

«Mobile Learning, Η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών»



Νίκος Αμανατίδης

Δάσκαλος, 3/θ Πειραματικό Δημοτικό Σχολείο Π.Τ.Δ.Ε. Α.Π.Θ.

Υποψήφιος Διδάκτορας LONDON SOUTH BANK UNIVERSITY

nickaman4@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το κείμενο αυτό επιχειρεί να ορίσει αλλά και να εξετάσει πολύπλευρα την έννοια της μάθησης με τη χρήση φορητών συσκευών, *handheld devices*, *mobile devices*, *portable technologies*. Η μάθηση με τη χρήση των συσκευών αυτών αποτελεί μια καινοτόμα προσπάθεια διεύρυνσης και ανάπτυξης του μαθησιακού ορίζοντα στη σημερινή σύγχρονη, έντονα ανταγωνιστική κοινωνία της διαρκούς μετακίνησης πληθυσμών αλλά και μαθητικού δυναμικού, πτώσης συνόρων αλλά και εμφάνισης νέων πολύμορφων καθώς επίσης και πολυσύνθετων μαθησιακών και διδακτικών αναγκών. Για μια ισότιμη, παραγωγική και επιτυχή συμμετοχή στο σύγχρονο, ανταγωνιστικό και ιδιαίτερα απαιτητικό κόσμο, γεννάται μια έντονη ανάγκη για δια βίου μάθηση καθώς και για την ανάπτυξη συγκεκριμένων ικανοτήτων και δεξιοτήτων των μαθητών σε μια αέναη προσπάθεια για ομαλή, απρόσκοπτη και παραγωγική ένταξή τους στο κοινωνικό σύνολο. Σημαντικό ρόλο στη χρήση της μορφής αυτής εκπαίδευσης παίζει το κατάλληλο παιδαγωγικό μοντέλο μάθησης, διδασκαλίας αλλά και αξιολόγησης που θα αποτελέσει επιτυχή επιλογή με εμφάνιση απτών, αναγνωρίσιμων και καρποφόρων γνωστικών αποτελεσμάτων από τους μαθητές. Εξετάζονται τα μέσα, μοντέλα, δυνατότητες, προοπτικές, χρήσεις, σχέδια διδασκαλίας αλλά και αξιολόγησης, καθώς και τα εκπαιδευτικά σενάρια με το συγκεκριμένο είδος μάθησης, (*mobile learning*), μελλοντικές προοπτικές αλλά και προβλήματα καθώς και

δυνατότητες επίλυσης και αντιμετώπισής τους. Παράλληλα δίνεται έμφαση στην προσέλευση αλλά και ενσωμάτωση των μαθητών που παρουσιάζουν δυσκολίες τόσο σε γνωστικό και μαθησιακό επίπεδο αλλά και σε δυνατότητες προσαρμογής στο σχολικό και γενικότερα κοινωνικό περιβάλλον με την υιοθέτηση και χρήση προσαρμοσμένων μεθόδων διδασκαλίας και μάθησης, (*tailor made instruction and learning processes*), στο επίπεδο και ανάγκες των μαθητών αυτών. Η χρήση των τεχνολογιών αυτών έχει αποδειχθεί ότι ελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών και συμβάλλει, με τη χρήση των κατάλληλων εκπαιδευτικών σεναρίων, και των μοντέλων μάθησης και διδασκαλίας, στην ανάπτυξη γνώσεων και ικανοτήτων από τους μαθητές, αναγκαίων για το σύγχρονο κόσμο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Φορητές συσκευές, παιδαγωγικό μοντέλο, μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης, εκπαιδευτικά σεναρία

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο όρος φορητή μάθηση περιέχει πολλαπλές ερμηνείες και αναφέρεται σε διαφορετικές κοινότητες μάθησης. Αν και εν μέρει σχετίζεται με την εκπαίδευση εξ αποστάσεως, δεν ενέχει συμμετοχής, διότι αφορά μάθηση διαφόρων γνωστικών αντικειμένων του σχολικού προγράμματος με τη χρήση και αξιοποίηση συγκεκριμένων μοντέλων φορητών συσκευών που υποστηρίζουν δυνατότητες ανάπτυξης μάθησης σε σχολικό περιβάλλον και όχι μόνο. Μια ονομασία σύμφωνα με τη Wikipedia, αναφέρει:

Κάθε μορφή μάθησης που συντελείται όταν ο μαθητής εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες γνώσης που του προσφέρονται με τη χρήση των συσκευών φορητής τεχνολογίας.

Κατά τους Roschelle, (2003); Trifonova and Roncheti, (2004); Liang et al. (2005): Με τον όρο κινητή μάθηση αναφέρουμε τη διαμοίραση μαθητικού περιεχομένου με κινητές συσκευές όπως έξυπνα τηλέφωνα, (*smartphones*), ή ηλεκτρονικές ατζέντες. Γενικότερα κινητή μάθηση αποτελεί κάθε μορφή μάθησης μέσω μικρών αυτόνομων συσκευών που μπορούν να συνοδεύουν τους χρήστες παντού και πάντα.

Με τον όρο φορητή τεχνολογία εννοούμε τις συσκευές αυτές όπως κινητά τηλέφωνα νέας γενιάς, *smart phones*, (Σχήματα 2 και 3) καθώς και τις ψηφιακές ατζέντες, PDAs , που έχουν δυνατότητες επικοινωνίας μεταξύ χρηστών μέσω BLUETOOTH, GPRS, EDGE, 3G αλλά και ανταλλαγής αρχείων κειμένου, εικόνων, χαρτών, λογιστικών φύλλων καθώς και φύλλων παρουσίασης, (Σχήμα 1). Επίσης συσκευών με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο, (Wi-Fi) και ανταλλαγής μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με λήψη και επεξεργασία πληθώρας μορφών και είδους συνημμένων αρχείων. Με τον όρο στατική τοποθεσία εννοούμε τη σχολική τάξη ή οποιοδήποτε συγκεκριμένο χώρο και αναφέροντας γνωστικά αντικείμενα νοούνται τα σχολικά μαθήματα και η θεματολογία του αναλυτικού προγράμματος σπουδών της εκπαίδευσης.



