

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2015)

4ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»



4ο Πανελλήνιο Συνέδριο
«Ένταξη και Χρήση των
ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική
Διαδικασία»

Θεσσαλονίκη

30 Οκτωβρίου - 1 Νοεμβρίου 2015

Η Χρήση των Tablets στην Τάξη

Γ. Ντιγκμπασάνης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ντιγκμπασάνης Γ. (2022). Η Χρήση των Tablets στην Τάξη. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 382-389. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4284>

Η Χρήση των Tablets στην Τάξη

Γ. Ντιγκμπασάνης

Κολέγιο «ΔΕΛΑΣΑΛ» Θεσσαλονίκης, gntigkmpasanis@delasalle.gr

Περίληψη

Το εργαστήριο αυτό αναφέρεται στη χρήση από μαθητές και εκπαιδευτικούς των tablets πριν, κατά τη διάρκεια αλλά και μετά το μάθημα. Παρουσιάζονται συγκεκριμένα προγράμματα για Η/Υ και, κυρίως, εφαρμογές (applications) για tablets. Δίνονται τεχνικές και παιδαγωγικές οδηγίες για την ενσωμάτωση της χρήσης αυτών των συσκευών στη μαθησιακή διαδικασία, μέσα από παραδείγματα και την προσομοίωση μιας διδακτικής ώρας. Επίσης, παρουσιάζονται εργαλεία και πλατφόρμες για τη δημιουργία υλικού που εφαρμόζονται στο μοντέλο της ανάστροφης τάξης (flipped classroom) καθώς και της ποσοτικής και ποιοτικής αξιολόγησης του μαθήματος και των μαθητών.

Λέξεις κλειδιά: *tablets, applications, flipped classroom*

1. Εισαγωγή

Η τεχνολογία έχει ενσωματωθεί στην εκπαίδευση, τα τελευταία χρόνια, με πολλούς τρόπους. Η τελευταία τάση, που ακολουθεί την εξέλιξη της τεχνολογίας αλλά και της καθημερινότητας, είναι η διερεύνηση, αρχικά, της πιθανής χρήσης των tablets ως βοηθητικού εργαλείου. Το μοντέλο που συνήθως ακολουθείται είναι το 1:1 (ένας μαθητής – ένα tablet) και όπου δεν υπάρχει οικονομική ευχέρεια από το σχολείο, προτείνεται το μοντέλο BYOD (Bring Your Own Device). Στις αναπτυγμένες χώρες άλλωστε, υπάρχει σε κάθε οικογένεια ένα tablet ή ένα phablet ή ένα smartphone android ή ios. Όμως λόγω της νεωτερικότητας του θέματος δεν υπάρχει αρκετή βιβλιογραφία με έρευνες γύρω από το θέμα. Περισσότερο κυκλοφορούν στο διαδίκτυο μεμονωμένες περιπτώσεις σχολείων ή ατόμων που δοκιμάζουν τα tablets στην τάξη και μοιράζονται τις εμπειρίες τους. Πανεπιστήμια έχουν ήδη αναπτύξει ερευνητικά προγράμματα (University of Hull, UK) για τα tablets ή για την ανάστροφη τάξη (The University of Queensland, Australia - <http://www2.hull.ac.uk/ifl/research/currentresearch/educationaandtechnology.aspx>).

Μια από τις πιο ολοκληρωμένες προσπάθειες, μέχρι στιγμής, είναι αυτή που γίνεται από το European Schoolnet της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το Creative Classrooms Lab (<http://creative.eun.org>).

