

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2004)

4ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



Το μουσείο του Οδυσσέα. Ένα αλληλεπιδραστικό εικονικό μουσείο για τη διδασκαλία της μυθολογίας στη Γ' Δημοτικού

Θ. Αρχοντίδης, Δ. Ζυμπίδης, Ι. Παρκοσίδης, Τ. Α. Μικρόπουλος

Βιβλιογραφική αναφορά:

Αρχοντίδης Θ., Ζυμπίδης Δ., Παρκοσίδης Ι., & Μικρόπουλος Τ. Α. (2026). Το μουσείο του Οδυσσέα. Ένα αλληλεπιδραστικό εικονικό μουσείο για τη διδασκαλία της μυθολογίας στη Γ' Δημοτικού. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 409–418. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9005>

Το μουσείο του Οδυσσέα.

Ένα αλληλεπιδραστικό εικονικό μουσείο για τη διδασκαλία της μυθολογίας στη Γ' Δημοτικού

Θ. Αρχοντίδης¹, Δ. Ζυμπίδης¹, Ι. Παρκοσίδης¹, Τ. Α. Μικρόπουλος²
archtheo@hotmail.com, zibidis@yahoo.com, parkap@panafonet.gr, amikrop@cc.uoi.gr

¹Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Πανεπιστημίου Αθηνών
²Εργαστήριο Εφαρμογών Εικονικής Πραγματικότητας στην Εκπαίδευση,
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η προσπάθεια που γίνεται τα τελευταία χρόνια για βελτιστοποίηση της ποιότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας οδηγεί στη δημιουργία νέων, ελκυστικών περιβαλλόντων μάθησης που αφενός αξιοποιούν τις πλέον προηγμένες εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και αφετέρου υιοθετούν άτυπες μορφές εκπαίδευσης, όπως αυτή της μουσειακής αγωγής. Στο παρόν άρθρο αναλύεται το θεωρητικό πλαίσιο της εκπαιδευτικής αξιοποίησης ενός μουσειακού περιβάλλοντος που δημιουργείται με τη συνδρομή των τεχνολογιών της εικονικής πραγματικότητας. Παρουσιάζεται το εκπαιδευτικό εικονικό περιβάλλον «Το μουσείο του Οδυσσέα» ως ένα παράδειγμα εφαρμογής μουσειακού περιβάλλοντος σε συνδυασμό με τα μαθησιακά οφέλη που πιστεύεται ότι αντλούν οι μαθητές από την αλληλεπίδρασή τους με αυτό. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του «μουσείου του Οδυσσέα» είναι ότι αποτελεί μία πρόταση για τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και τον εμπλουτισμό του με περιεχόμενο από το μαθητή και τον εκπαιδευτικό χωρίς την απαίτηση τεχνικών δεξιοτήτων πέρα από τις βασικές στη χρήση των ΤΠΕ.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εικονική πραγματικότητα, μουσειακή αγωγή, εικονικό μουσείο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το βασικό ζητούμενο των εκπαιδευτικών συστημάτων στη σημερινή εποχή της πληροφορίας και της γνώσης είναι η αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της αξιοποίησης προηγμένων τεχνολογικά μαθησιακών περιβαλλόντων σε συνδυασμό με μη παραδοσιακές και τυπικές μορφές εκπαίδευσης.

Η ραγδαία εξέλιξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) σε όλους τους τομείς των ανθρώπινων δραστηριοτήτων οδηγεί και στην υλοποίηση κατάλληλων εφαρμογών υλικού και λογισμικού που υποστηρίζουν τις διαδικασίες της διδασκαλίας και της μάθησης. Η εκπαίδευση με τη βοήθεια υπολογιστή και κατ' επέκταση το εκπαιδευτικό λογισμικό, περιλαμβάνει όλες τις σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορικής όπως είναι το διαδίκτυο, η εικονική πραγματικότητα και οι νεότερες εξελίξεις της τεχνητής νοημοσύνης (Μπακογιάννης και Γρηγοριάδου, 2000). Με αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται οι κατάλληλες συνθήκες έτσι ώστε να εξυπηρετούνται οι βασικές αρχές των σύγχρονων θεωριών μάθησης, όπως αυτή της ενεργού οικοδόμησης της γνώσης μέσω της ανακάλυψης και της διερεύνησης, της αλληλεπίδρασης του

μαθητή με το κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο δραστηριοποιείται, της συνεργασίας και της επικοινωνίας. Τα τελευταία χρόνια αναπτύσσονται τέτοιες αλληλεπιδραστικές εφαρμογές μέσω της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας (E.P.) που θεωρείται ως ένα υψηλού επιπέδου interface που περιλαμβάνει προσομοιώσεις σε πραγματικό χρόνο και επιτρέπει αλληλεπιδράσεις μέσα από πολλαπλά κανάλια αισθήσεων (Μικρόπουλος και Στρομπουλής, 2002).