Σχήμα 1

Η μάθηση με τη χρήση φορητών συσκευών θεωρείται ιδιαίτερα αποτελεσματική, Peter Lonsdale, Chris Baber and Mike Sharples, (2003) από την άποψη ότι είναι εύκολα προσβάσιμη και παρέχει άμεση ανταλλαγή γνώσεων και πληροφοριών για ένα μεγάλο εύρος θεμάτων διαρκώς εμπλουτιζόμενο, είναι συνεργατική, η ανταλλαγή εργασιών γίνεται σχεδόν άμεσα με την ηλεκτρονική μεταφορά των αρχείων και δεδομένων και παρέχει τη δυνατότητα άμεσης ανατροφοδότησης, και παροχής σχολίων και συμβουλών. Μπορεί να αντικαταστήσει ογκώδη βιβλία με την ηλεκτρονική διάθεση συγκεκριμένων, επιλεγμένων ενοτήτων προς μάθηση, κατανόηση και επεξεργασία, κατάλληλων ως προς το γνωστικό αντικείμενο και το επίπεδο των μαθητών. Επιπλέον το είδος αυτό της μάθησης ελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών και θεωρείται ευχάριστη ενασχόληση αλλά και ελκυστικό περιβάλλον μάθησης, σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, Nix, 2005, Trifonova A., Ronchetti M., (2004). Εξαιτίας αυτών των δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση για μια εποικοδομητική και παραγωγική γνωστική και μαθησιακή διαδικασία.



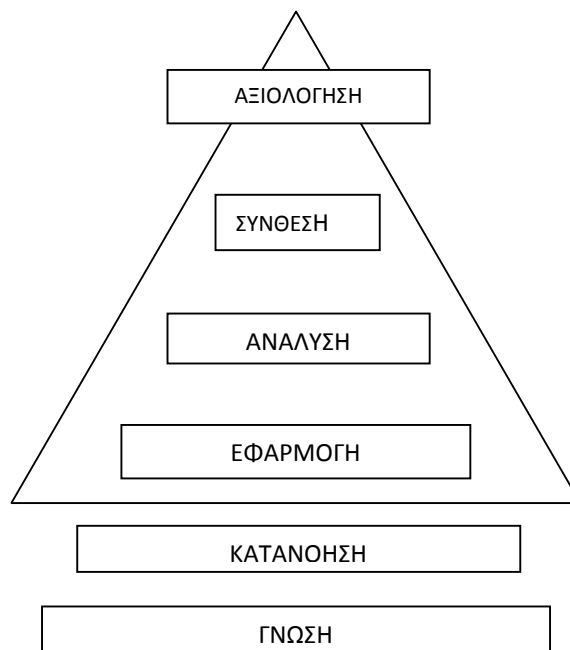
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ

Σύγχρονες εξελίξεις στην παιδαγωγική επικεντρώνονται στον δορισμό, γνωστικισμό και τα κοινωνιο-γνωστικά, συνεργατικά μοντέλα μάθησης και διδασκαλίας, τοποθετώντας τον ενεργό, αυτόβουλο, επικοινωνιακό, συνεργάσιμο και κριτικά σκεπτόμενο μαθητή στο κέντρο των δραστηριοτήτων. Το συγκεκριμένο μοντέλο κοινωνιο-γνωστικισμού λειτουργεί σε συγκεκριμένα μαθησιακά πλαίσια, Rogers, (2002). Η μορφοποίηση και αναμόρφωση των γνωστικών μοντέλων δεν λειτουργεί αποκλειστικά και μόνο για την ατομική μάθηση αλλά και για την ομαδοσυνεργατική, την ανταλλαγή απόψεων καθώς και την κριτική των θέσεων των συμμαθητών ή του δασκάλου, συντελώντας έτσι στην αναδόμηση και αναθεώρηση κάποιων προκαταλήψεων ή παγιωμένων αντιλήψεων. Έτσι η μάθηση αφορά τόσο την επικοινωνία όσο και το περιεχόμενο. Συγκεκριμένα το περιεχόμενο μπορεί να αποτελέσει αρχικό βήμα για τις σπουδές με την επιλογή ενός θέματος από τους μαθητευόμενους. Η επικοινωνία στη μάθηση με τη χρήση φορητών συσκευών δεν εμπεριέχει αποκλειστικά και μόνο σχέση μεταξύ μαθητών αλλά και δασκάλου, συναδέλφων, φίλων καθώς και της ίδιας της οικογένειας εκτενέστερα. Με τη δυνατότητα πρόσβασης στο γνωστικό περιεχόμενο από κάθε χώρο και χρόνο οι μαθητές αναπτύσσουν 'κοινότητες μάθησης', Wenger, McDermott and Snyder, (2002), όπως και ομάδες συζητήσεων με αποτέλεσμα την ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας.

