέτριο γνωστικό επίπεδο. Όμως, όλοι οι εκπαιδευόμενοι είναι εξοικειωμένοι με την αναζήτηση πηγών και πληροφοριών στο διαδίκτυο και γνωρίζουν και χρησιμοποιούν στη μαθησιακή τους διαδικασία τις Web 2.0 τεχνολογίες

Δημογραφικά χαρακτηριστικά: Οι συμμετέχοντες είναι 16 εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ηλικίας 30 έως 50 χρονών. Πρόκειται για 14 γυναίκες εκπαιδευτικούς και δύο άντρες.

✓ **Οι δραστηριότητες**

Οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν σύμφωνα με το συνδυαστικό μοντέλο της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) των Savery και Duffy (1996) και του Wood (2003). Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται οι φάσεις του eportfolio καθώς και οι δραστηριότητες που αντιστοιχούν σε κάθε φάση.

✓ **Οι πόροι και τα εργαλεία**

Οι πόροι που χρησιμοποιήθηκαν για την έρευνα ήταν εικόνες από το διαδίκτυο και βίντεο από το Youtube τα οποία εξυπηρετούσαν τους σκοπούς του μαθήματος.

Για το διδασκόμενο κεφάλαιο, χρησιμοποιήθηκε η αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος Mahara e-portfolio για την επίλυση του ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος. Το eportfolio διαδραματίζεται στο πλαίσιο του Τεχνολογικά υποστηριζόμενου συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης (CSCL environment) ενός Mahara e-portfolio.

✓ **Οι ρόλοι των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού**

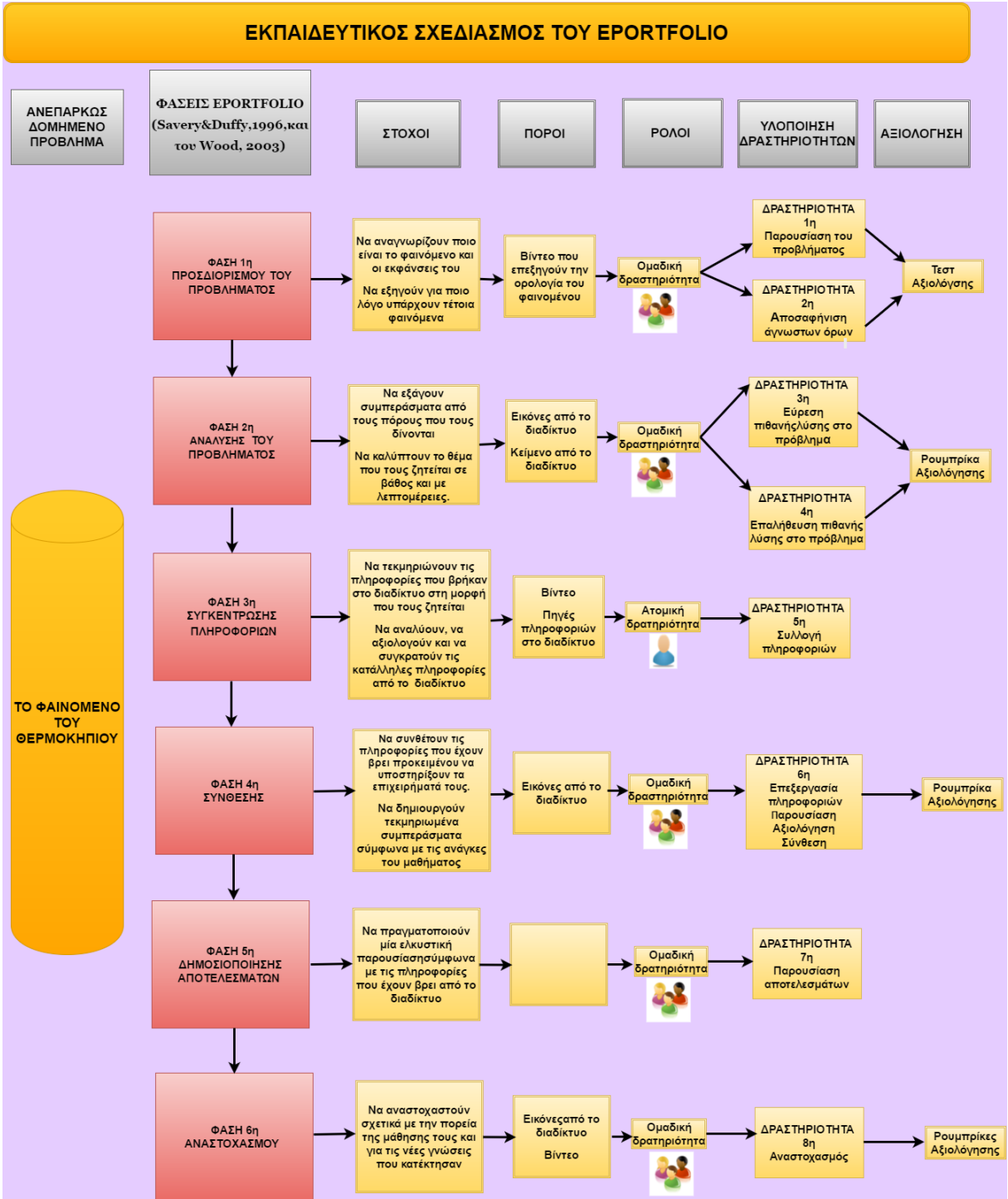
Οι εκπαιδευόμενοι, όπως άλλωστε επιτάσσει και το μαθητοκεντρικό μοντέλο μάθησης, βρίσκονται στο επίκεντρο της μαθησιακής διαδικασίας κατέχοντας κεντρικό ρόλο. Εργάζονται στο επίπεδο ομάδας αλλά σε κάποια δραστηριότητα εργάζονται και σε ατομικό επίπεδο.

Ο εκπαιδευτής κατέχει το ρόλο του διαμεσολαβητή, καθοδηγητή, διευκολυντή καθώς και αξιολογητή της μαθησιακής διαδικασίας.

✓ **Η αξιολόγηση των εκπαιδευομένων**

Όσον αφορά την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού σεναρίου πραγματοποιήθηκε με

τεστ αξιολόγησης και με ρουμπρίκες και τεστ που αφορούσαν την επίδοσή τους στις φάσεις του σεναρίου. Άλλωστε, η αυτοαξιολόγηση κατέχει πρωταρχικό ρόλο στο μαθητοκεντρικό μοντέλο μάθησης που ενισχύουν τον αναστοχασμό του εκπαιδευομένου καθώς και τις μεταγνωστικές του δεξιότητες. Η αυτοαξιολόγηση αποτελεί μέρος της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της οποίας ο εκπαιδευόμενος είναι σε θέση να γνωρίζει τα δυνατά και τα αδύναμα σημεία του, να ανακαλύπτει τις μαθησιακές του ανάγκες και τα γνωστικά του κενά και να χαράσσει μια εξατομικευμένη και αυτόνομη πορεία μάθησης σε κάθε πραγματικό πρόβλημα που καλείται να αντιμετωπίσει.



Εικόνα 15: Εκπαιδευτικός σχεδιασμός του ερωτηματολογίου.

3.6 Τα μέσα συλλογής δεδομένων

Η παρούσα έρευνα στηρίχτηκε σε δεδομένα που συλλέχτηκαν από τέσσερα εργαλεία. Αυτά τα εργαλεία είναι τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης. Η επιλογή του συγκεκριμένου μέσου συλλογής δεδομένων έγινε, διότι οι ρουμπρικές θεωρούνται κατάλληλες για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων σε ένα PBL περιβάλλον. Ειδικότερα χρησιμοποιήθηκε μία ρουμπρική αποτίμησης των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος, μία ρουμπρική αποτίμησης των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης, μία ρουμπρική αποτίμησης των δεξιοτήτων συνεργασίας και μία Ρουμπρική για τη μέτρηση του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου που υποστηρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας PBL (R_1, R_2, R_3, R_0).

Η συμπλήρωση των ρουμπρικών πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά στο τέλος της διδακτικής παρέμβασης. Οι ρουμπρικές συμπληρώθηκαν από τους συμμετέχοντες σε ηλεκτρονική φόρμα που δημιουργήθηκαν με τη βοήθεια των Google εγγράφων (Google Docs). Οι συμμετέχοντες είναι 16 εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ηλικίας 30 έως 50 χρονών. Πρόκειται για 14 γυναίκες εκπαιδευτικούς και δύο άντρες.

3.6.1 Ρουμπρική για την αποτίμηση του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου που υποστηρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL)

Προκειμένου να αποτιμηθεί το e-portfolio (Mahara) ως εργαλείο που υποστηρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL), δημιουργήθηκε μία ρουμπρική αξιολόγησης R_0 η οποία διαμορφώθηκε κατάλληλα ανάλογα με τους εκπαιδευτικούς στόχους που έχουν τεθεί. Συγκεκριμένα με την εν λόγω ρουμπρική θα αποτιμηθούν οι παρακάτω ποιοτικοί δείκτες:

Ποιοτικοί Δείκτες που υποστηρίζουν τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας “μάθησης βασισμένης στο πρόβλημα”(problem-Based Learning –PBL)

1. Συμμετέχοντες

2. Δραστηριότητες

3. Πόροι

4. Ομάδες

5. Κατανομή εργασιών

6. Ροή δραστηριοτήτων

Πίνακας 6: Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες που υποστηρίζουν τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL)

Η ρουμπρίκα η οποία παρατίθεται στο παράρτημα είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης (semantic differential scale). Οι απαντήσεις κυμαίνονται από «Πάρα πολύ (4)» σε «Ελάχιστα (1)».

3.6.2 Ρουμπρίκα για την αποτίμηση των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος

Προκειμένου να αποτιμηθεί η δεξιότητα της επίλυσης προβλήματος, χρησιμοποιήθηκε η ρουμπρίκα αξιολόγησης R₁ η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα του Rhode Island Skills Commission Rubrics η οποία διαμορφώθηκε κατάλληλα ανάλογα με τους εκπαιδευτικούς στόχους που έχουν τεθεί. Συγκεκριμένα με την εν λόγω ρουμπρίκα θα αποτιμηθούν οι παρακάτω ποιοτικοί δείκτες:

| Ποιοτικοί Δείκτες Διεργασίας Επίλυσης Προβλήματος |
|--|
| 1. Κατανόηση προβλήματος και εύρεση λύσεων |
| 2. Εφαρμογή κάποιας στρατηγικής |
| 3. Οργάνωση πληροφοριών |
| 4. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων |

Πίνακας 7: Κριτήρια-Ποιοτικοί Δείκτες Διεργασίας Επίλυσης Προβλήματος

Η ρουμπρίκα η οποία παρατίθεται στο παράρτημα είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης (semantic differential scale). Οι απαντήσεις κυμαίνονται από «Πάρα πολύ (4)» σε «Ελάχιστα (1)».

3.6.3 Ρουμπρίκα για την αποτίμηση των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης.

Προκειμένου να αποτιμηθεί η δεξιότητα της κριτικής σκέψης, χρησιμοποιήθηκε η ρουμπρίκα αξιολόγησης R₂ η οποία βασίζεται στη «Ρουμπρίκα Αυτό-αξιολόγησης για την κριτική σκέψη» της Elizondo-Montemayor, 2004. Η συγκεκριμένη ρουμπρίκα τροποποιήθηκε με σκοπό να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της παρούσας ερευνητικής εργασίας. Η ρουμπρίκα είναι διαβαθμισμένη με ποιοτικούς δείκτες οι οποίοι αποτιμούν κατά πόσο οι εκπαιδευόμενοι ανέπτυξαν δεξιότητες κριτικής σκέψης κατά την διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας του eportfolio.

| Ποιοτικοί Δείκτες Κριτικής Σκέψης |
|--|
| Αναγνώριση |
| Ερμηνεία Σημαντικών Πληροφοριών |
| Λήψη αποφάσεων |
| Εξαγωγή Συμπερασμάτων |

Πίνακας 8: Ποιοτικοί Δείκτες Κριτικής Σκέψης

Η ρουμπρίκα η οποία παρατίθεται στο παράρτημα είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης (semantic differential scale). Οι απαντήσεις κυμαίνονται από «Πάρα πολύ (4)» σε «Ελάχιστα (1)».

3.6.4 Ρουμπρίκα για την αποτίμηση των δεξιοτήτων συνεργασίας.

Προκειμένου να αποτιμηθεί η δεξιότητα της συνεργασίας χρησιμοποιήθηκε η ρουμπρίκα αξιολόγησης R₃ η οποία βασίζεται στη «Ρουμπρίκα Αυτό-αξιολόγησης για την απόκτηση δεξιοτήτων συνεργασίας» της Elizondo-Montemayor, 2004. Η συγκεκριμένη ρουμπρίκα τροποποιήθηκε με σκοπό να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της παρούσας ερευνητικής εργασίας. Η ρουμπρίκα είναι διαβαθμισμένη με ποιοτικούς δείκτες οι οποίοι αποτιμούν κατά πόσο οι εκπαιδευόμενοι ανέπτυξαν δεξιότητες συνεργασίας κατά την διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας του eportfolio.

| Ποιοτικοί Δείκτες Συνεργασίας |
|---|
| 1. Αποτελεσματικές διαπροσωπικές ικανότητες |
| 2. Επικοινωνιακές δεξιότητες |
| 3. Διαμοιρασμός των πληροφοριών |
| 4. Σεβασμός στις απόψεις των ομοτίμων/συνεργατών |

Πίνακας 9: Ποιοτικοί Δείκτες Συνεργασίας

Η ρουμπρίκα η οποία παρατίθεται στο παράρτημα είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης (semantic differential scale). Οι απαντήσεις κυμαίνονται από «Πάρα πολύ (4)» σε «Ελάχιστα (1)».

3.7 Η επιλογή στατιστικών κριτηρίων για τις αναλύσεις

Το στατιστικό κριτήριο που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των αποτελεσμάτων είναι το εξής:

- **Cronbach's A:** Ο συντελεστής A του Cronbach είναι η πιο δημοφιλής μέθοδος προκειμένου να μετρηθεί η αξιοπιστία των ρουμπρίκων. Είναι ένας από τους ευρέως διαδεδομένους δείκτες αξιοπιστίας, υπολογίστηκε από τον Cronbach (1951) και παίρνει τιμές από 0 έως 1. Οι ενδεικτικές τιμές αξιοπιστίας σύμφωνα με τους George & Mallery (2003) είναι:

- ✓ $a > 0.9$ πολύ υψηλή αξιοπιστία
- ✓ $0.9 > a > 0.8$ καλή αξιοπιστία
- ✓ $0.8 > a > 0.7$ αποδεκτή αξιοπιστία
- ✓ $0.7 > a > 0.6$ αποδεκτή αξιοπιστία για μικρό δείγμα μόνο.
- ✓ $0.6 > a > 0.5$ μη αποδεκτή αξιοπιστία
- ✓ $a < 0.5$ αναξιόπιστη ρουμπρίκα

3.8 Περιγραφή ερευνητικής διαδικασίας

Ο στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Προς αυτή την κατεύθυνση σχεδιάστηκε η ανάπτυξη και υλοποίηση ενός eportfolio το οποίο είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους στόχους της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).

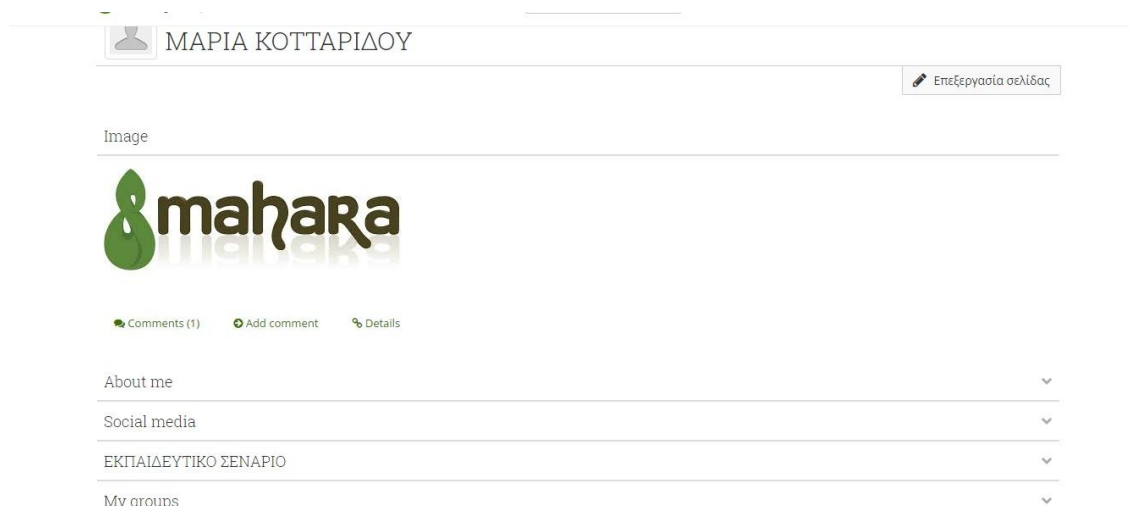
Προκειμένου να υλοποιηθεί ο παραπάνω στόχος διεξήχθη η πειραματική διαδικασία στο τέλος της σχολικής χρονιάς 2015-2016 και απευθυνόταν σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ειδικότερα τέθηκε στους εκπαιδευόμενους το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα με τίτλο « Το φαινόμενο του θερμοκηπίου ».