2. Ανάστροφη τάξη

Η έννοια της ανάστροφης τάξης μπορεί να συνδυασθεί με τη χρήση των tablets αλλά και με οποιασδήποτε μορφής Η/Υ. Είναι η αντιστροφή του παραδοσιακού μοντέλου

Β. Δαγδύλης, Α. Λαδιάς, Κ. Μπίκος, Ε. Ντρενογιάννη, Μ. Τσιτουρίδου (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, 30 Οκτωβρίου – 1 Νοεμβρίου 2015

διδασκαλίας. Σ' αυτό, ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε μέσο (πίνακες, projectors, smart boards, βιβλία, όργανα κ.λπ.) παρουσιάζει στην τάξη τη νέα γνώση ακολουθώντας οποιοδήποτε μοντέλο (κονστрукτιβιστικό, συμπεριφορικό κ.λπ.). Οι μαθητές διατυπώνουν απορίες, ο εκπαιδευτικός εξηγεί, εξετάζει προφορικά ή γραπτά κ.ο.κ. Η ανάστροφη τάξη είναι ένα παιδαγωγικό μοντέλο στο οποίο η άμεση καθοδήγηση (η παράδοση) μετακινείται από την τάξη και την ομαδική προσέγγιση στον εξατομικευμένο μαθησιακό χώρο του κάθε μαθητή στο σπίτι (Flipped Learning Network, 2014). Αυτό γίνεται πριν το μάθημα όπου οι μαθητές καλούνται να παρακολουθήσουν εμπλουτισμένα video, όσες φορές θέλουν, όποτε θέλουν και από όποια συσκευή θέλουν. Επίσης στο video υπάρχουν ερωτήσεις κατανόησης. Μέσω ειδικής πλατφόρμας, ο εκπαιδευτικός μπορεί να δει πόσοι το είδαν, πόσες φορές και αν απάντησαν και πώς στις ερωτήσεις. Έτσι, εξοικονομείται χρόνος από την παράδοση στην τάξη και ο κάθε μαθητής ακολουθεί τους δικούς του ρυθμούς κατανόησης και εμπέδωσης της νέας γνώσης μέσα από τις διαδικασίες αυτοαξιολόγησης. Στη συνέχεια οι μαθητές έρχονται στην τάξη όπου ο εκπαιδευτικός ξέροντας από πριν ποιες ερωτήσεις δεν απαντήθηκαν σωστά και από ποιους, δημιουργεί ομάδες εργασίες όπου εξατομικευμένα – και ομαδικά – επιλύει απορίες. Σε κάποιες άλλες ομάδες ανατίθενται εργασίες, όπως σ' ένα project π.χ. η ιστοεξερεύνηση, η παραγωγή υλικού για μία παρουσίαση κ.ο.κ.

3. Tablets

Τα tablets είναι συσκευές που εμφανίστηκαν τα τελευταία χρόνια με μεγάλη απήχηση ειδικά σε νέους ανθρώπους. Είναι ένας συνδυασμός φορητού προσωπικού υπολογιστή και κινητού τηλεφώνου. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας έχουν αποκτήσει σχεδόν όλα τα χαρακτηριστικά και των δύο ειδών έχοντας επιπλέον το μεγάλο πλεονέκτημα της φορητότητας. Σήμερα, μπορούμε να έχουμε σχεδόν πάντα μαζί μας ένα tablet ή ένα phablet (phone – tablet), άρα μπορούμε πάντα να είμαστε σε επαφή μέσω σύνδεσης στο διαδίκτυο με όλη την τάξη (εκπαιδευτικοί - συμμαθητές) ή και με άλλες τάξεις. Τα τελευταία χρόνια αρκετά σχολεία, στην Ευρώπη και στην Αμερική, χρησιμοποιούν πιλοτικά τα tablets στη μαθησιακή διαδικασία. Ήδη, έχουν αναδειχθεί κάποια από τα πλεονεκτήματα της χρήσης τους αλλά, και μειονεκτήματα όπως αυτά αναφέρονται παρακάτω.