Πάραυτα συχνά ακούγονται ανησυχίες από εκπαιδευτικούς και μαθητές για το μικρό μέγεθος της οθόνης των συσκευών αλλά και του πληκτρολογίου, με αποτέλεσμα να υπάρχει δυσκολία στην ανάγνωση και επεξεργασία των αρχείων, Kukulska-Hulme, (2002). Οι συγκεκριμένες ανησυχίες αφορούν εργονομικά θέματα μάθησης και έρευνες έχουν δείξει ότι δεν περιορίζουν τη δυνατότητα μάθησης αλλά και άντλησης και επεξεργασίας πληροφοριών. Θα πρέπει μάλλον να εξετάσουμε το ρόλο των συσκευών αυτών και ποιες συγκεκριμένες δραστηριότητες υποστηρίζονται σε σχέση με τις υπόλοιπες εκπαιδευτικές συσκευές όπως οι υπολογιστές. Θα πρέπει επίσης να αναλογιστούμε τις νέες προοπτικές και δυνατότητες που μας προσφέρονται

μέσω του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού εργαλείου αλλά και τους περιορισμούς που επιβάλλει συχνά η χρήση του καθώς και τα προβλήματα που τυχόν θα παρουσιαστούν, Waycott, Scanlon and Jones, (2002). Έτσι θα είμαστε προετοιμασμένοι να εφαρμόσουμε όλες τις ενδεχόμενες λύσεις έτσι ώστε να απολαύσουμε μαζί με τους μαθητές μια καρποφόρα και δυναμική σύγχρονη διδασκαλία με απτά και άμεσα αναγνωρίσιμα αποτελέσματα.

Ένα επιτυχημένο μοντέλο παιδαγωγικής στην εφαρμογή της κινητής μάθησης αποτελεί το μοντέλο ταξινόμησης του Bloom, (1956). (Σχήμα 4).



Σχήμα 4: Η Ταξινόμηση της Μάθησης κατά τον Bloom

Η ταξινόμηση κατά τον Bloom, αναγνωρίζει 5 επίπεδα μάθησης όπως στο Σχήμα 4. Ξεκινώντας από τη βάση και την 'επιφανειακή μάθηση' (surface learning) και προχωρώντας προς την κορυφή και τη βαθιά μάθηση, (deep learning). Με την εφαρμογή της κινητής μάθησης ο μαθητής ξεκινά από τα χαμηλά προσπαθώντας να αποκτήσει τη γνώση και σιγά σιγά ανεβαίνει προς την κορυφή κατακτώντας τη γνώση μέσα από τα διαφορετικά επίπεδα μάθησης. Με τη χρήση της κινητής μάθησης, ο μαθητής παρακινείται ενεργά, του κεντρίζεται το ενδιαφέρον και συμμετέχει στην διαδικασία δημιουργίας, αναθεώρησης, ανάλυσης και κριτικής του θέματος με το οποίο ασχολείται. Σαν αποτέλεσμα εμπλέκεται συμμετοχικά και δημιουργικά σε μια διαδικασία καρποφόρα που θα τον οδηγήσει σε βαθιά γνώση του αντικείμενου μέσα από μια δυναμική μάθηση, 'dynamic learning', Reynolds, Vince, (2008). Με τον όρο δυναμική μάθηση νοείται η διαδραστική και αυξημένη συμμετοχή του μαθητή στο περιβάλλον εργασίας με σκοπό την απόκτηση γνώσης, όπως για

παράδειγμα με την αναγνώριση των εκθεμάτων ενός μουσείου, την εύρεση και ανταλλαγή πληροφοριών μέσω των συσκευών αλλά και του διαδικτύου για τα συγκεκριμένα εκθέματα, την κριτική πάνω στην προέλευση των πηγών πληροφορίας αλλά και της παρουσιαζόμενης ιστορίας του εκθέματος μέσα από τις διάφορες πηγές, τη συζήτηση και συνεργασία με τους συμμαθητές και το δάσκαλο αλλά και την προώθηση συμπερασμάτων και κριτικής πάνω στο έκθεμα, καθώς και την τελική παρουσίαση της πληροφορίας και της όλης εργασίας. Επίσης η ανάθεση εργασιών με χρήση υψηλών επιπέδων μάθησης, (higher order learning), βοηθά το μαθητή να αναπτύξει πρωτοβουλίες και να εμπλακεί σε μια διαδικασία και στρατηγική αναζήτησης, σύνθεσης και ανάλυσης που επενεργεί θετικά και ουσιαστικά στη δόμηση και κατανόηση της νέας γνώσης μέσα από μια ενεργή διαδικασία που δεν θα ξεχαστεί αλλά θα αποτελέσει δυναμική ικανότητα του μαθητή συνεχώς εξελισσόμενη και πολύπλευρα εφαρμόσιμη.

Ένα εξίσου σημαντικό θέμα της κινητής μάθησης με φορητές συσκευές είναι και το μοντέλο ή μοντέλα αξιολόγησης που θα πρέπει να υιοθετηθούν και εφαρμοστούν. Εφόσον η μάθηση με φορητές συσκευές δεν είναι παραδοσιακή και συμβατική είναι επόμενο ότι και τα μοντέλα αξιολόγησης ακολουθούν αντίστοιχη πορεία. Η αξιολόγηση θα μπορούσε να είναι *summative* ή *formative*, Scriven, (1998) αθροιστική ή διαμορφωτική. Ο Scriven προτείνει τον όρο της διαμορφωτικής αξιολόγησης για την περιγραφή μιας αξιολόγησης ενός προγράμματος κατά την πρόοδό του με στόχο τη βελτίωση. Ο όρος της αθροιστικής αξιολόγησης αφορά τη διαδικασία η οποία προσανατολίζεται με στόχο να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα του προγράμματος έτσι ώστε να ληφθούν αποφάσεις σχετικά με τη συνέχεια. Η αθροιστική αξιολόγηση εξετάζει προς τα πίσω και εξετάζει τις παρελθούσες δραστηριότητες ενώ η διαμορφωτική αξιολόγηση εξετάζει προς τα εμπρός και επηρεάζει νέες δραστηριότητες και τα νέα προγράμματα κατάρτισης, Rogers, (2003). Όσον αφορά τα γνωστικά αποτελέσματα θα μπορούσε να εξεταστεί η συμμετοχικότητα των μαθητών, οι πρωτοβουλίες κατά τη διάρκεια της συνεργατικής αναζήτησης, η δυνατότητα επικοινωνιακής επικοινωνίας μεταξύ τους αλλά και οι τρόποι αποτελεσματικής και δυναμικής παρουσίασης των αποτελεσμάτων της εργασίας τους στην τάξη, τους συμμαθητές και το δάσκαλο. Επίσης η ορθότητα του αποτελέσματος, οι μέθοδοι αναζήτησης, η διόρθωση των προηγούμενων ίσως λανθασμένων και παγιωμένων αντιλήψεων καθώς και ο τρόπος-τρόποι άντλησης των πληροφοριών και παρουσίασης των αποτελεσμάτων.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ

Παρακάτω θα ασχοληθούμε με τη γνωριμία και ανάλυση εκπαιδευτικών σεναρίων με τη χρήση των συσκευών φορητής μάθησης καθώς και την εφαρμογή των παιδαγωγικών μεθόδων που προαναφέρθηκαν.

α) Χρήση ακουστικών ηχογραφήσεων με σκοπό τη μάθηση. Ηχογραφήσεις και οι ακροάσεις τους μπορούν να συμβάλλουν στην αύξηση του ενδιαφέροντος και κινήτρου ενασχόλησης του μαθητή με το γνωστικό αντικείμενο, αλλά και την επίτευξη μαθησιακών και συμμετοχικών στόχων στη διδασκαλία. Σύμφωνα με τον Bloom, το συγκεκριμένο πλάνο διδασκαλίας εμπεριέχει και ξεκινά από το χαμηλό επίπεδο ταξινόμησης όπως για παράδειγμα μια απλή περιγραφή από συνταγές μαγειρικής, επισκευή κάποιου προβλήματος στο αυτοκίνητο ή τον υπολογιστή, οργάνωση ενός χώρου όπως η κουζίνα, το γραφείο ή το καθιστικό. Χρήση συγκεκριμένων φράσεων και εκφράσεων με σκοπό τον εμπλουτισμό του λεξιλογίου του μαθητή και την αναγνώριση αλλά και υιοθέτηση από τη μεριά του εκφράσεων και λέξεων. Στο επόμενο στάδιο, μεσαίο επίπεδο ταξινόμησης ο μαθητής συγκρίνει και επιλέγει τις κατάλληλες πληροφορίες από τις ακουστικές πηγές και κατόπιν συζητά με την ομάδα τις μεθόδους επεξεργασίας των ακουστικών θεμάτων αλλά και δημιουργεί τις δικές του ακουστικές αναφορές, παρατηρήσεις και σχόλια. Στο επόμενο, υψηλό στάδιο ταξινόμησης, οι μαθητές ακούνε, ελέγχουν για ενδεχόμενες αναφορές ρατσισμού, προκατάληψης ή στερεοτύπων, συζητούν και σχολιάζουν με τους συμμαθητές τους και παράλληλα δημιουργούν τις δικές τους ηχογραφήσεις με συγκεκριμένο στυλ ομιλίας, όπως ρητορικό, προπαγανδιστικό ή ενημερωτικό. Στο σημείο αυτό μαθαίνουν να ελέγχουν, αναγνωρίζουν αλλά και να κριτικάρουν τα διάφορα είδη λόγου καθώς και να παρεμβαίνουν κριτικά. Επίσης προωθείται και η επιχειρηματολογία με την κατασκευή και παρουσίαση ισχυρισμών κατά ή υπέρ του ενός είδους λόγου από κάποιο άλλο.

β) Χρήση Βίντεο. Το βίντεο μπορεί να προσφέρει πλούσιες και σημαντικές ευκαιρίες εκμάθησης για τους σπουδαστές όλων των ηλικιών και των δυνατοτήτων. Ενώ είναι ιδιαίτερα ευεργετικό για τους οπτικούς μαθητές, το βίντεο μπορεί επίσης να υποστηρίξει εκείνους που προτιμούν να συμμετέχουν ενεργά στην μάθηση. Η οθόνη ενός PDA προσφέρει μια λογική ευκρίνεια της εικόνας με αρκετές δυνατότητες. Τα νέα μοντέλα smartphone όπως π.χ. το iPhone προσφέρουν μια αρκετά καλή ποιότητα της αναπαραγωγής σε οθόνη 4 ιντσών. Πλάνο 1^ο : Ένας ομιλητής διδάσκει σε ένα σχολείο μιας οικολογικά βεβαρυσμένης περιοχής. Στους μαθητές που παρευρίσκονται δίνονται PDAs για εργασία χωριστά και ανά ζευγάρια ή ομάδες. Καλούνται να χρησιμοποιήσουν το PDA τους για την αναπαραγωγή ενός ντοκιμαντέρ πάνω στην οικολογική καταστροφή. Κατόπιν καλούνται να σχολιάσουν αλλά και να βιντεοσκοπήσουν τις απόψεις τους στο μαθησιακό φορητό μέσο. Γίνεται παρουσίαση των απόψεων αλλά και συζήτηση στην τάξη. Από προηγούμενες εργασίες ένα ενδιαφέρον σχόλιο που προέκυψε: «Ήταν στο χέρι μας και στον έλεγχό μας».

