

Διεθνής
Ηλεκτρονική Περιοδική Έκδοση

Θεωρία και Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής

Τεύχος 19

Μάιος 2017

Έκδοση: Ελεύθερο Πανεπιστήμιο Πολιτών

ISSN: 2407-9669

Πάτρα



Θεματικός τόμος

Ελληνική Ιστορία και Πολιτισμός

Περιεχόμενα

Τι θέλουν να πουν οι ποιητές των τραγουδιών της σχολικής γιορτής της 25ης Μαρτίου;	7
<i>Καρούμπαλη Ευγενία</i>	
Διδασκαλία στοιχείων ιστορίας της τέχνης σε μαθητές του δημοτικού με τη χρήση εικονικών μουσείων	35
<i>Σφακιανού Μαρία Φωκίδης Εμμανουήλ</i>	
Προγράμματα Μαθημάτων και Σχολική Ζωή στα Κοινά Σχολεία του Ελληνισμού κατά τον 18ο και 19ο αιώνα	53
<i>Χαλκιάς Γεώργιος</i>	
CRhoLaV: Σώμα Κειμένων Ροδιακού Ιδιωματικού Λόγου	71
<i>Φραντζή Κατερίνα Θ.</i>	
Η έρευνα στην ‘Τοπική Ιστορία’: Η διερεύνηση των γενικών γνώσεων για τα σημαντικότερα ιστορικά κτίρια και αρχιτεκτονικά μνημεία της Τρίπολης	89
<i>Γαλάνης Νικόλαος Αναστασιάδου Όλγα Γαλάνη Αικατερίνη</i>	

Σφακιανού Μαρία
Φωκίδης Εμμανουήλ

**Διδασκαλία στοιχείων ιστορίας της τέχνης
σε μαθητές του δημοτικού
με τη χρήση εικονικών μουσείων**

Περίληψη

Η εργασία παρουσιάζει τα αποτελέσματα έρευνας στην οποία χρησιμοποιήθηκαν εικονικά μουσεία για τη διδασκαλία στοιχείων της ιστορίας της τέχνης σε μαθητές δημοτικού. Διδακτικό αντικείμενο ήταν τρεις κύριοι εκφραστές της μοντέρνας γλυπτικής, Μπρανκούζι, Μοντιλιάνι και Τζιακομέττι. Ομάδα στόχος ήταν 75 μαθητές της Στ' τάξης. Για τη διερεύνηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων δημιουργήθηκαν τρεις ομάδες. **Στην πρώτη, οι μαθητές συνέθεσαν, ομαδικά, εικονικά μουσεία χρησιμοποιώντας την online εφαρμογή Artsteps. Στη δεύτερη διδάχθηκαν συμβατικά, ενώ στην τρίτη ομάδα χρησιμοποιήθηκε πολυμεσικό υλικό. Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι οι μαθητές που διδάχθηκαν με τη χρήση του εικονικού μουσείου είχαν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα συγκριτικά με τις άλλες συμβατικές μεθόδους. Τα αποτελέσματα αποδίδονται στο συνδυασμό του λογισμικού και της ομαδικής εργασίας, στοιχεία που επέτρεψαν τον ενεργό πειραματισμό και, γενικότερα, την εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία.**

Λέξεις κλειδιά: εικαστικά, εικονικό μουσείο, μαθητές δημοτικού, μοντέρνα γλυπτική

Teaching arts history to primary school students using virtual museums

Abstract

The study presents the results of a project in which virtual museums were used for teaching elements of art history to primary school students. The teaching subject was the three main exponents of modern sculpture, Brancusi, Modigliani, and Tziakometti. The target group was 75 sixth-grade students. For examining the learning outcomes, students were divided into three groups. In the first, students developed, by working in groups, virtual museums using the online application Artsteps. In the second they were taught conventionally, while in the third group presentations and supplementary teaching material were used. The results indicated that students who developed virtual museums had better learning outcomes compared to the other groups. This finding can be attributed to the use of the application together with students' collaboration, which allowed them to be actively engaged in the learning process.

Keywords: arts education, modern sculpture, primary school students, virtual museum

1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια καταβάλλεται προσπάθεια για τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης με τη δημιουργία νέων, ελκυστικών περιβαλλόντων μάθησης που αξιοποιούν τις εφαρμογές των ΤΠΕ, μεταξύ των οποίων είναι τα εικονικά μουσεία. Ωστόσο, στην Ελλάδα, η σχολική πραγματικότητα οριοθετείται ουσιαστικά μέσα σε ένα ψηφιακό χάσμα. Από τη μία η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση γίνεται με πολύ αργά βήματα. Από την άλλη, η νέα γενιά μαθητών έχει συνηθίσει να σκέφτεται, να ψυχαγωγείται και να μαθαίνει σε περιβάλλοντα τα οποία διαθέτουν γρήγορους ρυθμούς, πολυμέσα και διάδραση. Καθίσταται έτσι επιτακτική η ανάγκη υπέρβασης παγιωμένων σχημάτων και δομών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ερχόμενοι στο μάθημα των Εικαστικών, διαπιστώνεται ότι είναι ιδιαίτερα υποβαθμισμένο παρότι η τέχνη, ως κατ' εξοχήν εκφραστική δραστηριότητα, σηματοδοτεί την ανθρώπινη εμπειρία¹. Μάλιστα, εξαιτίας της μοναδικότητάς του και επειδή απευθύνεται σε ιδιαίτερες λειτουργίες του ανθρώπινου νου, δεν είναι

1 Βάος, Α. (2008). Ζητήματα διδακτικής των εικαστικών τεχνών. Το καλλιτεχνικό εγχείρημα ως καλλιτεχνική πράξη. Τόπος, σ. 72.

εύκολο να υποκατασταθεί από κανένα άλλο γνωστικό αντικείμενο². Σύμφωνα με το ΑΠΣ Εικαστικών γενικός σκοπός της διδασκαλίας των Εικαστικών στο Δημοτικό είναι να γνωρίσει ο μαθητής τις Εικαστικές Τέχνες, να εμβαθύνει σ' αυτές και να τις απολαύσει μέσα από ισόρροπες δραστηριότητες έρευνας και δημιουργίας έργων, ώστε να καλλιεργηθεί ως δημιουργός και ως φιλότεχνος θεατής. Ωστόσο, οι γνώσεις που προσφέρονται είναι κυρίως τεχνικής φύσεως, οι οποίες εμπλουτίζονται με ελάχιστες έως ανύπαρκτες πληροφορίες από την ιστορία της τέχνης³. Το αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η Εικαστική Αγωγή να μετατρέπεται σε ένα κακέκτυπο ειδικής κατάρτισης με στόχο την ανάδειξη ταλέντων. Έτσι, περιορίζεται η παιδαγωγική της αξία και συρρικνώνεται η απήχησή της με αποτέλεσμα να οδηγείται σε περιθωριοποίηση⁴.

Από την άλλη πλευρά, η εκπαίδευση στις εικαστικές τέχνες και η χρήση των τεχνολογιών παρουσιάζουν κοινά στοιχεία τόσο στη φιλοσοφία τους όσο και στα οφέλη που παρέχουν στο παιδί⁵. Έτσι, η αναζήτηση του τρόπου ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδακτική της εικαστικής παιδείας αποτελεί ένα ερευνητικό πεδίο με αρκετό ενδιαφέρον, εφόσον υπάρχουν κοινά σημεία ως προς τις θεωρίες της μάθησης που εφαρμόζονται και την εργαστηριακή φύση των δραστηριοτήτων⁶.