Πλεονεκτήματα

- Τα tablets είναι πολύ φιλικά στους χρήστες και ειδικά πολύ διαδεδομένα στους νέους. Παρακινούνται, τουλάχιστον για συμμετοχή αλλά, και για μάθηση μέσω αυτών. Έχουν μεγάλο βαθμό φορητότητας και χρηστικότητα (επικοινωνία, πολυμέσα, εφαρμογές γραφείου).
- Είναι δυνατή η συμμετοχή όλης της τάξης και η άμεση ανατροφοδότηση χωρίς χαρτιά και χάσιμο χρόνου.
- «Όλα σε ένα». Δε χάνονται βιβλία, τετράδια κλπ γιατί το υλικό είναι στο tablet και στο cloud και οργανωμένο σε φακέλους.
- Το διάβασμα και οι σημειώσεις γίνονται ηλεκτρονικά.

- Υπάρχει διαμοιρασμός υλικού μεταξύ καθηγητών/μαθητών, καθηγητών/καθηγητών και μαθητών/μαθητών.
- Υπάρχει πληθώρα ελεύθερου και δωρεάν υλικού και πολλά εξειδικευμένα εκπαιδευτικά apps.
- Ελαφριά τσάντα!

Μειονεκτήματα

- Δεν υπάρχει μία εφαρμογή για όλα (διάβασμα, κατάθεση εργασιών, οργάνωση υλικού, βαθμολόγηση). Χρειάζεται περισσότερος χρόνος για τα πολλά apps συν η εκμάθησή τους.
- Τεχνολογικά προβλήματα (wifi), σύνδεση σε projectors, ασφάλεια (περιήγηση στο διαδίκτυο, κλοπή, ατύχημα), διάρκεια μπαταρίας.
- Κόστος αγοράς, αποθήκευση, αναβαθμίσεις.
- Αποπροσανατολισμός (παιχνίδια, social media)
- Χαοτική προσφορά εφαρμογών, μη αξιολόγηση και εγκεκριμένα σχέδια μαθήματος.

4. Τα εργαλεία

4.1 Μια πρώτη ματιά

Υπάρχουν εκατοντάδες εφαρμογές οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μοντέλο της ανάστροφης τάξης και χρησιμοποιώντας ως εργαλείο ένα tablet. Επίσης, υπάρχουν πολλών ειδών τρόποι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα tablets, ανάλογα με τη βαθμίδα, το αντικείμενο και τις τεχνικές διδασκαλίας. Στο συγκεκριμένο εργαστήριο παρουσιάζονται εφαρμογές οι οποίες είναι δωρεάν και διαθέσιμες για όλες τις πλατφόρμες (windows για pc/laptop, ios και android). Η διδακτική μέθοδος είναι κυρίως συμπεριφορική και γίνεται διαμορφωτική αξιολόγηση. Αν κάποιος ασχοληθεί ιδιαίτερα με το θέμα μπορεί να αναπτύξει τους δικούς του τρόπους χρήσης των tablets και να τους προσαρμόσει στο δικό του μαθησιακό περιβάλλον.

Η ανάστροφη τάξη

4.2 Κατασκευή video

Κατ' αρχήν υπάρχουν χιλιάδες έτοιμα video, σε dvd ή στο διαδίκτυο (youtube, edx, coursera, Khan academy, national geographic, Tedx κ.λπ.) τα οποία μπορούμε να τα «κατεβάσουμε» και να τα επεξεργαστούμε (υποτιτλισμός, αφήγηση, «κόψιμο» κ.ά.) με διάφορα εργαλεία που είναι δωρεάν στο διαδίκτυο. Επίσης μπορούμε να «συλλάβουμε» (capture) την οθόνη του υπολογιστή μας όπου μπορεί να εμφανίζονται αρχεία παρουσιάσεων (powerpoint, prezi), αρχεία κειμένου (word, pdf), εικόνες, γραφικές παραστάσεις κ.λπ. και ταυτόχρονα προαιρετικά να εμφανίζεται και ο ομιλητής. Ένα τέτοιο απλό πρόγραμμα είναι το screencast-o-matic (<http://www.screencast-o-matic.com/>) με το οποίο δημιουργούμε video για να παρακολουθήσουν οι μαθητές μας την παράδοση. Αρκεί μια δωρεάν εγγραφή και

λειτουργεί online.