γ) Χρήση Κειμενογράφου: Οι επεξεργαστές κειμένου στις κινητές συσκευές προσφέρουν πολλές πιθανές χρήσεις - από τις πηγές κειμένων στην επεξεργασία και δημιουργική γραφή προτύπων. Η δυνατότητα να

χρησιμοποιηθεί η αναζήτηση, ο ορθογράφος αλλά και η πρόβλεψη λέξης (όπου το λογισμικό την υποστηρίζει) φέρνει πολλά οφέλη προσέγγισης και επεξεργασίας της γλώσσας ή των γλωσσών σε πολλούς χρήστες. Η επαφή και γνωριμία με τις διάφορες μορφές και είδη κειμένων είναι ένα κρίσιμο και χαρακτηριστικό γνώρισμα της χρηστικότητας των φορητών συσκευών με ενσωματωμένα φορητά πληκτρολόγια που είναι γενικά πολύ εύκολα στη χρήση τους. Η αναγνώριση γραφής είναι όλο και περισσότερο ακριβής και μπορεί να παρέχει μια καλή εναλλακτική λύση εμπλουτισμένη στο πληκτρολόγιο. Πλάνο εργασίας: Οι μαθητές 'κατεβάζουν' στη φορητή μαθησιακή συσκευή ένα λογοτεχνικό κείμενο ή ποίημα, (e-book). Τους ζητείται να βρουν και να σχολιάσουν τις έννοιες της φιλίας, εργασίας, προδοσίας, συμπαράστασης και αρωγής όπου εμφανίζονται στο κείμενο. Με την αντιγραφή και την επικόλληση επιλέγουν τα συγκεκριμένα σημεία του κειμένου όπου εμφανίζονται αυτές οι αναφορές και δουλεύοντας σε ομάδες ή ζευγάρια ή και ατομικά, σχολιάζουν τις έννοιες, τις επεξηγούν και ασκούν εποικοδομητική κριτική. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές κατανοούν τις δεδομένες έννοιες και αναπτύσσουν δυνατότητες επεξεργασίας αλλά και δημιουργίας κειμένων σχολιασμού αλλά και έκθεσης απόψεων πάνω στη συγκεκριμένη θεματογραφία.

δ) Χρήση Λογιστικού Φύλλου: Οι υπολογισμοί με λογιστικό φύλλο (spreadsheet) στις κινητές συσκευές μπορούν να επιτρέψουν την αποδοτική και αποτελεσματική συλλογή και το χειρισμό δεδομένων. Οι μαθητές με δυσκολίες στην οργάνωση, τη λειτουργική μνήμη ή το επίπεδο μαθηματικών γνώσεων μπορούν να ωφεληθούν από την πρόσβαση στα μοντέλα καταγραφής αλλά και τον αυτόματο χειρισμό δεδομένων. Πλάνο διδασκαλίας: Οι μαθητές έχουν ως δεδομένα το χρόνο ανάπτυξης διαφόρων ειδών δένδρων, της περιοχής τους κατά προτίμηση, αλλά και την επίδρασή τους στο περιβάλλον. Υπολογίζουν πόσα χρόνια θα χρειαστούν για να αποδώσει το δένδρο καθώς και άλλα φυτικά είδη έτσι ώστε να συνειδητοποιήσουν το μέγεθος της καταστροφής μιας ενδεχόμενης πυρκαγιάς αλλά και σημασία του πρασίνου στη ζωή των ανθρώπων. Η εργασία λειτουργεί διαθεματικά κάνοντας χρήση μαθηματικών πράξεων αλλά και συμβάλλοντας στην ανάπτυξη μιας οικολογικής συνείδησης. Οι μαθητές με τις φτωχές δεξιότητες μαθηματικών γνώσεων, την αδυναμία συγκέντρωσης ή τα βραχυπρόθεσμα προβλήματα μνήμης μπορούν αμέσως να εκτιμήσουν τα σχέδια και τις διαδικασίες χωρίς το εμπόδιο της ύπαρξης χρονικής περιόδου μεταξύ της συλλογής των στοιχείων και της ανάλυσης των αποτελεσμάτων. Η συγκέντρωση και η παραγωγικότητα μπορούν να αυξηθούν. Η εργασία με έναν καλά σχεδιασμένο υπολογισμό με λογιστικό φύλλο σε ένα PDA απαιτεί τη λιγότερη οργανωτική ικανότητα - και ενδεχομένως λιγότερη ικανότητα επεξεργασίας Πάραυτα, οι μαθητές με χαμηλή αυτοπεποίθηση ή γνωστικό επίπεδο μπορεί να συναντήσουν κάποιες δυσκολίες. Επίσης ένας μαθητής κάνοντας υπολογισμούς με το λογιστικό φύλλο σε μια μικρή οθόνη μπορεί να συναντήσει δυσκολίες πλοήγησης και επεξεργασίας των δεδομένων. Όμως

εκεί έγκειται και το πλεονέκτημα των συσκευών στο ότι η φωτεινότητα, το χρώμα και το μέγεθος των πηγών είναι συνήθως προσαρμόσιμες και έτσι οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν τις δυνατότητες και εφαρμογές της συσκευής ανάλογα με τις προτιμήσεις τους. Η εργασία κατά ομάδες δίνει ευελιξία από την άποψη ότι κάποιος εισάγει τα στοιχεία, η ομάδα τα επεξεργάζεται αλλά και η ολοκληρωμένη εργασία μπορεί να εκτυπωθεί σε οποιοδήποτε μέγεθος και να παρουσιαστεί στην τάξη ή το σχολείο.

ε) Χρήση Text / SMS: Η χρήση SMS έχει καθιερωθεί στις ζωές των σπουδαστών αλλά έχει ακόμα έναν ουσιαστικό αντίκτυπο στην εκπαίδευση. Οι μαθητές μπορούν να υιοθετήσουν εφαρμογές τύπου διαχείρισης - παραδείγματος χάριν τα sms να υπενθυμίζουν στους μαθητές πότε μπορούν και πρέπει να παραδώσουν μια εργασία αλλά και για τη διαθεσιμότητα κειμένων και πηγών. Επίσης μπορούν να λειτουργήσουν ως μια μορφή κουίζ γνώσεων αλλά και γνωστικού συναγωνισμού μεταξύ ομάδων ή και ατόμων σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα ή θεματικές ενότητες.