Το μέσο με το οποίο θα υλοποιηθούν τα παραπάνω, είναι το εργαλείο mahara το

οποίο αποτελεί μια πλατφόρμα ανάπτυξης eportfolio στην οποία ενσωματώνονται και λειτουργίες κοινωνικής δικτύωσης, παρόμοιες με αυτές που συναντώνται στα δημοφιλή δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης με όλα τα εργαλεία, πράγμα που το καθιστά εξαιρετικά χρήσιμη εφαρμογή για εκπαιδευτικές χρήσεις.

3.8.1 Το eportfolio αποτυπωμένο στο Mahara

Η σελίδα προφίλ είναι αυτή που βλέπουν οι άλλοι όταν κάνουν κλικ στο όνομα ή στην εικόνα. Αρχικά στο βρίσκονται τα προσωπικά στοιχεία του εκπαιδευτικού καθώς και το κοινωνικό μέσο δικτύωσης που έχει εντάξει. Στη συνέχεια συναντάμε το eportfolio, τις ομάδες- έχουμε δημιουργήσει την ομάδα course members-, το forum που έχει δημιουργήσει, τα journals όπου στο συγκεκριμένο σενάριο οι ομάδες θα δημιουργήσουν τις εργασίες τους και οι σημειώσεις όπου Στο πεδίο αυτό μπορούμε να δημιουργήσουμε τον προσωπικό μας διαδικτυακό χώρο σημειώσεων οι οποίες μας ενδιαφέρουν και τις οποίες ενδεχομένως να χρησιμοποιήσουμε σύντομα. Συνεπώς θα λέγαμε πως λειτουργεί ως ένα αποθετήριο σκέψεων.



Εικόνα 16: Η σελίδα προφίλ του Mahara

Μεταβαίνουμε σε μία από τις κεντρικές επιλογές χαρτοφυλάκιο και μπαίνουμε στην επιλογή που δημιουργήσαμε «Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος για τη δημιουργία ενός eportfolio -Mahara- για την υποστήριξη της μάθησης των

εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης βασισμένης στην επίλυση προβλημάτων (PBL)». Εκεί συναντάμε το περιεχόμενο του eportfolio, τους εκπαιδευτικούς στόχους του σεναρίου, λίγα λόγια για το διδακτικό μοντέλο και τέλος το μοντέλο ροής δραστηριοτήτων το οποίο θα υποστηρίξει το eportfolio.

Profile information

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

First name: ΜΑΡΙΑ
Last name: ΚΟΤΤΑΡΙΔΟΥ
Email address: mkottaridou@gmail.com
Skype: maria

Comments (1) Add comment Details

Comments

ΜΑΡΙΑ ΚΟΤΤΑΡΙΔΟΥ (admin)

Το περιεχόμενο του course σχετίζεται με το περιβαλλοντικό πρόβλημα του ενισχυμένου φαινομένου του θερμοκηπίου. Η ενορχήστρωση του πραγματοποιείται με το διδακτικό μοντέλο της Problem-Based Learning. Η υλοποίηση του πραγματοποιείται μέσα από την πλατφόρμα του Mahara. Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του course είναι δομημένοι σύμφωνα με την ταξινόμια του Bloom και η διάρκεια του αναμένεται να είναι περίπου επτά διδακτικές ώρες.

Το course υποστηρίζεται από τις έξι φάσεις του διδακτικού μοντέλου Problem-Based Learning σύμφωνα με το μοντέλο ροής δραστηριοτήτων της PBL των Savery & Duffy, 1996 και του Wood, 2003. Το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα που θα κληθούν να επιλύσουν οι εκπαιδευόμενοι είναι το πρόβλημα του φαινομένου του θερμοκηπίου

Εικόνα 17: «Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος για τη δημιουργία ενός eportfolio - Mahara- για την υποστήριξη της μάθησης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης βασισμένης στην επίλυση προβλημάτων (PBL)»

maahara

Αναζήτηση χρηστών

ΜΑΡΙΑ ΚΟΤΤΑΡΙΔΟΥ

Ρυθμίσεις

75

Εξόδος

Εκπαιδευτικοί Στόχοι

- Να αναγνωρίσουν ποιο είναι το πρόβλημα του «φαινομένου του θερμοκηπίου» και να διερευνήσουν τους παράγοντες που ευθύνονται για τη δημιουργία του ενισχυμένου φαινομένου του θερμοκηπίου.
- Να περιγράψουν το μηχανισμό με τον οποίο λειτουργεί το «φαινόμενο του θερμοκηπίου».
- Να αναφέρουν τις θετικές συνέπειες αλλά και τους κινδύνους και τις απειλές που προκύπτουν από το φαινόμενο.
- Να γνωρίζουν με σαφήνεια την ορολογία που διέπει το «φαινόμενο του θερμοκηπίου».
- Να μπορούν να προτείνουν λύσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου.
- Να υιοθετήσουν στάσεις και συμπεριφορές ορθολογικής διαχείρισης του περιβάλλοντος.
- Να αναπτύξουν ικανότητες συνεργατικής μάθησης καθώς και θετικής αλληλεπίδρασης με τους συνεκπαιδευόμενους τους.
- Να επανεξετάζουν την διαδικασία επίλυσης του προβλήματος και να επιχειρηματολογούν σχετικά με την μαθησιακή διαδικασία.

ΜΑΡΙΑ ΚΟΤΤΑΡΙΔΟΥ (admin)

23 hours 54 mins ago

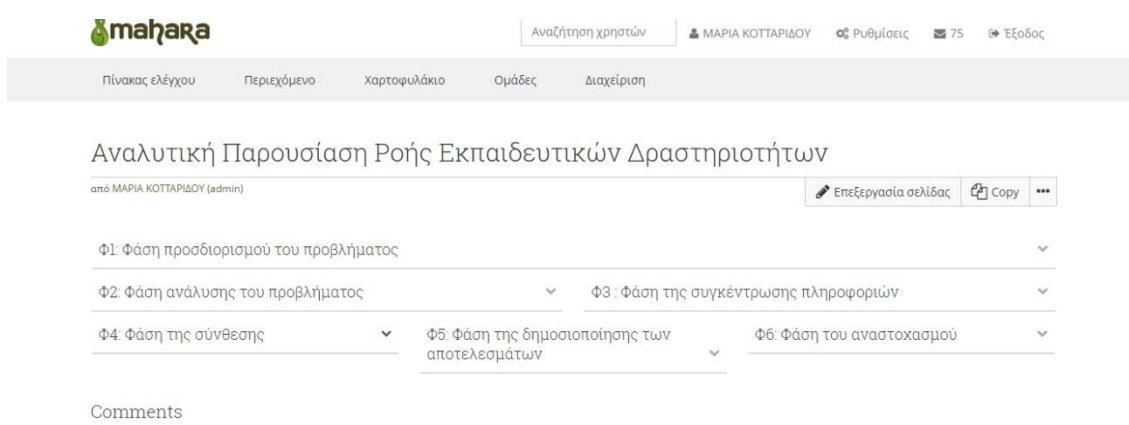
Το μοντέλο Problem-based Learning

Συμπερασματικά, η PBL είναι μια μαθητοκεντρική εκπαιδευτική μέθοδος κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι λύνουν προβλήματα συνεργατικά και αντικατοπτρίζουν την εμπειρία τους με την πρακτική τους γνώση. Χαρακτηριστικό της είναι ότι η μάθηση καθοδηγείται από προκλητικά και ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα του πραγματικού κόσμου (Paget, 2004-Ahlfeldt et al., 2005). Οι υπέρμαχοι της μεθόδου αυτής υποστηρίζουν ότι η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενισχύσει τη γνώση και να ενθαρρύνει την ανάπτυξη της

Εικόνα 18: «Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος για τη δημιουργία ενός eportfolio - Mahara- για την υποστήριξη της μάθησης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης βασισμένης στην επίλυση προβλημάτων (PBL)»

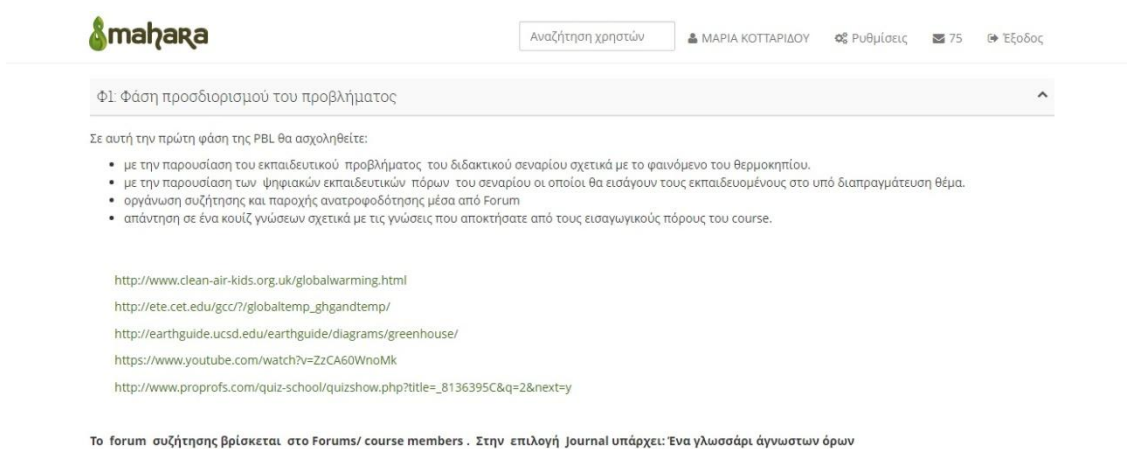
Στη συνέχεια εισερχόμαστε στην επιλογή που δημιουργήσαμε « Αναλυτική παρουσίαση ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων» όπου εκεί είναι ενταγμένες οι έξι φάσεις του εκπαιδευτικού σεναρίου στη μορφή διάταξης που επιλέξαμε. Οι φάσεις έχουν

την επιλογή της σύμπτυξης ώστε να μην είναι η σελίδα κουραστική.



Εικόνα 19: « Αναλυτική παρουσίαση ροής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων»

Οι εκπαιδευτικοί στην φάση 1^η, του προσδιορισμού του προβλήματος, μελέτησαν τους ψηφιακούς πόρους που θα υποστηρίξουν το μάθημα, και επίσης οι ενημερώθηκαν για το forum συζήτησης καθώς και για την επιλογή που υπάρχει για την αποσαφήνιση των άγνωστων όρων του θέματος.



Εικόνα 20: Φάση 1^η, προσδιορισμού του προβλήματος

Οι εκπαιδευτικοί στην φάση 2^η, της ανάλυσης του προβλήματος, σχημάτισαν τεσσάρια ανομοιογενείς ομάδες, προχώρησαν στην καταγραφή πιθανών λύσεων για την αντιμετώπιση του προβλήματος, και επίσης μελέτησαν ψηφιακούς πόρους που προτείνουν λύσεις και τέλος ολόκληρωσαν τη 2^η φάση με την καταγραφή εκ νέου των συμπερασμάτων για την αντιμετώπιση του θέματος στηριζόμενοι πλέον στις νέες γνώσεις που απέκτησαν, Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι ενημερώθηκαν ότι η καταγραφή των απόψεων της κάθε ομάδας θα γίνει στην επιλογή Plans.

Αναζήτηση χρηστών MARIA KOTTARIΔΟΥ Ρυθμίσεις 75 Έξοδος

Φ1: Φάση προσδιορισμού του προβλήματος

Φ2: Φάση ανάλυσης του προβλήματος

- Να καταγράψετε πιθανές λύσεις σχετικά με την αντιμετώπιση του προβλήματος.
- Να μελετήσετε τους ψηφιακούς εκπαιδευτικούς πόρους που προτείνουν λύσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου.
- Να καταγράψετε εκ νέου τα συμπεράσματά σας για την αντιμετώπιση του φαινομένου στηριζόμενοι πλέον στις νέες γνώσεις που αποκτήσατε

http://www.information.org/index.php?main=greenhouse_solutions&subject=Greenhouse%20effect

<http://www.scientificamerican.com/article/10-solutions-for-climate-change/>

- Η καταγραφή των συμπερασμάτων θα γίνει ομαδικά, αφού δηλαδή χωριστείτε σε τέσσερις ανομοιογενείς ομάδες.
- Η καταγραφή της κάθε ομάδας αφού επιλέξει αν θα είναι το 1.2.3.4 θα γίνει στην επιλογή Plans

localhost/mahara/view/view.php?id=17#blockinstance_34_target

Εικόνα 21 : Φάση 2^η, ανάλυσης του προβλήματος

Οι εκπαιδευτικοί στην φάση 3^η, της συγκέντρωσης των πληροφοριών, συγκέντρωσαν πληροφορίες για το θέμα, καθώς και μελέτησαν νέους ψηφιακούς πόρους ώστε να αξιολογήσουν τις συγκεντρωμένες πληροφορίες. Τέλος, μελέτησαν μία ιστοσελίδα η οποία θα τους βοηθήσει στην επόμενη φάση του μοντέλου.

Αναζήτηση χρηστών MARIA KOTTARIΔΟΥ Ρυθμίσεις 75 Έξοδος

Φ1: Φάση προσδιορισμού του προβλήματος

Φ2: Φάση ανάλυσης του προβλήματος

Φ3: Φάση της συγκέντρωσης πληροφοριών

- Να συγκεντρώσετε πληροφορίες σχετικά με το θέμα που σας έχει τεθεί και να τις καταγράψετε. Η δραστηριότητα λειτουργεί ως διαμορφωτική αξιολόγηση
- Μελετήστε τον ψηφιακό εκπαιδευτικό πόρο προκειμένου να είστε σε θέση να αξιολογήσετε σωστά τις πληροφορίες που συγκεντρώσατε.

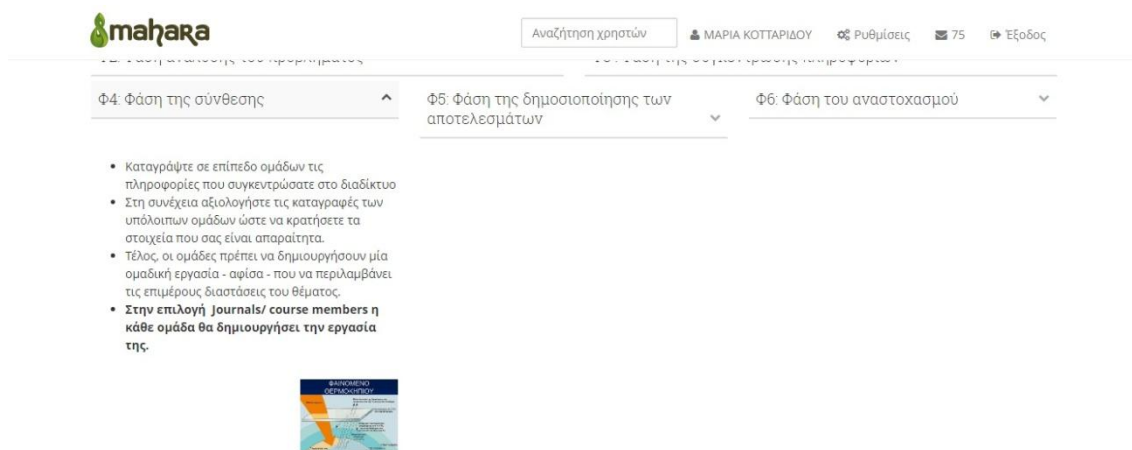
<http://www.epa.gov/climatestudents/basics/today/greenhouse-effect.html>

- Μελετήστε, επιπλέον και την παραπάνω ιστοσελίδα ώστε να περάσουμε αβίαστα στην επόμενη φάση του διδακτικού μοντέλου.

<http://www.physics4u.gr/faq/greenhouse.html>

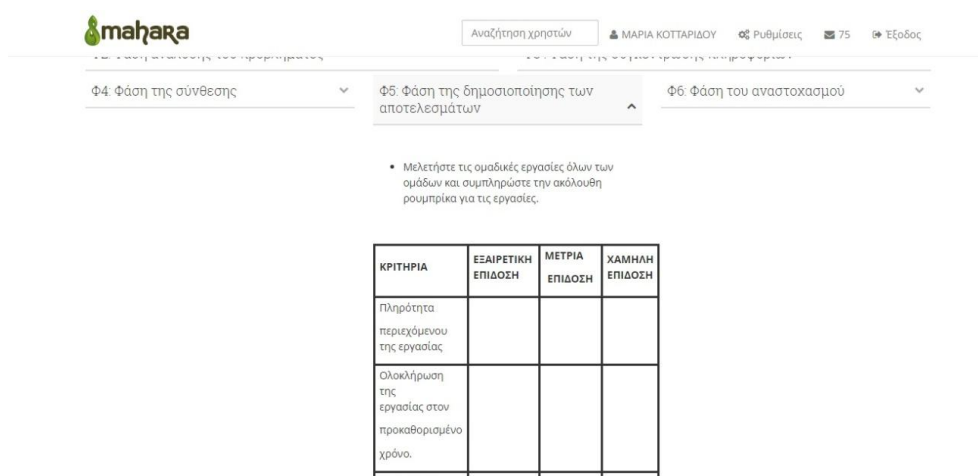
Εικόνα 22: Φάση 3^η, συγκέντρωσης των πληροφοριών

Οι εκπαιδευτικοί στην φάση 4^η, της σύνθεσης, χωρισμένοι στις ομάδες τους, κατέγραψαν τις συγκεντρωμένες πληροφορίες και έπειτα αξιολόγησαν τις καταγραφές και των υπόλοιπων ομάδων, ώστε να κρατήσουν τα στοιχεία που είναι απαραίτητα. Στη συνέχεια στην επιλογή Journals, η κάθε ομάδα δημιούργησε μία δική της εργασία σχετική με το θέμα.