Στο εξωτερικό δίνεται μεγαλύτερη βαρύτητα στη διαθεματική προσέγγιση της Τέχνης και της Τεχνολογίας⁷. Στον Ελληνικό χώρο γενικά σπανίζουν ανάλογες ολοκληρωμένες προτάσεις. Πάντως, σε επίπεδο λογισμικού με προσανατολισμό τα εικαστικά, υπάρχουν κάποιες ενδιαφέρουσες υλοποιήσεις που παρουσίασαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα⁸. Διαπιστώθηκε ότι ο συνδυασμός τέχνης και ΤΠΕ ενισχύει αποτελεσματικά τη δημιουργική μάθηση με τρόπο βιωματικό, ολιστικό, αλλά και ενδυναμώνει την κριτική στάση των μαθητών⁹. Μάλιστα, μία κατηγορία εφαρμογών, τα εικονικά μουσεία, παρουσιάζουν ιδιαίτερα ενδιαφέροντα

2 Eisner, E. (2002). *The Arts and the creation of mind*. New Haven & London: Yale University Press, p. 196.

3 Alter, F., Hays, T., & O'Hara, R. (2009). Creative arts teaching and practice: Critical reflections of primary school teachers in Australia. *International Journal of Education & the Arts*, 10(9), 1-21.

4 Βάος, Α. (2008). *Ζητήματα διδακτικής των εικαστικών τεχνών. Το καλλιτεχνικό εγχείρημα ως καλλιτεχνική πράξη*. Τόπος, σ. 188.

5 Kim, H. J., Coluntino, D. Z., Martin, F. G., Silka, L., & Yanco, H. A. (2007). Artbotics: Community-based collaborative art and technology education. *Proceedings of the 34th International Conference & Exhibition on Computer Graphics and Interactive Techniques-ACM SIGGRAPH 2007*, p. 120.

6 Σαββαΐδου-Καμπουροπούλου, Μ. (2007). Η τεχνολογία ως παράμετρος υποστήριξης εκπαιδευτικών προγραμμάτων στην τέχνη και την ανάπτυξη. Στο *Νέες Τεχνολογίες και Επιστήμες της Αγωγής*. Μεταίχμιο, σ. 175.

7 Kim, H. J., Coluntino, D. Z., Martin, F. G., Silka, L., & Yanco, H. A. (2007). Artbotics: Community-based collaborative art and technology education. *Proceedings of the 34th International Conference & Exhibition on Computer Graphics and Interactive Techniques-ACM SIGGRAPH 2007*, p. 125.

8 Γρόσδος, Στ., Μακαρατζής, Γ., & Ανδρέαδου, Χ. (2010). Τέχνη και δημιουργικότητα στο σχολείο: Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική της Τέχνης. *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Ημαθίας "Ψηφιακές και Διαδικτυακές Εφαρμογές στην Εκπαίδευση"*, σ. 14.

9 Γρόσδος, Στ., Μακαρατζής, Γ., & Ανδρέαδου, Χ. (2010). Τέχνη και δημιουργικότητα στο σχολείο: Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική της Τέχνης. *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Ημαθίας "Ψηφιακές και Διαδικτυακές Εφαρμογές στην Εκπαίδευση"*, σ. 10.

μαθησιακά αποτελέσματα όταν συνδυάζονται με την ομαδική εργασία των μαθητών¹⁰.

Με αφορμή τα παραπάνω, γεννήθηκε ο προβληματισμός για το κατά πόσο μέσω της κατασκευής εικονικών μουσείων από τους ίδιους τους μαθητές, είναι δυνατό να επιτευχθούν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα για τη διδασκαλία στοιχείων του μαθήματος των Εικαστικών, και ειδικότερα της ιστορίας της τέχνης, σε σχέση με άλλες πιο συμβατικές μεθόδους διδασκαλίας. Το σκεπτικό που οδήγησε προς αυτή την ερευνητική κατεύθυνση, η ερευνητική μεθοδολογία, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που προέκυψαν, παρουσιάζονται στις ενότητες που ακολουθούν.

2. Θεωρητικό πλαίσιο-Εικονικά μουσεία

Ένα εικονικό μουσείο μπορεί να οριστεί ως μια συλλογή ψηφιοποιημένων αντικειμένων και η προβολή τους μέσω μιας υπηρεσίας, όπως αυτή του Διαδικτύου, όπου οι επισκέπτες έχουν πρόσβαση χρησιμοποιώντας κάποια ηλεκτρονική συσκευή¹¹. Μπορεί να περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία στοιχείων, όπως πληροφορίες και τρισδιάστατα αντικείμενα, παρέχοντας έτσι πλούσιες εμπειρίες στους χρήστες¹².

Επομένως, το εικονικό μουσείο, εάν σχεδιαστεί βασιζόμενο σε αρχές μάθησης, λειτουργεί καταλυτικά ως προς: (α) την πρόληψη της πληροφορίας¹³, (β) τη μάθηση σε σχέση με ό,τι είναι βιωμένο και γνωστό μέσω της αντίθεσης ή σύγκρισης, της αναλογίας, της δημιουργίας κινήτρων και ενδιαφέροντος¹⁴ και (γ) την προσέγγιση των εκθεμάτων, τα οποία διαθέτουν δυνατότητες πληροφόρησης, και αλληλεπίδρασης με τους επισκέπτες¹⁵.

2.1. Ο εκπαιδευτικός χαρακτήρας των εικονικών μουσείων

Σε ένα μουσειακό περιβάλλον οι μαθητές-επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα να οικοδομήσουν νέα γνωστικά σχήματα βασιζόμενοι σε προηγούμενες εμπειρίες και αντιλήψεις μέσω της εξερεύνησης και της αλληλεπίδρασής τους με πληθώρα αντικειμένων σε ένα ομαδοσυνεργατικό και απελευθερωμένο από

10 Παπαχρήσου, Μ., Βορβή, Ι., Κοκκίνου, Ε. (2016). Η αξιοποίηση του ArtSteps, ως δυναμικού εργαλείου μάθησης. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών-Επιστημονικών Θεμάτων*, 8, σσ. 82-100.

11 Φραγκάκη, Μ. (2010). *Εικονικό Μουσείο: μια ενσυναισθητική προσέγγιση του ιστορικού γίγνεσθαι*. Στο: http://ictscenarios.gr/wp-content/uploads/20100116_ensynesthisi.pdf (προσπελάστηκε στις 26/11/2016) σσ. 4-5.

12 Moldoveanu, A., Moldoveanu, F., Soceanu, A., & Asavei, V. (2008). A 3D virtual museum. *Scientific Bulletin of UPB, Series C*, 70(3), σσ. 51-52.

13 Γλύτση, Ε., Ζαφειράκου, Α., Κακούρου-Χρόνη, Γ., & Πικοπούλου-Τσολάκη, Δ. (2002). Οι διαστάσεις των πολιτιστικών φαινομένων. *Πολιτισμός και Εκπαίδευση*, Τόμος Γ', σ. 84.

14 Shouten, F. (1983). Target groups and displays in museums. *Reiwardt Studies in Museology: Exhibition Design as an Educational Tool*, p. 9.

15 Hooper-Greenhill, E. (1996). *Museums and their visitors*. Routledge, pp. 110-111.

τους περιορισμούς της τάξης μαθησιακό περιβάλλον¹⁶. Οι Flak και Dierking υποστηρίζουν ότι η επίσκεψη σε ένα εικονικό μουσείο είναι μία εμπειρία εξίσου σύνθετη με αυτήν της περιήγησης σε ένα πραγματικό μουσείο, εφόσον και οι δύο επιλογές προέρχονται από την ελεύθερη βούληση του επισκέπτη¹⁷. Ένα ψηφιακό μουσειακό περιβάλλον παρέχει εκπαιδευτικές εμπειρίες στους μαθητές, αναπτύσσει τις ικανότητες και δεξιότητές τους, προσφέρει γνώσεις και πληροφορίες και βασίζεται στην ελεύθερη επιλογή μάθησης από τους ενδιαφερόμενους¹⁸.