Παράλληλα με το θεσμοθετημένο αναλυτικό πρόγραμμα, η ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας επιχειρείται και μέσα από εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις άτυπης μορφής, όπως αυτή της μουσειακής εκπαίδευσης. Από τα μέσα της δεκαετίας του '90 καταγράφεται ένα κλίμα ευρείας αποδοχής από την πλειονότητα των ερευνητών του εκπαιδευτικού ρόλου του μουσείου όσον αφορά τη γνωστική, συναισθηματική και κοινωνική ανάπτυξη των μαθητών (Piscitelli and Anderson, 2000). Η επαφή των μαθητών με μοναδικά και ασυνήθιστα αντικείμενα - εκθέματα αποτελεί εν δυνάμει μια δραστηριότητα εξαιρετικής εκπαιδευτικής σημασίας (Gilbert and Priest, 1997). Η μάθηση στο μουσειακό περιβάλλον δε θεωρείται μόνο ως γνωστική διαδικασία αλλά και ως προϊόν κοινωνικο-πολιτιστικών αλληλεπιδράσεων. Οι μαθητές-επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα να οικοδομήσουν νέα γνωστικά σχήματα βασιζόμενοι σε προηγούμενες εμπειρίες και αντιλήψεις τους μέσω της εξερεύνησης και της αλληλεπίδρασής τους με πληθώρα αντικειμένων σε ένα ομαδοσυνεργατικό και απελευθερωμένο από τους περιορισμούς της τάξης μαθησιακό περιβάλλον (Anderson et al., 2002).

Μέσα στο θεωρητικό αυτό πλαίσιο οριοθετήθηκε η δημιουργία της εκπαιδευτικής εφαρμογής «Το μουσείο του Οδυσσέα» που αποτελεί μια διδακτική πρόταση μέσω της οποίας επιχειρείται η ενσωμάτωση και αξιοποίηση της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας στη δημιουργία ενός μουσειακού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος για την υποστήριξη της διδασκαλίας της μυθολογίας στη Γ' Δημοτικού.

Στο παρόν άρθρο επιχειρείται η μελέτη του ρόλου της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαιδευτική πράξη, προβάλλεται η αναγκαιότητα δημιουργίας και εκπαιδευτικής αξιοποίησης μουσειακών εικονικών περιβαλλόντων, παρουσιάζεται η εκπαιδευτική εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας «Το μουσείο του Οδυσσέα», καθώς και τα μαθησιακά οφέλη που πιστεύεται ότι αντλούν οι μαθητές από την αλληλεπίδρασή τους με τέτοιου είδους εικονικά περιβάλλοντα. Προτείνεται επίσης η δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού από τους ίδιους τους μαθητές και τον εκπαιδευτικό, μέσα από τη στενή και εποικοδομητική συνεργασία τους, χωρίς την απαίτηση ιδιαίτερων τεχνικών δεξιοτήτων στις ΤΠΕ.

ΜΟΥΣΕΙΑΚΟ ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: ΕΝΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΤΥΠΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Οι εικονικές πραγματικότητες αποτελούν ένα σχετικά νέο επιστημονικό πεδίο που αναπτύσσεται ραγδαία αφού βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τη γενικότερη τεχνολογική πρόοδο και την απαίτηση για περισσότερο ανθρωποκεντρικού τύπου πληροφορικές υλοποιήσεις.

Σημαντικά χαρακτηριστικά της εικονικής πραγματικότητας είναι η τρισδιάστατη χωρική αναπαράσταση καταστάσεων με πραγματικό ή όχι ανάλογο, η ελευθερία κινήσεων του χρήστη, η πολυαισθητηριακή αλληλεπίδρασή του με την τρισδιάστατη αναπαράσταση και η αίσθηση της παρουσίας του σ' αυτό το συνθετικό περιβάλλον, μια αντιληπτική και ψυχολογική κατάσταση που επιτρέπει στο χρήστη να βιώνει τα εικονικά δρώμενα κατά τρόπο ανάλογο ή μη της πραγματικής ζωής.

Η εικονική πραγματικότητα εξαιτίας αυτών των δυναμικών χαρακτηριστικών της ελκύει το ενδιαφέρον τόσο σε επίπεδο έρευνας, όσο και σε επίπεδο πρακτικής εφαρμογής. Η Youngblut (1997) αναφέρει ότι η τεχνολογία αυτή διευκολύνει με ποικίλους τρόπους τη μάθηση. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της εικονικής πραγματικότητας είναι ότι επιτρέπει στους μαθητές να οπτικοποιούν αφηρημένες έννοιες, να παρατηρούν φαινόμενα ή καταστάσεις σε εξαιρετικά μικρές

ή μεγάλες χωρικές και χρονικές κλίμακες, να επισκέπτονται περιβάλλοντα και να αλληλεπιδρούν με συγκεκριμένα στοιχεία τους. Δραστηριότητες που περιλαμβάνουν τέτοιου τύπου χαρακτηριστικά αποτελούν τη βάση για την υλοποίηση σύγχρονων θεωριών μάθησης σύμφωνα με τις οποίες ο μαθητής οικοδομεί τη γνώση και αποκτά μεταγνωστικές δεξιότητες μέσα από μαθησιακές δραστηριότητες.