Εικόνα 23: Φάση 4^η, σύνθεσης

Οι εκπαιδευτικοί στην φάση 5^η, της δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων, χωρισμένοι στις ομάδες τους μελέτησαν τις εργασίες των υπόλοιπων ομάδων και συμπλήρωσαν μία ρουμπρίκα.



Εικόνα 24: Φάση 5^η, δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων

Τέλος, οι εκπαιδευτικοί στην φάση 6^η, του αναστοχασμού, μελέτησαν έναν ακόμη ψηφιακό πόρο για το θέμα και προχώρησαν στην επίλυση ενός ατομικού κουίζ γνώσεων για να διαπιστωθεί εάν έχουν κατακτήσει τη νέα γνώση. Η φάση αυτή λειτουργεί ως αθροιστική αξιολόγηση. Στη συνέχεια, μελέτησαν το διάγραμμα ροής του διδακτικού μοντέλου που χρησιμοποίησαν προκειμένου να φτάσουν στη λύση του ανεπαρκούς δομημένου προβλήματος.

maħara

Αναζήτηση χρηστών

MARIA KOTTARIDOU

Ρυθμίσεις

75


Ξεβδος

Φ4: Φάση της σύνθεσης

Φ5: Φάση της δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων

Φ6: Φάση του αναστοχασμού

- Μελετήστε τους παρακάτω ψηφιακούς πόρους για το φαινόμενο του θερμοκηπίου
<https://www.youtube.com/watch?v=3ojaDMadZkU>
- Στη συνέχεια απαντήστε στο **παρακάτω ατομικό κουίζ** για να διαπιστωθεί αν έχετε κατακτήσει τη νέα γνώση. Η φάση αυτή λειτουργεί ως αθροιστική αξιολόγηση.
<http://www.bbc.co.uk/bitesize/quiz/q74236496>
- Μελετήστε ξανά το διάγραμμα ροής, τη διαδικασία και το διδακτικό μοντέλο που χρησιμοποιήσατε προκειμένου να επιτύχετε την επίλυση του ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος.



Εικόνα 25: Φάση 6^η, αναστοχασμού

4

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ευρήματα της πειραματικής διαδικασίας του κεφαλαίου 3, ώστε να εκπληρωθεί ο στόχος που έχει τεθεί και είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Οι ερευνητικές μεταβλητές, οι οποίες μελετήθηκαν αφορούν δεξιότητες επίλυσης προβλήματος, κριτικής σκέψης και συνεργασίας.

Πιο συγκεκριμένα, η δεξιότητα επίλυσης προβλήματος αποτιμήθηκε με τη ρουμπρίκα R_1 και οι δείκτες αποτίμησης των δεξιοτήτων είναι:

- Κατανόηση προβλήματος και εύρεση λύσεων
- Εφαρμογή στρατηγικής
- Αξιολόγηση αποτελεσμάτων
- Οργάνωση πληροφοριών.

Η δεξιότητα κριτικής σκέψης αποτιμήθηκε με τη ρουμπρίκα R_2 και οι δείκτες αποτίμησης των δεξιοτήτων είναι:

- Αναγνώριση σημαντικών εννοιών
- Ερμηνεία σημαντικών πληροφοριών
- Λήψη αποφάσεων
- Συμπεράσματα

Η δεξιότητα συνεργασίας αποτιμήθηκε με τη ρουμπρίκα R_3 και οι δείκτες αποτίμησης των δεξιοτήτων είναι:

- Αποτελεσματικές διαπροσωπικές σχέσεις
- Επικοινωνιακές δεξιότητες

- Διαμοιρασμός των πληροφοριών

Για τη στατιστική ανάλυση όλων των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) και πιο συγκεκριμένα η έκδοση 24.0.

4.2 Περιγραφική Ανάλυση Αποτελεσμάτων

4.2.1 Ανάλυση αξιοπιστίας -εσωτερικής συνέπειας των εργαλείων μέτρησης της έρευνας

Τα ερευνητικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν και προσαρμόστηκαν στην παρούσα έρευνα βασίζονται σε ρουμπρικές αξιολόγησης που κατασκεύασαν άλλοι ερευνητές. Επομένως, κρίθηκε απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί ο συντελεστής α του Cronbach προκειμένου να μετρηθεί η εσωτερική τους αξιοπιστία. Ο συντελεστής α του Cronbach είναι η πιο δημοφιλής μέθοδος προκειμένου να μετρηθεί η αξιοπιστία των ρουμπρικών. Είναι ένας από τους ευρέως διαδεδομένους δείκτες αξιοπιστίας, υπολογίστηκε από τον Cronbach (1951) και παίρνει τιμές από 0 έως 1. Οι ενδεικτικές τιμές αξιοπιστίας σύμφωνα με τους George & Mallery (2003) είναι:

- ✓ $\alpha > 0.9$ πολύ υψηλή αξιοπιστία
- ✓ $0.9 > \alpha > 0.8$ καλή αξιοπιστία
- ✓ $0.8 > \alpha > 0.7$ αποδεκτή αξιοπιστία
- ✓ $0.7 > \alpha > 0.6$ αποδεκτή αξιοπιστία για μικρό δείγμα μόνο.
- ✓ $0.6 > \alpha > 0.5$ μη αποδεκτή αξιοπιστία
- ✓ $\alpha < 0.5$ αναξιόπιστη ρουμπρική

Ανάλυση αξιοπιστίας του εργαλείου R₁

Για τον υπολογισμό της αξιοπιστίας της ρουμπρικής «Ρουμπρική R₁ Problem Solving» Ρουμπρική για τη μέτρηση των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος, προέκυψε ότι ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach Alpha είναι 0,606 (Πίνακας 11). Σύμφωνα με τον Singh (2007), ο συγκεκριμένος δείκτης αξιοπιστίας είναι «αποδεκτός» επειδή το δείγμα της έρευνας

είναι μικρό (n=16). Συνεπώς μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το εργαλείο μέτρησης της έρευνας παρέχει αξιόπιστες ενδείξεις για το αν οι εκπαιδευόμενοι ανέπτυξαν τη δεξιότητα επίλυσης προβλήματος που αφορά την κατανόηση προβλήματος και εύρεση λύσεων την εφαρμογή στρατηγικής, την αξιολόγηση αποτελεσμάτων και την οργάνωση πληροφοριών.

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,606 | 12 |

Πίνακας 10: Δείκτης αξιοπιστίας της ρουμπρίκας «Ρουμπρίκα R₁ Problem Solving»

Ανάλυση αξιοπιστίας του εργαλείου R₂

Για τον υπολογισμό της αξιοπιστίας της ρουμπρίκας «Ρουμπρίκα R₂ Critical Thinking Skills» Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης, προέκυψε ότι ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach Alpha είναι 0,637 (Πίνακας 13). Σύμφωνα με τον Singh (2007), ο συγκεκριμένος δείκτης αξιοπιστίας είναι «αποδεκτός» επειδή το δείγμα της έρευνας είναι μικρό (n=16). Συνεπώς μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το εργαλείο μέτρησης της έρευνας παρέχει αξιόπιστες ενδείξεις για το αν οι εκπαιδευόμενοι ανέπτυξαν τη δεξιότητα κριτικής σκέψης που αφορά την αναγνώριση σημαντικών εννοιών, την ερμηνεία σημαντικών πληροφοριών, τη λήψη αποφάσεων και την εξαγωγή συμπερασμάτων.

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,637 | 17 |

Πίνακας 11: Δείκτης αξιοπιστίας της ρουμπρίκας «Ρουμπρίκα R₂ Critical Thinking Skills»

Ανάλυση αξιοπιστίας του εργαλείου R₃

Για τον υπολογισμό της αξιοπιστίας της ρουμπρίκας «Ρουμπρίκα R₃ Collaborative Skills» Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων συνεργασίας, προέκυψε ότι ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach Alpha είναι 0,737 (Πίνακας 15). Η αξιοπιστία της συγκεκριμένης ρουμπρίκας είναι «καλή» σύμφωνα με τους George & Mallery (2003). Συνεπώς μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το εργαλείο μέτρησης της έρευνας παρέχει αξιόπιστες ενδείξεις για το αν οι εκπαιδευόμενοι ανέπτυξαν τη δεξιότητα της συνεργασίας που αφορά τις αποτελεσματικές διαπροσωπικές σχέσεις, τις επικοινωνιακές δεξιότητες και το διαμοιρασμό των πληροφοριών.

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,737 | 6 |

Πίνακας 12: Δείκτης αξιοπιστίας της ρουμπρίκας «Ρουμπρίκα R₃ Collaborative Skills»

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι δείκτες αξιοπιστίας των τριών εργαλείων μέτρησης.

| Εργαλείο μέτρησης | Cronbach's Alpha | N of items |
|-------------------|------------------|------------|
| R ₁ | 0,606 | 12 |
| R ₂ | 0,637 | 17 |
| R ₃ | 0,737 | 6 |

Πίνακας 13 : Δείκτες αξιοπιστίας των εργαλείων μέτρησης της έρευνας

Επομένως, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι τα εργαλεία μέτρησης της έρευνάς μας παρέχουν αξιόπιστες ενδείξεις.

4.2.2. Αποτελέσματα ερευνητικών ερωτημάτων

Ερευνητικό Ερώτημα 1^ο: Σε ποιά βαθμό ο σχεδιασμός του ePortfolio υποστηρίζει κατάλληλα τα δομικά συστατικά (συμμετέχοντες, δραστηριότητες, πόροι και ομάδες), τους μηχανισμούς (κατανομή εργασιών, και ροή δραστηριοτήτων) καθώς και τους εκπαιδευτικούς στόχους της μεθόδου «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).

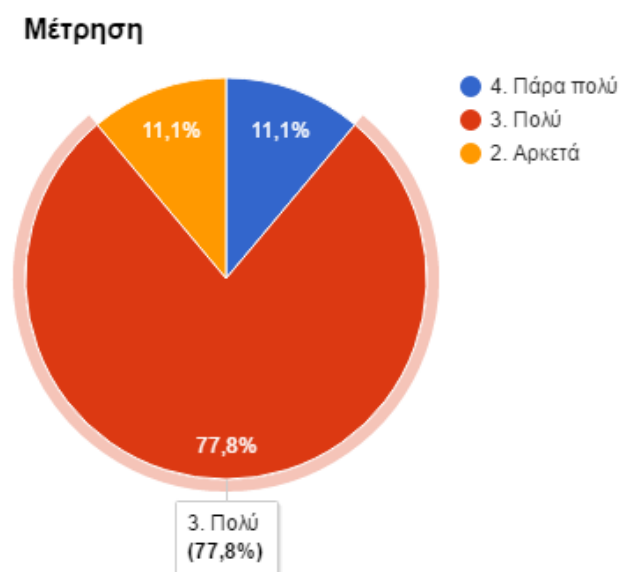
Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα απαντάται από τη R₀ ρουμπρίκα, ρουμπρίκα για τη μέτρηση του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου που υποστηρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL). Η συγκεκριμένη ρουμπρίκα αξιολογεί την ενσωμάτωση του εκπαιδευτικού σεναρίου στον ιστότοπο localhost/mahara που δημιουργήσαμε, όπου το εργαλείο mahara αποτελεί μια πλατφόρμα ανάπτυξης eportfolio στην οποία ενσωματώνονται και λειτουργίες κοινωνικής δικτύωσης, παρόμοιες με αυτές που συναντώνται στα δημοφιλή δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης με όλα τα εργαλεία, πράγμα που το καθιστά εξαιρετικά χρήσιμη εφαρμογή για εκπαιδευτικές χρήσεις.

Με αφετηρία τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και το γενικότερο παιδαγωγικό πλαίσιο, τα τεχνολογικά υποστηριζόμενα περιβάλλοντα που συνδυάζουν μαθησιακές δραστηριότητες με υποσυστήματα επικοινωνίας και ελέγχου προόδου των μαθητών, επιτρέπουν την ανάπτυξη και υποστήριξη των ίδιων PBL διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα και στην παραδοσιακή εκδοχή του μοντέλου (Jonassen, 2000; Oliver & Herrington, 2003). Χρησιμοποιώντας ψηφιακούς πόρους ή ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα, ομάδες μαθητών μπορούν, ακολουθώντας μια εξατομικευμένη προσέγγιση και μη γραμμική χρήση μεθόδων και πόρων, να χαράξουν την προσωπική τους πορεία μάθησης κατά την διάρκεια της διαδικασίας επίλυσης προβλήματος. Το e-portfolio mahara σχεδιάστηκε έτσι ώστε να πληροί τα χαρακτηριστικά της εκπαιδευτικής μεθόδου «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).

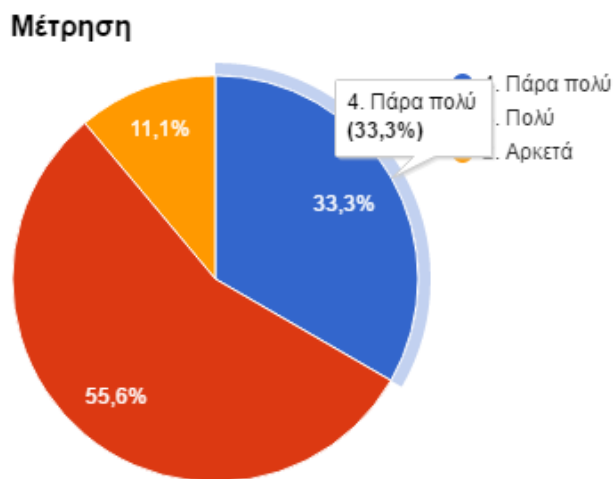
Ερευνητικό Ερώτημα 2: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος (Problem Solving Skills).

Σύμφωνα με τη «Ρουμπρίκα R₁ Problem Solving», Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος, παρατηρούμε ότι ένα άρτια δομημένο eportfolio το οποίο ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) υποστηρίζει πολύ την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος. Πιο αναλυτικά παρατηρούμε:

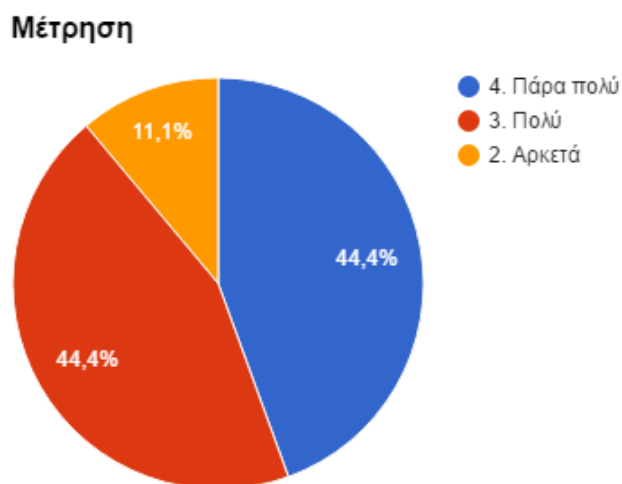
Στη δεξιότητα κατανόησης προβλήματος και εύρεσης λύσεων :



Στη δεξιότητα εφαρμογής στρατηγικής:

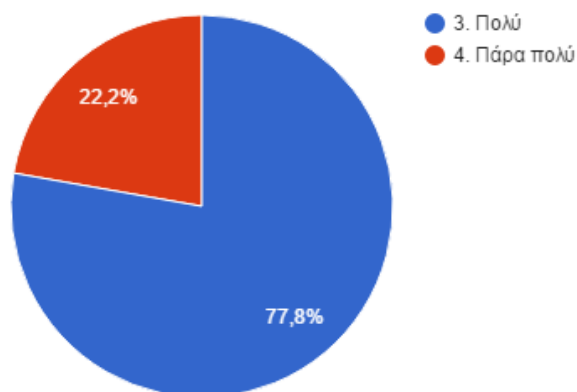


Στη δεξιότητα αξιολόγησης των αποτελεσμάτων:



Στη δεξιότητα οργάνωσης των πληροφοριών:

Μέτρηση

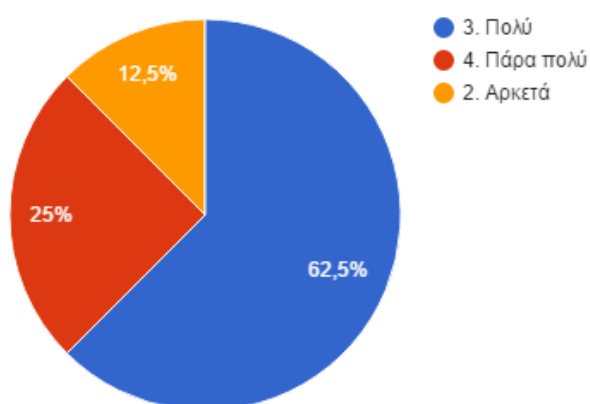


Ερευνητικό Ερώτημα 3: Σε ποιό βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες κριτικής σκέψης (Critical Thinking Skills)