4.3 Εμπλουτισμός video και καταγραφή της παρακολούθησης του μαθήματος

Η πλατφόρμα edpuzzle (<https://edpuzzle.com/>) διατίθεται δωρεάν σε windows pc και ios και μπορεί να «κατεβεί» δωρεάν ως εφαρμογή σε ipads και iphones. Έχει δύο φόρμες εγγραφής, ως εκπαιδευτικός (teacher) και ως μαθητής (student). Ο εκπαιδευτικός μπορεί να «ανεβάσει» το video που έκανε και να το «εμπλουτίσει» με διάφορα χαρακτηριστικά, το κυριότερο από τα οποία είναι η δημιουργία ερωτήσεων που ενσωματώνονται στη ροή του video, με σκοπό την αποτίμηση της εμπέδωσης από το μαθητή του νέου μαθήματος. Ο εκπαιδευτικός δημιουργεί τάξεις στις οποίες οι μαθητές του εγγράφονται ηλεκτρονικά και με κωδικό που αποκτούν από αυτόν παρακολουθούν το μάθημα. Ο εκπαιδευτικός μέσα από την πλατφόρμα μπορεί, μεταξύ άλλων, να δει ποιοι παρακολούθησαν το μάθημα, πότε, πόσες φορές, σε ποιες ερωτήσεις απάντησαν κ.α.

Ta tablets

4.4 Το ηλεκτρονικό βιβλίο

Όλα τα σχολικά βιβλία είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο και μπορούν, επίσης, να αποθηκευθούν σε ένα tablet σε μορφή .pdf. Έτσι, κάθε μαθητής φέρνοντας στην τάξη το tablet του έχει όλα τα βιβλία, γλυτώνοντας το καθημερινό βάρος της τσάντας και εξοικονομώντας το δημόσιο από άσκοπες εκτυπώσεις. Η εφαρμογή Adobe Reader ή άλλες παρόμοιες μας δίνει διάφορες δυνατότητες, όπως σημειώσεις, υπογραμμίσεις κ.ά. πάνω στην οθόνη, όπως ακριβώς θα κάναμε και σε ένα τυπωμένο βιβλίο. Επίσης, τα αρχεία αυτά διατίθενται και σε εμπλουτισμένη μορφή, όπου ο μαθητής και ο εκπαιδευτικός μπορούν να μεταβούν, μέσω συνδέσμων, σε βίντεο, χάρτες, ασκήσεις κ.λπ. Με άλλες εφαρμογές μπορούμε να δημιουργήσουμε το δικό μας ηλεκτρονικό βιβλίο, να το μοιραστούμε ηλεκτρονικά με συμμαθητές και εκπαιδευτικούς, παραδίδοντας, έτσι, τις εργασίες μας.

4.5 Το πρόχειρο

Όλοι οι μαθητές έχουν τετράδια που σημειώνουν ότι λέει ο καθηγητής ή άλλες χρήσιμες πληροφορίες (πότε γράφουμε διαγώνισμα κ.λπ.). Υπάρχουν δεκάδες εφαρμογές για tablets που έχουν τη μορφή σημειωματάρου (notebook) και πολλές είναι προεγκαταστημένες σε κάποιες τέτοιες συσκευές. Ενδεικτικά αναφέρονται τα evernote (<https://evernote.com/>) και notability (<http://www.gingerlabs.com/>). Μ' αυτές τις εφαρμογές μπορεί κάποιος να γράψει «χειρόγραφα» ή «δακτυλογραφημένα», να σχεδιάσει, να ηχογραφήσει, να βγάλει φωτογραφίες και video, να οργανώσει τα μαθήματά του σε ξεχωριστές σελίδες και βιβλία σημειώσεων κ.ά. Επίσης, μπορεί αν είναι συνδεδεμένος, να μοιράζεται με όποιον θέλει το περιεχόμενό του και να το έχει ανά πάσα στιγμή σε κάθε υπολογιστική συσκευή που διαθέτει.