Παραδοσιακά, ο χώρος του μουσείου θεωρείται ως ένας ισχυρός εκπαιδευτικός πόλος στον οποίο οι μαθητές γίνονται κοινωνοί της πολιτιστικής και πνευματικής κληρονομιάς του δικού τους ή άλλων λαών και απαλλαγμένοι από τα ανελαστικά πλαίσια της τυπικής εκπαίδευσής τους εντός του σχολικού χώρου, δραστηριοποιούνται πολυαισθητηριακά προσλαμβάνοντας πληροφορίες, οι οποίες με κατάλληλους μεθοδολογικούς χειρισμούς είναι δυνατό να μετασχηματιστούν σε αξιολογική και χρηστική γνώση.

Κανείς παιδαγωγός δεν αμφισβήτησε τον κυρίαρχο ρόλο του μουσείου στην ποιοτική αναβάθμιση της εκπαίδευσης και ειδικότερα τη συνεισφορά της μουσειακής αγωγής στη διδασκαλία του γνωστικού αντικείμενου της ιστορίας και της μυθολογίας. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η αναγνώριση της μουσειακής αγωγής στην εκπαίδευση της χώρας μας γίνεται για πρώτη φορά στο διάταγμα του Υπουργού Εσωτερικών Γρηγορίου Δικαίου στις 10 Φεβρουαρίου του 1825: «Να δώσει παραγγελίαν εις τους κατά τόπους εφόρους και δημογέροντας και επιτρόπους και διδασκάλους των σχολείων δια να συνάξουν τας αρχαιοτάτας, όπου κατά καιρούς ευρίσκονται, εις κάθε τόπον ... δια να αποκτήση, με τον καιρόν, παν σχολείον το μουσείον του· πράγμα αναγκαϊότατον δια την ιστορίαν...» (Δημαράς, 1988).

Όμως, παρά το γεγονός ότι όλα σχεδόν τα αναλυτικά προγράμματα αναγνωρίζουν την αξία του μουσείου στη διδασκαλία της ιστορίας και της μυθολογίας και συμπεριλαμβάνουν στις προτεινόμενες δραστηριότητες επισκέψεις σε τέτοιους χώρους, η διδακτική πρακτική που ακολουθείται δε βοηθά τους μαθητές να ανασυνθέσουν την εικόνα του αρχαίου κόσμου μέσα από τα υλικά κατάλοιπά του και να σχηματίσουν ολοκληρωμένη αντίληψη για τη ζωή στην αρχαιότητα με αποτέλεσμα να παρατηρείται μια απροθυμία των μαθητών για επισκέψεις σε μουσεία και αρχαιολογικούς χώρους (Ιατρού, 2003). Εξάλλου δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις εκείνες που σχεδιάζονται εκπαιδευτικά προγράμματα από το επιστημονικό προσωπικό κάποιου μουσείου χωρίς παιδαγωγική θεμελίωση και διδακτική εμπειρία με αποτέλεσμα την επιφανειακή και χωρίς ιδιαίτερα μαθησιακά οφέλη εκπαιδευτική τους εφαρμογή.

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικές προοπτικές που αργότερα υπόσχονται οι επισκέψεις σε μουσειακά περιβάλλοντα αποδυναμώνονται λόγω και άλλων, πρακτικής κυρίως φύσης, προβλημάτων. Η αδυναμία επίσκεψης των μαθητών λόγω απόστασης, κόστους μετακίνησης, χρόνου και ασφάλειας ή άλλων διοικητικών προβλημάτων (Pantelidis, 1996), ο περιορισμένος αριθμός εκθεμάτων και η έλλειψη δυνατότητας σύνδεσης με παρόμοιους θεματολογικά χώρους είναι μερικοί από τους παράγοντες που δρουν ανασταλτικά στην απόφαση ενός εκπαιδευτικού να εμπλουτίσει τη διδακτική του προσπάθεια με εναλλακτικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις όπως αυτή της μουσειακής αγωγής.

Στα προβλήματα αυτά έρχεται να δώσει λύση η τάση που παρατηρείται διεθνώς τα τελευταία χρόνια, δηλαδή η ψηφιοποίηση και προβολή μουσειακού υλικού μέσω κυρίως του διαδικτύου. Η εμπλοκή των ΤΠΕ στη μετεξέλιξη της μορφής του μουσείου, δηλαδή της μετατροπής του σε εικονικό, δεν αφορά μόνο την παρουσίαση ενός στατικού μουσειακού προϊόντος στο ευρύ κοινό, αλλά επιπλέον λειτουργεί και ως παράγοντας αλλαγής της ίδιας της έννοιας του μουσείου: από ευκαιριακό και στατικό μέσο αυθεντίας, σε καθημερινό μέσο δυναμικών, άμεσων και προσωπικών καθημερινών ερμηνειών (Αρβανίτης, 2002).