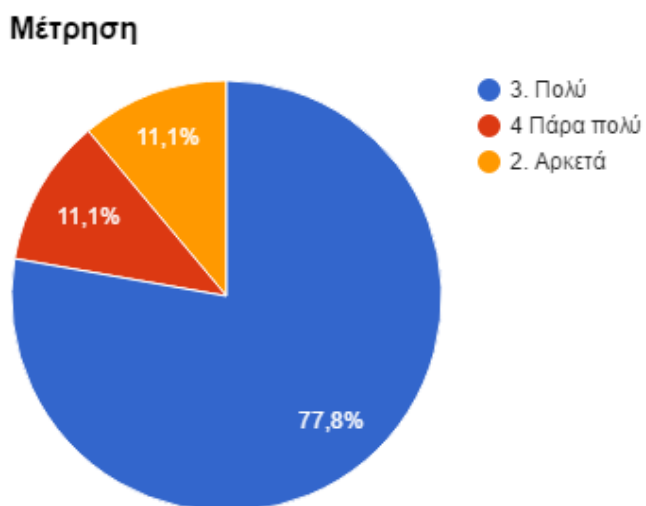
Σύμφωνα με τη «Ρουμπρίκα R₂ Critical Thinking Skills» Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης, παρατηρούμε ότι ένα άρτια δομημένο eportfolio το οποίο ενορχηστρώνεται από τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) υποστηρίζει πολύ την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης. Πιο αναλυτικά παρατηρούμε:

Στη δεξιότητα αναγνώρισης σημαντικών εννοιών:

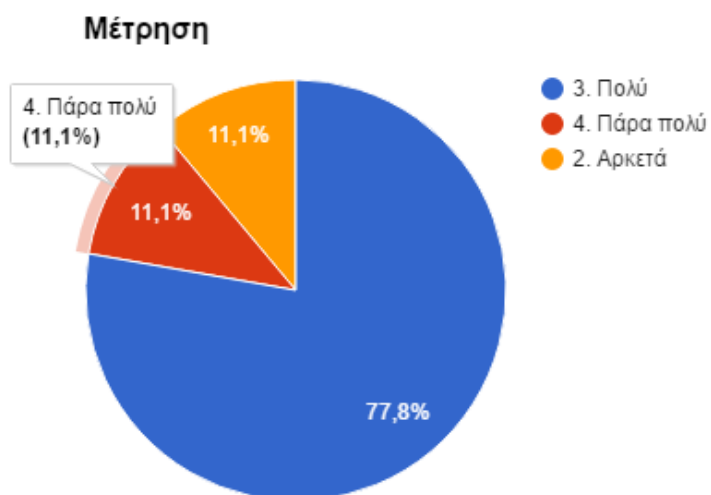
Μέτρηση



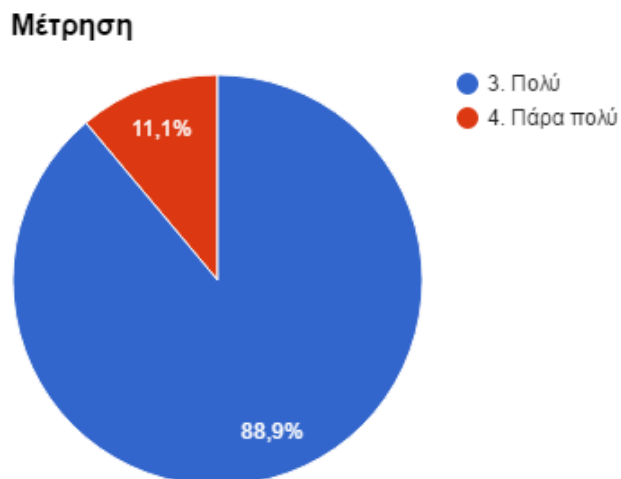
Στη δεξιότητα ερμηνείας σημαντικών πληροφοριών:



Στη δεξιότητα λήψης αποφάσεων:



Στη δεξιότητα εξαγωγής συμπερασμάτων:

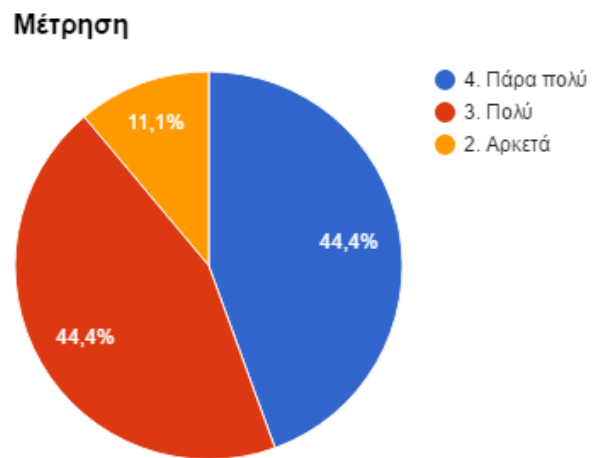


Ερευνητικό Ερώτημα 4: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις συνεργατικές δεξιότητες (Collaboration Skills)

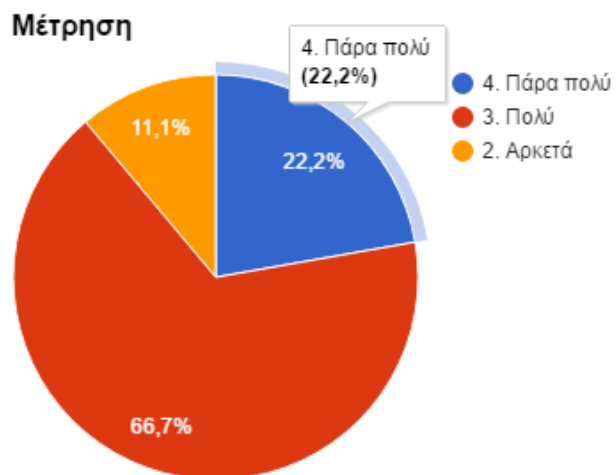
Σύμφωνα με τη ρουμπρίκα «*Ρουμπρίκα R₃ Collaborative Skills*» Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων συνεργασίας παρατηρούμε ότι ένα άρτια δομημένο eportfolio το οποίο ενορχηστρώνεται από τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) υποστηρίζει πολύ την ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεργασίας.

Πιο αναλυτικά παρατηρούμε:

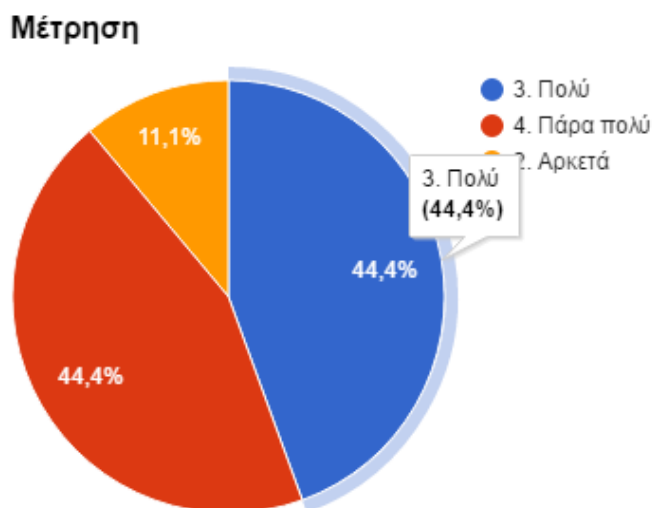
Στη δεξιότητα αποτελεσματικών διαπροσωπικών ικανοτήτων :



Στη δεξιότητα επικοινωνιακών δεξιοτήτων :



Στη δεξιότητα του διαμοιρασμού των πληροφοριών:



5.1 Επισκόπηση αποτελεσμάτων

Η παρούσα διπλωματική εργασία στοχεύει στο σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Προς αυτή την κατεύθυνση σχεδιάστηκε η ανάπτυξη και υλοποίηση ενός eportfolio το οποίο είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους στόχους της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL). Για την ικανοποίηση αυτού του στόχου θεμελιώσαμε τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

Ερευνητικό Ερώτημα 1^ο: Σε ποιά βαθμό ο σχεδιασμός του ePortfolio υποστηρίζει κατάλληλα τα δομικά συστατικά (συμμετέχοντες, δραστηριότητες, πόροι και ομάδες), τους μηχανισμούς (κατανομή εργασιών, και ροή δραστηριοτήτων) καθώς και τους εκπαιδευτικούς στόχους της μεθόδου «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).

Ερευνητικό Ερώτημα 2: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος (Problem Solving Skills).

Ερευνητικό Ερώτημα 3: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες κριτικής σκέψης (Critical Thinking Skills)

Ερευνητικό Ερώτημα 4: Σε ποιά βαθμό η υλοποίηση ενός ePortfolio ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) μπορεί να ενισχύσει τις συνεργατικές δεξιότητες (Collaboration Skills).

Σύμφωνα με τα ευρήματα από τα ερευνητικά τα οποία τέθηκαν στην παρούσα έρευνα, υπάρχουν ενδείξεις ότι οι εκπαιδευόμενοι ανέπτυξαν τις δεξιότητες κριτικής σκέψης, επίλυσης προβλήματος και συνεργασίας ως εξής:

Όσον αφορά τις δεξιότητες κριτικής σκέψης, οι εκπαιδευόμενοι τις ανέπτυξαν ως εξής:

- ✓ Δεξιότητα αναγνώρισης σημαντικών εννοιών
- ✓ Δεξιότητα ερμηνείας σημαντικών πληροφοριών
- ✓ Δεξιότητα λήψης αποφάσεων
- ✓ Δεξιότητα εξαγωγής συμπερασμάτων

Όσον αφορά τις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος, οι εκπαιδευόμενοι τις ανέπτυξαν ως εξής:

- ✓ Δεξιότητα κατανόησης και εύρεσης λύσεων
- ✓ Δεξιότητα εφαρμογής κάποιας στρατηγικής
- ✓ Δεξιότητα αξιολόγησης αποτελεσμάτων
- ✓ Δεξιότητα οργάνωσης πληροφοριών.

Τέλος, όσον αφορά τις δεξιότητες συνεργασίας, οι εκπαιδευόμενοι τις ανέπτυξαν ως εξής:

- ✓ Δεξιότητα αποτελεσματικών διαπροσωπικών σχέσεων
- ✓ Δεξιότητα επικοινωνίας
- ✓ Δεξιότητα διαμοιρασμού των πληροφοριών.

5.2 Συζήτηση

5.2.1 Πιθανές αιτίες – Περιορισμοί

Ός προς το 1^ο ερευνητικό ερώτημα

Παρατηρήθηκε ότι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης

προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης υποστηρίζει:

- Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν: 1. Το προφίλ χρήστη 2. Το αποθετήριο αρχείων τους 3. Την εφημερίδα τους/περιοδικό 4. Τους προγραμματισμούς) 5. Τις σημειώσεις τους
- Προωθεί τη συνεργασία, αφού μεταξύ χρηστών και ομάδων υπάρχουν δυνατότητες κοινωνικής δικτύωσης. Το σύστημα παρέχει στον εκπαιδευόμενο την δυνατότητα να διαμοιραστεί επιλεγμένες σελίδες, ή αρχεία με συγκεκριμένα άτομα ή μέλη μιας άλλης ομάδας που θα καθορίσει ο ίδιος.
- Το mahara e-portfolio μπορεί να αξιοποιηθεί ως ένα Η- περιβάλλον για την προσωπική του ανάπτυξη του εκπαιδευόμενου και ταυτόχρονα και για την επαγγελματική του εξέλιξη.
- Επίσης του δίνεται η ευκαιρία να διαχειρίζεται τα δικά του μαθησιακά αντικείμενα οποία στιγμή το επιθυμεί καθώς και την δυνατότητα διαμοιρασμού του υλικού του με άτομα της επιλογής του που μπορεί να μην ανήκουν στην ίδια ομάδα με τον εκπαιδευόμενο.
- Το mahara eportfolio παρέχει τη βάση για την δημιουργία διδακτικών σχεδίων και στόχων μέσω των notes, των καταχωρήσεων ιστολογίου κ.α. Επιπλέον, μπορεί να εστιάσει στα ενδιαφέροντα και στις ανάγκες του και ταυτόχρονα του παρέχεται η δυνατότητα να σχεδιάσει και τα μελλοντικά του βήματα.
- Ο εκπαιδευτικός περιορίζεται στο ρόλο του διευκολυντή και του καθοδηγητή, που οποιαδήποτε χρονική στιγμή κρίνει αναγκαίο, μπορεί να επέμβει μέσω ανατροφοδοτικών σχολίων.
- Υπάρχει η δυνατότητα παρουσίασης του ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος με ποικίλους τρόπους καθώς επίσης και η δυνατότητα πρόσβασης σε ψηφιακές πηγές πληροφόρησης.

Ως προς το 2^ο ερευνητικό ερώτημα

Παρατηρήθηκε ότι ένα άρτια δομημένο eportfolio το οποίο ενορχηστρώνεται από τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) υποστηρίζει πολύ την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος. Συγκεκριμένα, τα ευρήματα έδειξαν ότι στις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος οι εκπαιδευόμενοι, απάντησαν πολύ στις μεταβλητές που είχαμε θέσει. Πιο συγκεκριμένα στις:

- ✓ Δεξιότητα κατανόησης και εύρεσης λύσεων
- ✓ Δεξιότητα εφαρμογής κάποιας στρατηγικής
- ✓ Δεξιότητα αξιολόγησης αποτελεσμάτων
- ✓ Δεξιότητα οργάνωσης πληροφοριών

Ως προς το 3^ο ερευνητικό ερώτημα

Παρατηρήθηκε ότι ένα άρτια δομημένο eportfolio το οποίο ενορχηστρώνεται από τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) υποστηρίζει πολύ την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης. Συγκεκριμένα, τα ευρήματα έδειξαν ότι στις δεξιότητες κριτικής σκέψης οι εκπαιδευόμενοι, απάντησαν πολύ στις μεταβλητές που είχαμε θέσει. Πιο συγκεκριμένα στις:

- ✓ Δεξιότητα αναγνώρισης σημαντικών εννοιών
- ✓ Δεξιότητα ερμηνείας σημαντικών πληροφοριών
- ✓ Δεξιότητα λήψης αποφάσεων
- ✓ Δεξιότητα εξαγωγής συμπερασμάτων

Ως προς το 4^ο ερευνητικό ερώτημα

Παρατηρήθηκε ότι ένα άρτια δομημένο eportfolio το οποίο ενορχηστρώνεται από τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) υποστηρίζει πολύ την ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεργασίας. Συγκεκριμένα, τα ευρήματα έδειξαν ότι στις δεξιότητες κριτικής συνεργασίας οι εκπαιδευόμενοι, απάντησαν πολύ στις μεταβλητές που είχαμε θέσει. Πιο συγκεκριμένα στις:

- ✓ Δεξιότητα αποτελεσματικών διαπροσωπικών σχέσεων
- ✓ Δεξιότητα επικοινωνίας
- ✓ Δεξιότητα διαμοιρασμού των πληροφοριών.

5.3 Συμπεράσματα

Η ενδεδειγμένη βιβλιογραφία σε συνδυασμό με την πειραματική διαδικασία μας οδήγησαν παρακάτω συμπεράσματα.

Η προσαρμογή ενός εργαλείου Web 2.0 στην εκπαίδευση αποτελεί ένα έργο με πολλές απαιτήσεις. Αυτό επιτυγχάνεται καλύτερα όταν συνοδεύεται με την κατάλληλη εκπαιδευτική μεθοδολογία. Στην παρούσα διπλωματική εργασία προτείνεται η αξιοποίηση

του eportfolio ως εργαλείου συνεργατικών και ατομικών δραστηριοτήτων ενορχηστρωμένο με τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) στο πλαίσιο ενός περιβάλλοντος τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης και απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για να εφαρμόζουν το διδακτικό μοντέλο στη μαθησιακή τους διαδικασία ώστε να αποκτήσουν οι μαθητές ανάπτυξη της κριτικής τους σκέψης, συνεργατικές δεξιότητες και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων που συνδέονται με αυθεντικές προβληματικές καταστάσεις.

Πιο αναλυτικά τα τελικά συμπεράσματα που απορρέουν από την παρούσα έρευνα είναι:

✓ **Ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων μέσω του συνδυασμού Mahara και «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).**

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η εφαρμογή της εκπαιδευτική μεθόδου Problem Based Learning ενισχύει την επίλυση ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων. Το ανεπαρκώς, όμως, δομημένο πρόβλημα, πρέπει να είναι λιγότερο προκαθορισμένο, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να επικεντρώνονται στην αποσαφήνιση των πληροφοριών για την αναγνώριση του προβλήματος (Μπαρακίτη, 2012).