στ) Χρήση Mobile Internet-GPS: Η χρήση του Διαδικτύου σε ένα τηλέφωνο ή ένα PDA μπορεί να είναι μια αποθαρρυντική εμπειρία - για να μην αναφέρουμε και δαπανηρή. Υπάρχουν συγκεκριμένα θέματα όπως ποιος πληρώνει για την πρόσβαση, πόσο κοστίζει και αν θα αποτελέσει αντικείμενο αποδεκτής χρήσης με τη μη πρόσβαση σε αμφιλεγόμενους Ιστότοπους αλλά και χωρίς το φόβο των κακόβουλων λογισμικών. Πλάνο εργασίας: Αναζήτηση ιστορικών πηγών και πληροφοριών για ένα ιστορικό γεγονός ή μια τοποθεσία. Με τη χρήση του λογισμικού γεωγραφικής πλοήγησης, (GPS), οι μαθητές εντοπίζουν στο χάρτη μια συγκεκριμένη τοποθεσία αλλά και υπολογίζουν την απόσταση από τον τόπο τους. Έπειτα και εργαζόμενοι σε ομάδες ή και ατομικά ανακαλύπτουν στο Διαδίκτυο ιστορικές πληροφορίες για την συγκεκριμένη τοποθεσία ή και κάποιο ιστορικό γεγονός που συντελέστηκε εκεί. Π.χ. Η μάχη των Θερμοπυλών. Κατόπιν συντάσσουν ένα κείμενο με τα στοιχεία που ανέσυραν από το Διαδίκτυο για τη συγκεκριμένη περιοχή και το ιστορικό γεγονός και τα παρουσιάζουν στην τάξη αλλά και το σχολείο. Σίγουρα η πλοήγηση από μια φορητή συσκευή αποτελεί μια τελείως διαφορετική εμπειρία σε σχέση με την οθόνη ενός υπολογιστή. Πάραυτα ήδη αρκετές ιστοσελίδες διαρκώς αυξανόμενες υποστηρίζουν και σχεδιασμό για πλοήγηση από φορητή συσκευή, αλλά και το λογισμικό γεωγραφικής πλοήγησης, (GPS), αποτελεί εργαλείο που κινητοποιεί τους μαθητές, τους κεντρίζει το ενδιαφέρον και καθιστά τη μάθηση μια δυναμική και παραγωγική εμπειρία. Παρακάτω σημειώνουμε κάποια ενδιαφέροντα και ίσως σημαντικά πλεονεκτήματα της κινητής μάθησης.

Πλεονεκτήματα των Κινητών Συσκευών στη Μάθηση:

- ενδιαφέρον, κινητοποίηση (motivational stimulus)
- ευκολία αποθήκευσης και πλήρη φορητότητα σε κάθε τόπο (ease of storage and portability)

- ευκολία επεξεργασίας, άμεση λήψη ανατροφοδότησης και βελτίωση εργασιών (improved and easier written work)
- αύξηση γνώσης για τους υπολογιστές και τη χρήση τους (increased knowledge of computers)
- εύρος και μεγάλη γκάμα χρήσεων (offered a range of useful functions)
- διασκέδαση και εργασία μέσω παιχνιδιού (fun)
- απροσπέλαστη χρήση και ευελιξία (flexibility and use outside the classroom)
- ανεξάρτητη και διαπροσωπική εργασία με ειδικές εργασίες για κάθε μαθησιακό επίπεδο (independent working with tailor made exercises)
- καλύτερη πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών, ανατροφοδοτήσεις και συμβουλές (greater info, feedback and advice access)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μάθηση μέσω κινητών συσκευών αποτελεί πλέον ένα πολύ σημαντικό και διαρκώς εξελισσόμενο τομέα έρευνας και ανάπτυξης άλλα και εκπαίδευσης, γνώσης και δια βίου μάθησης. Έχει τη δυνατότητα, μέσω των διαρκώς αναπτυσσόμενων νέων τεχνολογιών να προσφέρει καινοτόμες μορφές μάθησης, συνεργατικότητας, κριτικής ανάλυσης, επικοινωνίας, κοινωνικοποίησης, άμεσης αναζήτησης και χρήσης της πληροφορίας που δεν ήταν εφικτές πριν από μερικά χρόνια.

Θα πρέπει όμως εδώ να διευκρινίσουμε ότι με τον όρο κινητή μάθηση δεν εννοούμε τη χρήση των laptops, γιατί η μεταφορά τους γίνεται με συγκεκριμένο σκοπό και χρήση καθώς επίσης και το γεγονός ότι δεν μεταφέρονται παντού και πάντα όπως τα smart phones ή τα PDAs. Η πλήρης αξιοποίηση των κινητών τεχνολογιών στη μάθηση προβλέπεται ότι θα χρειαστεί κάποιο χρονικό διάστημα για να επιτευχτεί. Ο λόγος είναι ότι τα θεωρητικά και διδακτικά μοντέλα πάνω στην οποία θα στηριχθεί αυτή η ανάπτυξη αναμένεται να χρειαστούν κάποιο χρόνο για την ωρίμανση τους. Οι περισσότερες παιδαγωγικές θεωρίες και μοντέλα διδασκαλίας και μάθησης θεωρούσαν ως δεδομένο για αρκετές δεκαετίες την "διαλεκτική τάξη" δηλαδή το μαθησιακό και διδακτικό εκείνο μοντέλο όπου ένας δάσκαλος μεταφέρει συγκεκριμένη γνώση στους μαθητές του ή οποία μπορεί να αξιολογηθεί με βάση συγκεκριμένα μέσα. Πολλές από τις θεωρίες αυτές χρειάστηκε να τροποποιηθούν αλλά και να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα που έφερε η κοινωνία της γνώσης, και ιδιαίτερα τα δικτυακά, αλληλοσυνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης. Οι θεωρίες αυτές θα πρέπει να επαναπροσεγγιστούν κάτω από τα νέα δεδομένα που επιφέρει η τεχνολογική εξέλιξη με την είσοδο στην κοινωνία των συσκευών φορητής μάθησης αλλά και των συνεχώς εξελισσόμενων δυνατοτήτων που προσφέρουν. Μέχρι τότε, οι εφαρμογές της μάθησης μέσω κινητών συσκευών μπορεί να επιλύουν κάποια προβλήματα πρόσβασης στις πληροφορίες αλλά και κάποια γνωστικά αλλά και τεχνολογικά προβλήματα, είναι όμως προς το παρόν δύσκολο να εγγυώνται εκπαιδευτική ποιότητα.