Γενικά, η χρήση των εικονικών περιβαλλόντων (ΕΠ) στην εκπαίδευση, βασίζεται στις θεωρίες της εποικοδομικής μάθησης και της αισθητηριακής εργονομίας, εστιάζοντας στη βιωματική απόκτηση γνώσεων και στην ενίσχυση των εμπειριών του μαθητή¹⁹. Σχετικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα ΕΠ προκαλούν ενδιαφέρον, κεντρίζουν τη φαντασία και οδηγούν στην οικοδόμηση της γνώσης. Αυτό γιατί είναι περιβάλλοντα που επιβάλλονται στο πραγματικό, υπερνικώντας τους περιορισμούς του φυσικού περιβάλλοντος²⁰. Η παρουσίαση με πολυμεσικό τρόπο και η ιδιότητα του εικονικού μουσείου να διασυνδέει το αντικείμενο με την πληροφορία, φαίνεται να ξεπερνά τις παραδοσιακές μεθόδους επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης και ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά των χρηστών²¹.

Από την πληθώρα των διαθέσιμων προγραμμάτων για την κατασκευή εικονικών μουσείων, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το ArtSteps (<http://www.artsteps.com/>). Παρέχει ένα τρισδιάστατο περιβάλλον, το οποίο ο χρήστης μπορεί να διαμορφώσει και να προσθέσει δικά του στοιχεία και πληροφορίες. Το γεγονός ότι είναι στα ελληνικά και ιδιαίτερα απλό στη χρήση του, επιτρέπει την αξιοποίησή και σε μικρές ηλικίες. Από έρευνες έχει φανεί ότι δίνει τη δυνατότητα υλοποίησης σύνθετων δραστηριοτήτων με παιγνιώδη τρόπο, ενώ προωθεί την ενιαιοποιημένη γνώση (με διαθεματικές δραστηριότητες) που είναι δύσκολο να υλοποιηθούν με συμβατικά μέσα²². Ως λογισμικό καθοδηγούμενης ανακάλυψης και διερεύνησης συντελεί σημαντικά στο σχεδιασμό ιδιαίτερων και καινοτόμων δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του θεωρητικού μοντέλου του εποικοδομισμού

16 Anderson, D., Piscitelli, B., Weier, K., Everett, M., & Tayler, C. (2002). Children's museum experiences: Identifying powerful mediators of learning. *Curator*, 45(3), σσ. 228-231.

17 Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Altamira Press, p. 135.

18 Kisiel, J. F. (2003). Teachers, museums and worksheets: a closer look at a learning experience. *Journal of Science Education* 14(1), p. 20.

19 Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), p. 775.

20 Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M., & Peire, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers & Education*, 57(3), p. 1898.

21 Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M., & Peire, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers & Education*, 57(3), p. 1903.

22 Μπουμπουρέκα, Π. (2013). *Θέματα διδακτικής μεθοδολογίας: Διδακτική προγραμμάτων και αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη*. Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης, σ. 45.

και των αρχών της διερευνητικής, βιωματικής, διαδραστικής και συνεργατικής μάθησης^{23 24}. Σε σχετική έρευνα με στόχο την αξιολόγηση του Artsteps στη μαθησιακή διαδικασία, τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά, καθώς παρατηρήθηκε η ανάπτυξης διαδικασιών επεξεργασίας των πληροφοριών και όχι απλής απομνημόνευσης στοιχείων της διδασκαλίας²⁵.

3. Μεθοδολογία, οργάνωση και υλοποίηση της έρευνας

Όπως φάνηκε από την προηγούμενη ενότητα, η σύνδεση της Εικαστικής Αγωγής με τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης μπορεί να προσφέρει οφέλη στην εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι, γεννήθηκε το εύλογο ερώτημα του τι μαθησιακά αποτελέσματα επιτυγχάνονται από τη χρήση εικονικών μουσείων για τη διδασκαλία στοιχείων της ιστορίας της τέχνης. Για να διερευνηθεί αυτό, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ένα ερευνητικό πρόγραμμα. Βασικός σκοπός του ήταν να διερευνήσει τη συμβολή των εικονικών μουσείων που φτιάχνουν μόνοι τους οι μαθητές στην κατάκτηση των μαθησιακών στόχων που αφορούν την τέχνη και ειδικότερα την μοντέρνα γλυπτική.

3.1. Ερευνητικά ερωτήματα

Οι ερευνητικές υποθέσεις που διατυπώθηκαν είναι:

Y1: Οι μαθητές που φτιάχνουν μόνοι τους εικονικά μουσεία έχουν καλύτερες επιδόσεις σε σχέση με τους μαθητές που διδάσκονται με το συμβατικό τρόπο.

Y2: Η διατηρησιμότητα των γνώσεων των μαθητών που χρησιμοποιούν εικονικά μουσεία είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τους μαθητές που διδάσκονται με το συμβατικό τρόπο.

Y3: Οι μαθητές διαμορφώνουν θετικές στάσεις και αντιλήψεις αναφορικά με την αξιοποίηση των εικονικών μουσείων στο πλαίσιο της διδασκαλίας τους.

3.2. Μεθοδολογία

Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος πειράματος πεδίου με εκπαιδευτική παρέμβαση που διενεργήθηκε σε τρεις ομάδες, μία πειραματική και δύο ελέγχου. Η πειραματική χρησιμοποίησε το ArtSteps για την κατασκευή εικονικών μουσείων. Η μία ομάδα ελέγχου διδάχθηκε καθαρά συμβατικά, ενώ

23 Κόμης, Β. Ι. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, σ. 96.

24 Kress, G. (2003). *Literacy in the new media age*. Routledge Chapman & Hall, p. 179.

25 Παπαχρήσου, Μ., Βορβή, Ι., & Κοκκίνου, Ε. (2016). Η αξιοποίηση του ArtSteps, ως δυναμικού εργαλείου μάθησης. *Έρευνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών-Επιστημονικών Θεμάτων*, 8, σ. 96.

η δεύτερη διδάχθηκε και πάλι συμβατικά, αλλά αυτή τη φορά αξιοποιήθηκαν προγράμματα παρουσιάσεων, εποπτικό υλικό και οι μαθητές εργάστηκαν ομαδικά. Η έρευνα υλοποιήθηκε στη Στ' τάξη τριών γειτονικών δημοτικών σχολείων στη Ρόδο και δείγμα της αποτέλεσαν 75 μαθητές (25 μαθητές σε κάθε ομάδα). Η κάθε μέθοδος διδασκαλίας ανατέθηκε με τυχαίο τρόπο στις τάξεις που συμμετείχαν.

Πριν από την πραγματοποίηση των παρεμβάσεων ενημερώθηκαν οι γονείς των μαθητών για τους σκοπούς της έρευνας και για τις διαδικασίες και ζητήθηκε η συγκατάθεσή τους για τη συμμετοχή των παιδιών τους. Επίσης, ενημερώθηκαν οι εκπαιδευτικοί, από τους οποίους ζητήθηκε να μην διδάξουν τις ενότητες που περιλάμβανε η έρευνα, με κανέναν άλλον τρόπο πέραν από αυτόν που προβλεπόταν για την κάθε ομάδα.