✓ **Ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης μέσω του συνδυασμού Mahara και «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).**

Ο συνδυασμός τεχνολογίας και συγκεκριμένα του Web 2.0 εργαλείου Mahara με την «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL), βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να αναπτύξουν δεξιότητες κριτικής σκέψης, και πιο συγκεκριμένα, αναγνώριση των σημαντικών εννοιών, ερμηνεία σημαντικών πληροφοριών, ικανότητα λήψης αποφάσεων και εξαγωγής ασφαλών συμπερασμάτων. Στην παρούσα έρευνα παρατηρήθηκε οι εκπαιδευόμενοι να προσδιορίζουν πιο εύκολα το πρόβλημα, να το αναλύουν, να οργανώνουν και να συνθέτουν καλύτερα τις πληροφορίες και τέλος να προβληματίζονται για τη νεοαποκτηθείσα γνώση.

✓ **Ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεργασίας μέσω του συνδυασμού Mahara και «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).**

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώνεται ότι αναπτύσσονται οι δεξιότητες συνεργασίας μέσω του συνδυασμού Mahara και «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL). Ο παραπάνω συνδυασμός οδηγεί σε

αποτελεσματικές διαπροσωπικές και επικοινωνιακές ικανότητες καθώς επίσης και στη δυνατότητα διαμοιρασμού των πληροφοριών.

✓ **Κατάλληλος σχεδιασμός ενός άρτια δομημένου eportfolio όπου να υποστηρίζει τα δομικά συστατικά (συμμετέχοντες, δραστηριότητες, ρόλοι, πόροι και ομάδες), τους μηχανισμούς (σχηματισμός ομάδων, κατανομή εργασιών, και ροή δραστηριοτήτων) καθώς και τους εκπαιδευτικούς στόχους.**

Ο σχεδιασμός ενός Web 2.0 εργαλείου και στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία το Mahara πρέπει να επικεντρώνεται κυρίως στα χαρακτηριστικά της «Μάθησης βασισμένης στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) και να είναι φιλικό, ευχάριστο και εύχρηστο στους εκπαιδευόμενους, αφού οι τελικοί αποδέκτες θα είναι οι μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Τέλος, η ροή των δραστηριοτήτων πρέπει να είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε οι εκπαιδευόμενοι να έχουν ένα κίνητρο και μία συνεχή ενασχόληση με το εργαλείο με σκοπό να παραμένει αμείωτο το ενδιαφέρον τους.

5.4 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η ανάπτυξη των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος, κριτικής σκέψης και συνεργασίας, σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, θεωρείται πρωταρχικός στόχος αφού οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να είναι ιδιαίτερα προετοιμασμένοι προκειμένου να αντεπεξέλθουν με επιτυχία στις αυξημένες απαιτήσεις του 21^{ου} αιώνα.

Η παρούσα έρευνα στοχεύει στο σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ePortfolio αξιοποιώντας τη μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, των συνεργατικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος ως μία δράση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η υλοποίηση του ePortfolio στοχεύει στην επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και επιδιώκει την κατανόηση των βασικών βημάτων υλοποίησης των ePortfolios καθώς και των αρχών της PBL ώστε να τα αξιοποιήσουν στη διδακτική διαδικασία.

Προς αυτή την κατεύθυνση σχεδιάστηκε η ανάπτυξη και υλοποίηση ενός eportfolio το οποίο είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους στόχους της «Μάθησης βασισμένης στο

Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL).

Από την έρευνα που διεξήχθη γεννιέται η ανάγκη για συγκρότηση μεγαλύτερου αριθμού δείγματος των συμμετεχόντων, προκειμένου να αυξηθεί η εγκυρότητα και να μπορεί να γενικευτεί η έρευνα με μεγαλύτερη ευκολία. Ωστόσο, προκύπτει η ανάγκη για εφαρμογή της αξιοποίησης του eportfolio ως εργαλείου συνεργατικών και ατομικών δραστηριοτήτων ενορχηστρωμένο από την εκπαιδευτική μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem based learning-PBL) στο πλαίσιο ενός περιβάλλοντος τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης και σε άλλες βαθμίδες εκπαίδευσης και ιδιαίτερα στη δευτεροβάθμια και τη τριτοβάθμια εκπαίδευση για το λόγο ότι οι εκπαιδευόμενοι έχουν αναπτυγμένες όλες εκείνες τις δεξιότητες που απορρέουν μέσα από τη μάθηση την εστιασμένη στο πρόβλημα- την επίλυση προβλήματος, την κριτική σκέψη και τη συνεργασία. Με αυτό τον τρόπο θα έχουν τη δυνατότητα να σκεφτούν ανοιχτόμυαλα, από διάφορες οπτικές γωνίες και να μπορούν να επικοινωνούν αποτελεσματικά με τους υπόλοιπους με στόχο την εύρεση λύσεων σε σύνθετα προβλήματα (Paul & Elder, 2007).

Επιπρόσθετα, συνίσταται να εφαρμοστεί το συγκεκριμένο eportfolio και σε άλλα Web 2.0 εργαλεία, προκειμένου να διαπιστωθούν προτερήματα ή πιθανές αδυναμίες του συγκεκριμένου εργαλείου σε σχέση με την εφαρμογή σε κάποιο άλλο εργαλείο.

Τέλος, προτείνεται η μελλοντική υλοποίηση του eportfolio με την αξιοποίηση διαφορετικών CSCL περιβαλλόντων για την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών σε διαφορετικό πλαίσιο μάθησης (ειδικότητα, θεματική περιοχή). Επιπλέον, συνίσταται η μοντελοποίηση του eportfolio ώστε να υπάρχει η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του σε διαφορετικά τεχνολογικά περιβάλλοντα μάθησης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Abrami, P. C., & Barrett, H. C. (2005). *Directions for research and development on electronic portfolios*. Canadian Journal of Learning and Technology, 31(3). Retrieved from <http://www.cilt.ca/index.php/cilt/article/view/92/86> on 25/12/2015
- Ahlfeldt, S., Mehta, S., & Sellnow, T. (2005). *Measurement and analysis of student engagement in university classes where varying levels of PBL methods of instruction are in use*. Higher Education Research & Development, 24(1), 5-20.
- Ahn, J. (2004). *Electronic Portfolios: Blending Technology, Accountability & Assessment*. Academic journal article from T H E Journal (Technological Horizons In Education), Vol. 31, No. 9. Ανακτήθηκε στις 24 Μαΐου 2016 από <http://www.questia.com/library/1G1-125486032/electronic-portfolios-blending-technology-accountability>
- Akyuz, H.I., & Samsa, S. (2009). Critical thinking skills of pre-service teachers in the blended learning environment. *International Journal of Human Science*, 6(2),539-550
- Baker, CM. (2000). Problem-based learning for nursing: Integrating lessons from other disciplines with nursing experiences. *Journal of Professional Nursing*
- Barnett, R. (1998). *Higher Education: A critical business*, London: Open University Press.
- Barret, H. (2010): *Balancing the Two Faces of ePortfolio*. Ανακτήθηκε στις 18/6/2016 από <http://electronicportfolios.org/balance/>
- Barrett, H., (2000). *The Electronic Portfolio Development Process*. Πρόσβαση Νοέμβριος 15, 2015, από <http://www.electronicportfolios.org/portfolios/aahe2000.html>
- Barrett, H., (2001). *Electronic Portfolios – A Chapter in Educational Technology*, An Encyclopedia to be published by ABC-CLIO. Πρόσβαση 20 Απριλίου, 2016, από <http://www.electronicportfolios.org/portfolios/encyclopediaentry.htm>
- Barrett, H., (2003). *Presentation at First International Conference on the ePortfolio*, Poitiers, France, October 9, 2003. Πρόσβαση Νοέμβριος 16, 2015, από <http://electronicportfolios.org/portfolios/eifel.pdf>

- Barrett, H., (2004). *Professional Development for Implementing Electronic Portfolios*. Πρόσβαση Νοέμβριος 15, 2015, από <http://electronicportfolios.com/teachers/profdev.html>
- Barrett, H., (2005). *E-Portfolios for Learning*. Πρόσβαση Μάρτιος 15, 2016 από <http://blog.helenbarrett.org/>
- Barrett, H., (2005). *EPortfolios for Learning*. Πρόσβαση Νοέμβριος 15, 2016, από http://www.electronicportfolios.org/blog/2005_05_01_eportfolios_archive.html
- Barrett, H.C. (2001). *Electronic Portfolios*. Available on: <http://electronicportfolios.com/portfolios/encyclopediaentry.htm>.
- Barrett, H. (2006). *Authentic assessment with electronic portfolios using common software and web 2.0 tools*, Retrieved April 14, 2016 from <http://electronicportfolios.com/web20.html>
- Barrows, H. S. (1997). *Problem-based learning is more than just learning around problems*. The Problem Log, Spring 1997(2), 4-5.
- Barrows, H. S., and Tamblyn, R. (1980). *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*, Springer, New York
- Bates, A. (2000). *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*, San Francisco: Jossey Bass.
- Baumgartner, P. & Himpsl, K. (2009). *Evaluation of E-portfolio Software*, International Journal of Emerging Technologies in Learning.
- Black, P., and William, D. (1998). "Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment." Phi Delta Kappan, October 1998.
- Boud, D., & Felletti, G. (1991). *The challenge of problem-based learning. Case writing Case writers perspectives* (pp. 150-158). Kogan Page.
- Brophy, J. (1999). *Toward a model of the value aspects of motivation in education: Developing appreciation for particular learning domains and activities*. Educational Psychologist, 34(2), 75- 85.
- Brown, M., Anderson, B., Simpson, M., Suddaby, G.(2007) *Showcasing Mahara: A new open source eportfolio*, Ascilite Singapore. Available at: <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/brown-poster.pdf>
- Bruner, J. (1996). *The culture of education*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

- Bruner, J. (1997). *The Culture of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Butler, P.(2006) “*Review of the Literature on Portfolios and Eportfolios*” Ανακτήθηκε στις 12 Ιουνίου 2016 από <https://eduforge.org/docman/view.php/176/1111/ePortfolio%20Project%20Research%20Report.pdf>
- Cambridge, D., (2003). *IMS ePortfolio Request for Requirements*. Πρόσβαση Απρίλιος 22, 2016, από <http://www.gorissen.info/Pierre/files/imsEportfolioRequirementsRequest.doc>
- Camp, G. (1996). *Problem-based learning: A paradigm shift or a passing fad?* Medical Education Online, 1(2), 1-6. University of Texas Medical Branch.
- Candela, L., Carver, L., Diaz, A., Edmunds, J., Talusan, R., & Tarrant, T. A. (2009). *An online doctoral education course using problem-based learning*. Journal of Nursing Education, 48(2), 116-119
- Cetus, (2007). *Centre for Educational Technology Interoperability Standards: Portfolio*.
- Cheaney, J., & Ingebritsen, T.S. (2005). *Problem-based learning in an online course: A case study*. International Review of Research in Open and Distance Learning, 6(3), 1-18
- Chen, H.L., & Mazow, C. (June 16, 2002). *Electronic Learning Portfolios in Student Affairs*, Net Results, ανακτήθηκε στις 25 Απριλίου 2016 από
- Chin, C., & Chia, L. G. (2005). *Problem-based learning: Using ill-structured problems in biology project work*. Science Education, 90(1), 44-67.
- Cohen, L., Manion, L., Morisson, K. (2008). *Research Methods in Education, 5th ed* (Μεταφρασμένο στην ελληνική γλώσσα με τον τίτλο Cohen, L., Manion, L., Morisson, K. (2008). Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας, Κυρανάκης, Σ., Μαυράκη, Μ., Μητσοπούλου, Χ., Μπιθάρα, Π., Φιλοπούλου, Μ., (μτφ), Αθήνα, εκδ Μεταίχμιο.
- Crichton, S. and Kopp, G. (2008) "*The Value of eJournals to Support ePortfolio Development for Assessment in Teacher Education*." Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York City, March 24–28, 2008.
- Dede, C., (1996). *The evolution of distance education: Emerging technologies and distributed learning*, The American Journal of Distance Education, 10, (2) 4-36.
- Dochy, F. (2001). *A new assessment era: different needs, new challenges*, Research Dialogue in Learning and Instruction 10,11-20.

- Dole, J.A., & Sinatra, G.M. (1998). *Reconceptualizing chance in the cognitive construction of knowledge*. *Educational Psychologist*, 33(2/3), 109-128. Routledge.
- Eastern Sierra Unified School District (2009). *Electronic Portfolio Implementation Plan*. Retrieved April 13, 2016 from: <http://sites.google.com/site/esusd2009/Home>
- Educause ePortfolios, (2007). *EPortfolios*. Πρόσβαση Μάρτιος 5, 2016, από <http://www.educause.edu/ELI/5524>
- Elizondo-Montemayor LL. (2004). *Formative and summative assessment of the problem-based learning tutorial session using a criterion-referenced system*. *JIAMSE* 2004; 14: 8-14.
- ePortfolio Australia (n.d.). *What is an ePortfolio*. Retrieved from <http://www.eportfolio.editaustralia.com.au/>
- ePortfolio Portal, (2004). *ePortfolios: a portal site*. Πρόσβαση Απρίλιος 5, 2016, από <http://www.danwilton.com/eportfolios/>
- Good, T.L., and Brophy, J. (1995). *Contemporary Educational Psychology*, 5th Ed. N.York: Longman.
- Gossman, P., Stewart, T., Jaspers, M., & Chapman, B. (2007). *Integrating webdelivered problem-based learning scenarios to the curriculum*. *Active Learning in Higher Education*, 8(2), 139-153.
- Hammond M. (2000). *Communication within online forums: the opportunities, the constraints and the value of a communicative approach*, *Computers & Education*, 251-262.
- Henri, F., & Rigault, R. (1996). *Collaborative distance learning and computer conferencing*. Liau, T. *Advanced Educational Technology: Research Issues and Future Potential*, 45-76. New York: Springer.
- Holly, P., Whitehead, D. (1986). *Action Research in Schools: Getting it into Perspective*. Classroom Action Research Network.
<http://srv-ipeir.pde.sch.gr/educonf/2/14Aksiologisi/varsamithoy-res/varsamithoy-res.pdf> την 21 Νοεμβρίου 2015
<http://www.naspa.org/netresults/article.cfm?ID=825>
- Hung, W., Jonassen, D.H., & Liu, R. (2008). *Problem-based learning*. In J.M. Spector, M.D. Merrill, J. van Merrinboer, & M.P. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 486-489).

- Jennings, D. (2006). *PBLonline: A framework for collaborative e-learning* In M. Savin-Baden (Ed.), *Problem-based learning online* (pp. 105-125). Buckingham, England: Open University Press
- Jonassen, D. H., Moore, J., & Mara, M., (2003). *Learning to solve problems with technology: A constructivist Approach*, (2nd Ed). NJ: Merrill Prentice Hall
- Jonassen, D.H., Howland, j., Moore, J., and Marra, R.M. (2003). *Learning to solve problems with technology: a constructivist perspective*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Kaye, A.R. (1992). *Collaborative Learning Through Computer Conferencing*. In A. Kaye (Ed.), *Computer conference and content analysis* (pp. 117-136). Springer Verlag.
- Lee, K. (2006). *Developing expertise in professional practice, online, at a distance* In M. Savin-Barden (Ed.), *Problem-Based Learning Online* (pp. 140-154). Buckingham, England: Open University Press.
- Lim, C. (2005). *The use of online forums to support inquiry in a PBL environment: Observations from a work-in-progress*. *British Journal of Educational Technology*, 36(5), 919-921
- Lionarakis, A., (2003). *A preliminary framework for a theory of Open and Distance Learning – the evolution of its complexity*, in Andras Szucs and Erwin Wagner (Eds). *The Quality Dialogue, Integrating Quality Cultures in Flexible, Distance and eLearning*. Proceedings of the 2003 EDEN Annual Conference held in Rhodes, Greece, 15-18 June 2003, pp. 42 – 47.
- Love, D., McKean, G., Gathercoal, P., (2004). *Portfolios to Webfolios and Beyond: Levels of Maturation*. Πρόσβαση Νοέμβριος 11, 2015, από <http://connect.educause.edu/Library/EDUCAUSE+Quarterly/PortfoliostoWebfoliosandB/>
- Mackinnon, M. M. (1999) *Core elements of student motivation in PBL*. *New Directions for Teaching and Learning*, 78, 49-58.
- Major, C.H. (1998). *What is problem-based learning?*
- Mauger, S. (2002). *E-Learning is about people not technology*, *Adults Learning*, 13(7), 9-11
- Mayer, R. E. (1999). *The promise of educational psychology: learning in the content areas*. Merrill, Upper Saddle River, N.J.
- McBeath, J. (2001). *Η αυτοαξιολόγηση στο σχολείο*. (Χ. Δούκας & Ζ. Πολυμεροπούλου, Μετάφρ.). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα

- Moore, M.G., and Kearsley, G., (1996). *Distance Education: A systems view*, Belmont: Wadsworth Publishing Company
- MOSEP, (2007). European Commission's Leonardo Da Vinci Programme. *Grab your future with an ePortfolio*. Πρόσβαση Μάρτιος 3, 2016 , από <http://www.mosep.org/study>
- Moyle, K. (2001). *Are digital technologies overcoming the tyranny of distance?*, In Mahony , M.J., Roberts, D., Gofers, A. (eds). *Education Odyssey 2001, Continuing the Journey through adaption and innovation*, 15th Biennial forum of the open and distance learning association of Australia, OTEN-DE (24-24 September), Sydney.
- Nixon, J (1981). *A Teacher's Guide to Action Research*. London: Grant McIntyre
- Oja, S. N. και Smulan, L. (1989). *Collaborative Action Research: a Developmental Approach*. Lewews : Falmer
- Paget, C. (2004). *Inquiry and problem-based learning in science classrooms*. Premier's Teacher Scholarship, 2003-2004, 120-126
- Paul, R.W., Elder, L., and Bartell, T. (1997). *California Teacher Preparation for Instruction in Critical Thinking: Research Findings and Policy Recommendations*. Sacramento, CA: California Commission of Teacher Credentialing
- Paul,, B.R., & Elder, L. (2007). Consequential validity. Using assessment to drive instruction. *Foundation of Critical Thinking*.
- Pellegrino J., W., Chudowsky, N., Glaser, R. (2001). *Knowing what Students Know* National Academy Press, Washington, D.C.
- PISA, Programme for International Student Assessment. (2003). *Problem Solving for Tomorrow's World, First Measures of Cross-Curricular Competencies from PISA 2003*. Paris: OECD, 2004
- Ramsden, P. (1999). *Learning to teach in higher education*. Routledge. London & New York
- Regis, (2003). *Regis University Electronic Portfolio Project. EPortfolio Basics*. Πρόσβαση Νοέμβριος 15, 2015 , από <http://academic.regis.edu/LAAP/eportfolio/basics.htm>
- Renner-Ariev, P. (2005). "A theoretical model for the authentic assessment ofteaching". *Practical Assessment, Research & Evaluation*. 10 (2). Available online: <http://www.pareonline.net/getvn.asp?v>
- Rogers A. (1999) *Η εκπαίδευση ενηλίκων*, Αθήνα: Μεταίχμιο.