Με τη δημιουργία τέτοιων ψηφιακών περιβαλλόντων το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών επικεντρώνεται στη σημασία των πληροφοριών παρά στη σημασία αυτών καθαυτών των αντικειμένων (Washburn, 1984), υποστηρίζοντας ότι η πληροφορία είναι αυτή που παρέχει στον επισκέπτη-μαθητή το κοινωνικοπολιτιστικό πλαίσιο, βάσει του οποίου συνδέει και κατανοεί τα μουσειακά αντικείμενα. Η νέα αυτή μορφή μουσείου εμπλουτίζει τα αντικείμενα με πληροφορίες

και είναι προσανατολισμένο στον επισκέπτη-μαθητή και τα ενδιαφέροντά του και όχι στις συλλογές αντικειμένων-εκθεμάτων που διαθέτει. Το εικονικό μουσείο είναι ένα περιβάλλον που επιβάλλεται στο πραγματικό αφού υπερνικά τους περιορισμούς του φυσικού περιβάλλοντος (Bandelli, 1999). Το περιβάλλον αυτό δημιουργείται και παρουσιάζεται με πολυμεσικό τρόπο και εξαιτίας της ιδιότητάς του να διασυνδέει το αντικείμενο με την πληροφορία καθώς και του χαρακτηριστικού της άμεσης πρόσβασης φαίνεται να ξεπερνά τις παραδοσιακές μεθόδους επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τους επισκέπτες και να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους (Schweibenz, 1998).

Τέτοιου είδους μουσειακά εικονικά περιβάλλοντα μπορούν να ενσωματωθούν στη μαθησιακή διαδικασία καθώς θεωρούνται, εκτός των άλλων, και ως ισχυρά μέσα οπτικοποίησης (Lawrence and Pantelidis, 1994). Η οπτικοποίηση αποτελεί ένα αναγνωρισμένο μέσο για την αναπαράσταση δεδομένων και εννοιών που βοηθά στην κατανόηση και αφομοίωση του περιεχομένου της διδασκαλίας ιδιαίτερα σε θέματα ιστορικού περιεχομένου (Κωστάκης κ.α., 2000). Ειδικά στη διδασκαλία της ιστορίας όπου οι περισσότερες αναφορές είναι σε κόσμους του παρελθόντος, η χρήση των οπτικών αναπαραστάσεων επιβάλλεται για τη δημιουργία σταθερών νοητικών εικόνων και κοινών σημείων αναφοράς και συζήτησης (Βώρος, 1995). Με την εικονική περιήγηση σε μουσεία, πινακοθήκες και αρχαιολογικούς χώρους οι μαθητές συνδέουν το περιεχόμενο του μουσειακού υλικού με το ιστορικό, κοινωνικό και πολιτιστικό πλαίσιο της εποχής που μελετούν. Έχουν τη δυνατότητα να αναπλάσουν με τη φαντασία τους την κοινωνία, τον τρόπο ζωής και τις ενασχολήσεις των ανθρώπων του παρελθόντος και να ανακαλύψουν, μέσα από τα ευρήματα, τις καθημερινές και επαγγελματικές ασχολίες τους, τα υλικά που χρησιμοποιούσαν, το στολισμό και τον οπλισμό τους, τις καθημερινές συνήθειες, το θρησκευτικό αίσθημα, την τέχνη και τη θεματογραφία της κλπ. Με τον τρόπο αυτό εξάγουν συμπεράσματα για την κοινωνία, τις νοοτροπίες, τα ήθη και έθιμα, τη θρησκεία, την πολιτική (Βακαλούδη, 2001).

ΤΟ ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΤΟΥ ΟΔΥΣΣΕΑ

Το εικονικό μουσείο του Οδυσσέα έχει ως αντικείμενο τη μελέτη και ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος για τη διδασκαλία της μυθολογίας στη Γ' τάξη του Δημοτικού Σχολείου και συγκεκριμένα για τη θεματική ενότητα «οι περιπέτειες του Οδυσσέα» με στόχο «οι μαθητές να γνωρίσουν σημαντικά επεισόδια από τις περιπέτειες του Οδυσσέα», όπως αναφέρεται στα νέα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) για το μάθημα της ιστορίας (Π.Ι., 2003).

Για να εξασφαλιστεί η ποιότητα και η αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου εικονικού κόσμου, αποφασίστηκε τα εκθέματα που θα περιλαμβάνονται στο εικονικό μουσείο και αφορούν τις περιπέτειες του Οδυσσέα να είναι σημαντικών Ελλήνων και ξένων δημιουργών, ζωγράφων και άλλων καλλιτεχνών, που στη διάρκεια πολλών αιώνων εμπνεύστηκαν από το εν λόγω θέμα της ελληνικής μυθολογίας. Με περιεχόμενο τους πίνακες ζωγραφικής και άλλα έργα τέχνης κατασκευάστηκε ένα εικονικό μουσείο όπου οι μαθητές –μέσω ενός τρισδιάστατου απεικονισμένου κόσμου– έχουν τη δυνατότητα να περιηγούνται και οι ίδιοι (να κάνουν ένα εικονικό, φανταστικό ταξίδι με αφόρμηση τη θεματολογία των έργων τέχνης) στα μέρη από τα οποία πέρασε ο Οδυσσέας και οι σύντροφοί του στο ταξίδι της επιστροφής για την Ιθάκη.

Το μουσείο αποτελεί την αναπαράσταση ενός πραγματικού μουσείου, παρέχοντας όμως και δυνατότητες που δε συναντώνται σ' αυτό. Απαρτίζεται από δύο κύριες αίθουσες. Στην πρώτη βρίσκονται τοποθετημένες οι αρχαίες καλλιτεχνικές δημιουργίες και στη δεύτερη οι σύγχρονες. Για την κατασκευή των διαφόρων τμημάτων του μουσείου (προαύλιο, είσοδος, αίθουσες, διάδρομοι, κλπ) και την ολοκλήρωση του αλληλεπιδραστικού εικονικού κόσμου ελεύθερης πλοήγησης χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ανάπτυξης εικονικών περιβαλλόντων DO3D της Superscape. Ο χώρος του εικονικού μουσείου είναι ένα εικονικός κόσμος ελεύθερης πλοήγησης και αλληλεπίδρασης (εικόνα 1). Ο χρήστης περιηγείται ελεύθερα σε όλους τους χώρους έξω και μέσα από το μουσείο, περιεργάζεται και μελετά τα εκθέματα τα οποία ενσωματώνουν κάποιες

μορφής αλληλεπίδραση. Στην απλούστερη μορφή της, ώστε να είναι δυνατή η υλοποίησή της ακόμα και από τον εκπαιδευτικό σε συνεργασία με τους μαθητές, περιλαμβάνει πολυμεσική πληροφορία (τοπική ή μέσω διαδικτύου), καθώς και περιστροφή ορισμένων εικονικών εκθεμάτων για συνολική μελέτη τους.



Εικόνα 1: Γενική άποψη του εικονικού μουσείου (χωρίς την οροφή)

Το περιεχόμενο του εικονικού μουσείου αποτελείται από αντικείμενα δύο και τριών διαστάσεων. Στα αντικείμενα δύο διαστάσεων, όπως για παράδειγμα στους πίνακες ζωγραφικής, υπάρχει πολυμεσική πληροφορία. Στα τρισδιάστατα αντικείμενα, όπως για παράδειγμα τα αγγεία, παρέχεται η σχετική πληροφορία, αλλά και η δυνατότητα περιστροφής τους για μελέτη από όλες τις πλευρές, κάτι που σπάνια είναι εφικτό σε ένα πραγματικό μουσείο. Η παροχή πληροφορίας και η μελέτη των εικονικών αντικειμένων του μουσείου έγινε με το λογισμικό VRWorx, το οποίο παράγει αρχεία τύπου QuickTime VR. Το λογισμικό VRWorx κατασκευάζει πανοράματα και αντικείμενα τα οποία συνθέτει σε σκηνή. Ένα πανόραμα δίνει την εντύπωση στο χρήστη ότι βρίσκεται σε μια ορισμένη θέση μέσα σε κάποιο χώρο, π.χ. σ' ένα σημείο ενός δωματίου, και περιφέρει το βλέμμα του. Ένα αντικείμενο δίνει την εντύπωση στο χρήστη ότι μπορεί να πιάσει και να περιστρέψει κάποιο αντικείμενο έτσι ώστε να το δει απ' όλες τις πλευρές του. Η σκηνή ενσωματώνει πανοράματα και αντικείμενα. Η ενσωμάτωση πολλών διασυνδεδεμένων μεταξύ τους πανοραμάτων δίνει την αίσθηση της σχεδόν ελεύθερης πλοήγησης στο χώρο.

Κατά την εκκίνηση της εφαρμογής ο μαθητής-χρήστης βρίσκεται στο προαύλιο του μουσείου (εικόνα 2) και επιλέγοντας την είσοδο μπαίνει στον προθάλαμο του μουσείου όπου υπάρχει το γραφείο πληροφοριών και εισιτηρίων



Εικόνα 2: Το προαύλιο του μουσείου

Από το κέντρο της εισόδου, προχωρά στην αίθουσα Α, που όπως προαναφέρθηκε είναι η αίθουσα με τις αρχαίες καλλιτεχνικές δημιουργίες (εικόνα 3).



Εικόνα 3: Άποψη της αίθουσας Α

Στην αίθουσα αυτή έχει τη δυνατότητα να πλοηγηθεί, να παρατηρήσει, να προσεγγίσει τα διάφορα εκθέματα και επιλέγοντάς τα, να εξετάσει τις λεπτομέρειες τους και να αντλήσει σχετικό πληροφοριακό υλικό διαθεματικής φύσης, όπως για παράδειγμα τι είδους δημιουργία είναι (ζωγραφική σε αγγείο ή τοιχογραφία), ποιας τεχνοτροπίας είναι το αγγείο που φιλοξενεί την απεικόνιση, ποιας χρονολογίας είναι και πού βρίσκεται σήμερα. Επίσης, αν το έκθεμα βρίσκεται σε κάποιο μουσείο το οποίο διαθέτει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο, τότε η ονομασία του μουσείου είναι γραμμένη με γράμματα διαφορετικού χρώματος, δίνοντας με αυτόν τον τρόπο έμφαση στην προσπάθεια εντοπισμού του υπερσυνδέσμου. Επιλέγοντάς τον, ο μαθητής οδηγείται στην ιστοσελίδα του μουσείου. Ανάλογη περιγραφή υπάρχει και για κάθε αγγείο.

Κατόπιν, επιλέγοντας τη μπλε πινακίδα όπου αναγράφεται η επιγραφή «Αίθουσα Β» μπαίνει στην αρχή του διαδρόμου που οδηγεί στην αίθουσα Β, η οποία περιλαμβάνει τις σύγχρονες καλλιτεχνικές δημιουργίες (εικόνα 4).



Εικόνα 4: Άποψη της αίθουσας Β

Και σε αυτήν την αίθουσα ο μαθητής περιηγείται, όπως ακριβώς και στην προηγούμενη. Για να επιστρέψει στην αρχική του θέση (έξοδος από το μουσείο) ακολουθεί την αντίστροφη διαδρομή.

Το εικονικό μουσείο του Οδυσσέα αποτελείται από ένα εικονικό περιβάλλον ελεύθερης πλοήγησης και αλληλεπίδρασης, στο οποίο περιέχονται τα εκθέματα τα οποία στην πλειοψηφία τους αποτελούν πανοράματα και αντικείμενα τύπου QTVR, αλλά και ψηφιακό πολυμεσικό περιεχόμενο, καθώς και συνδέσεις με ψηφιακό υλικό από το διαδίκτυο. Η δυνατότητα για πλήρη ελευθερία πλοήγησης δίδει στο μαθητή την αίσθηση της παρουσίας του στο συνθετικό χώρο, ενώ το ψηφιακό περιεχόμενο του μουσείου του προσφέρει τη δυνατότητα για πρόσβαση και μελέτη σε πολυμεσική πληροφορία υψηλής ανάλυσης.

Η επιλογή των λογισμικών DO3D για τη δημιουργία του εικονικού μουσείου και VRWorx για την παροχή πληροφορίας μέσω πανοραμάτων και αντικειμένων έγινε με κριτήριο την απλότητα χρήσης τους από μαθητή και εκπαιδευτικό, χωρίς την απαίτηση για ιδιαίτερες τεχνικές δεξιότητες. Ο εκπαιδευτικός με μικρή εμπειρία στις ΤΠΕ μπορεί σε μικρό διάστημα να εξοικειωθεί με τα λογισμικά και να δημιουργήσει από την αρχή ή να επεκτείνει εύκολα και γρήγορα τη χωρική αναπαράσταση, καθώς και να δημιουργήσει τα πανοράματα της επιλογής του. Ο μαθητής μέσα από διαδικασία αναζήτησης, αξιολόγησης και επιλογής πληροφορίας συμμετέχει ενεργά στη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού και στην ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής εφαρμογής.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το εικονικό Μουσείο του Οδυσσέα, στην παρούσα φάση, αποτελεί μία πιλοτική εφαρμογή και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποστηρικτικό υλικό για τη διδασκαλία των αντίστοιχων εννοιών της μυθολογίας της Γ΄ τάξης του Δημοτικού Σχολείου, προσφέροντας ένα περιβάλλον εντυπωσιακό και ελκυστικό για τους μαθητές. Η επιλογή της χωρικής αναπαράστασης μέσω των τεχνολογιών της εικονικής πραγματικότητας για την υλοποίηση του μουσείου ξεφεύγει από τη συνηθισμένη πλέον προσέγγιση για την παροχή μουσειακού ψηφιακού περιεχομένου μέσω απλών υπερμεσικών εφαρμογών, παρότι μπορεί να έχουν το όνομα εικονικά μουσεία.

Το μουσειακό αυτό εικονικό περιβάλλον διευκολύνει τους μαθητές να έρθουν σε επαφή με καλλιτεχνικές δημιουργίες στις οποίες η πρόσβαση είναι δύσκολη έως και αδύνατη, λόγω κόστους και απόστασης, αφού περιλαμβάνει συγκεντρωμένα σ' ένα χώρο εκθέματα που βρίσκονται σε διάφορα μουσεία και βιβλιοθήκες του κόσμου και συγκεκριμένα (για το παράδειγμα εφαρμογής) στα εξής: Λίπαρι - Museo Archeologico Eoliano, Παρίσι - Biblioteque Nationale, Αθήνα - Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο, Ελευσίνα - Αρχαιολογικό Μουσείο, Ρώμη - Biblioteca Apostolica Vaticana, Στοκχόλμη - Συλλογή Throneholst, Λονδίνο - British Museum, Μόναχο - Staatliche Antikensammlungen, Βοστώνη - Museum of Fine Arts, Νέα Υόρκη - Metropolitan Museum, Ιταλία - Πλατεία Amerina, Ελβετία - Μουσείο Τέχνης Βασιλείας.

Επιπλέον, η οπτικοποίηση που προσφέρει το εικονικό περιβάλλον του Μουσείου του Οδυσσέα μέσω της αναπαράστασης δεδομένων και εικόνων βοηθά στην κατανόηση και αφομοίωση του περιεχομένου της διδασκαλίας της συγκεκριμένης ενότητας.

Στις προθέσεις μας για το άμεσο μέλλον είναι να ερευνήσουμε τη στάση των μαθητών γενικότερα ως προς τη χρήση εικονικών περιβαλλόντων και ειδικότερα αν το συγκεκριμένο εικονικό μουσειακό περιβάλλον γίνεται αποδεκτό από τους μαθητές και βελτιώνει τη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης στο μάθημα της μυθολογίας στο σχολείο.

Τα αποτελέσματα της έρευνας θα αξιοποιηθούν στη βελτίωση του συγκεκριμένου εικονικού μουσείου και σε περίπτωση που είναι θετικά, σε μια δεύτερη μεγαλύτερη προσπάθεια για τη δημιουργία ενός ευρύτερου εικονικού περιβάλλοντος που θα περιλαμβάνει και άλλες ενότητες του μαθήματος της ιστορίας του Δημοτικού Σχολείου.

Η πρόταση της παρούσας εργασίας αφορά κυρίως το μαθητή και τον εκπαιδευτικό ως δημιουργούς του δικού τους εκπαιδευτικού υλικού. Οι δυνατότητες που παρέχει σήμερα η πρόοδος της τεχνολογίας, τόσο σε επίπεδο υλικού, όσο και σε επίπεδο λογισμικού, καθιστούν τον υπολογιστή όχι μόνο ένα εύχρηστο εργαλείο, αλλά και ένα μέσο για την ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας. Βέβαια η ανάπτυξη των δεξιοτήτων αυτών δεν αφορά μόνο το τελικό προϊόν αλλά και τη συνεργασία δασκάλου-μαθητών σε όλη τη διαδικασία δημιουργίας του προϊόντος αυτού από τη σύλληψη ιδέας, την αναζήτηση, αξιολόγηση, ταξινόμηση υλικού, την ολοκλήρωση και παρουσίαση της εφαρμογής, μέσα από το διάλογο και γενικότερα τη συνεργασία που αυτά προϋποθέτουν. Το προτεινόμενο εικονικό μουσείο που περιέχει τα στοιχεία της πλήρους ελευθερίας πλοήγησης και αλληλεπίδρασης με παροχή ποιοτικού ψηφιακού περιεχομένου, υλοποιείται εύκολα στο σχολικό περιβάλλον χωρίς τις απαιτήσεις για εξειδικευμένο εξοπλισμό και ιδιαίτερες τεχνικές δεξιότητες. Επιπλέον επιτρέπει εύκολα και άμεσα τη μεταβολή ή προσθήκη ψηφιακού περιεχομένου, ανάλογα με την υπό μελέτη θεματική και τους εκάστοτε διδακτικούς στόχους.

Εκπαιδευτικά εικονικά περιβάλλοντα ιστορικού και αρχαιολογικού περιεχομένου υπάρχουν, αλλά αναπτύσσονται από ειδικούς χωρίς να παρέχεται η δυνατότητα παρέμβασης από τον εκπαιδευτικό και το μαθητή. Η αναπαράσταση του Πειραιά αποτελεί ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό εικονικό περιβάλλον με υψηλή ποιότητα αναπαράστασης, χωρίς όμως τη δυνατότητα παρέμβασης σε επίπεδο περιεχομένου στο μαθητή και τον εκπαιδευτικό (Κωστάκης κ.α., 2000). Επίσης η αναπαράσταση της αρχαίας Κασσιώπης είναι ένα εκπαιδευτικό εικονικό περιβάλλον που παρέχει τη δυνατότητα ελεύθερης πλοήγησης και την αλληλεπίδραση με τα εικονικά αντικείμενα, και αυτό όμως χωρίς τη δυνατότητα προσθήκης περιεχομένου από τον μη ειδικό (Μικρόπουλος και Στρουμπούλης, 2002).

Η παρούσα πρόταση αφορά το μαθητή και τον εκπαιδευτικό ως δημιουργούς του εκπαιδευτικού τους υλικού μέσα από την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ κυρίως ως γνωστικών εργαλείων με μία διαφορετική προσέγγιση από ό,τι αυτή με συμβατικού τύπου πληροφορικά εργαλεία (Ράπτης και Ράπτη, 2000). Πεποίθησή μας είναι ότι το ζητούμενο σήμερα δεν είναι η τεχνολογική αρτιότητα ενός εκπαιδευτικού υποστηρικτικού υλικού, αλλά τα παιδαγωγικά οφέλη της διαδικασίας ανάπτυξής του, διαδικασίας που μπορεί να υποβοηθηθεί αρκετά από την χρήση ενός εύκολου εργαλείου. Βασική όμως προϋπόθεση για την υλοποίηση τέτοιων διαδικασιών είναι ο σχεδιασμός τους στη βάση πραγματικών εκπαιδευτικών αναγκών, ο οποίος απαιτεί αφενός παιδαγωγικό υπόβαθρο και αφετέρου κατανόηση των δυνατοτήτων και αναγκών της τάξης, χαρακτηριστικά που μόνο ο ίδιος ο εκπαιδευτικός είναι σε θέση να γνωρίζει.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Anderson D., Piscitelli B., Weier K., Everett M., Tayler C. (2002), Children's Museum Experiences: Identifying Powerful Mediators of Learning, *Curator*, 45, no 3, 213-231
- Gilbert J., Priest M. (1997), Models and Discourse: A Primary School Science Class Visit to a Museum, *Science Education*, 81, 749-762
- Bandelli A. (1999), Virtual Spaces and Museums, *Journal of Museum Education*, Vol. 24, numbers 1 and 2
- Lawrence A., Pantelidis V. (1994), Exploring Virtual Reality for Classroom Use, *Tech Trends* 39 (1) 29-31, VREL, East Carolina University
- Pantelidis V. (1996), Suggestions on When to Use and When Not to Use Virtual Reality in Education, *VR in the Schools vol. 2 no. 1*, Revised November 2000
- Piscitelli B., Anderson D. (2000), Young Children's Learning in Museum Settings, *Journal of Visitor Studies*, 3, 3-10
- Schweibenz W. (1998), The "Virtual Museum": New Perspectives for Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System, *6th International Symposium on Information Science (ISI'98)*, Prague, 3 – 7 Nov 1998, Konstanz:UKV.S.185-200
- Washburn, Wilcomb E. (1984), Collecting Information, Not Objects, *Museum News*, 62 February, p. 5-15
- Youngblut C. (1997), VR in the schools, *Educational Uses of Virtual Reality Technology*, Volume 3, Number 1
- Αρβανίτης Κ. (2002), "Ψηφιακό", "Εικονικό", "Κυβερνομουσείο", ή "Δικτυακό μουσείο": Ερμηνεύοντας όρους και αναζητώντας ορισμό, *Επιστημονική Διημερίδα «Μουσείο, Επικοινωνία και Νέες Τεχνολογίες»*, Παν/μιο Αιγαίου, Μυτιλήνη 31/5-2/6/2002
- Βακαλοῦδη Α. (2001), Η συμβολή των Νέων Τεχνολογιών στην ιστορική διερεύνηση και διαθεματική αξιοποίηση των πολλαπλών αναπαραστάσεων ως πηγών, *Πρακτικά 1^{ου} Συνεδρίου για την Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη*, Σύρος
- Βώρος Φ. (1995), *Η διδασκαλία της Ιστορίας και η αξιοποίηση της εικόνας*, εκδ. Παπαδήμα, Αθήνα
- Δημαράς Α. - επιμέλεια (1988), *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε (Τεκμήρια ιστορίας)*, τόμος Α', εκδ. Εκδοτική Ερμής, Αθήνα
- Ιατρού Μ. (2003), Η εικονική πραγματικότητα ως διδακτικό μέσο στα αρχαιολογικά εκπαιδευτικά προγράμματα, *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, τ. 8, εκδ. Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, Αθήνα
- Κωστάκης Π., Ράμμος Χ., Βούρη Σ., Μικρόπουλος Τ.Α. (2000), Μια περίπτωση χρήσης εικονικού περιβάλλοντος στη διδασκαλία της ιστορίας, *Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου, Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*, 284-294, Πάτρα
- Μικρόπουλος Τ. & Στρομπούλης Β. (2002), Η Αίσθηση της Παρουσίας σε Εκπαιδευτικά Εικονικά Περιβάλλοντα, *Πρακτικά 3^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, Ρόδος
- Μπακογιάννης Σ. & Γρηγοριάδου Μ. (2000), Μοντέλο αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού - Η συμμετοχή του μαθητή ως αξιολογητή, *Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, Πάτρα
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Δ.Ε.Π.Π.Σ. – Α.Π.Σ. Ιστορίας, ΦΕΚ 303/13-3-2003/Τ. Β', σ. 3920, 3921
- Ράπτης Α. και Ράπτη Α. (2000), Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας, Αθήνα