Οι περισσότερες εκπαιδευτικές θεωρίες και μοντέλα μάθησης και διδασκαλίας θεωρούσαν αποδεκτό για την εκπαιδευτική κοινότητα το μοντέλο της "τάξης" όπου ο δάσκαλος διδάσκει συγκεκριμένο αριθμό μαθητών ένα προκαθορισμένο γνωστικό αντικείμενο και που αξιολογείται με συγκεκριμένες μεθόδους. Όπως αναφέρουν οι Falk και Dierking, (2002)

Ότι γνωρίζουμε μέχρι σήμερα αναφορικά με τη μάθηση προέρχεται από μελέτες, είτε σε αίθουσες διδασκαλίας, είτε σε εργαστήρια ψυχολογίας, κατά συνέπεια, μπορεί να μην αποτελεί την κατάλληλη βάση για τη μάθηση που πραγματοποιείται έξω από τα περιβάλλοντα αυτά, (Falk & Dierking, 2002).

Οι Roschelle & Pea χρησιμοποιούν τον όρο WILDs (Wireless Internet Learning Devices – Ασύρματες Δικτυακές Συσκευές Μάθησης) για να περιγράψουν τις υπάρχουσες και μελλοντικές εφαρμογές της κινητής μάθησης, και αναφέρουν χαρακτηριστικά, (Roschelle & Pea, 2002):

- *επαύξηση του φυσικού χώρου με ψηφιακές πληροφορίες: σε αντίθεση με τις παραδοσιακές εφαρμογές συνεργατικής μάθησης μέσω υπολογιστή, οι WILD φέρνουν την ψηφιακή πληροφορία μέσα στο φυσικό χώρο της μάθησης, και όχι τη μάθηση μέσα στον ψηφιακό χώρο του υπολογιστή. Με αυτόν τον τρόπο η φυσική εμπειρία αλλά και οι αφηρημένες έννοιες βιώνονται φυσικά και ταυτόχρονα, γεγονός που διευκολύνει την κατανόηση των επιλεγμένων αφηρημένων εννοιών, (Colella 2000).*

- *δυνατότητα αναπαράστασης τόσο του φυσικού όσο και του σημειολογικού χώρου: συνήθως ο φυσικός χώρος αναπαρίσταται με μετρήσιμα δεδομένα απόστασης, βάθους, κλπ (ύψος, πλάτος και βάθος). Στο σημειολογικό χώρο οι αντίστοιχες αναπαραστάσεις εννοιών είναι δυνατές, αλλά χωρίς μετρήσιμα μεγέθη (π.χ. η αναπαράσταση του πληθυσμού μιας χώρας με διάγραμμα). Οι αναπαραστάσεις αυτές είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για την υποστήριξη της συλλογιστικής και της επιχειρηματολογίας, της καλλιέργεια της κριτικής αλλά και της σκέψης καθώς και για τον συντονισμό της προσοχής των μαθητών αλλά και την αύξηση του ενδιαφέροντος τους. Με αυτό τον τρόπο η κινητή μάθηση επιτρέπει την κατανοημένη επεξεργασία και κατασκευή αναπαραστάσεων και των δύο χώρων.*

- *σύνθεση και οργάνωση των ατομικών και ομαδικών συνεισφορών των μαθητών: οι εφαρμογές της κινητής μάθησης επιτρέπουν τη σύνθεση των ατομικών συνεισφορών των μαθητών (π.χ. συστήματα απόκρισης τάξης), προσωποποιημένη διδασκαλία, δυνατότητα επιλογής πολλαπλών γνωστικών επιπέδων, γεγονός που εξασφαλίζει τη συμμετοχή όλων των μαθητών, τη γρήγορη ενημέρωση του δασκάλου για την πρόοδο της τάξης αλλά και ίσως κάποιων σχετικά 'δύσκολων' μαθητών, και το αυξημένο ενδιαφέρον που επιφέρει η άμεση συμμετοχή.*

- *αλλαγή του παραδοσιακού ρόλου του δασκάλου: στην κλασική τάξη ο δάσκαλος βρίσκεται στο κέντρο της διδασκαλίας και της μάθησης ενώ στην τάξη της ομαδοσυνεργατικής μάθησης και διδασκαλίας έχει το ρόλο του*

συμμέτοχου, διευκολυντή ή συντονιστή της μαθησιακής διαδικασίας. Στην τάξη ο δάσκαλος μπορεί να έχει το ρόλο του οργανωτή ή και συντονιστή, οδηγώντας και συγχρονίζοντας ολόκληρη την ομάδα των μαθητών ή και τους μαθητές ατομικά. Αυτό δίνει στο δάσκαλο τη δυνατότητα να παρακολουθεί την πρόοδο ολόκληρης της τάξης αλλά και συγκεκριμένων μαθητών ταυτόχρονα, να ενθαρρύνει και να κατευθύνει εκείνους τους μαθητές που χρειάζονται περισσότερη βοήθεια, να ελέγχει την πρόοδό τους αλλά και την πρόοδο όλης της τάξης.