- Savery, J.R., & Duffy, T.M. (1995). *Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework*. Educational Technology, 35(5), 31-37.
- Savery, J.R., & Duffy, T.M. (1996). *Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework*. In B.G. Wilson (Ed.), *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design* (pp. 135-148). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Savin-Baden, M. (2007). *A Practical Guide to Problem-based Learning Online*. Group. Routledge
- Savin-Baden, M., & Gibbon, C. (2006). *Online learning and problem-based learning: Complimentary or colliding approaches*. In M. Savin-Baden (Ed.), *Problem-based learning online* (pp. 126-139). Buckingham, England: Open University Press.
- Savin-Baden, M., & Wilkie, K. (2006). *Possibilities and challenges*. In M. SavinBaden (Ed.), *Problem-based learning online*. Buckingham, England: Open Univeristy Press
- Schlosser, L.A. and Simonson, M. (2002). *Distance Education: Definition and Glossary of Terms*, AECT.
- Seebauer, R., & Hellus, Z. (2002). *Χαρτοφυλάκια και λοιπές εναλλακτικές μορφές αξιολόγησης της επίδοσης*. Στο: Μέτρηση και Αξιολόγηση της Επίδοσης για τη Διασφάλιση της Επιτυχίας- Πρόγραμμα: Qual-Impact. (Ε. Κολιάδης, Μετάφρ.). Αθήνα: Γρηγόρης
- Siemens, G. (2004). *ePortfolios*. Πρόσβαση Νοέμβριος 11, 2015, από <http://www.elearnspace.org/Articles/eportfolios.htm>
- Sternberg, R.J. (1999). *Handbook of creativity*. New York: Cambridge University Press. One of the most comprehensive surveys of the entire field of creativity.
- Tartwijk, J., Diessen, E., (2006). *Types of ePortfolios*. Πρόσβαση Νοέμβριος 2, 2015, από http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/school_innovation/eportfolio_scenarios/portfolios_types.htm
- Tlhapane S.M., & Simelane S. (2010). *Technology-Enhanced Problem-Based Learning Methodology in Geographically Dispersed Learners of Tshwane University of Technology*. Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 2(1), 68-83.
- Sulaiman, F. (2011). *The Effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) Online on Student's Creative and Critical Thinking in Physics at Tertiary Level in Malaysia. Education*.

- Uden, L. and Beaumont, C. (2006), *Technology and problem-based learning*, Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Vygotsky, L.S. (1988). *Thought and Language*. Cambridge, Harvard University Press.
- Wade, A., Abrami, P., & Sclater, J. (2005). Canadian Journal of Learning and Technology Volume Fall/automne 2005. *An Electronic Portfolio to support Learning*.
- Watson, G.B., & Glaser, E.M. (2002). *Watson Glaser critical thinking manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation Hartcourt Brace
- Wikipedia (2009) Retrieved April 14, 2016 from <http://en.wikipedia.org/wiki/Wiki>
- Wikipedia, (2007). *Electronic portfolio*. Πρόσβαση Απρίλιος 20, 2016, από <http://en.wikipedia.org/wiki/EPortfolio>
- Wineburg, S., & Grossman, P.(2000). *Scenes from a courtship*. In S. Wineburg & P. Grossman (Eds), *Interdisciplinary curriculum: Challenges to implementation* (pp 57-73). New York: Teachers College Press
- Winter, R. (1996). *“Some principles and procedures for the conduct of action research”*. Στο O. Zuber-Skerritt (επιμ.) *New Directions in Action Research*. London: Falmer.
- Wood, D.F. (2003). *Problem based learning*. *British Medical Journal*, 326, 328–330
- Zohar, A., Weinberger, Y., & Tamir, P. (1994). *The effect of the biology critical thinking project on the development critical thinking*. *Journal of Research in Science and Teaching*, 31(2), 183-196.

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

- Βαρσαμίδου, Α. & Ρες, Γ. (2011). *Αυθεντική αξιολόγηση/ αξιολόγηση βάσει φακέλου: Μια δυναμική & ευέλικτη αξιολογική πρόταση στην υποχρεωτική εκπαίδευση*. Ανακτήθηκε 10/5/2016 από : <http://srv-ipeir.pde.sch.gr/educonf/2/14Aksiologisi/varsamithoy-res/varsamithoy-res.pdf>
- Γουλιά ,Σ (2013). Πανεπιστήμιο Πειραιά, Μ.Δ.Ε «Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος ενός e-portfolio για την υποστήριξη της Μάθησης βασισμένης στην επίλυση προβλημάτων (PBL)»

- Ιωσηφίδης, Θ. (2008). *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*, Αθήνα: Κριτική.
- Κασσωτάκης, Μ. (2003). *Η αξιολόγηση της επιδόσεως των μαθητών*. (11 η έκδ.). Αθήνα: Γρηγόρης.
- Κόκκος Α. (2005) *Εκπαιδευτικές Μέθοδοι*, ΕΑΠ, Πάτρα.
- Κόκκος Α. (2005α) *Εκπαίδευση Ενηλίκων: Ανιχνεύοντας το πεδίο*, Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Κουλουμπαρίτση, Α. & Ματσαγγούρας, Η. (2004). *Φάκελος εργασιών του μαθητή (portfolio assessment): Η αυθεντική αξιολόγηση στη διαθεματική διδασκαλία*. Στο Αγγελίδης, Π. & Μαυροειδής, Γ. (επιμ.), *Εκπαιδευτικές Καινοτομίες Για το Σχολείο του Μέλλοντος* Αθήνα: Τυπωθήτω (Τόμος Α΄ 55-83)
- Κωνσταντίνου, Χ. (2004). *Η αξιολόγηση της επίδοσης του μαθητή ως παιδαγωγική λογική και σχολική πρακτική*. Αθήνα: Gutenberg
- Μανωλάκος, Π. (2010). *Η Αξιολόγηση του μαθητή. Εφαρμοσμένη Παιδαγωγική*, Περιοδική Ηλεκτρονική Έκδοση του Ελληνικού Ινστιτούτου Εφαρμοσμένης Παιδαγωγικής και Εκπαίδευσης (ΕΛΛ.Ι.Ε.Π.ΕΚ.), Τεύχος 1
- Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση*, Αθήνα: Gutenberg,
- Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση: Εννοιοκεντρική Αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας*. Αθήνα: Γρηγόρης
- Ματσαγγούρας, Η. (2004). *Στρατηγικές Διδασκαλίας*. Αθήνα: Gutenberg.
- Ματσαγγούρας, Η (1999). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Η σχολική Τάξη*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Μουζάκης, Χ (2006). *ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ, Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην εκπαίδευση ενηλίκων – Παραδείγματα και περιπτώσεις εφαρμογής*, Αθήνα, Ανάκτηση 9/4/2016 από: <http://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/2535/790.pdf>
- Νικολού, Α & Γεωργόπουλος, Α. (2012). *Εγκατάσταση και Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου Mahara στην Εκπαιδευτική Διαδικασία*. 6^ο Πανελλήνιο Συνέδριο καθηγητών Πληροφορικής « Πληροφορική και Νέο Σχολείο».
- Ξένου-Στρούζα, Π. (2014). «*Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα (Problem-based Learning-PBL)*». *ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ «Οι στάσεις των μαθητών απέναντι στο σύγχρονο σχολείο»*
- Πανταζής, Σ., & Σακελλαρίου, Μ. (2005). *Η προοπτική της διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης στην προσχολική εκπαίδευση*. Στο: 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Τ.Ε.Π.Α. του

Α.Π.Θ. με θέμα: Η διαθεματική προσέγγιση της διδασκαλίας της μάθησης στην Προσχολική και Πρώτη Σχολική Ηλικία. Θεσσαλονίκη: Ελληνικά Γράμματα

- Παπαχαράλαμπος , Π (2008). Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία « Υποστήριξη τηλεεκπαίδευσης με χρήση ePortfolio».
- Παρούτσας, Δ., Κ., (2011) *Ο Φάκελος Εργασιών Μαθητή ως μέσο αυθεντικής αξιολόγησης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*, Διπλωματική Μεταπτυχιακή Εργασία στο ΕΑΠ: Σχολή Ανθρωπιστικών Σπουδών, ανακτήθηκε την από <http://paroutsas.jmc.gr/portfol/index.htm>
- Ταβουλάρη Κ., (2011). Πανεπιστήμιο Πειραιά, Μ.Δ.Ε: «Επιλύοντας αυθεντικά προβλήματα μέσω συνεργατικής συγγραφής σε ένα web 2.0 περιβάλλον στην τριτοβάθμια εκπαίδευση»
- Τσιμπουκλή, Α. & Φίλλιπς, Ν. (2008). *Εκπαίδευση εκπαιδευτών ενηλίκων*. Αθήνα: ΙΔΕΚΕ.
- Χατζηθεοχάρους, Π (2010). Από το Εκπαιδευτικό Υλικό για την Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών των ΣΔΕ, Εισαγωγή στην Εκπαίδευση Ενηλίκων. Υ.Π.Δ.Β.Μ.Θ. – ΓΓΔΒΜ – ΙΔΕΚΕ, Αθήνα
- Χιονίδου-Μοσκοφόγλου, Μ. (2001). *Απόψεις των εκπαιδευτικών για την πορεία ανάπτυξης της διδασκαλίας μέσα από τα σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών*. Μέντωρ. Τεύχος 3.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά οι ρουμπρίκες που δόθηκαν στους επιμορφούμενους εκπαιδευτικούς προκειμένου να αξιολογήσουν τις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος κριτικής σκέψης και συνεργασίας.

Ρουμπρίκα R₁ Problem Solving

Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος

| A/A | Δείκτες αποτίμησης δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος | 4 Πάρα πολύ | 3 Πολύ | 2 Αρκετά | 1 Ελάχιστα |
|-----|--|----------------|-----------|-------------|---------------|
|-----|--|----------------|-----------|-------------|---------------|

| Κατανόηση προβλήματος και εύρεση λύσεων | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| 1. | Το mahara e-portfolio με βοήθησε να κατανοήσω τα μαθησιακά στοιχεία του προβλήματος και να τα καταγράψω αναλυτικά. | | | | |
| 2. | Το mahara e-portfolio εμπεριέχει σαφείς μηχανισμούς που με διευκόλυναν να συγκεντρώσω τα απαραίτητα δεδομένα για να στηρίξω τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για το «ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα». | | | | |
| 3. | Το mahara e-portfolio εμπεριέχει σαφείς μηχανισμούς που με διευκόλυναν να συγκεντρώσω τα απαραίτητα δεδομένα ώστε να βρω αρκετές λύσεις που οδηγούν στην | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| | επίλυση του «ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος». | | | | |
| 4. | Το mahara e-portfolio μου επέτρεψε να καταγράψω αναλυτικά τις λύσεις του «ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος». | | | | |
| Εφαρμογή στρατηγικής | | | | | |
| 5. | Το mahara e-portfolio ήταν οργανωμένο με τέτοιο τρόπο που μου έδωσε τη δυνατότητα να ακολουθήσω ένα συνδυασμό στρατηγικών για την επίλυση του «ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος». | | | | |
| 6. | Το mahara e-portfolio εμπεριέχει σαφείς μηχανισμούς (ανατροφοδότησης,συνεργασίας) που με διευκόλυναν να ολοκληρώσω χωρίς κανένα πρόβλημα τις δραστηριότητες που είχα αναλάβει. | | | | |
| 7. | Το mahara e-portfolio με βοήθησε να επιδείξω διορατικότητα και λογική σκέψη καθ' όλη τη διάρκεια επίλυσης του «ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος». | | | | |
| Αξιολόγηση αποτελεσμάτων | | | | | |
| 8. | Τα αποτελέσματα που συμπεριέλαβα στο mahara e-portfolio τεκμηριώνουν τι έπραξα σε κάθε στάδιο κατά τη διάρκεια επίλυσης του «ανεπαρκώς δομημένου | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--|--|--|
| | προβλήματος». | | | | |
| 9. | Το mahara e-portfolio μου επέτρεψε να καταχωρήσω και να σχεδιάσω ένα λεπτομερές πλαίσιο τεκμηρίωσης των λύσεων του «ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος». | | | | |
| 10. | Το mahara e-portfolio μου παρείχε τη διαμορφωτική ανατροφοδότηση επιτρέποντας μου να αξιολογήσω καθ'όλη τη διάρκεια της διαδικασίας επίλυσης προβλήματος τις ενέργειες μου και να τις διορθώσω όπου χρειαζόταν. | | | | |
| Οργάνωση πληροφοριών | | | | | |
| 11. | Το mahara e-portfolio με προέτρεψε να ακολουθήσω κάποια συγκεκριμένη μεθοδολογία επίλυσης προβλήματος προκειμένου να επιτύχω το επιθυμητό αποτέλεσμα. | | | | |
| 12. | Το mahara e-portfolio επερίεχε σαφείς μηχανισμούς μέσω των οποίων ενθαρρύνθηκα να καταγράψω όλες τις πληροφορίες και τις ενέργειες μου (σχέδιο δράσης). | | | | |