Ως διδακτικό αντικείμενο επιλέχθηκαν οι τρεις κύριοι εκφραστές της μοντέρνας γλυπτικής, Μπρανκούζι, Μοντιλιάνι και Τζιακομέττι. Πρέπει να σημειωθεί ότι επιλέχθηκε να διδαχθεί η μοντέρνα γλυπτική καθώς αποτελεί ένα πολύ μικρό μέρος της διδακτέας ύλης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (ενδεικτικά στη Στ' τάξη δεν υπάρχουν αντίστοιχες ενότητες στο σχολικό εγχειρίδιο). Η επιλογή της διδασκαλίας των συγκεκριμένων καλλιτεχνών, εκτός του ότι αποτελούν σημαντικούς εκπροσώπους της μοντέρνας γλυπτικής, έγινε με γνώμονα το γεγονός ότι ο Τζιακομέττι έχει ήδη διδαχθεί στη Δ' Δημοτικού.

Όπως αναφέρθηκε, ομάδα-στόχος ήταν οι μαθητές τη Στ' τάξης. Αυτό διότι σε αυτή την ηλικία οι μαθητές είναι σε θέση να συμμετάσχουν σε περίπλοκες καλλιτεχνικές δραστηριότητες που τους δίνουν τη δυνατότητα να διευρύνουν τους καλλιτεχνικούς και πνευματικούς τους ορίζοντες. Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές αυτής της ηλικίας αντιμετωπίζουν συχνά δυσκολίες στην κατανόηση εννοιών που αφορούν την τέχνη και ακόμη περισσότερο τον τομέα της γλυπτικής, αλλά και έχουν αδυναμία να εκφέρουν άποψη και να υιοθετήσουν επιστημονική γνώση²⁶.

Κατά την υλοποίηση της πειραματικής διαδικασίας δεν χρειάστηκε εγκατάσταση της εφαρμογής, καθώς πρόκειται για online πρόγραμμα. Για κάθε ενότητα διατέθηκαν δύο διδακτικές ώρες, έτσι ώστε οι μαθητές να έχουν αρκετό χρόνο για τη δημιουργία του εικονικού μουσείου. Σχετικά με τον τρόπο που εργάστηκαν οι μαθητές, εφαρμόστηκε η ομαδοσυνεργατική μέθοδος διδασκαλίας. Αυτό γιατί οι ομαδοσυνεργατικές παιδαγωγικές δραστηριότητες που δημιουργούνται στο ηλεκτρονικό υπολογιστικό περιβάλλον και συνδυάζουν αυτενέργεια, επικοινωνία, αλληλεπίδραση και ανατροφοδότηση των μαθητών και διαθεματικότητα-διεπιστημονικότητα, τείνουν να μεγιστοποιούν τα οφέλη της τεχνολογίας στην σχολική τάξη²⁷. Έτσι, οι μαθητές χωρίστηκαν σε ομάδες

26 Eisner, E. (2002). *The Arts and the creation of mind*. New Haven & London: Yale University Press, p. 120.
27 Chapman, E., & Cope, M. (2004). Group reward contingencies and cooperative learning: immediate and

των τεσσάρων ατόμων (με εξαίρεση μία πενταμελή ομάδα) έχοντας στη διάθεσή τους έναν κοινό υπολογιστή (Εικόνες 1-2).

Εικόνες 1-2. Στιγμιότυπα από την εργασία των μαθητών με το ArtSteps



Σκοπός ήταν μέσα από τη σταδιακή δημιουργία του εικονικού μουσείου οι μαθητές, με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, να αποκτήσουν μία συνολική

delayed affects on academic performance, self-esteem, and sociometric ratings. *Social Psychology of Education*, 7, pp. 73-87.

θεώρηση της μοντέρνας γλυπτικής, καθώς επίσης και να γνωρίσουν τους τρεις καλλιτέχνες, τα έργα τους, χαρακτηριστικά των τεχνικών τους και τέλος να είναι σε θέση να συγκρίνουν τους καλλιτέχνες αυτούς μεταξύ τους. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω, τα εικονικά μουσεία που κατασκεύασαν οι μαθητές πέρασαν μέσα από τέσσερα στάδια δημιουργίας. Στο πρώτο, οι μαθητές επέλεξαν τη δομή των αιθουσών του εικονικού μουσείου και τους χρωματισμούς. Τηρώντας τη χρονολογική σειρά που εμφανίστηκαν οι καλλιτέχνες, τοποθέτησαν σε κεντρικό σημείο σε κάθε μία από τις τρεις αίθουσες ένα πορτραίτο για τον κάθε καλλιτέχνη, που αναζήτησαν στο Διαδίκτυο, συνοδευόμενο με πληροφορίες, οι οποίες αντλήθηκαν και αυτές από το Διαδίκτυο. Στα επόμενα τρία μαθήματα δόμησαν την κάθε αίθουσα (συνολικά τρεις, όσοι και οι καλλιτέχνες) επιλέγοντας τα έργα που επιθυμούσαν και στη συνέχεια τοποθετώντας τα στους τοίχους και προσθέτοντας πληροφορίες για κάθε έργο (τεχνική, επιρροές κ.α.) που τους είχαν δοθεί σε φυλλάδιο στην αρχή του μαθήματος.

Οι μαθητές, κατά τη διάρκεια του μαθήματος είχαν τη δυνατότητα περιήγησης στο πρόγραμμα και χρήσης του όπως εκείνοι επιθυμούσαν. Ακόμα πιο σημαντικό στοιχείο ήταν ότι η επιλογή των έργων, καθώς και των πληροφοριών ήταν καθαρά δική τους, αποκτώντας οι ίδιοι τον έλεγχο του στησίματος του μουσείου, καθώς και του τρόπου παρουσίασης των έργων. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι κατά τη δημιουργία των εικονικών μουσείων ο εκπαιδευτικός είχε συμβουλευτικό ρόλο, έτσι ώστε να δοθεί η δυνατότητα στους μαθητές να έχουν μεγαλύτερη αυτονομία²⁸. Εξάλλου, έχει διαπιστωθεί ότι οι μαθητές σπάνια δέχονται κάτι έτοιμο χωρίς να το αξιολογήσουν, ειδικά όταν δεν είναι δικό τους ή όταν το αποτέλεσμα μοιάζει να μην είναι σωστό και κοντά στις δικές τους προσδοκίες²⁹. Με την ολοκλήρωση των μουσείων η κάθε ομάδα κλήθηκε να τα παρουσιάσει στην υπόλοιπη τάξη.

Εφόσον στη Στ' τάξη δεν υπάρχουν αντίστοιχες ενότητες στο σχολικό εγχειρίδιο, στάθηκε απαραίτητη η διαμόρφωση γνωστικού υλικού για τις δύο ομάδες που δεν θα χρησιμοποιούσαν το ArtSteps. Έτσι, δημιουργήθηκαν 4 διδακτικές ενότητες με τα εξής θέματα: (α) μοντέρνα τέχνη και γλυπτική, (β) γνωρίζοντας τον Μπρανκούζι, (γ) γνωρίζοντας τον Μοντιλιάνι και (δ) γνωρίζοντας τον Τζιακομέτι. Στην ομάδα που διδάχθηκε συμβατικά, ο εκπαιδευτικός έκανε την παρουσίαση των εννοιών και οι μαθητές μελέτησαν τις αντίστοιχες ενότητες. Στην ομάδα όπου αξιοποιούνταν προγράμματα παρουσιάσεων και οι μαθητές εργάστηκαν ομαδικά, ο εκπαιδευτικός έκανε μία αρχική παρουσίαση και στη συνέχεια οι μαθητές, χωρισμένοι σε ομάδες, συνέλεξαν υλικό από το

28 Lampert, M. (1990). When the problem is not the question and the solution is not the answer: Mathematical knowing and teaching. *American Educational Journal* 27, p. 56.

29 Σακονίδης, Χ., Καλδρυμίδου, Μ., & Τζεκάκη, Μ. (2002). Ο ρόλος του δασκάλου στη διαχείριση της μαθηματικής γνώσης. *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου Σχολική Γνώση και Διδασκαλία στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, σ. 193.

Διαδίκτυο, το οποίο και συγκροτούσαν σε ενιαίο σύνολο και στη συνέχεια το παρουσίαζαν στην τάξη. Και σε αυτές τις ομάδες η διάρκεια τη κάθε διδασκαλίας ήταν δύο ώρες. Κατά αυτόν τον τρόπο οι όροι και οι συνθήκες διδασκαλίας για όλες τις ομάδες ήταν ίδιες, ενώ διαφοροποιήθηκε μόνο ο τρόπος και τα μέσα διδασκαλίας.

3.3. Ερευνητικά εργαλεία

Για τη συλλογή των ερευνητικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν:

- Pre-test, με σκοπό να ανιχνευτούν οι πρότερες γνώσεις των μαθητών για την μοντέρνα τέχνη και τη γλυπτική.
- Φύλλα αξιολόγησης μαθήματος που δινόταν μετά το τέλος κάθε διδακτικής ενότητας για να ελεγχθεί κατά πόσο οι μαθητές αφομοίωσαν όλα όσα διδάχθηκαν. Περιλάμβαναν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης, αλλά και ερωτήσεις όπου οι μαθητές θα έπρεπε να εκφράσουν άποψη, καθώς και να συγκρίνουν τα έργα των καλλιτεχνών που διδάχθηκαν.
- Delayed post-test, που χορηγήθηκε περίπου δεκαπέντε μέρες μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων, για να αξιολογηθεί η διατηρησιμότητα των γνώσεων που αποκόμισαν οι μαθητές από τις διδασκαλίες. Η διαμόρφωσή του ήταν ίδια με τα φύλλα αξιολόγησης, αλλά περιλάμβανε ερωτήσεις απ' όλες τις ενότητες.
- Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της εφαρμογής. Μετά το πέρας των διδασκαλιών δόθηκε στην πειραματική ομάδα ένα ερωτηματολόγιο με σκοπό τη διερεύνηση των εντυπώσεων που αποκόμισαν (15 ανοιχτές και τύπου Likert ερωτήσεις).

4. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Όπως ήδη αναφέρθηκε, στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 75 μαθητές, χωρισμένοι σε 3 ομάδες των 25. Η ομάδα 0 αντιπροσωπεύει την ομάδα που διδάχθηκε με τη συμβατική μέθοδο, η ομάδα 1 την ομάδα όπου οι μαθητές εργάστηκαν ομαδικά και η ομάδα 2 την ομάδα των εικονικών μουσείων. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων στα φύλλα αξιολόγησης (περιλαμβανομένων των pre- και delayed post-test), αυτά βαθμολογήθηκαν με βάση τις σωστές απαντήσεις. Στοιχεία για τη μέση βαθμολογία και για την τυπική απόκλιση, ανά ομάδα συμμετεχόντων και ανά φύλλο αξιολόγησης, παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Αναλύσεις διασποράς μίας κατεύθυνσης (One-way ANOVA) επρόκειτο να διεξαχθούν για να συγκριθούν οι βαθμολογίες των μαθητών στα φύλλα αξιολόγησης και με βάση τις 3 ομάδες που συμμετείχαν. Πριν γίνει η ανάλυση, ελέγχθηκε το κατά πόσο πληρούνται οι προϋποθέσεις για τη διεξαγωγή αυτού του είδους της ανάλυσης. Διαπιστώθηκε ότι: (α) όλες οι ομάδες σε όλα τα αξιολογητικά τεστ είχαν τον ίδιο αριθμό συμμετεχόντων ($N = 25$), (β) στις

βαθμολογίες δεν υπήρχαν ακραίες τιμές (outliers), (γ) τα δεδομένα σε όλα τα αξιολογητικά τεστ είχαν κανονική κατανομή, όπως αυτό εκτιμήθηκε από Q-Q γραφήματα και το Shapiro-Wilktest ($p > 0,05$) και (δ) η ομοιογένεια της διακύμανσης δεν παραβιάστηκε, όπως εκτιμήθηκε από το test Levene ($p > 0,05$).

Πίνακας 1. Παρουσίαση αποτελεσμάτων φύλλων αξιολόγησης

	Ομάδα μαθητών					
	Ομάδα 0 (N = 25)		Ομάδα 1 (N = 25)		Ομάδα 2 (N = 25)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Pre-test	13,04	3,00	12,64	3,38	13,28	4,29
Φύλλο αξιολόγησης 1	11,08	3,21	11,36	3,94	15,64	4,33
Φύλλο αξιολόγησης 2	15,72	3,12	17,76	3,27	16,60	2,61
Φύλλο αξιολόγησης 3	14,96	2,82	15,26	2,01	18,04	2,37
Φύλλο αξιολόγησης 4	16,60	3,08	18,88	2,49	18,04	2,48
Delayed post-test	9,48	4,13	12,48	4,82	17,72	4,00

Οι αναλύσεις είχαν τα εξής αποτελέσματα:

- Στο Pre-test, η μέθοδος διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε δεν είχε επίδραση στις συνολικές βαθμολογίες των 3 ομάδων των μαθητών [$F(2, 72) = 0,20, p = 0,82$].
- Στο Φύλλο αξιολόγησης 1, η μέθοδος διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε είχε επίδραση στις συνολικές βαθμολογίες των 3 ομάδων των μαθητών [$F(2, 72) = 9,31, p < 0,001$].
- Στο Φύλλο αξιολόγησης 2, η μέθοδος διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε δεν είχε επίδραση στις συνολικές βαθμολογίες των 3 ομάδων των μαθητών [$F(2, 72) = 2,88, p = 0,062$].
- Στο Φύλλο αξιολόγησης 3, η μέθοδος διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε είχε επίδραση στις συνολικές βαθμολογίες των 3 ομάδων των μαθητών [$F(2, 72) = 8,31, p = 0,02$].
- Στο Φύλλο αξιολόγησης 4, η μέθοδος διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε είχε επίδραση στις συνολικές βαθμολογίες των 3 ομάδων των μαθητών [$F(2, 72) = 4,57, p = 0,01$].
- Στο Delayed post-test, η μέθοδος διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε είχε επίδραση στις συνολικές βαθμολογίες των 3 ομάδων των μαθητών [$F(2, 72) = 23,13, p < 0,001$].

Posthoc συγκρίσεις χρησιμοποιώντας το Tukey HSD test διεξήχθησαν σε όλα τα πιθανά ζεύγη του κάθε αξιολογητικού τεστ, έτσι ώστε να διαπιστωθούν οι στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων των

μαθητών. Διαπιστώθηκε ότι:

- Pre-test και Φύλλο αξιολόγησης 2. Δεν διενεργήθηκαν posthoc συγκρίσεις εφόσον οι ομάδες μαθητών δεν είχαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους.
- Φύλλο αξιολόγησης 1. Η ομάδα 2 ($M = 15,64$, $SD = 4,33$) είχε στατιστικά σημαντική διαφορά από την ομάδα 1 ($M = 11,36$, $SD = 3,94$, $p = 0,03$) αλλά και με την ομάδα 0 ($M = 11,08$, $SD = 3,21$, $p < 0,001$). Επίσης, οι ομάδες 0 και 1 δεν είχαν μεταξύ τους στατιστικά σημαντική διαφορά ($p = 0,25$).
- Φύλλο αξιολόγησης 3. Η ομάδα 2 ($M = 18,04$, $SD = 2,37$) είχε στατιστικά σημαντική διαφορά από την ομάδα 1 ($M = 15,26$, $SD = 3,94$, $p = 0,002$) αλλά και με την ομάδα 0 ($M = 14,96$, $SD = 2,82$, $p < 0,001$). Επίσης, οι ομάδες 0 και 1 δεν είχαν μεταξύ τους στατιστικά σημαντική διαφορά ($p = 0,17$).
- Φύλλο αξιολόγησης 4. Η ομάδα 2 ($M = 18,04$, $SD = 2,48$) δεν είχε στατιστικά σημαντική διαφορά ούτε με την ομάδα 1 ($M = 18,88$, $SD = 2,49$, $p = 0,52$), αλλά ούτε και με την ομάδα 0 ($M = 16,60$, $SD = 3,08$, $p = 0,15$). Οι ομάδες 0 και 1 είχαν μεταξύ τους στατιστικά σημαντική διαφορά ($p = 0,01$).
- Delayed post-test. Η ομάδα 2 ($M = 17,72$, $SD = 4,00$) είχε στατιστικά σημαντική διαφορά τόσο με την ομάδα 1 ($M = 12,48$, $SD = 4,82$, $p < 0,001$) όσο και με την ομάδα 0 ($M = 9,48$, $SD = 4,13$, $p < 0,001$). Επίσης, οι ομάδες 0 και 1 είχαν μεταξύ τους στατιστικά σημαντική διαφορά, αλλά όχι ιδιαίτερα ισχυρή ($p = 0,04$).

Συμπερασματικά, από την παραπάνω ανάλυση, προκύπτουν τα εξής:

- Στο pre-test όλες οι ομάδες είχαν το ίδιο αρχικό επίπεδο γνώσεων, εφόσον δεν είχαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει ότι οποιεσδήποτε διαφορές σημειώθηκαν στη συνέχεια, μπορούν να αποδοθούν στη μέθοδο διδασκαλίας που ακολουθήθηκε.
- Στα αξιολογητικά τεστ σε δύο περιπτώσεις (από τις τρεις) τα καλύτερα αποτελέσματα τα πέτυχε η ομάδα 2.
- Τέλος, η διδασκαλία μέσω του εικονικού μουσείου, φάνηκε να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στο delayed post-test. Αυτό γιατί η βαθμολογία της ομάδας 2 είχε ιδιαίτερα ισχυρή στατιστικά σημαντική διαφορά από τις άλλες 2 ομάδες.

Η στατιστική ανάλυση, όπως παρουσιάστηκε παραπάνω, επαληθεύει τις δύο πρώτες ερευνητικές υποθέσεις, δηλαδή, πως η διδασκαλία με μία εφαρμογή δημιουργίας εικονικού μουσείου μπορεί να παρέχει καλύτερα άμεσα μαθησιακά αποτελέσματα στο μάθημα των καλλιτεχνικών, αλλά και μεγαλύτερη διατηρησιμότητα γνώσεων συγκριτικά με άλλες πιο συμβατικές μεθόδους.

Σχετικά με το ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους μαθητές της πειραματικής ομάδας, μετά το πέρας των διδασκαλιών φάνηκε ότι:

- Οι μαθητές έμαθαν πολύ γρήγορα να κινούνται στο χώρο ($M = 4,23$, $SD = 1,00$) και να χρησιμοποιούν τα εργαλεία της εφαρμογής ($M = 4,51$, $SD =$

- 1,17).
- Βρήκαν την εφαρμογή πολύ διασκεδαστική ($M = 4,37$, $SD = 1,01$). Ενδεικτικές απαντήσεις των μαθητών στην ερώτηση γιατί τους φάνηκε διασκεδαστική η εφαρμογή ήταν οι εξής: *“Ήταν διασκεδαστική γιατί μπορέσαμε να κάνουμε το δικό μας μουσείο”*, *“Ήταν διασκεδαστική γιατί μπορούσαμε να βάζουμε ό,τι θέλουμε στους τοίχους του μουσείου”*, *“Ήταν διασκεδαστική γιατί περάσαμε πολύ ωραία την ώρα του μαθήματος και μάθαμε πολλά”*.
 - Σχεδόν σε όλους τους μαθητές άρεσε πολύ η συνεργασία με τους συμμαθητές τους ($M = 4,92$, $SD = 1,27$), ενώ πίστευαν ότι έμαθαν πολλά μέσα από την διαδικασία δημιουργίας του εικονικού μουσείου ($M = 4,25$, $SD = 1,42$). Ενδεικτικές απαντήσεις των μαθητών ήταν οι εξής: *“Μου άρεσε πολύ που φτιάξαμε το μουσείο μαζί με τους συμμαθητές μου γιατί δεν το είχαμε ξανακάνει και περάσαμε καλά”*, *“Πιστεύω ότι έμαθα πάρα πολλά για τους γλύπτες γιατί έμαθα πολλά για τα γλυπτά τους”*, *“Έμαθα πολλά για τη μοντέρνα τέχνη και τα γλυπτά και θα ήθελα να μάθω περισσότερα”*.
 - Τέλος, οι μαθητές σε μεγάλο ποσοστό θα ξαναέκαναν μάθημα χρησιμοποιώντας τη συγκεκριμένη εφαρμογή ($M = 4,88$, $SD = 1,28$), ενώ σχεδόν σε όλους άρεσε η όλη διαδικασία δημιουργίας του εικονικού μουσείου ($M = 4,90$, $SD = 1,21$) με τους μαθητές να υποστηρίζουν τα εξής: *“Ήταν πολύ ωραίο που κάναμε μάθημα με έναν διαφορετικό τρόπο και μάθαμε καινούργια πράγματα που μέχρι τώρα δεν είχαμε μάθει”*, *“Το μουσείο μου άρεσε πάρα πολύ και θα ήθελα να το ξανακάνω και για άλλους καλλιτέχνες”*.

Με βάση τα παραπάνω, επαληθεύεται και η τρίτη ερευνητική υπόθεση, δηλαδή η διαμόρφωση θετικών στάσεων και αντιλήψεων αναφορικά με την αξιοποίηση των εικονικών μουσείων στο πλαίσιο της διδασκαλίας.

5. Συζήτηση-Συμπεράσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων παρατηρήθηκαν ενδιαφέροντα αποτελέσματα, σχετικά με τις επιδόσεις των μαθητών στις τρεις διαφορετικές διδακτικές προσεγγίσεις. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπήρχε ένα χαμηλό σημείο εκκίνησης, όπως φάνηκε στο pre-test, οπότε ήταν αναμενόμενο να υπάρχει βελτίωση, όποια μέθοδος κι αν χρησιμοποιούταν. Πράγματι, η πρόοδος των μαθητών όλων των ομάδων ήταν ευδιάκριτη μετά τις διδασκαλίες. Το ουσιαστικό ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί είναι ποια από τις τρεις μεθόδους διδασκαλίας είχε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι η χρήση του λογισμικού δημιουργίας του εικονικού μουσείου παράγει στατιστικώς καλύτερα γνωστικά αποτελέσματα σε σύγκριση με τις δύο συμβατικές διδασκαλίες με το ίδιο περιεχόμενο, κάτι στο οποίο συμφωνούν και άλλοι ερευνητές³⁰.

30 Chen, Y. C. (2006). A study of comparing the use of augmented reality and physical models in chemistry

Τα συγκριτικά καλύτερα αποτελέσματα θα μπορούσαν να αποδοθούν στο ότι τα εικονικά μουσεία επιτρέπουν στους μαθητές να εμπλακούν σε δραστηριότητες που ευνοούν τον ενεργό πειραματισμό, τη λήψη αποφάσεων, την καλλιέργεια της κριτικής και δημιουργικής σκέψης, να εκφραστούν με το δικό τους τρόπο συνεργατικά και να οικοδομήσουν μόνοι τους τη γνώση³¹. Πράγματι, ο τρόπος που οργανώθηκε η έρευνα, με τη συγκεκριμένη εφαρμογή, επέτρεψε στους μαθητές να επιλέγουν και να διαχωρίζουν τα έργα των καλλιτεχνών μεταξύ τους, χωρίς την απομνημόνευση στοιχείων, όπως συνήθως απαιτείται, γεγονός που βοήθησε στην οικοδόμηση της νέας γνώσης.

Επίσης, το συγκεκριμένο online λογισμικό αξιοποιήθηκε ως νοητικό εργαλείο, αλλά και ως πηγή πληροφόρησης, αναζήτησης, προβληματισμού, εργασίας και επικοινωνίας. Δημιουργήθηκε έτσι το κατάλληλο υπόβαθρο για να αναπτύξουν οι μαθητές δεξιότητες σημαντικές για την εικαστική αγωγή, όπως εντοπισμού, ταξινόμησης, διαχείρισης, ανάλυσης, σύγκρισης πληροφοριών και έργων, ενώ ταυτόχρονα υποβοηθήθηκε η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση δυναμικών εργαλείων μάθησης³².

Επιπλέον, τα καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα ίσως να οφείλονται στο γεγονός ότι το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε έχει σχεδιαστεί κατάλληλα, ώστε να λαμβάνονται υπόψη παράμετροι, όπως η αληθοφάνεια του περιβάλλοντος και η αλληλεπίδραση³³. Έτσι, οι μαθητές μπόρεσαν να δημιουργήσουν τα προσωπικά τους εικονικά μουσεία και στο δικό τους χώρο έρευνας κατόπιν επιλεγμένης συγκέντρωσης εκθεμάτων από διαφορετικές πηγές³⁴. Με τον τρόπο αυτό επιτεύχθηκε ακόμα μεγαλύτερη ευελιξία και ανεξαρτησία.

Η διδακτική προσέγγιση που ακολουθήθηκε ίσως και αυτή να συνέβαλε. Γενικά θεωρείται ότι οι ομαδοσυνεργατικές μέθοδοι πετυχαίνουν καλά γνωστικά αποτελέσματα. Οι Rahn και Kjaergaard, θεωρούν ότι η μάθηση που βασίζεται στην ομαδική εργασία είναι πιο εύληπτη και υπάρχει βαθύτερη κατανόηση των φαινομένων που μελετώνται³⁵.

Η σημαντικότητα των ευρημάτων γίνεται αντιληπτή αν σκεφτεί κανείς ότι ο εκπαιδευτικός στην ομάδα 2 είχε συμβουλευτικό ρόλο. Φάνηκε ότι η αυξημένη αυτονομία των μαθητών οδήγησε σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα, όπως

education. *Proceedings of the 2006 ACM International Conference on Virtual reality Continuum and its Applications*, pp. 369-372.

31 Γιακουμάτου, Τ. (2008). *Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ*. Στο: <http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/theories.html> (προσπελάστηκε στις 26/11/2016)

32 Κυνηγός, Χ., & Δημαράκη, Ε. (2002). Νοητικά εργαλεία και πληροφοριακά μέσα: Παιδαγωγικά αξιοποιήσιμες εφαρμογές των νέων τεχνολογιών στη γενική παιδεία. Στο Χρ. Κυνηγός και Ε. Β. Δημαράκη (επιμ.), *Νοητικά εργαλεία και πληροφορικά μέσα*. Καστανιώτης, σ. 198.

33 Αβούρης, Ν. (2001). *Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή*. Διάλογος, σ. 48.

34 Χαλάτσας Κ. (2000). *Μουσεία και εικονική πραγματικότητα*. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αθηνών, σ. 320.

35 Rahn, A., & Kjaergaard, H. W. (2014). Augmented reality as a visualizing facilitator in nursing education. *Proceedings of the INTED 2014 Conference*, pp. 6560-6568.

υποστηρίζεται και από άλλους ερευνητές³⁶.

Τέλος, σ' αυτό που θα πρέπει να δοθεί έμφαση είναι ότι στο delayed post-test η ομάδα 2 ξεπέρασε κατά πολύ τις άλλες ομάδες, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι με τη χρήση του εικονικού περιβάλλοντος υπήρξε καλύτερη διατήρηση της γνώσης σε βάθος χρόνου, όπως υποστηρίζουν και οι North και North³⁷.

Παρότι τα αποτελέσματα κρίνονται θετικά, υπάρχουν ορισμένοι ερευνητικοί περιορισμοί που πρέπει να αναφερθούν. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 75 μαθητές από τρία τμήματα της Στ' τάξης στην Ρόδο. Το δείγμα αν και επαρκές για στατιστική ανάλυση, ήταν περιορισμένο, τόσο αριθμητικά όσο και γεωγραφικά. Έτσι, είναι δυσχερής η δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων. Η διδασκαλία περιορίστηκε σε τρεις μόνο καλλιτέχνες, ενώ η διδασκαλία περισσότερων θα επέτρεπε την κατανόηση του εξεταζόμενου προβλήματος σε μεγαλύτερο βάθος. Τέλος, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε έθεσε έναν ακόμη περιορισμό, καθώς δεν χρησιμοποιήθηκε κάποιο μέσο για την αποτύπωση των παρατηρήσεων, κάτι που θα επέτρεπε την ακριβέστερη και λεπτομερέστερη καταγραφή και, κατ' επέκταση, καλύτερη ανάλυσή τους.

Περαιτέρω έρευνες θα μπορούσαν να επικεντρώσουν το ενδιαφέρον τους στο ίδιο θέμα, αλλά σε μαθητές μικρότερων ή/και μεγαλύτερων ηλικιών και να επιβεβαιώσουν τα ευρήματά της ή και να εντοπίσουν σημαντικές διαφορές. Μελέτες θα μπορούσαν να έχουν διαφορετικό περιεχόμενο, ως προς την επιλογή των καλλιτεχνών, καθώς και διαφορετική μεθοδολογία, χρησιμοποιώντας πιο συστηματικά ποιοτικά ερευνητικά εργαλεία, όπως συνεντεύξεις.

Εν κατακλείδι, η ανάγκη για προσαρμογή της διδασκαλίας στα νέα δεδομένα και απαγκίστρωσής της από συμβατικές προσεγγίσεις, είναι πλέον αδιαμφισβήτητη. Η στροφή, μάλιστα, προς μία συστηματική διδασκαλία της τέχνης στο μάθημα των Εικαστικών μέσω εικονικών μουσείων που θα δημιουργήσουν οι ίδιοι οι μαθητές μπορεί να ενισχύσει την καλλιέργεια της δημιουργικής και συνθετικής ικανότητας των μαθητών, την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων και θετικών στάσεων απέναντι σε κάθε είδους εικαστική έννοια και να αποτελέσει, μεταξύ άλλων, κυρίαρχο στόχο για την εκπαίδευση του μέλλοντος.

36 Hong, N. S., McGee, S., & Howard, B. C. (2000). The effect of multimedia learning environments on well-structured and ill-structured problem-solving skills. *In American Educational Research Association, Annual Meeting, 2000(1)*, p. 378.

37 North, M. M., & North, S. M. (2016). A comparative study of sense of presence of traditional virtual reality and immersive environments. *Australasian Journal of Information Systems*, 20, p. 38.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αβούρης, Ν. (2001). *Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή*. Διάυλος.
- Βάος, Α. (2008). *Ζητήματα διδακτικής των εικαστικών τεχνών. Το καλλιτεχνικό εγχείρημα ως καλλιτεχνική πράξη*. Αθήνα: Τόπος.
- Γλύτση, Ε., Ζαφειράκου, Α., Κακούρου-Χρόνη, Γ., & Πικοπούλου-Τσολάκη, Δ. (2002). Οι διαστάσεις των πολιτιστικών φαινομένων. *Πολιτισμός και Εκπαίδευση, Τόμος Γ΄*.
- Γρόσδος, Στ., Μακαρατζής, Γ., & Ανδρεάδου, Χ. (2010). Τέχνη και δημιουργικότητα στο σχολείο: Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική της Τέχνης. *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου "Ψηφιακές και Διαδικτυακές Εφαρμογές στην Εκπαίδευση"*.
- Κόμης, Β. Ι. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κυνηγός, Χ., & Δημαράκη, Ε. (2002). Νοητικά εργαλεία και πληροφοριακά μέσα: Παιδαγωγικά αξιοποιήσιμες εφαρμογές των νέων τεχνολογιών στη γενική παιδεία. Στο Χρ. Κυνηγός και Ε. Β. Δημαράκη (επιμ.), *Νοητικά εργαλεία και πληροφορικά μέσα*. Καστανιώτης.
- Μπουμπουρέκα, Π. (2013). *Θέματα διδακτικής μεθοδολογίας: Διδακτική προγραμμάτων και αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη*. Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης.
- Παπαχρήσου, Μ., Βορβή, Ι., & Κοκκίνου, Ε. (2016). Η αξιοποίηση του ArtSteps, ως δυναμικού εργαλείου μάθησης. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών-Επιστημονικών Θεμάτων*, 8, 82-100.
- Σαββαΐδου-Καμπουροπούλου, Μ. (2007). Η τεχνολογία ως παράμετρος υποστήριξης εκπαιδευτικών προγραμμάτων στην τέχνη και την ανάπτυξη. Στο *Νέες Τεχνολογίες και Επιστήμες της Αγωγής*. Μεταίχμιο.
- Σακονίδης, Χ., Καλδρυμίδου, Μ., & Τζεκάκη, Μ. (2002). Ο ρόλος του δασκάλου στη διαχείριση της μαθηματικής γνώσης. *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου Σχολική Γνώση και Διδασκαλία στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*, 187-228. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
- Χαλάτσης Κ. (2000). *Μουσεία και εικονική πραγματικότητα*. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Ξενόγλωσση

- Alter, F., Hays, T., & O'Hara, R. (2009). Creative arts teaching and practice: Critical reflections of primary school teachers in Australia. *International*

- Journal of Education & the Arts*, 10(9), 1-21.
- Anderson, D., Piscitelli, B., Weier, K., Everett, M., & Tayler, C. (2002). Children's museum experiences: Identifying powerful mediators of learning. *Curator*, 45(3), 213-231.
- Chapman, E., & Cope, M. (2004). Group reward contingencies and cooperative learning: immediate and delayed affects on academic performance, self-esteem, and sociometric ratings. *Social Psychology of Education*, 7, 73-87.
- Chen, Y. C. (2006). A study of comparing the use of augmented reality and physical models in chemistry education. *Proceedings of the 2006 ACM International Conference on Virtual reality Continuum and its Applications*, 369-372.
- Eisner, E. (2002). *The Arts and the creation of mind*. New Haven & London: Yale University Press
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Altamira Press.
- Hong, N. S., McGee, S., & Howard, B. C. (2000). The effect of multimedia learning environments on well-structured and ill-structured problem-solving skills. *In American Educational Research Association, Annual Meeting, 2000(1)*.
- Hooper-Greenhill, E. (1996). *Museums and their visitors*. Routledge.
- Hoptman, G. (1992). *The virtual museum and related epistemological concerns*. Cambridge: Editions Edward Barrett.
- Kim, H. J., Coluntino, D. Z., Martin, F. G., Silka, L., & Yanco, H. A. (2007). Artbotics: Community-based collaborative art and technology education. *Proceedings of the 34th International Conference & Exhibition on Computer Graphics and Interactive Techniques-ACM SIGGRAPH 2007*.
- Kisiel, J. F. (2003). Teachers, museums and worksheets: a closer look at a learning experience. *Journal of Science Education* 14(1), 3-21.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the new media age*. Routledge Chapman & Hall.
- Lampert, M. (1990). When the problem is not the question and the solution is not the answer: Mathematical knowing and teaching. *American Educational Journal* 27, 29-63.
- Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M., & Peire, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers & Education*, 57(3), 1893-1906.
- Mayer, R., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), 769-780.

- Moldoveanu, A., Moldoveanu, F., Soceanu, A., & Asavei, V. (2008). A 3D virtual museum. *Scientific Bulletin of UPB, Series C*, 70(3), 47-58.
- North, M. M., & North, S. M. (2016). A comparative study of sense of presence of traditional virtual reality and immersive environments. *Australasian Journal of Information Systems*, 20.
- Rahn, A., & Kjaergaard, H. W. (2014). Augmented reality as a visualizing facilitator in nursing education. *Proceedings of the INTED 2014 Conference*, 6560-6568.
- Shouten, F. (1983). Target groups and displays in museums. *Reiwardt Studies in Museology: Exhibition Design as an Educational Tool*, 3-11.

Ηλεκτρονικές πηγές

- Γιακουμάτου, Τ. (2008). *Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ*. Στο: <http://www.netschool-book.gr/epimorfosi/theories.html> (προσπελάστηκε στις 26/11/2016)
- Φραγκάκη, Μ. (2010). *Εικονικό Μουσείο: μια ενσυναισθητική προσέγγιση του ιστορικού γίνεσθαι*. Στο: http://ictscenarios.gr/wp-content/uploads/20100116_ensynesthisi.pdf (προσπελάστηκε στις 26/11/2016)

Βιογραφικά στοιχεία συγγραφέων

Η κ. **Μαρία Σφακιανού** είναι Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και Απόφοιτη του Μεταπτυχιακού «Επιστήμες της Αγωγής – Εκπαίδευση με Χρήση Νέων Τεχνολογιών» του Π.Τ.Δ.Ε Ρόδου. Είναι μέλος του *Εργαστηρίου Καλλιτεχνικής και Πολιτισμικής Παιδείας* του Πανεπιστημίου Αιγαίου και τα τελευταία έτη δραστηριοποιείται ερευνητικά στον τομέα της Ιστορίας της Τέχνης, καθώς και τη διδασκαλία των Εικαστικών Τεχνών στο σχολείο.

Ο κ. **Εμμανουήλ Φωκίδης** είναι λέκτορας στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Τα μαθήματά του εστιάζουν στις εκπαιδευτικές χρήσεις της Εικονικής Πραγματικότητας και στα τρισδιάστατα εκπαιδευτικά παιχνίδια. Από το 1994 συμμετέχει σε ερευνητικά έργα που αφορούν την εξ αποστάσεως και δια βίου εκπαίδευση, τις εκπαιδευτικές χρήσεις του Διαδικτύου, της Εικονικής και της Επαυξημένης Πραγματικότητας.