

«Πάω Δημοτικό»: Εκπαιδευτικό Λογισμικό - έκδοση Interactive Whiteboard- για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας μαθημάτων στην τάξη

Χ. Αποστολούμη¹, Μ. Καραβελάκη-Καπλάνη², Ε. Γρηγοριάδης³

¹ Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Έρευνας & Εκπαίδευσης, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης chaposto@eled.duth.gr

² INTE*LEARN Ε.Π.Ε 176 73 Καλλιθέα, Αθήνα, mkaravelaki@intelearn.gr

³ Σύμβουλος Πληροφορικής Stathis@alpait.gr

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια ιδιαίτερη ανάπτυξη εκπαιδευτικών λογισμικών, ενώ οι εκπαιδευτικές διαδραστικές εφαρμογές εξελίσσονται συνεχώς εμφανίζοντας σύγχρονα προϊόντα εκπαιδευτικής τεχνολογίας και δίνοντας τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να εμπλέξει ενεργά και εποικοδομητικά τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία. Το εκπαιδευτικό Λογισμικό «Πάω Δημοτικό» - έκδοση για Interactive Whiteboard αποτελείται από 6 εφαρμογές, μία για κάθε τάξη του Δημοτικού σχολείου και απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς που σχεδιάζουν τη διδασκαλία του καθημερινού μαθήματος με χρήση Διαδραστικού Πίνακα. Το λογισμικό αυτό μπορεί να λειτουργήσει επικουρικά στη διδακτική διαδικασία και παράλληλα να υποστηρίξει την καθημερινή μελέτη του μαθητή του δημοτικού σχολείου.

Λέξεις κλειδιά: Εκπαιδευτικό Λογισμικό, Δημοτικό, Διαδραστικός Πίνακας, ενεργητική μάθηση, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Abstract

A significant development of educational software has occurred during the last years, while educational interactive applications constantly evolve, producing modern products of educational technology and enabling teachers to introduce actively and constructively the use of ICT into teaching and learning procedure. The “I go to Primary School” – Interactive Whiteboard version - educational software is composed of six different applications, one for each primary school class, and is addressed to teachers who plan every day’s lesson by using interactive Whiteboard. This software can assist the teaching procedure and support the primary school students in successful managing every day’s homework.

Keywords: Educational Software, Primary School, Interactive Whiteboard, active learning, Primary Education

Εισαγωγή

Οι Νέες Τεχνολογίες στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα οι διαδραστικές τεχνολογίες, βρίσκονται σε μια συνεχή εξελισσόμενη πορεία, ενώ παρατηρούνται σημαντικές επενδύσεις από πολλές χώρες του κόσμου σε θέματα που αφορούν στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ - ICT) στην εκπαίδευση. Οι πρόσφατες διαδραστικές τεχνολογικές εξελίξεις, όπως Interactive Whiteboards, SmartBoards, TeamBoards, ACTIVstudio, MimioStudio, MimioVote, δεν είναι απλώς λέξεις εντυπωσιασμού, αλλά η νέα γλώσσα της τεχνολογίας που βρίσκει δρόμο ανοικτό και ενσωματώνεται με ταχύτατους ρυθμούς στην εκπαιδευτική διαδικασία σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Η διατήρηση της τρέχουσας εκπαιδευτικής τεχνολογίας και ο εναρμονισμός των Προγραμμάτων Σπουδών με τις τεχνολογικές αλλαγές αποτελεί πλέον πρόκληση για τα εκπαιδευτικά προγράμματα των χωρών. Το μεγάλο ερώτημα δεν τίθεται στο πόσα χρήματα διατίθενται από τις χώρες για την

ενσωμάτωση των ICTs στην εκπαίδευση, αλλά κατά πόσο οι ΤΠΕ ενσωματώνονται και χρησιμοποιούνται στην τάξη από τους εκπαιδευτικούς (Bransford, Brown & Cocking 2002). Ο αριθμός των δημοτικών σχολείων που ενσωματώνει σε κάθε αίθουσα διαδραστικά διαλογικά μέσα διδασκαλίας για την υποστήριξη των μαθημάτων αυξάνεται με γοργούς ρυθμούς, ενώ παράλληλα προσαρμόζονται τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών αρκετών χωρών υπογραμμίζοντας την παιδαγωγική αξία των διαδραστικών τεχνολογιών και των Interactive Whiteboards για τη διδασκαλία και τη μάθηση (Alexander 2010).

Ο μεγάλος καταλύτης που ανατρέπει τις παραδοσιακές εκπαιδευτικές πρακτικές στην Ευρώπη του 21^{ου} Αιώνα, αλλά και σε όλο τον κόσμο, είναι ο υπολογιστής, όπως εμφανίζεται με διάφορες μορφές τεχνολογικών εξελίξεων. Η εισαγωγή των τεχνολογικών καινοτομιών στις σχολικές τάξεις της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης συμβάλλει στη δημιουργία εικονικών περιβαλλόντων μάθησης και παράλληλα μεταβάλλει τη σχέση και την αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών μέσα στα καινοτόμα περιβάλλοντα μάθησης (Levy 2002). Οι διαδραστικοί πίνακες μπορούν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα μέσα στα οποία οι μαθητές μπορούν να λειτουργήσουν και να συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία. Για τη λειτουργία και την αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου περιβάλλοντος είναι αναπόφευκτη η επένδυση σε χρόνο αλλά και η προσπάθεια μάθησης και ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογικών αλλαγών, καθώς και η αλλαγή των υφιστάμενων διδακτικών προσεγγίσεων από την πλευρά των εκπαιδευτικών.

Η χρήση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στη διδακτική διαδικασία παρέχει στους εκπαιδευτικούς τη δυνατότητα να καλύψουν τις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών μέσω της χρήσης πολλαπλών τρόπων παροχής της πληροφορίας. Η χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού και Interactive Whiteboard στην τάξη αυξάνει την προσοχή των μαθητών προς την ενότητα που διδάσκεται ενώ παράλληλα αυξάνεται και η συμμετοχή τους στη διδακτική διαδικασία (Burns & Myhill 2004).

Πρόσφατη έρευνα έδειξε ότι ένας μεγάλος αριθμός σχολείων της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης της Αγγλίας υλοποιεί το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών με την υποστήριξη διαλογικών τεχνολογικών μέσων διδασκαλίας (Alexander 2010). Οι εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, οι οποίες χρησιμοποιούν διαδραστικό πίνακα, αυξάνουν την εμπλοκή των μαθητών κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Ο βαθμός στον οποίο οι μαθητές εμπλέκονται σε αυτήν καθορίζεται και από τον πλούτο των δυνατοτήτων που προσφέρει ο διαδραστικός πίνακας αλλά και το συνοδευτικό λογισμικό του καθώς και την αξιοποίηση τους από τον εκπαιδευτικό (Beeland 2002).

Παρά το γεγονός ότι κατά την τελευταία πενταετία παρατηρείται ραγδαία αύξηση της εισαγωγής Διαδραστικών Πινάκων στα σχολεία της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης της χώρας μας, όσο και άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής ένωσης, ενδέχεται να υπάρξουν διαφορές μεταξύ των υποστηρικτών των περιβαλλόντων υποβοηθούμενης από υπολογιστή συνεργατικής μάθησης, με την πανταχού παρουσία IWBs και των υποστηρικτών των διαφορετικών προσεγγίσεων για τη συμμετοχή των παιδιών στην ενεργητική μάθηση (Kershner et al. 2010). Προηγούμενες έρευνες επισημαίνουν τους παράγοντες και τις συνθήκες που δύναται να προάγουν ή και να εμποδίσουν την αποτελεσματικότητα των μαθησιακών περιβαλλόντων με υποστήριξη υπολογιστών (Mercer 2000). Οι τρεις κατευθυντήριες γραμμές στις οποίες θα πρέπει να δοθεί έμφαση και προσοχή στη διδασκαλία μέσω συνεργατικής μάθησης υποβοηθούμενης από υπολογιστή με χρήση διαδραστικών περιβαλλόντων μάθησης είναι: (α) Να έχουν οι μαθητές επαρκή χρόνο και την ευκαιρία να συμμετάσχουν σε ένα κατάλληλο έργο, (β) να έχουν τα εργαλεία εκείνα με τα οποία θα μπορούν να συνεχίσουν την εργασία τους αλλά και να καταγράψουν τα αποτελέσματα αυτής και (γ) να εμπλέκονται σε διαδραστικές δραστηριότητες για την ανάπτυξη ανάλογου τύπου δεξιοτήτων έτσι, ώστε να μπορούν να εργαστούν από κοινού αποτελεσματικά (Mercer & Littleton 2007). Οι δυνατότητες που παρέχονται από το συνοδευτικό λογισμικό ενός διαδραστικού πίνακα

συνδυαστικά με ένα εκπαιδευτικό λογισμικό ενθαρρύνουν την προσοχή των μαθητών κατά την διδασκαλία ενός γνωστικού αντικειμένου και επιτρέπουν την ανάπτυξη δραστηριοτήτων μέσα στην τάξη στις οποίες μπορούν να συμμετάσχουν όλοι οι μαθητές. Ένα περιβάλλον μέσα στο οποίο η τεχνολογία χρησιμοποιείται με καινοτόμους τρόπους ενισχύει την ικανότητα ενός μαθητή για οργάνωση και επεξεργασία της πληροφορίας και μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση της μάθησης (Kennewell & Beauchamp 2007, Wishart & Blease 1999). Παρότι όμως παρατηρήθηκε μια σημαντική αύξηση στην εισαγωγή διαδραστικών εργαλείων στην εκπαιδευτική διαδικασία, από την άλλη μεριά καταγράφεται μικρός αριθμός εκπαιδευτικών λογισμικών - εφαρμογών που έχουν αναπτυχθεί για χρήση σε διαδραστικό πίνακα. Συνεπώς, ανακύπτει η αναγκαιότητα δημιουργίας εκπαιδευτικού λογισμικού σχεδιασμένο για χρήση σε Interactive Whiteboard.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση του εκπαιδευτικού Λογισμικού «Πάω Δημοτικό» - έκδοση για Interactive Whiteboard, το οποίο μπορεί να αποτελέσει σε συνδυασμό με τις δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία ενός διαδραστικού πίνακα, πολύτιμο εργαλείο για την ενίσχυση της διδακτικής διαδικασίας και την υλοποίηση μαθησιακών στόχων.

Στόχοι του Εκπαιδευτικού Λογισμικού “Πάω Δημοτικό” - έκδοση Interactive Whiteboard



μάθηση. Συγκεκριμένα αποσκοπεί:

1. Να βοηθήσει τους μαθητές του δημοτικού σχολείου στη μελέτη παραδειγμάτων και την επίλυση ασκήσεων, προκειμένου να εμπεδώσουν τη διδακτέα ύλη όλων των μαθημάτων του σχολείου.
2. Να υποστηρίξει τη διδακτική διαδικασία και τη διδασκαλία του καθημερινού μαθήματος μιας διδακτικής ενότητας στην τάξη μέσα σε ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης υποβοηθούμενης από υπολογιστή (CSCL Computer-supported collaborative learning).

Μεθοδολογία Σχεδιασμού & Ανάπτυξης του Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «ΠΑΩ ΔΗΜΟΤΙΚΟ» χρησιμοποιεί και αξιοποιεί όλα τα χαρακτηριστικά, αλλά και τα ποικίλα πλεονεκτήματα, των πολυμεσικών και υπερμεσικών εφαρμογών με βασικό γνώμονα τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού εργαλείου για την επίτευξη των διδακτικών και μαθησιακών στόχων του κάθε γνωστικού αντικειμένου.

Η σχεδίαση και η ανάπτυξη του εκπαιδευτικού λογισμικού στηρίζεται σε σύγχρονες παιδαγωγικές αρχές, όπως η εποικοδομητική αντίληψη για τη μάθηση, η αντίληψη για την εγκατεστημένη γνώση, αλλά και η συνεργατική μάθηση, η αξιοποίηση των οποίων μπορεί να επιφέρει συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα (Μικρόπουλος 2000, Resaei & Katz 2001, Σολομωνίδου 2004). Η διδακτική προσέγγιση του κάθε γνωστικού αντικειμένου που περιέχεται στις εφαρμογές του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι αυτή που διαδραματίζει πρωτεύοντα ρόλο στη σχεδίαση αλλά και στην υλοποίηση του (Δαγδιλέλης, Σατρατζέμη & Ευαγγελίδης 2004, Σπαντιδάκης & Αναστασιάδης 2007, Σπαντιδάκης 2007).

Κοινά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν οι έξι εφαρμογές του Εκπαιδευτικού Λογισμικού είναι :

- να καλύπτουν τις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών της κάθε τάξης για τον οποία σχεδιάστηκε,
- να καλύπτουν τη διδακτέα ύλη της κάθε τάξης του δημοτικού σχολείου σύμφωνα με τα νέα βιβλία και το αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του Υπουργείου Παιδείας,
- να λειτουργούν για τον εκπαιδευτικό ως εργαλείο διδασκαλίας των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων με ταυτόχρονη χρήση Interactive Whiteboard,
- να αξιοποιούνται από το μαθητή ως εργαλείο κατανόησης και εμπέδωσης διαφόρων εννοιών κατά την καθημερινή μελέτη.

Έχει ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι, ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός είναι από τα βασικότερα κριτήρια επιτυχίας των εφαρμογών ενός εκπαιδευτικού λογισμικού, ο οποίος καθορίζει εάν και κατά πόσον η εφαρμογή θα βρει ανταπόκριση στο εκπαιδευτικό κοινό για το οποίο σχεδιάστηκε ή θα εγκαταλειφθεί ως ένα δύσχρηστο και μη εύκολα αξιοποιήσιμο προϊόν (Μικρόπουλος 2000, Τζιμογιάννης 2002). Οι βασικές σχεδιαστικές αρχές της ολοκληρωμένης εκπαιδευτικής εφαρμογής «Πάω Δημοτικό» για χρήση σε Interactive Whiteboard συνοπτικά είναι οι εξής:

- Φιλικό interface και απλό στη χρήση για μαθητές και εκπαιδευτικούς.
- Ύπαρξη καλά οργανωμένου και με λειτουργικό τρόπο υλικού, με παράλληλη επάρκεια επιλογών και εικονιδίων.
- Δυνατότητα αλληλεπίδρασης και ανατροφοδότησης προς το χρήστη – μαθητή.
- Ποικιλότητα παρουσίαση πληροφοριών, καθώς και η πολλαπλή αναπαράσταση της ίδιας έννοιας ή φαινομένου.
- Ύπαρξη ισχυρών εργαλείων πλοήγησης (πίνακας περιεχομένων, πρόσβαση σε μενού επιλογών).
- Ύπαρξη διαβαθμισμένων δραστηριοτήτων ως προς το βαθμό δυσκολίας.
- Ελαχιστοποίηση των κειμένων και αύξηση των συμπληρωματικών εργαλείων της μάθησης (calculators, σημειωματάρια, interactive tools).
- Σχεδιασμός οθονών με αισθητικά γραφικά, κατάλληλα και προσαρμοσμένα στην ηλικία των μαθητών, έχοντας λειτουργικό ρόλο χωρίς να αποσπούν την προσοχή του μαθητή.
- Πολυμεσικά χαρακτηριστικά (γραφικά, εικόνα, κίνηση, ήχο, ανθρώπινη φωνή, video) για τη δημιουργία πλούσιου πολυαισθητηριακού περιβάλλοντος μάθησης με σκοπό τον εμπλουτισμό της μαθησιακής διαδικασίας, αλλά και διασύνδεση οθονών και πληροφοριών μεταξύ τους (χρήση υπερμέσων).
- Διατήρηση αρχείου αξιολόγησης του μαθητή με στοιχεία χρόνου εργασίας ανά τμήμα και πρόβλεψη για παρακολούθηση της επίδοσης από τον ίδιο τον μαθητή και παράλληλα παρακολούθηση της επίδοσης του μαθητή από το περιβάλλον του εκπαιδευτικού.
- Ολοκληρωμένο περιβάλλον μάθησης με εναλλακτικές τεχνικές μετάδοσης της γνώσης έτσι, ώστε το διδασκόμενο θέμα να εξαντλείται από την πλευρά των διαφορετικών δραστηριοτήτων, να μην γίνεται στείρα μετάδοση γνώσης, έστω και αν χρησιμοποιούνται τα πολυμέσα μετάδοσης και επιπλέον να μην πλήττει ο μαθητής.

Εκπαιδευτικό υλικό – ανάπτυξη των εφαρμογών

Η ανάπτυξη και η δημιουργία του περιβάλλοντος διεπαφής (user interface), καθώς και των μαθημάτων, πραγματοποιήθηκε με Director (Adobe ver. 11). Τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται στις εφαρμογές δημιουργήθηκαν με Flash (Adobe ver. CS4).

Σύντομη περιγραφή του λογισμικού

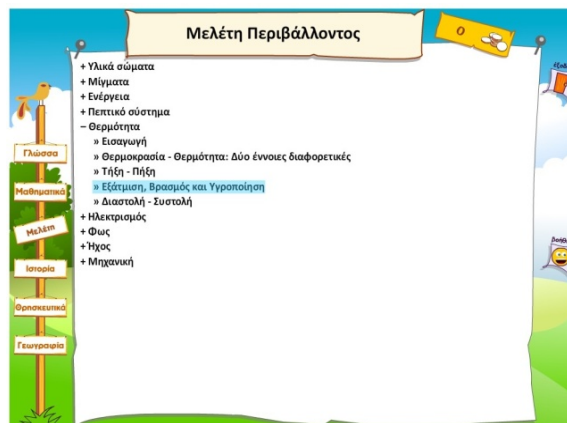
Το εκπαιδευτικό πακέτο «Πάω Δημοτικό» - έκδοση IWB αποτελείται από 6 τμήματα, ένα για κάθε τάξη του δημοτικού σχολείου και απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς δημοτικών σχολείων που κάνουν χρήση διαδραστικού πίνακα για τη διδασκαλία του καθημερινού μαθήματος στην τάξη τους. Η διδακτέα ύλη των μαθημάτων κάθε τάξης του Δημοτικού σχολείου που συμπεριλαμβάνονται στις εφαρμογές αναφέρονται αναλυτικά στον πίνακα 1:

Πίνακας 1: Μαθήματα ανά τάξη του Δημοτικού Σχολείου, τα οποία συμπεριλαμβάνονται στις εφαρμογές του Εκπαιδευτικού Λογισμικού «Πάω Δημοτικό» - έκδοση IWB

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΤΑΞΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ					
Α' Δημοτικού	Β' Δημοτικού	Γ' Δημοτικού	Δ' Δημοτικού	Ε' Δημοτικού	ΣΤ' Δημοτικού
Γλώσσα	Γλώσσα	Γλώσσα	Γλώσσα	Γλώσσα	Γλώσσα
Μαθηματικά	Μαθηματικά	Μαθηματικά	Μαθηματικά	Μαθηματικά	Μαθηματικά
	Μελέτη Περιβάλλοντος	Ιστορία	Ιστορία	Ιστορία	Φυσική
		Θρησκευτικά	Θρησκευτικά	Θρησκευτικά	Ιστορία
		Μελέτη Περιβάλλοντος	Μελέτη Περιβάλλοντος	Γεωγραφία	Γεωγραφία
				Μελέτη Περιβάλλοντος	Θρησκευτικά

Τα βασικά χαρακτηριστικά και των 6 εφαρμογών του εκπαιδευτικού πακέτου είναι τα εξής:

- Κεντρικό menu ανά τάξη, ενότητα και κεφάλαιο του σχολικού βιβλίου.
- Παρουσίαση της διδακτικής ύλης των νέων σχολικών βιβλίων.
- Αναλυτική παρουσίαση της θεωρίας με παράθεση παραδειγμάτων.
- Δυνατότητα του μαθητή να ανακαλύψει τον κανόνα με διαδραστικό τρόπο.
- Ασκήσεις πολλών διαφορετικών τύπων, ανά κεφάλαιο και ενότητα του σχολικού βιβλίου για υποστήριξη της θεωρίας, δίνοντας τη δυνατότητα σε όλους τους μαθητές ή ένα μεγάλο μέρος των μαθητών της τάξης, να συμμετέχουν στη διδακτική διαδικασία .
- Δυνατότητα επιβράβευσης του μαθητή για κάθε σωστή απάντηση ή παρακίνηση για εκ νέου προσπάθεια σε περίπτωση λάθους.
- Αρχείο μαθητή.



Εικόνα1: Κεντρική οθόνη εφαρμογής

Από την κεντρική οθόνη (Εικόνα 1), στην οποία βρίσκονται και τα περιεχόμενα της κάθε εφαρμογής, δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτικό, αλλά και στο μαθητή, να επιλέξει το μάθημα και το Κεφάλαιο ή μια διδακτική ενότητα και στη συνέχεια να μεταβεί στην οθόνη της ενότητας αυτής. Σε όλες τις διδακτικές ενότητες (Εικόνα 2) υπάρχουν εργαλεία ειδικά σχεδιασμένα για χρήση πένας ή αφής σε Interactive Whiteboard. Συγκεκριμένα υπάρχουν:

- Εργαλεία βοήθειας σχετικά με την άσκηση, η οποία παρουσιάζεται στην οθόνη.
- Εργαλείο το οποίο παρουσιάζει τη θεωρία με παραδείγματα.
- Εργαλεία για υποβολή και αξιολόγηση της επίλυσης της άσκησης, αλλά και επανάληψης σε περίπτωση λάθους
- Εργαλεία πλοήγησης στην εφαρμογή



Εικόνα 2: Διδακτική ενότητα

On-line Σύστημα Μελέτης για το Δημοτικό

Παράλληλα με τη δημιουργία του εκπαιδευτικού Πακέτου «Πάω Δημοτικό» - έκδοση για Interactive Whiteboard έχει δημιουργηθεί και ένα διαδικτυακό On-line σύστημα μελέτης το οποίο υποστηρίζει την μικτή μορφή εκπαίδευσης συνδυάζοντας την ηλεκτρονική και εξ αποστάσεως εκπαίδευση με την παραδοσιακή μορφή εκπαίδευσης (Εικόνα 3). Το On-line σύστημα μελέτης προσφέρει παράλληλα στον μαθητή:

1. Τη δυνατότητα εκπαίδευσης στο χρόνο και στο χώρο που εκείνος προτιμά.
2. Τη δυνατότητα πρόσβασης σε ενιαίας μορφής εκπαίδευση.
3. Την επικοινωνία και προσωπική επαφή με τον εκπαιδευτικό ή και με άλλους μαθητές μέσω της υπηρεσίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου της πλατφόρμας.
4. Την υποστήριξη από τον εκπαιδευτικό μέσα από την παρακολούθηση των επιδόσεων.



Εικόνα3: On-line Σύστημα εκπαίδευσης

Η εφαρμογή του On-line συστήματος μελέτης & αξιολόγησης έχει υλοποιηθεί σε πλατφόρμα δυναμικού περιεχομένου Microsoft ASP με χρήση βάσης δεδομένων (MS - SQL Server 2008). Στην πλατφόρμα αξιολόγησης και επιδόσεων του «Πάω Δημοτικό», ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να βλέπει τη χρονική εξέλιξη χρήσης του εκπαιδευτικού λογισμικού από τους μαθητές, καθώς επίσης και τα αποτελέσματα επιδόσεων των μαθητών του. Επιλέγοντας τις επιθυμητές ημερομηνίες, δίνεται η δυνατότητα ο εκπαιδευτικός να παρακολουθεί πόση ώρα ασχολήθηκε ο μαθητής με το κάθε θεματικό πεδίο του κάθε μαθήματος, καθώς και τις αντίστοιχες επιδόσεις του.

Συζήτηση

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Πάω Δημοτικό» - έκδοση Interactive Whiteboard μπορεί να χρησιμοποιηθεί, σε συνδυασμό με τις δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία ενός διαδραστικού πίνακα, ως ένα βασικό εργαλείο για την ενίσχυση της διδακτικής διαδικασίας στο καθημερινό μάθημα και την υλοποίηση των μαθησιακών στόχων του κάθε γνωστικού αντικείμενου του σχολικού βιβλίου, απαλλάσσοντας τον εκπαιδευτικό από τη διαδικασία δημιουργίας νέου υλικού. Σύμφωνα με αποτελέσματα άλλων ερευνών που δείχνουν ότι η

χρήση διαδραστικών πινάκων στην τάξη αυξάνει την εμπλοκή των μαθητών κατά τη μαθησιακή διαδικασία (Beeland 2002), οι εφαρμογές του εκπαιδευτικού λογισμικού όλων των τάξεων του δημοτικού σχολείου μπορούν να συμβάλλουν κατά τη χρήση τους σε Interactive Whiteboard στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος συνεργατικής μάθησης, διατηρώντας «ζωντανή» τη διδασκαλία μιας διδακτικής ενότητας και, παράλληλα, αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών με τη συμμετοχή τους ξεχωριστά ή και σε ομάδες.

Οι δυνατότητες που παρέχονται από το συνοδευτικό λογισμικό ενός διαδραστικού πίνακα συνδυαστικά με το εκπαιδευτικό λογισμικό «Πάω Δημοτικό»-έκδοση Interactive Whiteboard, όταν αξιοποιηθούν με τους κατάλληλους τρόπους από τον εκπαιδευτικό, μπορούν να ενθαρρύνουν την προσοχή των μαθητών κατά την διδασκαλία ενός γνωστικού αντικειμένου και να επιτρέπουν την ανάπτυξη δραστηριοτήτων μέσα στην τάξη στις οποίες μπορούν να συμμετάσχουν όλοι οι μαθητές. Θεμελιώδης αρχή στη χρήση του IWB στην τάξη πρέπει να θεωρηθεί το γεγονός ότι η αποτελεσματικότητα του κρίνεται ως ένα βαθμό από τη μη ύπαρξη σημαντικών διαφοροποιήσεων των δεξιοτήτων μεταξύ των μαθητών που απαιτούνται για την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων μέσα στην τάξη. Βασική προϋπόθεση για την επιτυχή ενσωμάτωση του εκπαιδευτικού λογισμικού και των δυνατοτήτων που προσφέρει σε συνδυασμό με διαδραστικό πίνακα είναι να δημιουργηθούν από τον εκπαιδευτικό θετικά κίνητρα προς τους μαθητές και υπευθυνότητα για τη συμμετοχή και τη μάθηση, αλλά και την ενεργή υποστήριξη των άλλων συμμαθητών της ομάδας ή της τάξης μέσα από διαφοροποιημένους ή και συμπληρωματικούς ρόλους κατά την εκπόνηση δραστηριοτήτων (Mercer et al. 2010, Warwick et al. 2010). Άλλωστε ένα περιβάλλον μέσα στο οποίο η τεχνολογία χρησιμοποιείται με καινοτόμους τρόπους ενισχύει την ικανότητα ενός μαθητή για οργάνωση και επεξεργασία της πληροφορίας και μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση της μάθησης όπως υποστηρίζουν οι (Kennewell & Beauchamp 2007, Wishart & Blease 1999).

Οι σχεδιαστικές αρχές των εφαρμογών για Interactive Whiteboard πάνω στις οποίες βασίστηκε η κατασκευή και η ανάπτυξη των εφαρμογών του λογισμικού «Πάω Δημοτικό» μπορούν να δώσουν τη δυνατότητα να μην γίνεται στείρα μετάδοση της γνώσης από την πλευρά του εκπαιδευτικού, αλλά να χρησιμοποιούνται εναλλακτικές μορφές παρουσίασης της θεωρίας με την ανακαλυπτική μέθοδο και εμπέδωση της με την αξιοποίηση και χρήση πολλών διαφορετικών τύπων ασκήσεων. Οι διαφορετικών τύπων ασκήσεις της κάθε διδακτικής ενότητας μπορούν επιπρόσθετα να χρησιμοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό ως έναυσμα συζήτησης για τη μεθοδολογία και την εύρεση πιθανής λύσης ή απάντησης μέσα σε ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης υποβοηθούμενης από υπολογιστή και χρήση IWB. Αξίζει να σημειωθεί σύμφωνα με τους (Kershner et al. 2010, Mercer et al. 2010), ότι η επίτευξη των διδακτικών και μαθησιακών στόχων κατά τη διδασκαλία μιας ενότητας στην τάξη μέσα από ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης υποβοηθούμενης από υπολογιστή (CSCL) και η αποτελεσματική χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού σε IWB εξαρτάται εν μέρει και από παράγοντες, όπως οι στρατηγικές υποστήριξης του εκπαιδευτικού προς τους μαθητές κατά την εκπόνηση δραστηριοτήτων ατομικά ή σε ομάδα, η δομή και οι κανόνες λειτουργίας της τάξης, καθώς και η παραγωγική χρήση του κανόνα «Μιλώ στην τάξη» για συζήτηση και παραγωγική συνεργασία. Ερευνητές όπως οι Smith, Hardman & Higgins (2006) και Underwood et al. (2010), αλλά και εκπαιδευτικοί, έχουν παρατηρήσει ότι μια απλή εισαγωγή ενός διαδραστικού πίνακα δεν μπορεί από μόνη της να μετασχηματίσει μια αίθουσα διδασκαλίας σε αίθουσα μάθησης, αλλά μπορεί να ενισχύσει τα διδακτικά μοτίβα αλληλεπίδρασης δασκάλου – μαθητή μέσα σε ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης. Η χρήση και η «επιδέξια» ενσωμάτωση διαλογικών μέσων, όπως εκπαιδευτικού λογισμικού με χρήση σε διαδραστικό πίνακα, για την ενίσχυση της διδασκαλίας μπορεί να αναπτύξει τη αυτενέργεια των μαθητών και τη συνεργασία μεταξύ τους (Kershner et al. 2010).

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Πάω Δημοτικό» - έκδοση για Interactive Whiteboard μπορεί να συμβάλλει σε μια ριζική μεταβολή της προοπτικής χρήσης υπολογιστών από μαθητές μέσα

σε μια συνηθισμένη σχολική τάξη. Σύμφωνα με τους Kershner et al. (2010), ο διαδραστικός πίνακας είναι, σε σχέση με μια οθόνη υπολογιστή, ένα εργαλείο στο οποίο τα παιδιά μπορούν να σταθούν μπροστά, να κινηθούν και να εκφραστούν ελεύθερα, χωρίς να περιορίζονται στο χώρο του θρανίου τους, γεγονός που τους δίνει τη δυνατότητα να εκθέτουν την εργασία τους ταυτόχρονα και στον δάσκαλό τους αλλά και στους υπόλοιπους μαθητές της τάξης, δημιουργώντας θετικές προϋποθέσεις για την επίτευξη των διδακτικών και μαθησιακών στόχων στην καθημερινή διδακτική διαδικασία.

Η ενσωμάτωση και αξιοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού «Πάω Δημοτικό» - έκδοση Interactive Board στη διδακτική διαδικασία μπορεί να αποτελέσει μια εξέλιξη – πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η οικοδόμηση της γνώσης των μαθητών μέσα από ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης υποβοηθούμενης από υπολογιστή (CSCL) και χρήση IWB προϋποθέτει την ένταξη των εκπαιδευτικών σε διαδικασία οικοδόμησης και προσαρμογής της γνώσης τους, αλλά και των στρατηγικών διδασκαλίας που χρησιμοποιούν, στη νέα εκπαιδευτική τεχνολογία (Hall & Higgins 2005, Higgins, Beauchamp & Miller 2007).

Στο διαρκώς εξελισσόμενο περιβάλλον της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, η ύπαρξη ολοκληρωμένων εφαρμογών εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί να αποτελέσει για τον εκπαιδευτικό εργαλείο εναρμονισμού και συνεχούς παρακολούθησης των τεχνολογικών εξελίξεων για την αντιμετώπιση της πρόκλησης αυτής.

Οι οικονομικές επενδύσεις των χωρών με στόχο τον εναρμονισμό των Προγραμμάτων Σπουδών με τις τεχνολογικές εξελίξεις της εκπαιδευτικής τεχνολογίας θα πρέπει να πλαισιώνονται και από παράλληλη εκπαίδευση και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών για τις σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις οι οποίες απαιτούν ενσωμάτωση και αξιοποίηση ΤΠΕ και IWBs στην διδασκαλία.

Θα ήταν άδικο τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς στην εποχή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, στην οποία ζουν και λειτουργούν, να χαθούν τα όποια οφέλη θα μπορούσαν να αποκτηθούν από την ευδόκιμη χρήση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ και των IWBs στην διδασκαλία, από την αποτυχία εναρμονισμού και προσαρμογής τους στις απαιτήσεις των νέων τεχνολογιών λόγω ελλιπούς προσπάθειας.

Επιδίωξη μας είναι μελλοντική αναβάθμιση των εφαρμογών του εκπαιδευτικού Λογισμικού «Πάω Δημοτικό» - έκδοση Interactive Whiteboard να περιλαμβάνει δυνατότητες “Learning Modules” που υποστηρίζουν τη διδασκαλία και επιμέρους μαθημάτων, εμπλουτισμό παραδειγμάτων – ασκήσεων, προσθήκη ανοικτών μικρόκοσμων πειραματισμού, καθώς επίσης και προσθήκη περιβάλλοντος εκπαιδευτικού με δυνατότητα δημιουργίας ασκήσεων και υλικού για ενσωμάτωση στην αντίστοιχη διδακτική ενότητα, αλλά και επέκταση των εργαλείων αξιολόγησης για λεπτομερέστερη αναφορά ανά τομέα δεξιοτήτων του μαθητή.

Βιβλιογραφία

Δαγδιλέλης, Β., Σατρατζέμη, Μ., Ευαγγελίδης, Γ. (2004). Οι τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνίας στην Ελληνική Εκπαίδευση, Εκδόσεις Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης – Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Μικρόπουλος, Α. (2000). Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, Αθήνα.

Σολομωνίδου, Χ. (2004). Εφαρμογή σύγχρονων περιβαλλόντων μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Στο Βλαχάβας, Ι., Δαγδιλέλης, Β., Ευαγγελίδης, Γ., Παπαδόπουλος, Γ., Σατρατζέμη Μ. & Ψύλλος, Δ., Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών στην ελληνική

εκπαίδευση: Απολογισμός και Προοπτικές, σσ. 220-238, Μηχανισμός Εκδόσεων Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Σπαντιδάκης, Γ. & Αναστασιάδης, Π. (2007). Ζητήματα σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού σε υπερμεσικά περιβάλλοντα μάθησης με έμφαση στην ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων. Στο Λιοναράκης, Α., Μορφές Δημοκρατίας στην Εκπαίδευση: Ανοικτή Πρόσβαση και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 4ο Διεθνές συνέδριο για την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, σσ. 556-588, Εκδόσεις Προπομπός, Αθήνα.

Σπαντιδάκης, Ι. (2007). Μαργαρίτα III και IV: Σχεδιασμός και ανάπτυξη μαθησιακών περιβαλλόντων καλλιέργειας των μεταγνωστικών συγγραφικών δεξιοτήτων για τους μαθητές που μαθαίνουν την ελληνική ως ξένη γλώσσα. Στο Δαπόντες, Ν. & Τζιμόπουλος, Ν., Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη, 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ, σσ. 426-436, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Σύρος.

Τζιμογιάννης, Α. (2002). Προετοιμασία του σχολείου της Κοινωνίας της Πληροφορίας. Προς ένα ολοκληρωμένο μοντέλο ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στο Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Σύγχρονη Εκπαίδευση, 122, 55-65.

Alexander, R. (2010). Children, their world, their education: Final report and recommendations of the Cambridge Primary Review. Routledge, Abingdon.

Mercer, N., & Littleton, K. (2007). Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach. Routledge, London.

Beeland, W.D. (2002) Student engagement, visual learning and technology: Can interactive whiteboards help? University of New Castle website: <http://plato75.ncl.ac.uk/beeland.pdf> (last accessed 2007).

Bransford, J.D., Brown, A.L. & Cocking R.R. (2002). How People Learn: Brain, Mind, Experience and School. National Academy Press, Washington, DC.

Bryant, S. M. & Hunton, J. E. (2000). The use of technology in the delivery of instruction: implications for accounting educators and education researchers. Issues in Accounting Education, 15 129-163. Academic Search Elite on GALILEO: <http://www.galileo.peachnet.edu>.

Burns, C. & Myhill, D. (2004) Interactive or inactive? A consideration of the nature of interaction in whole class teaching. Cambridge Journal of Education, 34, 35-49.

Hall, I. & Higgins, S. (2005). Primary school student's perceptions of interactive whiteboards. Journal of Computer Assisted Learning, 21, 102-117.

Higgins, S., Beauchamp, G., & Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. Learning, Media and Technology, 32, 213-225.

Levy, P. (2002). Interactive Whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study. Department of Information Studies, University of Sheffield, Sheffield, England.

Kennewell, S. & Beauchamp, G. (2007). The features of interactive whiteboards and their influence on learning. Learning, Media and Technology, 32, 227-241.

Kennewell, S., Tanner, H., Jones, S., & Beauchamp, G. (2008). Analysing the use of interactive technology to implement interactive teaching. Journal of Computer Assisted Learning, 24, 61-73.

Kershner, R., Mercer, N., Warwick, P., & Kleine Staarman, J., (2010). Can the Interactive whiteboard support young children's collaborative communication and thinking in classroom science activities? International Society of the Learning Sciences, Springer Science & Media, LLC 2010.

Mercer, N. (2000). Words and minds: How we use language to think together. Routledge, London.

Mercer, N. & Littleton, K. (2007). Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach. Routledge, London.

Mercer, N., Warwick, P., Kershner, R. & Kleine Staarman, J. (2010). Can the interactive whiteboard help provide 'dialogic space' for children's collaborative activity? Language and Education, 24, 367–384.

Smith, F., Hardman, F. & Higgins, S. (2006). Impact of interactive whiteboards on teacher-pupil interaction in the national literacy and numeracy strategies. British Educational research Journal, 32, 443–457.

Underwood, J., Baguley, T., Banyard, P., Dillon, G., Farrington-Flint, L., Hayes, M., et al. (2010). 'Understanding the impact of technology: Learner and school level factors' Becta 2010.

Warwick, P., Mercer, N., Kershner, R. & Kleine Staarman, J. (2010). In the mind and in the technology: The vicarious presence of the teacher in pupil's learning of science in collaborative group activity at the interactive whiteboard. Computers and Education, 55, 350-362.

Wishart, J. & Blease, D. 1999. Theories underlying perceived changes in teaching and learning after installing a computer network in a secondary school. British Journal of Educational Technology, 30, 25-4.