Πίνακας 14: Ρουμπρίκα R₁ Problem Solving

Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος

Ρουμπρίκα R₂ Critical Thinking Skills

Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης

| A/A | Δείκτες αποτίμησης δεξιοτήτων κριτικής σκέψης | 4 <i>Πάρα πολύ</i> | 3 <i>Πολύ</i> | 2 <i>Αρκετά</i> | 1 <i>Ελάχιστα</i> |
|------------|--|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|------------|--|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|

| Αναγνώριση σημαντικών εννοιών | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 1. | Το mahara e-portfolio με βοήθησε να αναγνωρίσω τα μαθησιακά στοιχεία που αφορούν στο «ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα» | | | | |
| 2. | Το mahara e-portfolio εμπεριέχει σαφείς μηχανισμούς που με διευκόλυναν να ανιχνεύσω τα ζητήματα-κλειδιά που περιβάλλουν το «ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα" | | | | |
| 3. | Το mahara e-portfolio με βοήθησε να αναγνωρίσω τις σημαντικές πληροφορίες που αφορούν στους ρόλους για την PBL | | | | |
| 4. | Το mahara e-portfolio με βοήθησε να αναγνωρίσω τις σημαντικές πληροφορίες που αφορούν στην αξιολόγηση για την PBL. | | | | |
| 5. | Το mahara e-portfolio με βοήθησε να αναγνωρίσω τις σημαντικές πληροφορίες που αφορούν στην τεχνολογία για την PBL | | | | |
| Ερμηνεία σημαντικών πληροφοριών | | | | | |
| 6. | Το mahara e-portfolio ήταν | | | | |

| | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|
| | οργανωμένο με τέτοιο τρόπο που μου έδωσε τη δυνατότητα να καθορίσω τα μαθησιακά στοιχεία τα οποία χρειάζονται περισσότερη έρευνα που αφορούν στην «τεχνολογία». | | | | |
| 7. | Το mahara e-portfolio ήταν οργανωμένο με τέτοιο τρόπο που μου έδωσε τη δυνατότητα να καθορίσω τα μαθησιακά στοιχεία τα οποία χρειάζονται περισσότερη έρευνα που αφορούν στην ροή δραστηριοτήτων. | | | | |
| 8. | Το mahara e-portfolio ήταν οργανωμένο με τέτοιο τρόπο που μου έδωσε τη δυνατότητα να καθορίσω τα μαθησιακά στοιχεία τα οποία χρειάζονται περισσότερη έρευνα που αφορούν στην«αξιολόγηση». | | | | |
| 9. | Το mahara e-portfolio παρέχει ένα πλήθος ψηφιακών πηγών τις οποίες μπορώ να αξιοποιήσω για την επίλυση του «ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος». | | | | |
| 10. | Το mahara e-portfolio μου επιτρέπει να αποθηκεύω σημαντικές πληροφορίες, τις οποίες μπορώ να αξιοποιήσω άμεσα ή σε μεταγενέστερο χρόνο προκειμένου να υποστηρίξω τις απόψεις μου σχετικά με το «ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα» στην PBL. | | | | |
| 11 | Το mahara e-portfolio εμπεριέχει | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------|---|--|--|--|--|
| | σαφείς μηχανισμούς (ανατροφοδότησης, συνεργασίας) που μου δίνουν τη δυνατότητα να διατυπώνω υποθέσεις βασιζόμενος/η στη βιβλιογραφία σχετικά με το προς επίλυση πρόβλημα («ανεπαρκώς δομημένο») στην PBL. | | | | |
| Λήψη αποφάσεων | | | | | |
| 12. | Υπάρχουν σαφείς μηχανισμοί (ανατροφοδότησης,συνεργασίας) στο mahara e-portfolio που με ενθαρρύνουν να πάρω αποφάσεις σχετικά με το «ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα» στην PBL. | | | | |
| 13. | Υπάρχουν σαφείς μηχανισμοί (ανατροφοδότησης,συνεργασίας) στο mahara e-portfolio που με ενθαρρύνουν να πάρω αποφάσεις σχετικά με την«τεχνολογία» στην PBL. | | | | |
| 14. | Υπάρχουν σαφείς μηχανισμοί (ανατροφοδότησης,συνεργασίας) στο mahara e-portfolio που με ενθάρρυναν να πάρω αποφάσεις σχετικά με την «αξιολόγηση» στην PBL. | | | | |
| 15. | Υπάρχουν σαφείς μηχανισμοί (ανατροφοδότησης,συνεργασίας) στο mahara e-portfolio που με ενθάρρυναν να σχηματίσω εναλλακτικές προτάσεις που να συμπνέουν με τις νέες πληροφορίες που εμφανίστηκαν. | | | | |
| 16. | Ο τρόπος με τον οποίο οργανώθηκε το | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|
| | mahara e-portfolio σε συνδυασμό και με τους μηχανισμούς τους οποίους εμπεριέχει, παρέχει τη δυνατότητα να ετοιμάσω ένα σχέδιο δράσης για το «ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα». | | | | |
| Συμπεράσματα | | | | | |
| 17. | Υπάρχουν σαφείς μηχανισμοί (ανατροφοδότησης, συνεργασίας, διαμορφωτικής αξιολόγησης κ.α) στο mahara e-portfolio που με ενθάρρυναν να διατυπώνω συμπεράσματα σχετικά με το «ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα», τους «ρόλους», την «αξιολόγηση» καθώς επίσης και τη «ροή δραστηριοτήτων». | | | | |

Πίνακας 15 : Ρουμπρίκα R₂ Critical Thinking Skills

Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης

Ρουμπρίκα R₃ Collaborative Skills

Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων συνεργασίας

| | | | | | |
|------------|--|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| A/A | Δείκτες αποτίμησης δεξιοτήτων συνεργασίας | 4 <i>Πάρα πολύ</i> | 3 <i>Πολύ</i> | 2 <i>Αρκετά</i> | 1 <i>Ελάχιστα</i> |
|------------|--|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Αποτελεσματικές διαπροσωπικές ικανότητες | | | | | |
| 1. | Το mahara e-portfolio με βοήθησε να αποκτήσω δεξιότητες ομαδικές και συνεργατικές. | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 2. | Το mahara e-portfolio μου επέτρεψε να αποτυπώσω καλύτερα τις σκέψεις μου γραπτώς. | | | | |
| Επικοινωνιακές δεξιότητες | | | | | |
| 3. | Το mahara e-portfolio ήταν ένα χρήσιμο εργαλείο για την«καταγραφή» των ομαδικών συζητήσεων. | | | | |
| 4. | Το mahara e-portfolio περιέχει σαφείς μηχανισμούς (συνεργασίας, ανατροφοδότησης, καθοδηγητικών σχολίων) δίνοντας μου τη δυνατότητα να βοηθήσω τα μέλη της ομάδας όπου και όποτε αυτά το είχαν ανάγκη. | | | | |
| Διαμοιρασμός των πληροφοριών | | | | | |
| 5. | Το mahara e-portfolio περιέχει μηχανισμούς που μου επιτρέπουν να δέχομαι άλλα και να διαμοιράζομαι πληροφορίες με οποιοδήποτε μέλος της ομάδας μου. | | | | |
| 6. | Το mahara e-portfolio μου παρέχει τη διαμορφωτική ανατροφοδότηση επιτρέποντας μου να επαναπροσδιορίσω τις απόψεις μου ή το σχέδιο δράσης μου. | | | | |

Πίνακας 16: Ρουμπρίκα R₃ Collaborative Skills Ρουμπρίκα για τη μέτρηση των δεξιοτήτων συνεργασίας

Ρουμπρίκα R₀

Ρουμπρίκα για τη μέτρηση του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου που υποστηρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας PBL.

| A/A | Δείκτες αποτίμησης δομικών χαρακτηριστικών του eportfolio (Mahara) | 4 Πάρα πολύ | 3 Πολύ | 2 Αρκετά | 1 Ελάχιστα |
|----------------------|--|----------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| Συμμετέχοντες | | | | | |
| 1 | Κάθε βήμα της διαδικασίας ορίζεται με σαφήνεια και οι συμμετέχοντες μπορούν να παρακολουθήσουν σε ποιο σημείο βρίσκονται κάθε φορά | | | | |
| 2 | Οι συμμετέχοντες βρίσκονται στο επίκεντρο της μαθησιακής διαδικασίας. | | | | |

| Δραστηριότητες | | | | | |
|-----------------------|---|--|--|--|--|
| 3 | Υπάρχει ποικιλία δραστηριοτήτων οι οποίες είναι εμπλουτισμένες με άφθονο και ελκυστικό υλικό. Οι δραστηριότητες είναι συνεκτικά συνδεδεμένες. | | | | |
| 4 | Οι δραστηριότητες υπηρετούν αποτελεσματικά το στόχο. | | | | |
| Πόροι | | | | | |
| 5 | Μέσα από τους πόρους ανταποκρίνεται η επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων. | | | | |
| 6 | Το περιεχόμενο των πόρων καλύπτει ικανοποιητικά το θέμα. | | | | |
| Ομάδες | | | | | |
| 7 | Δίνονται σαφείς οδηγίες στις ομάδες για την υλοποίηση των | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------|--|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | έργων. | | | | |
| 8 | Η μαθησιακή διαδικασία υποστηρίζει πλήρως την ομαδοσυνεργατική μέθοδο. | | | | |
| A/A | Δείκτες αποτίμησης μηχανισμών του eportfolio (Mahara) | 4 Πάρα πολύ | 3 Πολύ | 2 Αρκετά | 1 Ελάχιστα |
| Κατανομή εργασιών | | | | | |
| 9 | Δίνονται σαφείς οδηγίες για την κατανομή των εργασιών. | | | | |
| 10 | Κάθε βήμα της διαδικασίας ορίζεται με σαφήνεια και ο μαθητής μπορεί να παρακολουθήσει σε ποιο σημείο βρίσκεται κάθε φορά | | | | |
| Ροή δραστηριοτήτων | | | | | |
| 11 | Ακολουθείται άρτια οργάνωση παρουσίασης των | | | | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| | πληροφοριών μέσα από τις δραστηριότητες. | | | | |
| 12 | Οι πληροφορίες εμφανίζονται με λογική σειρά. | | | | |

Πίνακας 17: Ρουμπρίκα R₀: Ρουμπρίκα για τη μέτρηση του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου που υποστηρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας PBL.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Το συγκεκριμένο σχέδιο μαθήματος, παρέχει πληροφορίες και υλικό που αφορούν τον τρόπο όπου θα διδαχθεί το θέμα: « Το φαινόμενο του θερμοκηπίου»

Πιο συγκεκριμένα, ακολουθούν δραστηριότητες οι οποίες θα βοηθήσουν τους εκπαιδευόμενους να αναπτύξουν τις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος, κριτικής σκέψης και συνεργασίας. Η εκπαιδευτική προσέγγιση που θα ακολουθηθεί στο συγκεκριμένο πλαίσιο μαθήματος είναι η «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem Based Learning, PBL) και το εργαλείο που θα χρησιμοποιηθεί είναι το Mahara.

| Συγκεντρωτικός πίνακας Συσχέτισης των Ερευνητικών Ερωτημάτων με τα κριτήρια αποτίμησης | | |
|--|---|--|
| ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ | | |
| Ερευνητικά εργαλεία | Ρουμπρίκα αξιολόγησης του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου που υποστηρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της μεθοδολογίας PBL. | Ρουμπρίκα αξιολόγησης του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου ανάπτυξης δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος (problem solving skills). Ρουμπρίκα αξιολόγησης του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου ανάπτυξης δεξιοτήτων κριτικής σκέψης Ρουμπρίκα αξιολόγησης του e-portfolio (Mahara) ως εργαλείου ανάπτυξης δεξιοτήτων συνεργασίας. |
| Κριτήρια αποτίμησης | Ερευνητικό Ερώτημα 1α | Ερευνητικό Ερώτημα 2α |
| | ΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ | ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ R ₁ |
| | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ | Ερευνητικό Ερώτημα 2β ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΚΡΙΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ R ₂ |
| | | Ερευνητικό Ερώτημα 2γ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ R ₃ |

Πίνακας 18: Συγκεντρωτικός πίνακας Συσχέτισης των Ερευνητικών Ερωτημάτων με τα κριτήρια αποτίμησης

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ- ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

❖ **Διάρκεια:** Η διάρκεια της κυρίως πειραματικής εργασίας δηλ της διδασκαλίας του eportfolio η οποία θα αναλυθεί ακολούθως, είναι επτά διδακτικές ώρες.

❖ **Λεξιλόγιο:** Φαινόμενο του θερμοκηπίου, υπερθέρμανση του πλανήτη, κλιματικές αλλαγές, διοξείδιο του άνθρακα, στρατηγικές παρέμβασης.

❖ **Εργαλεία και υλικό:** Ένας κεντρικός Server, που έχει τον κεντρικό έλεγχο ενός δικτύου, παρέχοντας βασικές υπηρεσίες στους χρήστες του. Σε ένα δίκτυο ο server ελέγχει την όλη λειτουργία και για λόγους ασφαλείας επιτρέπει την πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες, παραχωρώντας τους λειτουργίες ανάλογα με τα δικαιώματα που έχουν.

Η επιμόρφωση θα υποστηριχτεί με το Web 2.0 εργαλείο δημιουργίας ενός eportfolio, το Mahara.

Σκοποί και στόχοι:

❖ Να αναγνωρίσουν ποιο είναι το πρόβλημα του «φαινομένου του θερμοκηπίου» και να διερευνήσουν τους παράγοντες που ευθύνονται για τη δημιουργία του ενισχυμένου φαινομένου του θερμοκηπίου.

❖ Να περιγράψουν το μηχανισμό με τον οποίο λειτουργεί το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

❖ Να αναφέρουν τις θετικές συνέπειες αλλά και τους κινδύνους και τις απειλές που προκύπτουν από το φαινόμενο

❖ Να γνωρίζουν με σαφήνεια την ορολογία που διέπει το «φαινόμενο του θερμοκηπίου».

❖ Να μπορούν να προτείνουν λύσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου.

❖ Να υιοθετήσουν στάσεις και συμπεριφορές ορθολογικής διαχείρισης του περιβάλλοντος

❖ Να αναπτύξουν ικανότητες συνεργατικής μάθησης καθώς και θετικής αλληλεπίδρασης με τους συμμαθητές τους.

❖ Να επανεξετάζουν την διαδικασία επίλυσης του προβλήματος και να επιχειρηματολογούν σχετικά με την μαθησιακή διαδικασία

Ακολουθεί η περιγραφή του eportfolio σε μορφή ρέοντος κειμένου:

| Περιγραφή του eportfolio σε μορφή ρέοντος κειμένου | |
|--|---|
| 1. Τίτλος πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου | «Το φαινόμενο του θερμοκηπίου» |
| 2. Εκπαιδευτικό πρόβλημα | <p>Το εκπαιδευτικό πρόβλημα του course εστιάζει στο γεγονός, ότι οι περισσότεροι μαθητές δεν αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα του φαινομένου του θερμοκηπίου για τη διατήρηση της ζωής στη Γη, και ότι έχει βλαβερές μόνο συνέπειες. Υπάρχει άγνοια του ότι είναι ένα φαινόμενο που υποστηρίζει την ζωή. αλλά έχουν ως δεδομένο, ότι αποτελεί καθαρά ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα. Επιπλέον, υπάρχει η αντίληψη ότι η ηλιακή ακτινοβολία και όχι η παγίδευση από τα αέρια του θερμοκηπίου, της ανακλώμενης από την επιφάνεια της Γης θερμότητας είναι αυτή που προκαλεί το φαινόμενο. Επίσης, κατανοούν και εξηγούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποκλειστικά ως πρόβλημα περιβαλλοντικό, αγνοώντας το γεγονός ότι πρόκειται για αποτέλεσμα μιας φυσικής διεργασίας και αποδίδουν το συγκεκριμένο φαινόμενο ως αποτέλεσμα ορισμένων μόνο θερμοκηπικών αερίων</p> <p>Τέλος, αναφέρονται σε συγκεκριμένες επιπτώσεις από τη δράση του ανθρώπου, που έχουν να κάνουν με την</p> |

αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της γης και την αύξηση του επιπέδου της θάλασσας.

Αναδεικνύεται, λοιπόν, η ανάγκη σχεδιασμού αποτελεσματικών διαμεσολαβητικών παρεμβάσεων, ώστε να ενισχυθούν οι προσπάθειες των μαθητών να μεταβάλουν τις ποικίλες εσφαλμένες αντιλήψεις τους ως προς την επιστημονικά ορθή

Το course επικεντρώνεται στη συνειδητοποίηση των συνεπειών του φαινομένου και στην υιοθέτηση νέων στάσεων και συμπεριφορών φιλικών προς το περιβάλλον. Τέλος, μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα καλλιεργήσουν την ικανότητα του 21ου αιώνα που σχετίζεται με τον περιβαλλοντικό αλφαριθμητισμό (Partnership for 21st century skills: environmental literacy) για να γίνουν ικανοί να υιοθετήσουν και έναν νέο τρόπο σκέψης σχετικά με αυτά τα ζητήματα ώστε να υπάρξει θετική αλλαγή

Στόχος της διπλωματικής εργασίας αποτελεί η αξιοποίηση του eportfolio ως εργαλείου συνεργατικών και ατομικών δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του PBL Script δηλαδή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου μάθησης το οποίο εννορηστώνεται από την εκπαιδευτική μέθοδο “ Problem Based Learning” στο

| | |
|-----------|---|
| | <p>πλαίσιο ενός περιβάλλοντος τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης και απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για να εφαρμόζουν το διδακτικό μοντέλο της PBL στη μαθησιακή τους διαδικασία ώστε να αποκτήσουν οι μαθητές ανάπτυξη της κριτικής τους σκέψης, συνεργατικές δεξιότητες και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων που συνδέονται με αυθεντικές προβληματικές καταστάσεις.</p> <p>Προς αυτή την κατεύθυνση σχεδιάστηκε η μεθοδολογία ανάπτυξης και υλοποίησης ενός eportfolio το οποίο είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους στόχους της Problem Based Learning.</p> |
| 3. Στόχοι | <p>a) Να αναγνωρίσουν ποιο είναι το πρόβλημα του «φαινομένου του θερμοκηπίου» και να διερευνήσουν τους παράγοντες που ευθύνονται για τη δημιουργία του ενισχυμένου φαινομένου του θερμοκηπίου.</p> <p>b) Να περιγράψουν το μηχανισμό με τον οποίο λειτουργεί το φαινόμενο του θερμοκηπίου.</p> <p>c) Να αναφέρουν τις θετικές συνέπειες αλλά και τους κινδύνους και τις απειλές που προκύπτουν από το φαινόμενο</p> <p>d) Να γνωρίζουν με σαφήνεια την ορολογία που διέπει το «φαινόμενο</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>του θερμοκηπίου».</p> <p>e) Να μπορούν να προτείνουν λύσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου.</p> <p>f) Να υιοθετήσουν στάσεις και συμπεριφορές ορθολογικής διαχείρισης του περιβάλλοντος</p> <p>g) Να αναπτύξουν ικανότητες συνεργατικής μάθησης καθώς και θετικής αλληλεπίδρασης με τους συμμαθητές τους.</p> <p>h) Να επανεξετάζουν την διαδικασία επίλυσης του προβλήματος και να επιχειρηματολογούν σχετικά με την μαθησιακή διαδικασία</p> |
| <p>4α. Χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων</p> | <p><u>Γνωστικά χαρακτηριστικά:</u></p> <p>➔ Οι εκπαιδευόμενοι είναι εξοικειωμένοι με την αναζήτηση πηγών και πληροφοριών στο διαδίκτυο</p> <p>➔ Γνωρίζουν και χρησιμοποιούν στη μαθησιακή τους διαδικασία τις Web 2.0 τεχνολογίες.</p> <p><u>Δημογραφικά χαρακτηριστικά:</u></p> <p>Οι συμμετέχοντες είναι 16 εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ηλικίας 30 έως 50 χρονών. Πρόκειται για 14 γυναίκες εκπαιδευτικούς και δύο άντρες.</p> |
| <p>4β. Ανάγκες των εκπαιδευομένων</p> | <p><u>Ανάγκες εκπαιδευομένων:</u></p> |