4.6 Αξιολόγηση

Υπάρχουν πάρα πολλά εργαλεία για online αξιολόγηση, είτε σύγχρονα είτε ασύγχρονα. Στο εργαστήριο αυτό παρουσιάζεται η εφαρμογή socrative (www.socrative.com) η οποία δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να δημιουργήσει ερωτήσεις ποικίλων τύπων (ανοικτές, πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος) και ο μαθητής να τις απαντά μέσω του tablet του. Ο εκπαιδευτικός, παράλληλα, βλέπει ποιοι συμμετέχουν και τι απαντούν. Έτσι, όλοι υποχρεωτικά εντάσσονται στη μαθησιακή διαδικασία και ο εκπαιδευτικός, σε πολύ λίγο χρόνο, εξετάζει όλη την τάξη.

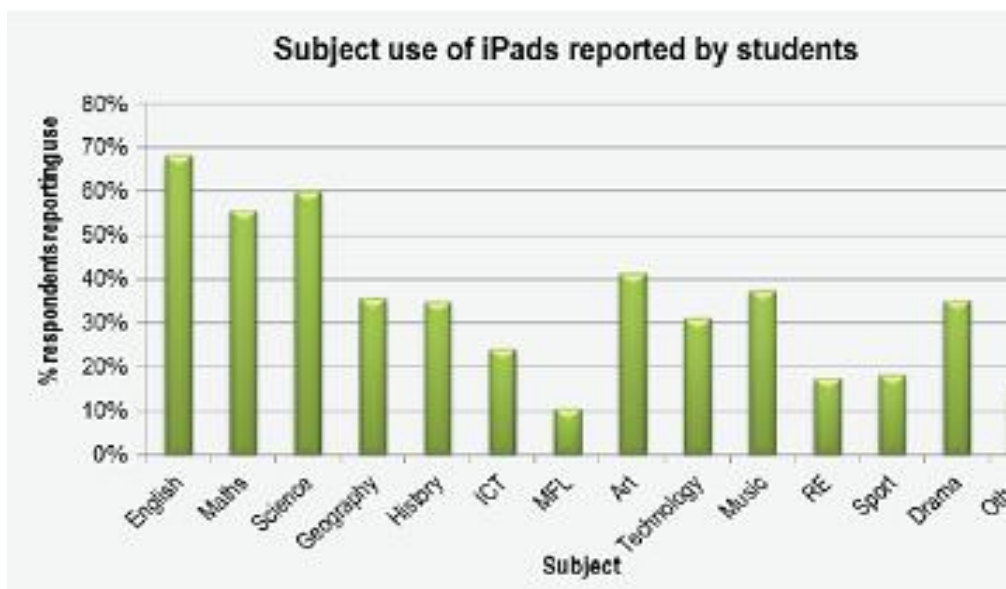
4.7 Διαχείριση τάξης

Δεν είναι καθόλου εύκολο να συνηθίσουν οι μαθητές να χρησιμοποιούν, σωστά, tablets και smartphones στην τάξη. Χρειάζεται αρκετή προετοιμασία από τον εκπαιδευτικό και συζήτηση με μαθητές, διεύθυνση και γονείς για να παρακαμφθούν οι όποιες αντιστάσεις και οι αντιλήψεις για τη χρήση τέτοιων συσκευών στην τάξη. Για να ενσωματωθούν καλύτερα οι μαθητές σε μια τέτοια διαδικασία υπάρχει η εφαρμογή classdojo (<https://www.classdojo.com/>). Μ' αυτή, ο εκπαιδευτικός σημειώνει τη συμπεριφορά του μαθητή με διάφορους έτοιμους χαρακτηρισμούς («ενθουσιώδης», «οργανωτικός», «συνεργατικός», «αδιάφορος» κ.α.) ή και άλλους που μπορεί να φτιάξει ο ίδιος. Οι μαθητές βλέπουν στο tablet τους τα σχόλια με ένα παιγνιώδη τρόπο (emojicons, avatars), επιβραβεύονται με σήματα και, το κυριότερο, η εφαρμογή «εκδίδει» αναφορές για τους γονείς, οι οποίοι έχουν δικό τους λογαριασμό στην εφαρμογή για να παρακολουθούν την πορεία του παιδιού τους. Επιτυγχάνεται, έτσι και η ενεργός εμπλοκή των γονέων, η οποία είναι απαραίτητη σε μια τέτοια διαδικασία.

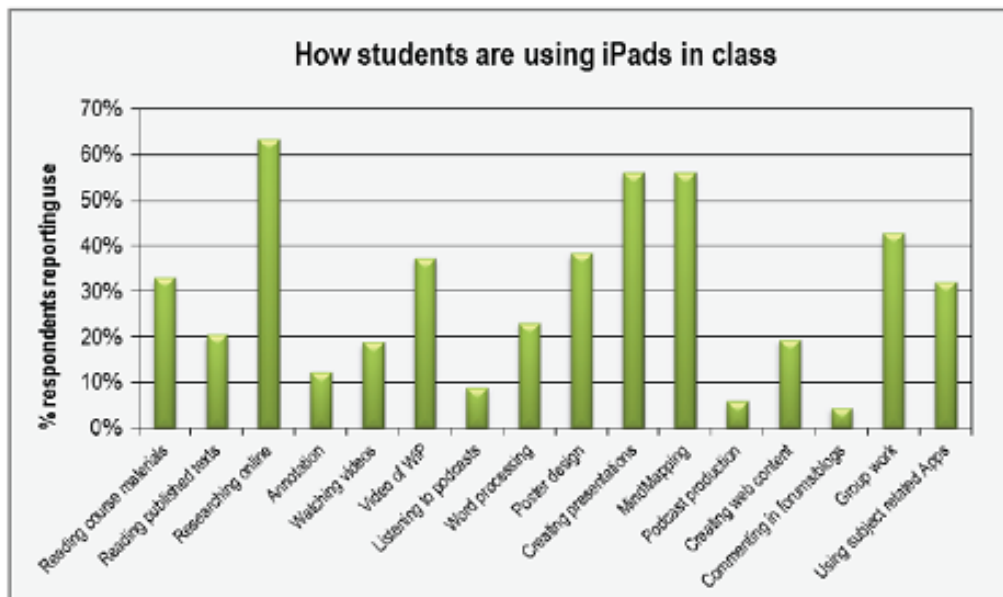
5. Έρευνες

Τα τελευταία χρόνια έχουν αρχίσει να δημοσιοποιούνται έρευνες σχετικά με τη χρήση των tablets στην τάξη είτε από σχολεία είτε από πανεπιστήμια. Ενδεικτικά αναφέρεται το Longfield Academy στο Κεντ της Μ. Βρετανίας. Σ' αυτό το σχολείο φοιτούν 800 μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και όλοι κάποια στιγμή των σπουδών τους χρησιμοποίησαν κυρίως ipads. Αφού έγινε μια αρχική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και ενημέρωση των γονέων και των μαθητών, κάθε μαθητής έφερε το tablet του στην τάξη. Μετά από έρευνα που πραγματοποιήθηκε (Heinrich, 2014) παρατηρήθηκε, περιληπτικά, ότι « υπάρχει σημαντικός και πολύ θετικός αντίκτυπος στη μάθηση, καθώς και ασήμαντες αλλά εξελισσόμενες αλλαγές στην παιδαγωγική. Οι μαθητές είναι πολύ θετικοί γι' αυτές τις συσκευές και τον αντίκτυπο που έχουν στην παρακίνησή τους, την ικανότητα για έρευνα, την επικοινωνία και τη συνεργασία, ενώ το προσωπικό εξερευνά το πλήθος των εκπαιδευτικών εφαρμογών (apps) που είναι διαθέσιμες. Έχουν αναγνωρισθεί κάποια τεχνικά προβλήματα αλλά αντιμετωπίζονται με πολύ καλή διοικητική διαχείριση. Τα αποτελέσματα στο Longfield αναδεικνύουν την αξία του ipad ως ενός εκπαιδευτικού εργαλείου».

Ειδικότερα διερευνήθηκε σε ποια μαθήματα ή άλλα αντικείμενα χρησιμοποιήθηκαν τα tablets. Τα αποτελέσματα φαίνονται στους παρακάτω πίνακες 1 και 2.



Γράφημα 1: Μαθήματα που χρησιμοποιήθηκαν τα iPads.



Γράφημα 2: Πώς χρησιμοποιήθηκαν τα iPads.

Σε επίπεδο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης υπάρχει το Τμήμα Εκπαίδευσης του University of Hull, UK με δύο Τομείς: Τον Τομέα Σπουδών στην Εκπαίδευση για φοίτηση σε προπτυχιακό, μεταπτυχιακό και διδακτορικό επίπεδο και τον Τομέα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών για εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης. Έχει αναπτύξει πρόγραμμα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών στη χρήση των tablets και παρακολούθηση της εφαρμογής σε σχολεία. Το πρόγραμμα εξελίσσει τη χρήση των tablets στη διδασκαλία και στη μάθηση στους προπτυχιακούς και στους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Περιλαμβάνει την ανάπτυξη τεχνικών στην «ανάστροφη μάθηση» (flipped learning), τη χρήση εφαρμογών (applications), την εξατομικευμένη μάθηση, τη δημιουργία ηλεκτρονικών βιβλίων (ebooks) και την εφαρμογή σε πραγματικές τάξεις, σε συνεργασία με συγκεκριμένα σχολεία. Η ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου του Hull, UK παρατήρησε ότι «οι μαθητές επωφελούνται γιατί έχουν περισσότερα κίνητρα, μεγαλύτερη δέσμευση και κατανόηση σύνθετων εννοιών, όπως και το ότι ενεργοποιούνται και οι γονείς» (Burden, 2013).

6. Επίλογος

Υπάρχουν, σήμερα, χιλιάδες εκπαιδευτικές εφαρμογές για tablets που αναφέρονται σε όλα τα μαθησιακά αντικείμενα και στις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Ακόμη, με ένα tablet, οι μαθητές μπορούν να κάνουν παρουσιάσεις, video, σχέδια, e-books, έρευνα στο διαδίκτυο, συνεργασία μεταξύ τους και πολλά άλλα. Το θέμα της χρήσης τους ελέγχεται συνεχώς. Επίσης, ανάλογα με τη βαθμίδα και το μάθημα, η χρήση τους είναι διαφορετική και εναπόκειται στον εκπαιδευτικό να δημιουργήσει σχέδια μαθήματος με τις δραστηριότητες που θέλει από αυτές που μπορεί να κάνει με ένα tablet. Το σίγουρο είναι πως η χρήση τέτοιας τεχνολογίας στην τάξη δεν είναι just do it!. Θέλει πολύ προσοχή και πάνω από όλα σωστή προετοιμασία και αλλαγή νοοτροπίας.

Βιβλιογραφία

- Burden, K. (2013). *Impact of iPad use in schools and homes in Scotland*. Ανακτήθηκε 10/01/2015, από τη διεύθυνση <http://www2.hull.ac.uk/ifl/research/currentresearch/educationandtechnology.aspx>
- Flipped Learning Network (FLN). (2014). *The Four Pillars of F-L-I-P*. Ανακτήθηκε 21/03/2015, από τη διεύθυνση http://flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/46/FLIP_handout_FNL_Web.pdf
- Heinrich, P. (2014). *THE IPAD AS A TOOL FOR EDUCATION. A study of the introduction of iPads at Longfield Academy, Kent*. Ανακτήθηκε 1/09/2015, από τη διεύθυνση www.naace.co.uk/get.html?_Action=GetFile&_Key=Data26613&_Id=1965&_Wizard=0&_DontCache=1341555048