- η εκπαιδευτική δραστηριότητα γίνεται αντικείμενο μελέτης: οι τεχνολογίες της κινητής μάθησης προσφέρουν τη δυνατότητα καταγραφής των δραστηριοτήτων των ασκήσεων αλλά και οποιασδήποτε συμμετοχής. Η αναμετάδοση, ανάλυση και μελέτη των δεδομένων αυτών μπορεί να οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα αναφορικά με τις ενέργειες των μαθητών και των δασκάλων, και την ευρύτερη μαθησιακή διαδικασία γενικότερα προσφέροντας υλικό για προβληματισμό, τυχόν διορθώσεις αλλά και εμπλουτισμό της διαδικασίας και των δεδομένων.

Η μάθηση με τη χρήση κινητών συσκευών αποτελεί πλέον παρόν στην εκπαίδευση. Η εκμάθηση ενασχόληση και εποικοδομητική χρήση του μέσου αυτού μπορεί να αποτελέσει μοχλό για μια πιο ποιοτική, αποτελεσματική αλλά και δυναμική μαθησιακή και διδακτική διαδικασία. Έγκειται λοιπόν στη θέληση και προσπάθεια από τη μεριά των εκπαιδευτικών αλλά και γενικότερα της εκπαιδευτικής κοινότητας για την είσοδο του μέσου αυτού στα σχολεία, την εποικοδομητική χρήση του αλλά και την γρήγορη αποκομιδή των γνωστικών, συμμετοχικών και μαθησιακών αποτελεσμάτων της εφαρμογής του.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bloom, Benjamin S. & David R. Krathwohl. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, by a committee of college and university examiners. Handbook 1: Cognitive domain. New York , Longmans.
2. Colella, V. (2000) Participatory Simulations: Building Collaborative Understanding through Immersive Dynamic Modeling, *Journal of the Learning Sciences*, Vol. 9, No. 4, pp. 471-500.
3. Falk, J.H. & Dierking, L.D. (2002). *Lessons without limit: How free-choice learning is transforming education*. Walnut Creek, CA: AltaMira
4. Koschmann, T. (1996), Paradigm shifts and instructional technology: An introduction, In T. Koschmann (Ed.), *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*, 1-23, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
5. Kukulska-Hulme, A., (2002) 'Cognitive, Ergonomic and Affective Aspects of PDA Use for Learning', *Proceedings of MLearn 2002, European Workshop on Mobile and Contextual Learning, Educational Research Papers of the University of Birmingham, NO.14, Birmingham, 2002 ISSN 1463-9408*

6. Peter Lonsdale, Chris Baber and Mike Sharples, University of Birmingham, UK A Context Awareness Architecture for Facilitating Mobile Learning. Mlearn 2003 conference on Learning with mobile devices
7. Nix, J. (2005). The Development of Mobile Learning for Smartphones. Paper presented at IADIS Mobile Learning 2005. Retrieved June 30, 2008, from http://learning.ericsson.net/mlearning2/resources/iadis_paper.doc
8. Michael Reynolds, Russ Vince, (2008), *The handbook of experiential learning and management education*
9. Rogers, A. (2003) *What is the difference? A New Critique of Adult Learning and Teaching*, Leicester: NIACE
10. Roschelle, J. (2003). Unlocking the learning value of wireless mobile devices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 260-272.
11. Rogers Y., Price S., Harris E., Phelps T., Underwood M., Wilde D., Smith H., Muller H., Randell C., Stanton D., Neale H., Thompson M., Weal M. & Michaelides D. (2002). *Learning through digitally-augmented physical experiences: reflections on the Ambient Wood project. Equator Technical Report.*
12. Roschelle J., Pea R, (2002) *A walk on the WILD side: How wireless handhelds may change computer-supported collaborative learning*, *International Journal of Cognition and Technology*, Volume 1, Number 1, 2002 , pp. 145-168(24)
13. Roth, W. M. (2001), *Situating cognition*, *Journal of the Learning Sciences*, 10(1), 27-61
14. Scriven, M. (1998). *Minimalist theory: The least theory that practice require*. *American Journal of Evaluation* 19, 1, 57-70
15. Suthers, D. & Hundhausen, C. (2001), *Learning by Constructing Collaborative Representations: An Empirical Comparison of Three Alternatives*, In P. Dillenbourg, A. Eurelings, K. Hakkarainen (Eds.), *European Perspectives on Computer-Supported Collaborative Learning, Proceedings of the First European Conference on Computer-Supported Collaborative Learning*, 577-584, Universiteit Maastricht, Maastricht, the Netherlands
16. Trifonova A., Ronchetti M. (2004). *A General Architecture for M-Learning. International Journal of Digital Contents*, Vol. 2, No. 1, Special issue on "Digital Learning-Teaching Environments and Contents"
17. Waycott, J., Scanlon, E., & Jones, A., (2002) *Using PDAs as Learning and Workplace Tools: An Activity Theory Perspective*, in *Proceedings of MLearn 2002, European Workshop on Mobile and Contextual Learning, Educational Research Papers of the University of Birmingham, NO.14*, Birmingham, 2002 ISSN 1463-9408

18. Wenger, E. (1998), *Communities of practice, Learning, meaning and identity*, Cambridge: Cambridge University Press
19. Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W., (2002) *Cultivating Communities of Practice*, Harvard Business School Press, Boston, Mass.

ΠΗΓΕΣ

BBC Bitesize: (<http://www.bbc.co.uk/schools/revision>)

ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΙΝΗΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Apple iphone 3GS, Motorola Droid, HTC Nexus One by Google, RIM BlackBerry Bold 9700