| | |
|---|--|
| | Οι εκπαιδευόμενοι είναι εκπαιδευτικοί εν ενεργεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε δημόσια σχολεία και μέσα από το επιμορφωτικό σεμινάριο επιδιώκουν να γνωρίσουν το μοντέλο της PBL προκειμένου να το εντάξουν στην μαθησιακή τους διαδικασία |
| 5. Εκπαιδευτική προσέγγιση | Η εκπαιδευτική προσέγγιση που επιλέγεται ως η καταλληλότερη για το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόβλημα είναι η PBL. Είναι μία εκπαιδευτική μεθοδολογία η οποία έχει ως πρωταρχικό στόχο να ενισχύσει τη μάθηση απαιτώντας από τους εκπαιδευόμενους να λύσουν αυθεντικά προβλήματα. Η μεθοδολογία έχει τα εξής χαρακτηριστικά: α) Εστιάζει στο πρόβλημα, β) Είναι μαθητοκεντρική, γ) Είναι αναστοχαστική δ) Είναι συνεργατική. |
| 6. Ροή δραστηριοτήτων | {Περιγράφεται μία αλληλουχία εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων οι οποίες βρίσκονται σε συμφωνία με τη θεωρία της εκπαιδευτικής μεθοδολογίας που επιλέχτηκε}. |
| <u>Φάση 1.</u> Προσδιορισμός του προβλήματος | <u>Δραστηριότητα 1</u> Παρουσίαση του προβλήματος ➡ Ο εκπαιδευτής παρουσιάζει το εκπαιδευτικό πρόβλημα του διδακτικού σεναρίου σχετικά με το φαινόμενο του θερμοκηπίου. |

| | |
|---|---|
| | <p>➡ Ενημερώνει για την οργάνωση συζήτησης και παροχής ανατροφοδότησης μέσα από το Forum</p> <p style="text-align: center;"><u>Δραστηριότητα 2</u></p> <p style="text-align: center;">Αποσαφήνιση άγνωστων όρων</p> <p>➡ Ο εκπαιδευτής δίνει το κατάλληλο λεξιλόγιο σχετικά με το εκπαιδευτικό πρόβλημα προκειμένου να αποσαφηνιστούν οι άγνωστοι όροι του προβλήματος, και κατ' επέκταση το πρόβλημα.</p> |
| <p style="text-align: center;"><u>Φάση 2</u></p> <p style="text-align: center;">Ανάλυση του προβλήματος</p> | <p style="text-align: center;"><u>Δραστηριότητα 3</u></p> <p style="text-align: center;">Εύρεση πιθανής λύσης στο πρόβλημα</p> <p>➡ Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν διάφορα βίντεο που επικεντρώνονται στη συνειδητοποίηση των συνεπειών του φαινομένου.</p> <p>➡ Οι εκπαιδευόμενοι χωρισμένοι σε ολιγομελείς ανομοιογενείς ομάδες καταγράφουν τα συμπεράσματά τους σχετικά με το τι πρέπει να γίνει ώστε να προληφθούν οι αρνητικές επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου.</p> <p style="text-align: center;"><u>Δραστηριότητα 4</u></p> <p style="text-align: center;">Επαλήθευση πιθανής λύσης στο πρόβλημα</p> <p>➡ Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>ψηφιακούς εκπαιδευτικούς πόρους που προτείνουν λύσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ Οι ομάδες καταγράφουν εκ νέου τα συμπεράσματά τους για την αντιμετώπιση του φαινομένου στο στηριζόμενοι πλέον στις νέες γνώσεις που απέκτησαν ➡ Τέλος, ο εκπαιδευτής δίνει μία ρουμπρίκα αξιολόγησης για να διαπιστώσει κατά πόσο οι εκπαιδευόμενοι έχουν κατακτήσει τις νέες γνώσεις. |
| <p style="text-align: center;"><u>Φάση 3</u> Συγκέντρωση πληροφοριών</p> | <p style="text-align: center;"><u>Δραστηριότητα 5</u> Συλλογή πληροφοριών</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ Ο εκπαιδευτής παροτρύνει τους εκπαιδευόμενους να συγκεντρώσουν πληροφορίες σχετικά με το θέμα που τους έχει τεθεί και να τις καταγράψουν. Η δραστηριότητα λειτουργεί ως διαμορφωτική αξιολόγηση. ➡ Επίσης, παρουσιάζει έναν ψηφιακό εκπαιδευτικό πόρο προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να είναι σε θέση να αξιολογήσουν σωστά τις πληροφορίες που συγκέντρωσαν. |
| <p style="text-align: center;"><u>Φάση 4</u> Σύνθεση</p> | <p style="text-align: center;"><u>Δραστηριότητα 6.1</u> Παρουσίαση πληροφοριών</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ Οι ομάδες παρουσιάζουν τις καταγραφή των πληροφοριών που συγκέντρωσαν από το διαδίκτυο |

| | |
|---|--|
| | <p>στην ολομέλεια μέσω ενός wiki</p> <p>➡ Ο εκπαιδευτικός παροτρύνει τους εκπαιδευομένους σε επίπεδο ομάδας να αξιολογήσουν τις καταγραφές της κάθε άλλης ομάδας ώστε να κρατήσουν τα στοιχεία που τους είναι απαραίτητα για να προχωρήσουν στην ομαδική εργασία.</p> <p style="text-align: center;"><u>Δραστηριότητα 6.2</u></p> <p style="text-align: center;">Αξιολόγηση πληροφοριών</p> <p>➡ Οι ομάδες προσπαθούν να αξιολογήσουν τι είναι χρήσιμο από τις καταγραφές των άλλων ομάδων προκειμένου να το χρησιμοποιήσουν στην εργασία τους.</p> <p style="text-align: center;"><u>Δραστηριότητα 6.3</u></p> <p style="text-align: center;">Σύνθεση πληροφοριών</p> <p>➡ Ο εκπαιδευτικός παρακινεί τις ομάδες να δημιουργήσουν μία αφίσα που θα περιλαμβάνει όλες τις επιμέρους διαστάσεις του θέματος με τις οποίες ασχολήθηκαν διεξοδικά οι μαθητές. Την αφίσα πρέπει να την αναρτήσουν στο Wiki.</p> |
| <p style="text-align: center;"><u>Φάση 5</u></p> <p style="text-align: center;">Δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων</p> | <p style="text-align: center;"><u>Δραστηριότητα 7</u></p> <p style="text-align: center;">Παρουσίαση αποτελεσμάτων</p> <p>➡ Οι ομάδες των εκπαιδευομένων παρουσιάζουν τις αφίσες τους στο</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| | Wiki και καλούνται να δουν τα ψηφιακά έργα και των υπόλοιπων ομάδων. |
| <u>Φάση 6</u> Αναστοχασμός | <u>Δραστηριότητα 8</u> Αναστοχασμός <ul style="list-style-type: none"> ➡ Ο εκπαιδευτής παρουσιάζει ψηφιακούς πόρους για το εκπαιδευτικό πρόβλημα και τέλος δίνει μία ρουμπρίκα ατομική για να διαπιστώσει αν οι εκπαιδευόμενοι έχουν κατακτήσει τη νέα γνώση. Η ρουμπρίκα λειτουργεί ως αθροιστική αξιολόγηση του μαθήματος. |
| 7. Εμπλεκόμενοι ρόλοι | {Περιγράφονται οι ρόλοι που εμπλέκονται στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου}. |
| A)Εκπαιδευόμενος | <ul style="list-style-type: none"> ➡ Οι εκπαιδευόμενοι είτε ατομικά είτε συλλογικά αξιολογούν και συνθέτουν τις πληροφορίες που τους δίνονται. ➡ Εξάγουν τα συμπεράσματα τους για το πρόβλημα. |
| B)Εκπαιδευτής | <ul style="list-style-type: none"> ➡ Δε δίνει έτοιμες πληροφορίες στους εκπαιδευόμενους και τους αφήνει να φτάσουν μόνοι τους στη λύση του θέματος ➡ Αξιολογεί τη συνολική προσπάθεια των εκπαιδευομένων. ➡ Έχει ρόλο διευκολυντικό και παρεμβαίνει όποτε το θεωρεί απαραίτητο. |

| | |
|---|---|
| 8. Εργαλεία, Υπηρεσίες και Πόροι του εκπαιδευτικού σεναρίου | <p><u>Hardware/Software</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ Κεντρικός Server ➡ Εγκατεστημένο το ψηφιακό εργαλείο Mahara ➡ Σύνδεση στο διαδίκτυο <p><u>Resources</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ Εικόνες από το διαδίκτυο ➡ Αρχεία PDF ➡ Videos από το Youtube ➡ Ερωτηματολόγιο αυτοαξιολόγησης |
|---|---|

Πίνακας 19: Περιγραφή πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου σε μορφή ρέοντος κειμένου

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα συστατικά στοιχεία του eportfolio

ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΠΟΡΤΦΟΛΙΟ

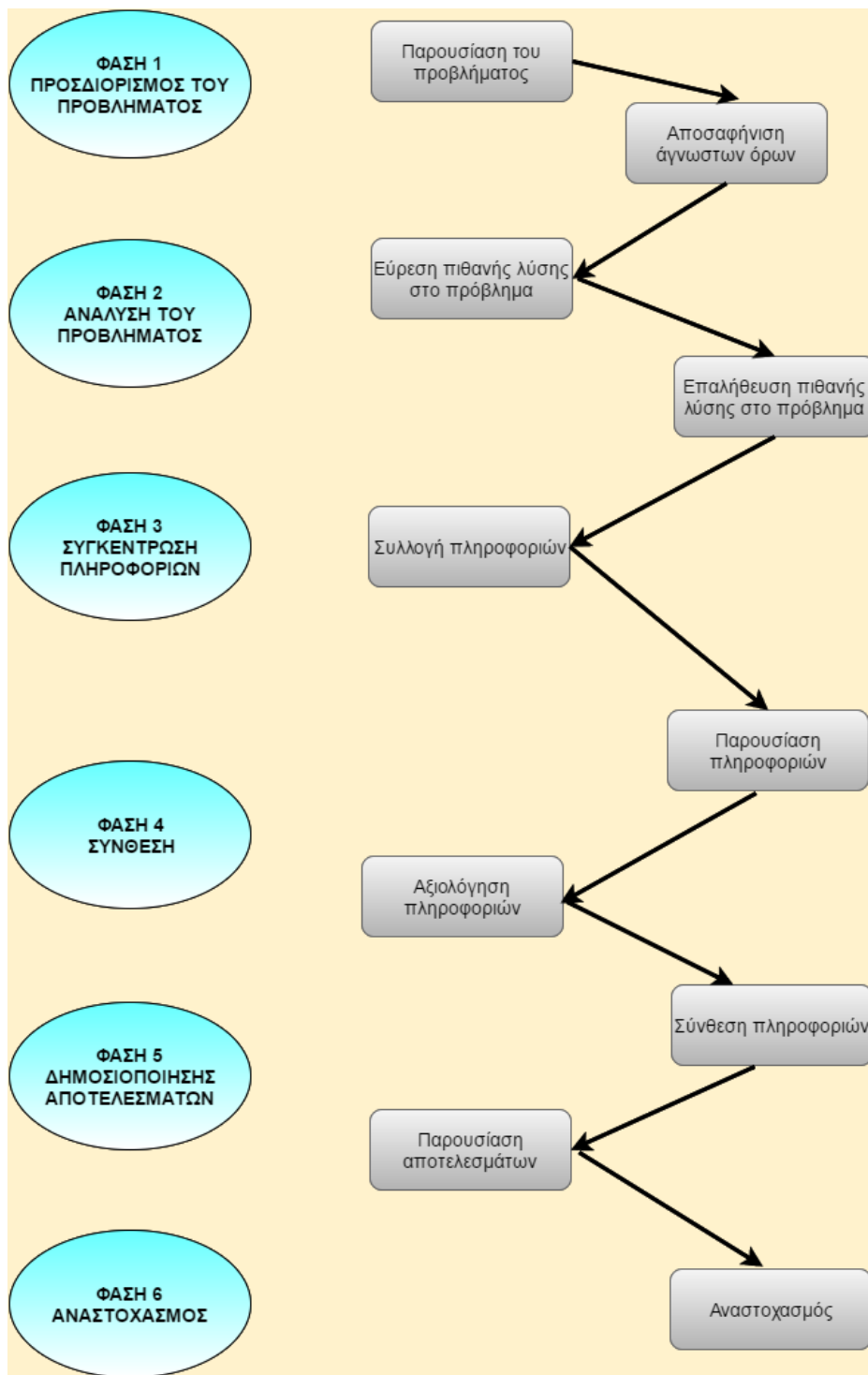
| Ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα | Φάσεις (Savery&Duffy, 1996, και του Wood, 2003) | Δραστηριότητες PBL | Στόχοι | Ρόλοι | Πόροι/ εργαλεία | Αξιολόγηση |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|------------------|
| «Το φαινόμενο του θερμοκηπίου» | Φάση 1 ^η Προσδιορισμού του προβλήματος | <u>Δραστηριότητα α 1^η</u> Παρουσίαση του προβλήματος <u>Δραστηριότητα α 2^η</u> Αποσαφήνιση άγνωστων όρων. | ✓ Να αναγνωρίζουν ποιο είναι το φαινόμενο και οι εκφάνσεις του ✓ Να εξηγούν για ποιο λόγο υπάρχουν τέτοια φαινόμενα | Ομαδική δραστηριότητα Ομαδική δραστηριότητα | ✓ Ερωτηματολόγιο ✓ Βίντεο ✓ Βίντεο που επεξηγούν την ορολογία για του φαινομένου | Τεστ αξιολόγησης |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|------------------------------|
| <p>Φάση 2^η Ανάλυσης του προβλήματος</p> | <p><u>Δραστηριότητα 3^η</u> Εύρεση πιθανής λύσης στο πρόβλημα</p> <p><u>Δραστηριότητα 4^η</u> Επαλήθευση πιθανής λύσης στο πρόβλημα</p> | <p>✓ Να εξάγουν συμπεράσματα από τους πόρους που τους δίνονται</p> <p>✓ Να καλύπτουν το θέμα που τους ζητείται σε βάθος και με λεπτομέρειες.</p> | <p>Ομαδική δραστηριότητα</p> <p>Ομαδική δραστηριότητα</p> | <p>✓ Εικόνες από το διαδίκτυο</p> <p>✓ Κείμενο από το διαδίκτυο</p> | <p>Ρουμπρίκα αξιολόγησης</p> |
| <p>Φάση 3^η Συγκέντρωσης πληροφοριών</p> | <p><u>Δραστηριότητα 5^η</u> Συλλογή πληροφοριών</p> | <p>✓ Να τεκμηριώνουν τις πληροφορίες που βρήκαν στο διαδίκτυο στη μορφή που τους ζητείται</p> <p>✓ Να αναλύουν, να αξιολογούν και να συγκρατούν τις κατάλληλες πληροφορίες από το διαδίκτυο</p> | <p>Ατομική δραστηριότητα</p> | <p>✓ Βίντεο</p> <p>✓ Πηγές πληροφοριών στο διαδίκτυο</p> | |
| <p>Φάση 4^η Σύνθεσης</p> | <p><u>Δραστηριότητα 6^η</u> Επεξεργασία πληροφοριών</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση πληροφοριών • Αξιολόγηση πληροφοριών | <p>✓ Να συνθέτουν τις πληροφορίες που έχουν βρει προκειμένου να υποστηρίξουν τα επιχειρήματά τους</p> | <p>Ομαδικές δραστηριότητες</p> | <p>✓ Εικόνες από το διαδίκτυο</p> | <p>Ρουμπρίκα αξιολόγησης</p> |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|------------------------|
| | | ών • Σύνθεση πληροφοριών | ά τους. ✓ Να δημιουργούν τεκμηριωμένα συμπεράσματα σύμφωνα με τις ανάγκες του μαθήματος | | | |
| Φάση 5 ^η Δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων | <u>Δραστηριότητα 7^η</u> Παρουσίαση αποτελεσμάτων | ✓ Να πραγματοποιούν μία ελκυστική παρουσίαση σύμφωνα με τις πληροφορίες που έχουν βρει από το διαδίκτυο | Ομαδική δραστηριότητα | | | |
| Φάση 6 ^η Αναστοχασμού | <u>Δραστηριότητα 8^η</u> Αναστοχασμός | | Ομαδική δραστηριότητα | ✓ Εικόνες από το διαδίκτυο ✓ Βίντεο | | Ρουμπρίκες αξιολόγησης |

Πίνακας 20: Συστατικά στοιχεία του εκπαιδευτικού σεναρίου

Παρακάτω παρουσιάζεται η γραφική αναπαράσταση της ροής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του eportfolio.



Εικόνα 26: Γραφική αναπαράσταση της Ροής των Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων.