



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΑΛΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

«Εικαστικές Τέχνες και Τοπίο: Προσεγγίσεις του Φυσικού και Αστικού Χώρου»
(Visual Arts and Landscape: Approaches to Natural and Urban Space)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:

«Σύγχρονες Προσεγγίσεις στη Διδακτική της Τέχνης»
("Contemporary Approaches to Art Education")

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

Χρήσεις των ΤΠΕ στην Εικαστική Εκπαίδευση: Μεθοδολογικές Προσεγγίσεις για τη
Δημιουργία Διδακτικών Σεναρίων με συμπερίληψη Νέων Τεχνολογιών

Ευαγγελία Δ. Κανακάκη, Α.Ε.Μ. : 11

Επιβλέπων Καθηγητής: Παναγιώτης Δαφιώτης, ΕΔΙΠ

Εξεταστές: Ιωάννης Ζιώγας, ΔΕΠ

Εξεταστές: Θεόδωρος Ζυρπιάδης, ΕΕΠ

ΦΛΩΡΙΝΑ, 2023

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Ευαγγελία Δ. Κανακάκη, 2023.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Allrightsreserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό απευθύνονται προς την συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν την συγγραφέα και μόνο.

Όνοματεπώνυμο: Ευαγγελία Κανακάκη

A.E.M.:11

Ηλεκτρονική διεύθυνση: evangeliakanakaki@gmail.com

Έτος εισαγωγής: 2020

Κατεύθυνση: «Σύγχρονες Προσεγγίσεις στη Διδακτική της Τέχνης»
("Contemporary Approaches to Art Education")

Τίτλος διπλωματικής εργασίας: Χρήσεις των ΤΠΕ στην Εικαστική Εκπαίδευση: Μεθοδολογικές Προσεγγίσεις για τη Δημιουργία Διδακτικών Σεναρίων με συμπερίληψη Νέων Τεχνολογιών.

Υπεύθυνη Δήλωση

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα εργασία δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής, είναι προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας, η βιβλιογραφία και οι πηγές που έχω χρησιμοποιήσει, έχουν δηλωθεί κατάλληλα με παραπομπές και αναφορές. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Επισημαίνεται πως η συγκεκριμένη επιλογή βοηθά στον περιορισμό λογοκλοπής διασφαλίζοντας έτσι τη συγγραφέα.

Ημερομηνία: 06/02/2023

Η συγγραφέας της εργασίας

Ευαγγελία Δ. Κανακάκη

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Παναγιώτη Δαφιώτη, τόσο για την κατανόηση, όσο και για την στήριξη και την καθοδήγηση του, τον καθηγητή μου κ. Γιάννη Ζιώγα του οποίου είχα καθ' όλη τη διάρκεια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος την συμπαράσταση και βοήθεια και τον καθηγητή μου κ. Γιάννη Χρηστάκο που υπήρξε με τον λόγο και τα εικαστικά έργα του έμπνευση και αφορμή για δημιουργία.

Επίσης θεωρώ υποχρέωση μου να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες μου στον αδερφό μου Σπύρο Κανακάκη (Μηχανολόγο Μηχανικό Msc), χωρίς του οποίου τις τεχνικές και επιστημονικές γνώσεις θα ήταν αδύνατο να σχεδιαστεί και να κατασκευαστεί η παρούσα ψηφιακή συσκευή σχεδίασης.

Νιώθω επίσης την ανάγκη να εκφράσω τη μεγάλη μου ευγνωμοσύνη σε όλα τα μέλη της οικογένειάς μου που είναι πάντα δίπλα μου και με στηρίζουν άνευ όρων σε όλα.

Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ στον σύζυγο μου Αλέξανδρο και την κόρη μου Αριάδνη για την απεριόριστη αγάπη, κατανόηση και ανοχή τους όλο αυτόν τον καιρό.

Ευαγγελία Δ. Κανακάκη

Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ABSTRACT.....	7
Εισαγωγή	8
Βασικές Έννοιες	9
Τα εικαστικά στην εκπαίδευση	10
Τ.Π.Ε στη διδασκαλία των εικαστικών	15
Η διδακτική αξιοποίηση των Εικονικών Μουσείων.....	21
Τα διδακτικά σενάρια στη διδασκαλία.....	27
Τεχνική Περιγραφή ψηφιακής συσκευής σχεδίασης.....	29
Συνοπτική Περιγραφή Διδακτικού Σεναρίου	34
Διδακτικό Σενάριο	38
Παρουσίαση Έργων	44
Συμπεράσματα	47
Μελλοντικές προτάσεις	51
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	52
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	54

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο να παρουσιάσει τη σπουδαιότητα της Εικαστικής Αγωγής στην εκπαίδευση αλλά και στην ολόπλευρη ανάπτυξη του παιδιού, να αναδείξει την χρήση Νέων Τεχνολογιών στη διδασκαλία του μαθήματος, να αναφέρει τα πλεονεκτήματα της χρήσης του εικονικού μουσείου στη διαδικασία της μάθησης και της εκπαίδευσης, να παρουσιάσει τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός διδακτικού σεναρίου καθώς επίσης τη δημιουργία και τη χρήση μιας ψηφιακής συσκευής σχεδίασης . Προσωπικά μου έργα θα παρουσιαστούν τόσο στο εικονικό μουσείο όσο και στην παρούσα διπλωματική εργασία τα οποία υπήρξαν πηγή έμπνευσης για την συγγραφή της εργασίας αλλά και αφορμή σύνδεσης τους με το διδακτικό σενάριο «Τα είδη των γραμμών».

Το διδακτικό σενάριο θα εμπεριέχει τις Νέες Τεχνολογίες και τις ΤΠΕ με ψηφιακά / διαδραστικά παιχνίδια, εφαρμογές, προβολή σχετικών βίντεο, ψηφιακού υποστηρικτικού υλικού κ.α. Επιπρόσθετα η συμβολή του εικονικού μουσείου στο διδακτικό σενάριο θα είναι πολύ σημαντική και θα περιέχει ακόμη έργα τέχνης Ξένων και Ελλήνων καλλιτεχνών όπου θα είναι σημείο αναφοράς , συζήτησης και έμπνευσης για τους μαθητές/τριες.

Η δημιουργία της ψηφιακής συσκευής σχεδίασης μπορεί να αποτελέσει μία εξέλιξη τόσο στον εκπαιδευτικό τομέα όσο και στον καλλιτεχνικό. Αν αναλογιστούμε και τις μελλοντικές προτάσεις μπορεί να γίνει ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στα χέρια εκπαιδευτικών - μαθητών αλλά και καλλιτεχνών. Η χρήση της συσκευής θα προσπαθήσει να εξελίξει τη μαθησιακή εμπειρία και να συνδέσει άρρηκτα τέχνη και τεχνολογία.

Στα συμπεράσματα του διδακτικού σεναρίου θα γίνει αναφορά για το ρόλο που έπαιξαν το εικονικό μουσείο, οι Νέες Τεχνολογίες / ΤΠΕ και η συσκευή σχεδίασης στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς επίσης θα γίνει και παρουσίαση των έργων των μαθητών/τριών τόσο στο εικονικό μουσείο όσο και στην παρούσα εργασία μετά την εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου στην τάξη.

Λέξεις κλειδιά: Τέχνη, Εικαστική Αγωγή, Νέες Τεχνολογίες, ΤΠΕ, Ψηφιακό Εργαλείο, Διδακτικό Σενάριο.

ABSTRACT

This thesis aims to present the importance of Visual Learning within education but also in the all-round development of the child, to highlight the use of New Technologies in the teaching of the course, to mention the advantages of using the virtual museum in the process of learning and education, to present the design and implementation of a teaching scenario as well as the creation and use of a digital design device. My personal works of art will be presented both in the virtual museum and in this thesis, which were a source of inspiration for the writing of the thesis and also a reason to connect them with the didactic/learning scenario "Types of Lines". The learning scenario will include New Technologies and ICT with digital / interactive games, applications, viewing of relevant videos, digital supporting material, etc. In addition, the virtual museum's contribution to the learning scenario will be critical and will also contain works of art by Greek and international artists, which will be a point of reference, discussion and inspiration for the students. The creation of the digital drawing device can be a development both in education and art. If we consider the future proposals, it can become a very important tool in the hands of teachers - students as well as artists. The use of the device will strive to evolve the learning experience and inextricably link art and technology.

In the conclusions of the learning scenario, reference will be made to the role played by the virtual museum, New Technologies / ICT and the design device in the educational process, as well as a presentation of the students' projects both in the virtual museum and in this thesis after implementing the learning scenario in the classroom.

Key words: Art, Art Education, Informational and Communicational Technology (I.C.T.), Digital Tool, Educational Scenario.

Αντί Εισαγωγής

«Ένα σχέδιο είναι απλώς μια γραμμή που πηγαίνει για έναν περίπατο».

PaulKlee(1879-1940).

«Μου πήρε τέσσερα χρόνια για να ζωγραφίσω σαν τον Ραφαήλ, αλλά μια ζωή για να ζωγραφίσω σαν παιδί».

PabloPicasso (1881 - 1973).

«Κάθε παιδί είναι καλλιτέχνης. Το πρόβλημα είναι να παραμείνουν καλλιτέχνες όταν μεγαλώσουν».

PabloPicasso (1881 - 1973).

Βασικές Έννοιες

Τ.Π.Ε / Νέες Τεχνολογίες: Οι Νέες Τεχνολογίες, δηλαδή οι τεχνολογίες που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, διεθνώς αποκαλούνται Informational and Communicational Technology (I.C.T.). Στα ελληνικά χρησιμοποιείται ο αντίστοιχος όρος Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών(ΤΠΕ). Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) θεωρούνται ως το πλέον ισχυρό εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού και του μαθητή για την υποστήριξη της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας.

Εικαστικά-Εικαστική Αγωγή ή Εκπαίδευση : Η εικαστική αγωγή επιδιώκει τη δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων και ευκαιριών ώστε το παιδί, μέσα από την ενεργή και συνειδητή συμμετοχή στην καλλιτεχνική διεργασία , να αποκτήσει σταδιακά πλήρεις και ουσιαστικές εμπειρίες σχετικά με τις εικαστικές τέχνες. Βιώνοντας ολόπλευρα το φαινόμενο της τέχνης επιστρατεύει δυνάμεις που του επιτρέπουν να κατανοήσει τον εαυτό του, να εκφραστεί και να αποκτήσει μια γόνιμη επαφή με τη γύρω του πραγματικότητα και να τοποθετηθεί μέσα σε αυτήν.

Διδακτικό Σενάριο: Το διδακτικό σενάριο είναι η δομημένη, πλήρης και λεπτομερειακή περιγραφή της διαδικασίας που ακολουθείται σε μια διδασκαλία, η οποία: – εστιάζει το ενδιαφέρον της σε συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο – έχει καθορισμένους -ειδικούς και γενικότερους εκπαιδευτικούς στόχους – εφαρμόζει διδακτικές αρχές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις – χρησιμοποιεί πρακτικές ανάμεσα στις οποίες περιλαμβάνεται πιθανόν και η χρήση των ΤΠΕ.

Ψηφιακό Εργαλείο: Στο σύγχρονο απαιτητικό και διαρκώς μεταβαλλόμενο εκπαιδευτικό περιβάλλον απαιτείται από το σύνολο των εμπλεκόμενων η κατοχή σύνθετων ψηφιακών γνώσεων και δεξιοτήτων τόσο με εφαρμογές όσο και με εργαλεία και μέσα ώστε να μπορούν να εξελίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία όπως: Online εκπαιδευτικό υλικό: Έτοιμο υλικό διαδικτυακά διαθέσιμο, σε συμβατική πολυμεσική (κείμενο, ήχος, εικόνα, βίντεο, κλπ.) και διαδραστική μορφή, για άμεση χρήση με την προϋπόθεση της ένταξής του στον διδακτικό σχεδιασμό. Διαδικτυακές εφαρμογές: για τη δημιουργία και αξιοποίηση εκπαιδευτικού υλικού, πολυμεσικής ή και διαδραστικής μορφής. Εκπαιδευτικό λογισμικό: Εφαρμογές εκπαιδευτικού λογισμικού που μετά τη λήψη τους θα πρέπει να εγκατασταθούν

τοπικά στον υπολογιστή σας (τα αρχεία λήψης προορίζονται για συσκευές με λειτουργικό σύστημα Windows). Η εγκατάσταση και χρήση τους είναι δωρεάν. Ιστοσελίδες: Σύνδεσμοι προς ιστοσελίδες με εκπαιδευτικό υλικό ή παραπομπές σε ψηφιακά εργαλεία.

Εικονικό / Ψηφιακό Μουσείο: Ο όρος «εικονικό μουσείο» αναφέρεται σε μία προσομοίωση πραγματικής τοποθεσίας ή σε μια νέα δημιουργία η οποία δεν αντιστοιχεί σε έναν πραγματικό χώρο και τα εκθέματα και οι πληροφορίες τους μέσω αυτής μπορούν να είναι προσβάσιμα στον επισκέπτη (Μπούνια, 2008: 33-34). Τα μουσειακά εικονικά περιβάλλοντα αποτελούν ισχυρά μέσα οπτικοποίησης και η ένταξή τους στη μαθησιακή διαδικασία βοηθά στην κατανόηση και αφομοίωση του αντικειμένου της διδασκαλίας. Η δημιουργία ενός εικονικού μουσείου περιλαμβάνει τον χώρο, τα εκθέματα, καθώς και τις μεθόδους πλοήγησης και αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρηστών και των αντικειμένων. Η δημιουργία ενός εικονικού μουσείου αποτελεί μια πολυσύνθετη διαδικασία, απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό και προϋποθέτει την καλλιέργεια της γνώσης του χώρου (spatial cognition).

Τα εικαστικά στην εκπαίδευση

Πρώτος ο Πλάτων χαρακτήρισε την τέχνη μίμηση «παιδιάν», που πρέπει να έχει τελικό σκοπό την αισθητική συγκίνηση (ηδονή). Η λέξη «τέχνη» προέρχεται από το ρήμα «τεχνάομαι», που έχει την ίδια ρίζα με το «τίκτω» (=γεννώ), γι' αυτό σημαίνει τη δημιουργία αλλά και την επιδεξιότητα. Πρόκειται για μεταφορά σε μορφή όσων έχουν συλληφθεί από το νου και έχουν αγγίξει την καρδιά. Στις διάφορες αισθητικές θεωρίες η τέχνη, εκτός των άλλων, έχει περιγραφεί και ως μια διαδικασία ευχάριστη που μοιάζει με παιχνίδι.

Ο δε Αριστοτέλης ανακαλύπτοντας τα θετικά της τέχνης αναφέρει πως κάθε καλλιτεχνική μίμηση προκαλεί θαυμασμό, μάθηση και ευχάριστα συναισθήματα – ευχαρίστηση (Αριστοτέλους Ρητορική 1371b 4-10). Με παιχνίδι παρομοίασε την καλλιτεχνική δραστηριότητα ο Kant, όπου γι' αυτόν η τέχνη είναι ελεύθερη δημιουργία, έλλογος στοχασμός και γνώση, είναι δραστηριότητα ευχάριστη που επιτυγχάνεται μόνο ως παιχνίδι γνωστικών ικανοτήτων.

Αυτός όμως στον οποίο αποδίδεται η πατρότητα αυτής της θεωρίας είναι ο Γερμανός φιλόσοφος και ποιητής Friedrich Schiller (Παπανούτσος, 1956). Ο Schiller ανέδειξε τη βαθύτερη συνάφεια της τέχνης με το παιχνίδι και προσέγγισε την τέχνη ως εκδήλωση

της πρωταρχικής «ορμής του παιχνιδιού». Σύμφωνα με τον Schiller, η τέχνη αποτελεί τη βάση κάθε διαπαιδαγώγησης και η τέχνη-παιχνίδι συνιστά μια πολύ σοβαρή πνευματική δραστηριότητα. Συμφωνία προκύπτει ανάμεσα στους ερευνητές στο ότι οι τέχνες καλλιεργούν πολλαπλές δεξιότητες και ικανότητες. Παρέχουν στους νέους αυθεντικές μαθησιακές εμπειρίες που εμπλέκουν το μυαλό, την καρδιά, και το σώμα. Η Τέχνη δεν αποτελεί, και δεν πρέπει να αποτελεί, πολυτέλεια στη ζωή μας αλλά προτεραιότητα στις κοινωνικές μας ανάγκες. Η αγάπη του σύγχρονου ανθρώπου για την Τέχνη γίνεται βαθύτερη, πλουσιότερη και διαρκέστερη μαζί με τη γνώση. Αυτήν ακριβώς τη γνώση έχει υποχρέωση το σύγχρονο σχολείο να τη μεταφέρει στα παιδιά, ώστε να γίνουν ενήλικες με εικαστική παιδεία τέτοια που να μη συμπεριφέρονται ως απλοί καταναλωτές των οπτικών ερεθισμάτων, αλλά να μπορούν να αντιμετωπίζουν τις εικόνες κριτικά και με το βλέμμα ενός δημιουργικού θεατή (Σιγούρος, 2006: 11; Lesley-Farmer, 2007: 33). Η διδασκαλία της τέχνης στο σχολείο οξύνει την αντιληπτική ικανότητα των παιδιών (Boughton, 1986: 43-125), τα παροτρύνει στην κοινωνική επικοινωνία (Robinson, 2000: 32) και τα βοηθά να καταλάβουν ότι υπάρχουν πολλοί τρόποι να δουν και να ερμηνεύσουν τον κόσμο (Eisner, 2000: 8).

Η Εικαστική Αγωγή βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν πως η Τέχνη δεν αναπαριστά την αλήθεια του κόσμου, αλλά την αναζητά και ως εκ τούτου, τους προσφέρει τη δυνατότητα να ψάξουν να βρουν την αλήθεια, ώστε να διαμορφώσουν την προσωπική τους κοσμοθεωρία (Σπανός, & Χαϊδογιάννου, 2013: 238). Επιπλέον, οι εικαστικές δραστηριότητες στην τάξη προσφέρουν την ευκαιρία στα παιδιά να μεταμορφώσουν σε εικόνες τις ιδέες, τις σκέψεις, και τα συναισθήματα που υπάρχουν στη συνείδησή τους και ως εκ τούτου να εκφράσουν τον εσωτερικό τους κόσμο, ανακαλύπτοντας έναν τρόπο επικοινωνίας (Southworth, 1982: 225).

Ο γενικός σκοπός της διδασκαλίας των Εικαστικών, όπως ορίζεται από το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών, είναι να γνωρίσει ο μαθητής τις Εικαστικές Τέχνες, να εμβαθύνει σε αυτές και να τις απολαύσει μέσα από ισόρροπες δραστηριότητες έρευνας και δημιουργίας έργων, αλλά και μέσα από τη γνώση και την κατανόηση του φαινομένου της τέχνης, ώστε να καλλιεργηθεί ως δημιουργός και ως φιλότεχνος θεατής. Ειδικότερα, με το μάθημα των Εικαστικών επιδιώκεται να καλλιεργηθεί: η δημιουργικότητα του μαθητή, η παραγωγή καλλιτεχνικού έργου, η συμμετοχή του στις εικαστικές τέχνες, η γνώση και η χρήση των υλικών, των μέσων, των εργαλείων και των πηγών σε ποικίλες εικαστικές μορφές. Η ευαίσθητη ανταπόκριση, η κατανόηση, η κριτική προσέγγιση και η ανάλυση του εικαστικού έργου αλλά και του φαινομένου της Τέχνης

γενικότερα. Η κατανόηση της πολιτισμικής διάστασης και η συμβολή των τεχνών στον πολιτισμό διαχρονικά και συγχρονικά.

Επιπλέον οι μαθητές να συνειδητοποιήσουν ότι η τέχνη είναι έκφραση των κοινωνικοοικονομικών, πολιτισμικών και άλλων παραμέτρων κάθε εποχής και κάθε τόπου. Να αποκτήσουν την ικανότητα να αναγνωρίζουν τις τεχνοτροπίες των έργων της τέχνης κάθε εποχής. Να γνωρίσουν τη ζωή και το έργο κορυφαίων καλλιτεχνών. Να εκτιμήσουν την Ιστορία της Τέχνης ως επιστήμη. Να γίνουν ικανοί να παρατηρούν και να κατανοούν τα έργα της παγκόσμιας, της ευρωπαϊκής και της ελληνικής τέχνης στις διαφορετικές περιόδους της ιστορίας, αλλά και να ανακαλύπτουν και να αναγνωρίζουν τις μεταξύ τους σχέσεις. Να ευαισθητοποιηθούν απέναντι στα μεγάλα ερωτήματα που θέτει ο άνθρωπος και στους τρόπους με τους οποίους αυτά απαντώνται μέσα από την τέχνη.

Εξετάζοντας τη συμβολή των εικαστικών τεχνών στην ανάπτυξη του παιδιού παρατηρείται μια συμβολή στην ολόπλευρη ανάπτυξη του παιδιού, έχοντας σχέση με όλους του τομείς ανάπτυξής του που είναι η **σωματική ανάπτυξη** (τα παιδιά ζωγραφίζοντας για παράδειγμα χρησιμοποιούν τα χέρια τους, τον θώρακά τους και τους μύες των χεριών τους), η **κοινωνική ανάπτυξη** (μαθαίνουν να αλληλεπιδρούν με θετικό τρόπο με άλλους, να μοιράζονται, να περιμένουν τη σειρά τους), η **συναισθηματική ανάπτυξη** (εκφράζουν τα συναισθήματά τους, τις ιδέες τους για ανθρώπους, μέρη, εμπειρίες, γεγονότα), η **γνωστική ανάπτυξη** (μέσα από τη δημιουργία τέχνης που καθρεφτίζει ό,τι γνωρίζει ένα παιδί για τον κόσμο, εξασκούνται και αναπτύσσονται πνευματικές ικανότητες όπως η συγκέντρωση, η ενασχόληση με το έργο και η παρακολούθηση μέχρι ολοκλήρωσης του) και ολοκληρώνοντας η τέχνη σχετίζεται και με την **δημιουργική ανάπτυξη** του παιδιού επιτρέποντας του να τη χρησιμοποιήσει ως μέσο έκφρασης της δημιουργικότητας, της γνησιότητας και της μοναδικότητας του, δίνοντας στην φαντασία του τη δυνατότητα να πάρει μορφή μέσω αυτής (Schirrmacher., 1998).

Εικαστικές δραστηριότητες και σωματική ανάπτυξη: Όλες οι μεγάλες και μικρές κινήσεις που απαιτούνται στις εικαστικές δραστηριότητες βοηθούν στην ανάπτυξη της λεπτής και αδρής κινητικότητας. Τα παιδιά μουτζουρώνουν, πλάθουν, κόβουν, τρυπούν, κολλούν συμμετέχοντας με ολόκληρο το σώμα τους στη διαδικασία αυτή. Με το χειρισμό των εργαλείων και τη διαμόρφωση των υλικών αντιλαμβάνοντας τις δυνατότητες του σώματος τους και αποκτούν επιδεξιότητα και συντονισμό της αντίληψης με τις λεπτές κινήσεις των χεριών και των δακτύλων.

Εικαστικές δραστηριότητες και κοινωνική ανάπτυξη: Οι εικαστικές δραστηριότητες βοηθούν τα παιδιά να αποκτήσουν αυτογνωσία και διευκολύνουν τη συνάντηση με τους άλλους. Μέσα από τη δική τους δράση αντιλαμβάνονται ποιες είναι οι προτιμήσεις τους και τι μπορούν να καταφέρουν να κάνουν. Με την επαφή τους με τις δημιουργίες των συνομηλίκων τους συνειδητοποιούν ότι κάθε άνθρωπος έχει έναν ιδιαίτερο και μοναδικό τρόπο να σκέφτεται, να αισθάνεται και να εκφράζεται καλλιτεχνικά. Με τις συλλογικές δραστηριότητες συνειδητοποιούν ακόμη περισσότερο την παρουσία του άλλου, αφού συμπράττουν μαζί του για την επίτευξη ενός κοινού σκοπού. Αποδέχονται και μοιράζονται κοινούς στόχους, κανόνες, μέσα και μεθόδους εργασίας, γεγονός που συμβάλει στο να νιώθουν χρήσιμα μέλη της ομάδας. Η επαφή με την τέχνη των ενηλίκων ολοκληρώνει αυτή την επικοινωνία.

Εικαστικές δραστηριότητες και συναισθηματική ανάπτυξη: Το παιδικό ιχνογράφημα είναι γεμάτο από προσωπικά νοήματα που αποκρυσταλώνουν συναισθήματα και ο έμπειρος εκπαιδευτικός μπορεί να αντλήσει από αυτό χρήσιμες πληροφορίες. Με μη λεκτικό τρόπο τα παιδιά τοποθετούνται ευκολότερα απέναντι σε εμπειρίες και καταστάσεις για τις οποίες θα ήταν πολύ πιο δύσκολο να μιλήσουν. Με τη βοήθεια της φαντασίας μπορούν να εκφράσουν επιθυμίες ή φόβους για ό,τι μπορεί να συμβεί ή να συμβαίνει στην πραγματικότητα. Ακόμη και τα αρνητικά τους συναισθήματα μπορούν να γίνουν μέσα από την τέχνη τους αποδεκτά στους άλλους. Η επαφή με την τέχνη είναι μία ευχάριστη, ανοιχτή και ελεύθερη δραστηριότητα. Όλα τα παιδιά αισθάνονται ικανοποίηση συμμετέχοντας σε μια διαδικασία απαλλαγμένη από την έννοια του "σωστού" και του "λάθους", που οδηγεί πάντοτε σε ένα θετικό αποτέλεσμα. Όλα μπορούν να εκφράσουν με το δικό τους τρόπο ό,τι έχει για αυτά προσωπική σημασία. Η αποδοχή αυτής της εξωτερίκευσης κάνει τα παιδιά να νοιώθουν καλά με τον εαυτό τους και ενισχύει την αυτοεικόνα και την αυτοπεποίθησή τους.

Εικαστικές δραστηριότητες και γνωστική ανάπτυξη: Τα παιδιά, όπως και οι ενήλικες, αντιλαμβάνονται και γνωρίζουν περισσότερα πράγματα από όσα μπορούν να εκφράσουν με λεκτικό τρόπο. Οι εικαστικές δραστηριότητες είναι ιδιαίτερα αποκαλυπτικές σχετικά με το τι αντιλαμβάνεται και γνωρίζει ένα παιδί, αλλά και διευρύνουν την αντίληψη και τις γνώσεις του. Το πλήθος των λεπτομερειών που αποτυπώνονται σε ένα παιδικό ιχνογράφημα συναρτάται και με ένα σύνολο πληροφοριών γύρω από ένα θέμα. Καθώς τα παιδιά έρχονται σε επαφή με την τέχνη εξερευνούν το περιβάλλον τους, μαθαίνουν τα

διάφορα εργαλεία και τη χρήση τους, τα υλικά και τα φυσικά τους γνωρίσματα, αντλούν πληροφορίες γι' άλλους ανθρώπους, πολισμούς και εποχές. Κάθε εικαστική δραστηριότητα περιέχει γνώση και εμπλουτίζει με έναν ευχάριστο και αβίαστο τρόπο, αναπτύσσοντας έτσι μια θετική στάση απέναντι στη μάθηση.

Εικαστικές δραστηριότητες και ανάπτυξη της δημιουργικότητας: Με τον όρο δημιουργία εννοούμε τη διαδικασία εκείνη με την οποία παρουσιάζεται μια σκέψη, υλοποιείται μια ιδέα. Το προϊόν αυτής της διαδικασίας, αποτέλεσμα έμπνευσης και προσπάθειας, είναι το δημιούργημα. Κάθε δημιούργημα σχετίζεται με την κάλυψη κάποιας ανάγκης, με την ανάδειξη ή επίλυση κάποιου προβλήματος. Όλοι οι άνθρωποι διαθέτουν, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, την ικανότητα να εντοπίζουν και να λύνουν προβλήματα, να οργανώνουν τις εμπειρίες τους και να δημιουργούν νέες ιδέες, τύπους και μορφές, που δεν συγκλίνουν πάντοτε με τα "συνηθισμένα" και "κανονικά" μοντέλα. Αυτή την ικανότητα εντοπισμού, ανάδειξης ή επίλυσης προβλημάτων, παραγωγής νέων προσεγγίσεων, ιδεών και μορφών, μπορούμε να ονομάσουμε, πολύ γενικά, ως δημιουργικότητα. Αν και η δημιουργικότητα δεν αποτελεί ένα ιδιαίτερο χάρισμα που κάποιοι το διαθέτουν και κάποιοι όχι, λίγοι ενήλικες πιστεύουν ότι είναι δημιουργικοί.

Συνήθως η στενή προσέγγιση της έννοιας της δημιουργικότητας με βάση τη σημασία του τελικού αποτελέσματος και μόνο την περιορίζει σε μικρό κύκλο "ταλαντούχων" ανθρώπων. Όμως όλοι μπορούν να εμπλακούν σε δημιουργικές διαδικασίες, να ακολουθήσουν ένα "μη- συμβατικό" τρόπο σκέψης, να ξεπερνούν τις υπάρχουσες πληροφορίες, να συνδυάζουν παλιές και νέες εμπειρίες, να αντιλαμβάνονται καταστάσεις με νέους τρόπους (Scirrmacher 1998, 74-75).

Η δημιουργικότητα ως στάση εμφανίζεται στη βρεφική ακόμη ηλικία και διευρύνεται καθώς τα παιδιά ανακαλύπτουν και εξερευνούν τον κόσμο γύρω τους, καθώς δοκιμάζουν το περιβάλλον τους και βελτιώνουν τις ικανότητές τους, καθώς αντιλαμβάνονται και λύνουν προβλήματα μέσω της δοκιμής και του λάθους.

Σταδιακά η πορεία αυτή μάλλον ανακόπτεται. Η προσαρμογή σε ένα οργανωμένο περιβάλλον προϋποθέτει μια συγκεκριμένη "αποδεκτή" συμπεριφορά, αλλά και καλλιέργει κυρίως ένα συγκεκριμένο τρόπο σκέψης. Συνήθως τα παιδιά καλούνται να τοποθετηθούν σε σχέση με κάποιο προ- καθορισμένο ερώτημα απέναντι στο οποίο υπάρχει μία και μοναδική "σωστή" απάντηση. Αυτή η σκέψη στηρίζεται κατά πολύ στη μνήμη και βασίζεται κυρίως στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις. Όμως η γέννηση μιας ιδέας μπορεί να εξαρτάται ελάχιστα από τις γνωστές πληροφορίες. Γύρω από ένα πρόβλημα μπορεί να αναδυθεί

ένα πλήθος από αναζητήσεις και λύσεις εξίσου ενδιαφέρουσες. Η δημιουργικότητα είναι μια ανθρώπινη ικανότητα και επομένως μπορεί να διευρυνθεί με την εξάσκηση. Η φαντασία είναι στενά συνδεδεμένη μαζί της. Τα άτομα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη φαντασία τους, ώστε να δώσουν μορφή και σχήμα στα συναισθήματα και στις συγκινήσεις τους είναι δημιουργικά (Σάλλα 1996, 110). Και η φαντασία είναι μια ικανότητα αναπτυσσόμενη, επομένως εμπλουτίζεται και διευρύνεται με την παροχή των κατάλληλων ευκαιριών.

Μελέτες όπως των ερευνητών Dhanapal et al. (2014) υπογραμμίζουν την σπουδαιότητα και τη σημαντικότητα των Εικαστικών Τεχνών, εξετάζοντας την επιρροή που έχουν στους μαθητές και το πώς οι δάσκαλοι αντιλαμβάνονται την χρήση των εικαστικών τεχνών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης παρουσιάζουν ότι με την βοήθεια των εικαστικών δραστηριοτήτων επιτυγχάνεται καλύτερη μάθηση και διατήρηση της γνώσης. Επίσης, μέσα από την αξιολόγηση των αντιλήψεων των δασκάλων παρατηρείται πως οι εικαστικές τέχνες συμβάλλουν με θετικό τρόπο στην εκπαιδευτική διαδικασία αφού σύμφωνα με αυτούς κινητοποιούν τους μαθητές να ολοκληρώσουν τις εργασίες τους, εγείρουν τη δημιουργικότητα τους, βοηθούν στην έκφραση τους και ενισχύουν τις νοητικές τους δεξιότητες.

Έρευνες όπως εκείνη των Hetland et al. (2013) παρουσιάζουν την ανάπτυξη των δεξιοτήτων παρατήρησης των μαθητών μέσα από την ενασχόληση τους με εικαστικές τέχνες. Στην μελέτη αυτή κλήθηκαν οι μαθητές μετά από μαθήματα να παρατηρούν το μοντέλο τους, τις ζωγραφιές άλλων και τις δικές τους. Έπειτα από κάθε μάθημα χρησιμοποιούνταν η κάθε ζωγραφιά στον πίνακα ως αντικείμενο παρατήρησης και συζήτησης, στην συνέχεια χρησιμοποιήθηκε ένα ορθογώνιο χαρτονένιο πλαίσιο και εκείνοι χρειάστηκε να παρατηρήσουν και να επεξεργαστούν τα αντικείμενα (ζωγραφιές). Μέσα από τη συγκεκριμένη μελέτη παρατηρήθηκε ότι μπόρεσαν να αναπτύξουν δεξιότητες παρατήρησης οι οποίες πέρα από τη θετική συμβολή τους στα μαθήματα των Εικαστικών Τεχνών μπορούν να συμβάλουν με θετικό τρόπο και σε άλλα μαθήματα που απαιτούν παρατήρηση.

Τ.Π.Ε στη διδασκαλία των εικαστικών

Η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση αποτελεί θέμα υψηλού ερευνητικού ενδιαφέροντος. Τις τελευταίες δεκαετίες

όλες οι οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες επιχειρούν- παράλληλα με το μάθημα της πληροφορικής να ενσωματώσουν τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων του αναλυτικού προγράμματος. Ο ρόλος των εκπαιδευτικών θεωρείται καθοριστικής σημασίας για την ένταξη των ΤΠΕ.

Όταν η εκπαίδευση έχει τα χαρακτηριστικά του παιχνιδιού και της διασκέδασης τότε το παιδί απολαμβάνει τη διαδικασία της μάθησης. Για τους ίδιους λόγους το παιδί απολαμβάνει τη χρήση των νέων τεχνολογιών, καθώς είναι ένα πεδίο πρακτικά λειτουργικό στη χρήση του, όπου βρίσκοντας άμεσα αυτό που χρειάζεται, θα απασχοληθεί διασκεδάζοντας. Οι νέες τεχνολογίες αποτελούν ένα σύγχρονο εργαλείο διδασκαλίας για τον εκπαιδευτικό το οποίο εισάγει ή συνοδεύει το περιεχόμενο της διδασκαλίας, συμβάλλει στην αναβάθμιση της μάθησης άλλων γνωστικών αντικειμένων και βοηθά στην επίτευξη των διδακτικών στόχων, σε όλα σχεδόν τα γνωστικά αντικείμενα των βαθμίδων της εκπαίδευσης (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001 ; Χρονάκη, 2004 ; Σολομωνίδου, 2007).

Υποστηρίζεται ότι οι νέες τεχνολογίες έχουν καλύτερα αποτελέσματα στη μάθηση εάν χρησιμοποιούνται ως διανοητικό πολύ-εργαλείο το οποίο προσαρμόζεται στις γνωστικές ανάγκες των μαθητών (Davis & Warrall, 2003). Τα νέα προγράμματα σπουδών υπογραμμίζουν την ανάγκη ενσωμάτωσης των ψηφιακών τεχνολογιών στις Εικαστικές Τέχνες από νεαρή ηλικία, ώστε οι αυριανοί πολίτες να γίνουν κριτικοί θεατές εικόνας (Anderson & Melody, 2005) και δημιουργοί της (Ράπτης & Ράπτη, 2006). Οι ΤΠΕ μπορούν να συνεισφέρουν στη διεύρυνση του εκπαιδευτικού έργου, ώστε να ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες των εκπαιδευομένων (Κωνσταντίνου, 2005: 30). Η ένταξη των ΤΠΕ στην σχολική τάξη είναι δυνατόν να συμβάλλει στη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης, προσφέροντάς της ευελιξία και βοηθώντας την να διαμορφώσει νέες παιδαγωγικές αντιλήψεις, αξίες και αρχές με σκοπό την κοινωνική πρόοδο (Τσικαλάκη, & Βαλατίδης, 2010: 138). Επιπλέον, διαθέτουν ένα περιβάλλον που, σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία, προσαρμόζεται πιο εύκολα στις ικανότητες και τις εμπειρίες του χρήστη (Bruce, 2007: 1357), ενεργοποιεί τις αισθήσεις (Puurula, 2002: 26) με οπτικά και ηχητικά ερεθίσματα που θέτουν σε παράλληλη λειτουργία την όραση και την ακοή (Selivanov, 2004: 32) και ταυτόχρονα κινεί το ενδιαφέρον των μαθητών, αφού τα παιδιά το αντιμετωπίζουν σαν ένα οικείο και ελκυστικό εργαλείο που μπορεί να τους προσφέρει ευχάριστες, παιγνιώδεις και ανακαλυπτικές διδακτικές δραστηριότητες.

Η ολοένα αυξανόμενη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική πράξη έχει δείξει ότι, σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία, η ενεργή εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία αυξάνεται. Ο Η/Υ είναι ένα διδακτικό εργαλείο που παρέχει τη

δυνατότητα για εξατομικευμένη διδασκαλία, ενώ μπορεί να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη ενός αλληλεπιδραστικού μαθησιακού περιβάλλοντος που κινητοποιεί το παιδί (Newby, Stepich, Lehman, & Russell, 2009: 216) και του προσφέρει τη δυνατότητα της συνεργασίας (συνεργατική διδασκαλία) που εμπίπτει στις φιλοσοφικές αντιλήψεις της θεωρίας του κοινωνικού εποικοδομητισμού (Welsh, & Condie, 2010: 428).

Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να βοηθήσουν το μάθημα των Εικαστικών, ώστε τα παιδιά να έχουν εύκολη και άμεση πρόσβαση στα εικαστικά έργα και ταυτόχρονα να είναι σε θέση να τα επεξεργάζονται (Ράπτης, & Ράπτη, 2006: 82 και 85). Η χρήση των ΤΠΕ στο μάθημα της Εικαστικής Αγωγής μπορεί να προσφέρει ένα κατάλληλο πλαίσιο μάθησης, ώστε να είναι δυνατή η κατανόηση των εννοιών του εικαστικού κώδικα από τα παιδιά, μέσω της προσέγγισης του τρόπου έκφρασης των καλλιτεχνών, της διερεύνησης των εξωτερικών εικαστικών ερεθισμάτων, του τρόπου μετάδοσης των εικαστικών μηνυμάτων του καλλιτέχνη στο κοινό και τη δυνατότητα του πειραματισμού με στόχο την ανάπτυξη της δημιουργίας οπτικών αναπαραστάσεων των ίδιων των εκπαιδευόμενων (Ράπτης, & Ράπτη, 2004: 181). Ο Η/Υ είναι ένα εκπαιδευτικό μέσο με ιδιαίτερη δυναμική και χρησιμότητα ως προς στην καλλιέργεια της οπτικής αντίληψης των παιδιών, γιατί, σε σχέση με τις παραδοσιακές διδακτικές τεχνικές διδασκαλίας, διαθέτει πιο εξελιγμένους τρόπους εκμάθησης της εικαστικής γλώσσας (Madrazo, Quílez, & Sicilia, 2002: 139).

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο μάθημα της Εικαστικής Αγωγής μπορεί να συμβάλει στη συνεργατική, βιωματική και ολιστική μαθησιακή διαδικασία, ενδυναμώνοντας έτσι την κριτική στάση των παιδιών απέναντι στο φαινόμενο της τέχνης (Γρόσδος, Μακαρατζής, & Ανδρεάδου, 2008: 518).

Οι Νέες Τεχνολογίες, ως εργαλεία έκφρασης, μπορούν ακόμη να βρουν πολλές εφαρμογές στην εκπαιδευτική πράξη και να προάγουν την καλλιτεχνική δημιουργικότητα των μαθητών/τριών, ενώ ταυτόχρονα, η δυνατότητα που προσφέρεται στα παιδιά να εξοικειωθούν με τους Η/Υ, τα βοηθά να κατανοήσουν την επέκταση της χρήσης των ΤΠΕ σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αφορούν άλλα γνωστικά αντικείμενα του σχολικού αναλυτικού προγράμματος (Μαρκατάτος, 2002: 344).

Με το νέο Διαθεματικό Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα θέλησε να δώσει ιδιαίτερη σημασία στη χρήση των Νέων Τεχνολογιών από το σύγχρονο σχολείο, μέσα από κατάλληλα προγράμματα πληροφορικής και λογισμικά προσαρμοσμένα σε όλα τα διδακτικά αντικείμενα (ΦΕΚ 303, 2003: 3736). Ειδικότερα, το ΔΕΠΠΣ και το ΑΠΣ για το μάθημα των Εικαστικών προτείνει διαθεματικές προσεγγίσεις του

μαθήματος με άλλα διδακτικά αντικείμενα μεταξύ των οποίων και με την Πληροφορική (ΦΕΚ 303, 2003: 3839).

Επίσης, στο νέο πρόγραμμα σπουδών του ΥΠΔΒΜΘ για το πιλοτικό πρόγραμμα *Νέο Σχολείο (Σχολείο 21ου αιώνα)*, που εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το σχολικό έτος 2010-11 σε επιλεγμένα ολόημερα δημοτικά σχολεία της χώρας, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος της Εικαστικής Αγωγής και στους γενικούς διδακτικούς στόχους του Μαθήματος προτείνεται, μεταξύ άλλων, ότι οι μαθητές πρέπει:

- Να εξοικειωθούν με τα πολυμέσα και τις εφαρμογές στα ΤΠΕ μέσα από το εικαστικό παιχνίδι.
- Να διερευνήσουν και να αξιοποιήσουν το διαδίκτυο για να δουν έργα τέχνης.
- Να αποκτούν γνώσεις και απλές πληροφορίες για τις εικαστικές τέχνες μέσα από επισκέψεις σε Μουσεία ή γκαλερί αλλά και με επισκέψεις στο διαδίκτυο.
- Να μάθουν τρόπους αναζήτησης και αξιοποίησης ερευνητικών εργαλείων όπως βιβλία της σχολικής βιβλιοθήκης ή το διαδίκτυο.
- Να εμπλουτίζουν τις ιδέες και τις εργασίες τους με την ψηφιακή τεχνολογία.
- Να εφαρμόζουν ψηφιακές μεθόδους και τεχνικές, όπως σύντομες λήψεις με ψηφιακή φωτογραφική μηχανή ή/και βίντεο τις οποίες επεξεργάζονται κατόπιν με απλά προγράμματα που προσφέρονται στους σχολικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές για τη δημιουργία videoart.
- Να συμμετέχουν σε εργασίες ατομικές ή/και ομαδικές μέσα από τις οποίες παίρνουν πρωτοβουλίες για την αναζήτηση των πληροφοριών (διαδίκτυο, σχολική βιβλιοθήκη, έντυπα) την επεξεργασία τους και την αξιοποίησή τους, μέχρι και την έκθεσή των έργων τους στην σχολική μονάδα ή τη δημοσιοποίησή τους στο διαδίκτυο.

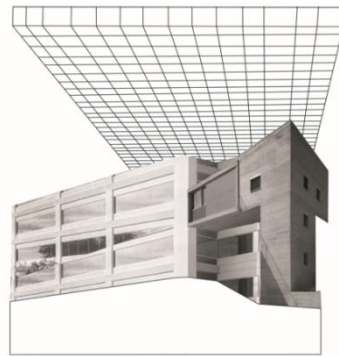
Οι Νέες Τεχνολογίες δεν φιλοδοξούν να υποκαταστήσουν τις παραδοσιακές μεθόδους της εικαστικής δημιουργίας. Αντίθετα, προσφέρουν στον χρήστη νέες δυνατότητες που συμβάλλουν στην εξέλιξη της καλλιτεχνικής δημιουργίας, στη βάση της παραδοχής ότι ο άνθρωπος είναι αυτός που χρησιμοποιεί και αξιοποιεί την τεχνολογία και όχι το αντίστροφο (Walaas, 2012: 411-412). Οι Νέες Τεχνολογίες είναι ένα μέσο το οποίο, στα χέρια του εκπαιδευτικού, είναι δυνατό να προσφέρει πολλαπλά οφέλη στη διδασκαλία της Εικαστικής Αγωγής (Σιγούρος, & Κέκκερης, 2012: 116), αφού αποτελεί ένα χρήσιμο εκπαιδευτικό εργαλείο έκφρασης, επικοινωνίας και δημιουργίας (Lin, 2008:16-17).

Η διαδικασία με την οποία θα χρησιμοποιηθούν οι Νέες Τεχνολογίες στη διδασκαλία ενός γνωστικού αντικειμένου, καθορίζεται από την εφαρμογή εκείνης της θεωρίας μάθησης που συνάδει με τον σχεδιασμό του διδακτικού σεναρίου. Ο τρόπος που προσεγγίζουν τη γνώση τα παιδιά, το θέμα και οι επιδιωκόμενοι στόχοι της διδακτικής ενότητας, η επιλογή του κατάλληλου λογισμικού, η μέθοδος σχεδιασμού των διδακτικών δραστηριοτήτων, είναι ορισμένοι από τους πλέον βασικούς παράγοντες που προσδιορίζουν την τακτική που θα ακολουθηθεί σε μια διδασκαλία.

Η παρουσία των ΤΠΕ και των Νέων Τεχνολογιών στον καλλιτεχνικό χώρο είναι σχεδόν παράλληλη της ανάπτυξής τους, από τα μέσα κιόλας του 20ου αιώνα που παρουσιάζεται και η ραγδαία ανάπτυξή τους. Η αύξηση των δυνατοτήτων των ΤΠΕ, ιδίως τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, σε συνδυασμό με την σχεδόν καθολική παρουσία τους στην καθημερινότητα μας, κατέστησε δημοφιλή την χρήση τους ως μέσα καλλιτεχνικής έκφρασης σε ένα πρωτοφανές ευρύ κοινό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η χρήση του προγράμματος MSPaint, του λογισμικού Windows 95 & 98, που αποτελεί κοινή ανάμνηση της παιδικής ηλικίας μεγάλου μέρους της γενιάς Υ, μετέπειτα γνωστής ως Millennials (γεν. 1981-1996). Αυτή η αρχική επαφή με την καλλιτεχνική έκφραση μέσω των ΤΠΕ, εξελίχθηκε στην μετέπειτα ραγδαία ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνών (Digital Arts), που σήμερα έχουν κατακτήσει το χώρο των τεχνών, σε εργασιακό τουλάχιστον επίπεδο, με ποσοστά απασχόλησης επί του συνόλου των καλλιτεχνών να πλησιάζουν το 60%

<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=110725>).

Αποτελώντας κομμάτι της γενιάς αυτής και των κοινών βιωμάτων, μεγάλο τμήμα του καλλιτεχνικού μου έργου είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τις ΤΠΕ. Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας του προπτυχιακού κύκλου σπουδών μου, ασχολήθηκα με την γεωμετρική ποπ τέχνη. Στα πλαίσια εκπόνησης των έργων που περιλαμβάνονται στην εν λόγω εργασία, αξιοποίησα σε μεγάλο βαθμό τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ΤΠΕ. Εφαρμογές επεξεργασίας εικόνας όπως το Photoshop, εφαρμογές δισδιάστατου γραφικού σχεδίου όπως το CorelDraw και γενικότερα τα διανυσματικά γραφικά (VectorGraphics) και φυσικά τεχνολογικά εργαλεία όπως κοπτικά μηχανήματα βινυλίου (vinylcutters) απετέλεσαν τα δημιουργικά μέσα που κατέστησαν για εμένα δυνατή την σύλληψη και παραγωγή των έργων, εν μέρει λόγω της εξοικείωσης που απέκτησα από νεαρή ηλικία με τις ΤΠΕ. Η ενασχόλησή μου με τις ΤΠΕ ως μέσο έκφρασης καλλιτεχνικού δημιουργήματος, συνεχίστηκε στα πλαίσια του ΜΠΣ.



Εικόνα 1: Εικόνες από τη διπλωματική του προπτυχιακού και έργα του μεταπτυχιακού

Από τα παραπάνω και δεδομένου ότι η επαφή των νέων με ΤΠΕ μόνο ανοδική πορεία εμφανίζει και η ενασχόληση τους με Νέες Τεχνολογίες μονοπωλεί την καθημερινότητά τους από πολύ νεαρές κιόλας ηλικίες, καθίσταται σαφές ότι η διδασκαλία της τέχνης μέσω των ΤΠΕ και των Νέων Τεχνολογιών, ίσως είναι ένας από του πιο άμεσους και ουσιαστικούς τρόπους μύησης των νέων στις εικαστικές τέχνες.

Η διδακτική αξιοποίηση των Εικονικών Μουσείων

Με την πάροδο του χρόνου, με την εξέλιξη της τεχνολογίας και τον σύγχρονο τρόπο ζωής το μουσείο γύρισε σελίδα και πέρασε στην ψηφιακή εποχή. Μελετώντας κανείς την ελληνική και τη διεθνή βιβλιογραφία, διαπιστώνει πως ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν αρχίσει να παρουσιάζουν οι όροι «τριδιάστατο εικονικό μουσείο» (virtualmuseum), «ψηφιακό μουσείο» (digitalmuseum), και «κυβερνομουσείο» (cybermuseum). Οι παραπάνω όροι υποδηλώνουν ένα αντίγραφο του πραγματικού μουσείου που χρησιμοποιείται ώστε να παρέχει πληροφορίες στους επισκέπτες. Ο όρος «ψηφιακό μουσείο» υπαινίσσεται την προσφορά της τεχνολογίας ως ένα σημαντικό μέρος για την διαδικασία της ψηφιοποίησης των πληροφοριών. Ο όρος «εικονικό μουσείο» σχετίζεται με την τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας, μιας και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι απαραίτητος για την δημιουργία του τριδιάστατου κόσμου. Τέλος, ο όρος «κυβερνομουσείο» αποσκοπεί στο να γίνει σαφής η διάκριση του από το φυσικό μουσείο, καθώς το πρώτο καταλαμβάνει εικονικό χώρο ενώ το τελευταίο πραγματικό (Αρβανίτης, Κ., 2002:186).

Η εφεύρεση του όρου του εικονικού μουσείου έγινε από τους Tschirwitz and Gibbs (1991) σε μία δημοσίευση τους, όπου περιέγραψαν την κεντρική ιδέα ενός τέτοιου μουσείου καθώς και τις τεχνολογίες που απαιτούνται για να πραγματοποιηθεί. Πολλοί είναι οι ορισμοί που έχουν επικρατήσει για να περιγράψουν την πολύπλοκη έννοια του εικονικού μουσείου.

Ένας ορισμός από αυτούς είναι ότι το εικονικό μουσείο αποτελεί μία συλλογή ψηφιακών αντικειμένων τα οποία παρέχονται στους χρήστες με μία ποικιλία μέσων και τρόπων πρόσβασης που υπερβαίνουν τις παραδοσιακές μεθόδους επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τους επισκέπτες, αφού αυτοί είναι προσαρμοσμένοι στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους (Schweibenz, W., 2004). Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω ο όρος «εικονικό μουσείο» αναφέρεται σε μία ορισμένη συλλογή αντικειμένων όπου τα μουσειακά εκθέματα ψηφιοποιούνται με τη βοήθεια διάφορων τεχνικών και παρουσιάζονται στους χρήστες μέσω μίας υπηρεσίας (διαδίκτυο).

Το εικονικό μουσείο αποσκοπεί στην εκπαίδευση, τη μόρφωση και την ψυχαγωγία των χρηστών υπερβαίνοντας τις παραδοσιακές μεθόδους επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τους επισκέπτες του. Τα εικονικά μουσεία δεν έχουν την τάση να αντικαταστήσουν τα φυσικά, ούτε και να υπονομεύσουν τον ρόλο και τη λειτουργία τους. Λειτουργούν κυρίως συμπληρωματικά και έχουν επικουρικό ρόλο, ώστε να εμπλουτιστεί η εμπειρία του επισκέπτη. Είναι αρκετές οι περιπτώσεις όπου μία εικονική περιήγηση παρακινεί τον

χρήστη για να επισκεφτεί από κοντά το μουσείο ή τον αρχαιολογικό χώρο. Ο στόχος τους λοιπόν είναι να δημιουργηθεί μία θετική κουλτούρα απέναντι στα μουσεία και να ευαισθητοποιηθεί το κοινό (Sylaiou, S., et al., 2005)

Η συνεργασία μουσείου- σχολείου έχει αποδειχτεί σημαντική για την επίτευξη μίας εκπαιδευτικής προσπάθειας που αποβλέπει στη μάθηση. Οι μαθησιακές εμπειρίες των μαθητών εμπλουτίζονται σε σημαντικό βαθμό από την επαφή με τα μουσεία. Η ανάπτυξη σχέσεων ανάμεσα στο σχολείο και στο μουσείο είναι αναμφίβολα θετική, αφού οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται συμβάλλουν στην ολόπλευρη μάθηση (Νικονάνου, Ν., και συν. 2015:87).

Η μάθηση που συντελείται μέσω των νέων τεχνολογιών και κατ' επέκταση μέσω του εικονικού μουσείου ενέχει οφέλη στο μαθητικό κοινό. Έρευνες του παρελθόντος αλλά και πρόσφατες αποδεικνύουν ότι η εικονική πραγματικότητα διεγείρει την δημιουργικότητα και καθιστά τη μάθηση διασκεδαστική στους μαθητές. Οι εφαρμογές αυτές προωθούν την αυτονομία κινήσεων, την λήψη αποφάσεων, τη συνεργασία, την κριτική σκέψη, την προσωπική έκφραση και τη σύνδεση της νέας γνώσης με την προϋπάρχουσα (Dalari, A., 2019:7).

Η μάθηση στο ψηφιακό μουσείο δεν είναι απλά μία γνωστική διαδικασία. Είναι περισσότερο ένα προϊόν κοινωνικο-πολιτισμικών αλληλεπιδράσεων, καθώς οι μαθητές καλούνται να χτίσουν τα νέα γνωστικά σχήματα πάνω στα ήδη υπάρχοντα μέσω της ανακαλυπτικής και συνεργατικής μεθόδου με μία πληθώρα αντικειμένων και σε ένα περιβάλλον που υπερβαίνει τα όρια της σχολικής αίθουσας.

Η χρήση των εικονικών μουσείων είναι συχνή σε χώρες όπου οι ΤΠΕ έχουν ενσωματωθεί σε σημαντικό βαθμό στην εκπαίδευση. Τα δύο τρίτα των Ευρωπαϊκών χωρών έχουν ξεκινήσει την συζήτηση-διαδικασία περί της ένταξης της χρήσης των ψηφιακών μουσείων στο αναλυτικό πρόγραμμα της εκπαίδευσης (Fokides, E., & Sfakianou, M., 2017:2-3).

Μία πρόσφατη έρευνα των Cheng & Tsai (2019), είχε ως σκοπό να αναδείξει την παιδαγωγική σημασία της εφαρμογής των ψηφιακών περιηγήσεων με τη χρήση των παρουσιάσεων εικονικής πραγματικότητας (head mounted displays) σε μαθητές δημοτικού. Η μελέτη αυτή υποστηρίζει ότι οι ψηφιακές περιηγήσεις με τη χρήση των κατάλληλων εφαρμογών μπορεί να έχει πιθανά πλεονεκτήματα στην εκπαίδευση, καθώς οι μαθητές μπορούν να ξεναγηθούν σε μη εύκολα προσβάσιμες περιοχές, μπορούν να είναι παρόντες σε γεγονότα του παρελθόντος από διάφορες σκοπιές, μπορούν να βελτιώσουν και να

διευρύνουν τις μαθησιακές τους εμπειρίες αλλά και να κατανοήσουν σύνθετες έννοιες και καταστάσεις (Cheng,, K-H, & Tsai, C-C, 2019,2- 13).

Μία ακόμα περίπτωση μελέτης αφορά τις στάσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την αξιοποίηση ψηφιακών περιβαλλόντων μάθησης μέσω της χρήσης του εικονικού μουσείου. Η έρευνα απέδειξε πως η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών θεωρεί ότι οι πρακτικές της μουσειακής εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται σε εικονικά διδακτικά περιβάλλοντα μπορούν να αποτελέσουν ένα χρήσιμο διδακτικό εργαλείο που θα συμβάλλει στην εδραίωση της μάθησης.

Κάτι τέτοιο όμως βέβαια υποδηλώνει ότι είναι απαραίτητη η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχετικά με τις μουσειακές πρακτικές μάθησης σε εικονικά περιβάλλοντα (Islek, D., & Danju, I., 2019:128-131).

Η παιγνιώδης διδασκαλία έχει αποδειχτεί ότι ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών, συμβάλλει στην διατήρηση του ενδιαφέροντος τους και τους διασκεδάζει. Εικονικά μουσεία που περιέχουν παιγνιώδεις εφαρμογές και δραστηριότητες όπως, κουίζ, σταυρόλεξα και κυνήγι θησαυρού, προωθούν την δημιουργικότητα και εξάπτουν τη φαντασία των μαθητών (Sylaiou, S., et al.,2017:64). Οι μαθητές έλκονται από τις τεχνολογικές εφαρμογές που υποστηρίζουν την μαθησιακή διαδικασία. Όμως η διατήρηση της προσοχής τους και η συμμετοχή τους σε αυτές φθίνει πολύ εύκολα. Για τον λόγο αυτό προτείνεται η εστίαση των ψηφιακών εφαρμογών των μουσείων στην πολύ-αισθητηριακή εμπειρία του μαθητή (Pagano, A., Pietroni, E., & Cerato, I., 2017).

Τα μουσεία μπορούν να μετατραπούν σε χώρους που διευρύνουν τους γνωστικούς ορίζοντες των μαθητών. Η σωστή οργάνωση ενός εικονικού μουσείου, που στοχεύει να έχει εκπαιδευτικό χαρακτήρα, είναι επίσης σημαντική. Σύμφωνα με την μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας για το θέμα αυτό, διαπιστώνεται ότι το περιεχόμενο των εφαρμογών των εικονικών μουσείων στερείται της απαραίτητης καθοδήγησης ως προς τους χρήστες. Η παιγνιώδης προσέγγιση των εικονικών συστημάτων μπορεί να αποτελέσει ένα εναλλακτικό είδος καθοδήγησης στην ψηφιακή επίσκεψη. Προκειμένου να καταστεί αυτό δυνατό οι σχεδιαστές καλό θα είναι να επενδύσουν σε όλα τα σύγχρονα τυπικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού παιχνιδιών, όπως ορατά και προσαρμόσιμα «avatars», ορατότητα επισκεπτών, ηχητική περιήγηση, εσωτερικές εφαρμογές μηχανών αναζήτησης, ολοκληρωμένα εργαλεία επικοινωνίας, κ.α. (Sylaiou, S., et al.,2017:78).

Για να εισέλθει το εικονικό μουσείο ομαλά στην εκπαίδευση και να έχει επιτυχία στην μαθησιακή πράξη, συνίσταται να εξασφαλιστούν κάποιοι βασικοί παράμετροι. Κατά κύριο λόγο, οι εικονικές εγκαταστάσεις πρέπει να είναι αξιόπιστες (σε σχέση με την

καθημερινή ζωή και τις προηγούμενες εμπειρίες), επιθυμητές (τα στοιχεία σχεδιασμού π.χ. εικόνες, να προκαλούν την αποδοχή του χρήστη), χρήσιμες (πρωτότυπο περιεχόμενο, που ικανοποιεί μία ανάγκη) και εύχρηστες (Pagano, A., Pietroni, E., & Cerato, I., 2017). Συνεπώς, η ύπαρξη ρεαλισμού στις εικονικές εγκαταστάσεις των μουσείων θα συμβάλλει στην διατήρηση του ενδιαφέροντος των μαθητών (Kavanagh, S., et al., 2017:102).

Παρακάτω, αναφέρονται τα πλεονεκτήματα της μάθησης με τη χρήση του εικονικού μουσείου και της εικονικής πραγματικότητας:

Οι τρισδιάστατοι εικονικοί κόσμοι παρέχουν στοιχεία που μπορούν να συμπληρώσουν περαιτέρω ή να ενισχύσουν το μαθησιακό περιβάλλον, καθώς στις περισσότερες εφαρμογές τρισδιάστατου εικονικού κόσμου οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν οι ίδιοι την οπτική τους αναπαράσταση (Dickey, D. M., 2003). Έτσι τα τρισδιάστατα εικονικά περιβάλλοντα διαθέτουν ένα σημαντικό χωρικό στοιχείο ότι δηλαδή επιτρέπουν στους χρήστες να αλλάζουν ελεύθερα την οπτική οπτικοποίηση. (Gheorghiu et al., 2014, σελ. 381). Γενικά ο κάθε χρήστης μπορεί να προσαρμόσει το δικό του προσωπικό στυλ πλοήγησης.

Βιωματική μάθηση: Η βιωματική μάθηση είναι μια ενεργητική μέθοδος μάθησης όπου οι εκπαιδευόμενοι βιώνουν το προς εξέταση γνωστικό αντικείμενο που τους έχει ανατεθεί καθώς το εξερευνούν μέσα από τις εμπειρίες τους. Ένας εικονικός κόσμος μπορεί να βελτιώσει τη διαδικασία μάθησης μέσω δραστηριοτήτων όπως προσομοιώσεις και παιχνίδια ρόλων (Gheorghiu D., et al., 2014, σελ. 381), χαρακτηριστικά της βιωματικής μάθησης. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον καθώς κατανοούν καλύτερα το υπό διερεύνηση γνωστικό θέμα και ενθαρρύνονται να συμμετέχουν ενεργητικά και να βιώνουν αυτό που μελετούν.

Συναρπαστική μάθηση: Καθώς οι εκπαιδευόμενοι εισέρχονται σε αυτά τα διαδραστικά περιβάλλοντα και τα εξερευνούν, η διαδικασία της μάθησης γίνεται συναρπαστική. Τα εικονικά περιβάλλοντα 3D επιτρέπουν την προσομοίωση του εικονικού ταξιδιού στο χρόνο (Gheorghiu D., et al., 2014, σελ. 381) και αυτός είναι ένας λόγος που η μάθηση γίνεται συναρπαστική. Επίσης, η περιήγηση σε 3D διάσταση θεωρείται για τους εκπαιδευόμενους πολύ διαδραστική και ευχάριστη διαδικασία, κάνοντας επίσης τη μάθηση συναρπαστική. Τα εικονικά περιβάλλοντα των μουσείων διαθέτουν συνήθως βελάκια για να μπορεί ο επισκέπτης να κινείται μέσα στον εικονικό χώρο του μουσείου και να μπορεί να μεγεθύνει

τα αντικείμενα που τον ενδιαφέρουν. Οι εκπαιδευόμενοι πατώντας επάνω στα βελάκια για να κινούνται μέσα στον εικονικό χώρο του μουσείου και κάνοντας μεγέθυνση στα αντικείμενα, έχει ως αποτέλεσμα όλο αυτό να το βλέπουν και σαν παιχνίδι αλλά ταυτόχρονα να μαθαίνουν κιόλας. Ο εικονικός χώρος επιτρέπει στον επισκέπτη να αναζητήσει οποιοδήποτε μέρος του κόσμου και του πολιτισμού του, και χωρίς αμφιβολία είναι μια ουσιαστική πηγή για να δραστηριοποιήσει την περιέργεια του μαθητή και να φέρει οποιαδήποτε γωνιά του πλανήτη στην τάξη (Verde A., etal, 2021, σελ. 49).

Αυτορρυθμιζόμενο στυλ μάθησης: Αυτά τα περιβάλλοντα υποστηρίζουν ένα αυτορρυθμιζόμενο στυλ μάθησης, δηλαδή τη δυνατότητα για τον μαθητή να συνεχίσει ή να επαναλάβει τη διαδικασία μάθησης (Gheorghiu D., etal., 2014, σελ. 381).

Βελτίωση απομνημόνευσης πληροφοριών: Τα τρισδιάστατα περιβάλλοντα μπορούν να έχουν ισχυρότερο γνωστικό αντίκτυπο, καθώς δίνουν στους μαθητές την αίσθηση ότι βρίσκονται στην προσομοιωμένη πραγματικότητα, βελτιώνοντας έτσι την κατανόηση και την απομνημόνευση των πληροφοριών (Gheorghiu D., etal., 2014, σελ. 381).

Βελτίωση τεχνολογικών δεξιοτήτων: Ο Trilling αναφέρεται στην νέα εξίσωση της μάθησης: $3R \times 7C$, όπου $3R$ είναι οι δεξιότητες της γραφής, αρίθμησης και ανάγνωσης οι οποίες πολλαπλασιάζονται με $7C$ που είναι οι δεξιότητες του 21ου αιώνα. Στις $7C$ δεξιότητες συμπεριλαμβάνεται και η γνώση του Ηλεκτρικού Υπολογιστή δηλαδή η χρήση των νέων τεχνολογιών και η αποτελεσματική χρήση ψηφιακών δεδομένων (Trilling B., 2008). Ως εκ τούτου η χρήση του εικονικού μουσείου από τους εκπαιδευόμενους τους βοηθάει να ενισχύσουν και να αναπτύξουν τις δεξιότητες τους στην τεχνολογία. Επιπλέον, τα σύγχρονα αναλυτικά προγράμματα σπουδών αναφέρονται στη διαθεματικότητα δηλαδή στην ολιστική προσέγγιση της γνώσης. Δηλαδή, κατά τη διδασκαλία ενός γνωστικού αντικείμενου, θα πρέπει να αξιοποιούνται ποικίλα στοιχεία, και αυτό να έχει ως στόχο την καλύτερη κατανόηση από τον εκπαιδευόμενο. Έτσι, το εικονικό μουσείο συμβάλει στη διαθεματικότητα καθώς οι μαθητές εξοικειώνονται στη χρήση της τεχνολογίας και ταυτόχρονα εξερευνούν και μαθαίνουν. Με την τεράστια ανάπτυξη των υπολογιστών και της τεχνολογίας των πληροφοριών, προσδιορίζονται νέες δυνατότητες για τη χρησιμοποίηση των υπολογιστών στη διαδικασία της μάθησης, και η εφαρμογή τους στη πράξη είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες της αποτελεσματικής οργάνωσης του εκπαιδευτικού (Atamuratov R., 2020, σελ. 89).

Ενίσχυση της χωρικής νοημοσύνης : Το 1983, ο ψυχολόγος Howard Gardner, στο βιβλίο του «Frames of Mind: The theory of multiple intelligences» (Η θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης) περιέγραψε εννέα τύπους νοημοσύνης μεταξύ αυτών και της χωρικής νοημοσύνης (spatial intelligence) (Gardner, H.,1983).

Η χωρική νοημοσύνη σύμφωνα με τον Howard περιλαμβάνει μια σειρά από ικανότητες:

- την ικανότητα αναγνώρισης των θέσεων του ίδιου στοιχείου,
- την ικανότητα μετασχηματισμού ή την αναγνώριση της μεταμόρφωσης ενός στοιχείου σε ένα άλλο,
- την ικανότητα να παράγει μια γραφική ομοιότητα χωρικών πληροφοριών και τα παρόμοια (Gardner H.,1983).

Γενικά η χωρική νοημοσύνη είναι η ικανότητα το να παρατηρείς και να μεταχειρίζεσαι νοερά με επιδεξιότητα μια μορφή ή αντικείμενο και να σχηματίζεις παραστατικές/ χωρικές αναπαραστάσεις του κόσμου, και να τις μεταφέρεις νοερά ή αισθητά (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, 2000). Δηλαδή, το άτομο να αντιλαμβάνεται, να κατανοεί και να αναπαριστά το χώρο με ακρίβεια και να αξιοποιεί εικόνες (Gardner H., 1983, 1993, 2004, 2011).

Στην προκειμένη περίπτωση, οι μαθητές μαθαίνουν μέσα από εικόνες, φωτογραφίες και τρισδιάστατα μοντέλα, και απαραίτητα εργαλεία είναι η χρήση εικόνων, η οπτικοποίηση και η φαντασία. Η εικονική πραγματικότητα βελτιώνει όχι μόνο τον προσανατολισμό αλλά και τις δεξιότητες οπτικοποίησης (Mohler J.L., 2000).

Καινοτόμος μέθοδος διδασκαλίας : Η χρήση των εικονικών περιβαλλόντων στην τάξη επιτρέπει καινοτόμες διδακτικές για την τέχνη, διευκολύνει τις νέες δυνατότητες για τη διδασκαλία, όπως και για τη μάθηση (Verde A., etal., 2021, σελ.51). Στη σύγχρονη εποχή, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αλλάζουν τη μεθοδολογία της διδασκαλίας τους και να την προσαρμόζουν στα δεδομένα της σημερινής εποχής, να πάνε στην ψηφιακή εποχή ώστε να προσεγγίσουν τους μαθητές. Θα πρέπει να ενσωματώσουν στη διδασκαλία τους τις νέες τεχνολογίες, όπως το διαδίκτυο με το εικονικό μουσείο, και η διδασκαλία να είναι προσανατολισμένη έτσι ώστε οι μαθητές να καλλιεργούν τις ικανότητες και δεξιότητες τους.

Τα διδακτικά σενάρια στη διδασκαλία

Το εκπαιδευτικό - διδακτικό σενάριο (educational scenario) είναι η περιγραφή ενός μαθησιακού πλαισίου με εστιασμένο γνωστικό(ά) αντικείμενο(α), συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους, παιδαγωγικές αρχές, δράσεις και σχολικές πρακτικές, αξιοποιώντας συγκεκριμένα εκπαιδευτικά εργαλεία / λογισμικά. Ένα τέτοιο σενάριο υλοποιείται μέσα από σειρά εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (educationalactivities) (Καλκάνης Γ. &αλ. 2007:93).

Το σχέδιο μαθήματος είναι μια έννοια πολύ συγγενική με το σενάριο και αντιστοιχεί σε μια λεπτομερή περιγραφή μιας διδασκαλίας – από την οποία ωστόσο ενίοτε μπορεί να απουσιάζει η περιγραφή της κοινωνικής αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητών-εκπαιδευτικού (ή εκπαιδευτικών, αν είναι περισσότεροι). Κατά κάποιο τρόπο, ιστορικά, ο όρος σχέδιο μαθήματος είναι παλαιότερος και έχει συνδεθεί με μια μηχανιστική ή μάλλον μπιχεβιοριστική περιγραφή μιας διδασκαλίας (περιγραφή των φάσεων ή σταδίων μιας διδασκαλίας, όπως ανάπτυξη, ανακεφαλαίωση κλπ).

Στα διδακτικά σενάρια, αντίθετα, περιλαμβάνονται και στοιχεία όπως η αλληλεπίδραση και οι ρόλοι των συμμετεχόντων, οι αντιλήψεις των μαθητών και τα ενδεχόμενα διδακτικά εμπόδια και γενικότερα όλα εκείνα τα στοιχεία που θεωρούνται σημαντικά στη σύγχρονη θεωρία. Στη σύγχρονη Διδακτική πάντως οι δυο όροι τείνουν να ταυτιστούν και πρακτικά μπορούμε να θεωρήσουμε ότι ταυτίζονται (με την έννοια ότι σήμερα ένα σχέδιο μαθήματος πρέπει να περιλαμβάνει και την αλληλεπιδραστική και συνεργατική διάσταση της διδασκαλίας κλπ).

Το σενάριο περιγράφει τη μαθησιακή διδασκαλία από την πλευρά των μαθητών, το «τι κάνουν οι μαθητές;», «τι θέλω να αποκομίσουν από αυτή τη δραστηριότητα;» και όχι από την πλευρά του εκπαιδευτικού «τι διδάσκω;». Κατ' αυτήν την έννοια, το σενάριο μάθησης είναι ένας δομημένος τρόπος σχεδιασμού δραστηριοτήτων μάθησης, που μας βοηθά να σχεδιάσουμε το μάθημα με όρους δραστηριότητας των μαθητών (Δημαράκη, 2004).

Η δομή και η ροή κάθε δραστηριότητας, ο ρόλος του διδάσκοντα και των μαθητών καθώς και η αλληλεπίδραση τους με τα όποια χρησιμοποιούμενα μέσα και υλικά, περιγράφονται σε ένα πλάνο δραστηριότητας (activityplan). Σε ένα τέτοιο πλάνο διδασκαλίας μπορούν να συνδυάζονται περισσότεροι διδακτικοί πόροι, όπως π.χ. χρήση ενός ή περισσότερων λογισμικών, σημειώσεις, παρουσιάσεις, sites, όργανα κ.α. προκειμένου να επιτευχθεί ένα μαθησιακό αποτέλεσμα. Το σενάριο πρέπει να είναι

σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο που να επιτρέπει αλλαγές και παρεμβάσεις από τον εκπαιδευτικό.

Η συγγραφή ενός σεναρίου πρέπει να στηρίζεται:

- Στην πολυπλοκότητα των προσεγγίσεων (παιδαγωγικών, διδακτικών, γνωστικών) της διδακτικής ενότητας.
- Στην εμπλοκή διαφόρων γνωστικών περιοχών στην εκμάθηση και διδασκαλία μιας διδακτικής ενότητας.
- Στη διαθεματική και ολιστική προσέγγιση της γνώσης με βάση τις σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις.
- Στη διεπιστημονική τεκμηρίωση του διδακτικού υλικού.
- Στην ανάγκη επικοινωνίας των σεναρίων (δραστηριότητες, εργασίες, ασκήσεις, παρουσιάσεις, προβολές, μεθόδους εφαρμογής στην τάξη κ.α.) με μαθητές, εκπαιδευτικούς, διεύθυνση σχολείου και άλλους σχετικούς φορείς.

Ένα διδακτικό σενάριο πρέπει να αναφέρεται:

- Στην ιδέα που διέπει το σενάριο.
- Στα τεχνολογικά εργαλεία που προτείνονται προς χρήση.
- Στη χρήση συμπληρωματικού υλικού.
- Στις προσδοκώμενες παιδαγωγικές και μαθησιακές κατακτήσεις.
- Στις προβλεπόμενες μεθόδους διδακτικής μεθοδολογίας.
- Στις στρατηγικές εφαρμογής του.

Οι βασικές παιδαγωγικές αρχές ενός σεναρίου είναι: η διερευνητική, η συνεργατική μάθηση, η διαθεματικότητα και η εμπειριχομένη αξιολόγηση του μαθητή κατά τη διδασκαλία με τη χρήση του σεναρίου με βάση τους στόχους που τέθηκαν αρχικά καθώς και τις βασικές παιδαγωγικές αρχές κατασκευής του.

Ένα σενάριο πρέπει να αναλύει τους στόχους του σε συνδυασμό με αυτούς του Προγράμματος Σπουδών (ΠΣ), ή και άλλους που δεν προβλέπονται από το ΠΣ, ανά γνωστικό αντικείμενο, ακόμη και τους παιδαγωγικούς, κοινωνικούς και πολιτισμικούς στόχους που

υποστηρίζει και τους ρόλους και τις ενάρργειες που καλούνται να υιοθετήσουν τα μέλη της μαθητικής κοινότητας που εμπλέκονται σε αυτό. Στα τεχνολογικά και άλλα εργαλεία που απαιτούνται για την υλοποίηση του σεναρίου είναι σημαντικό να περιγράφονται ως προς τον τρόπο που θα αξιοποιηθούν στην υλοποίηση του σεναρίου. Ακόμη είναι σημαντικό να παρουσιάζονται οι διδακτικές και μεθοδολογικές προσεγγίσεις που υιοθετούνται και οι ενάρργειες των μαθητών και του εκπαιδευτικού κατά την σταδιακή ανάπτυξη του σεναρίου.

Η εννοιολογική γνώση που καλούνται να οικοδομήσουν οι μαθητές μέσω αυτού αλλά και οι προ-απαιτούμενη γνωστική υποδομή καθώς και οι συναφείς έννοιες. Να τεκμηριώνεται η στοχοθεσία του σεναρίου με βάση και τις μαθησιακές δυσκολίες των παιδιών οι οποίες έχουν εντοπιστεί μέσω ερευνητικών διαδικασιών για το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο και η αναλυτική ανάπτυξη της διδακτικής διαδικασίας που απαιτείται για την επίτευξη των παραπάνω προσδοκώμενων μαθησιακών στόχων και η ανάλυση του τρόπου εργασίας των μαθητών (μόνοι, σε ομάδες, μετωπική) και του βαθμού αυτενέργειας και αυτονομίας που παρέχεται. Αναπόσπαστο τμήμα της ολοκλήρωσης ενός σεναρίου είναι οι διαδικασίες αξιολόγησης που πιθανά ακολουθούνται και η ενημέρωση του εκπαιδευτικού για την ποιότητα, το είδος και τους στόχους της αξιολόγησης αυτής. Είναι σημαντικό κάθε δραστηριότητα να είναι εφικτή σε συνθήκες τάξης, παίρνοντας υπόψη τους χρονικούς περιορισμούς της διδακτικής ώρας, και όλους τους πιθανούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την ομαλή διεξαγωγή των προτεινόμενων διαδικασιών.

Τεχνική Περιγραφή ψηφιακής συσκευής σχεδίασης

Στόχος της συσκευής είναι η αποτύπωση τρισδιάστατων κινήσεων στον φυσικό χώρο σε δισδιάστατη και τρισδιάστατη γεωμετρία στον ψηφιακό χώρο. Για την περαιτέρω ανάπτυξη της λειτουργίας της συσκευής τόσο σε επίπεδο αρχής λειτουργίας όσο και στις επιμέρους τεχνικές λεπτομέρειες, απαιτείται η επεξήγηση της κίνησης σας έννοια κατανοητή από ένα ψηφιακό σύστημα.

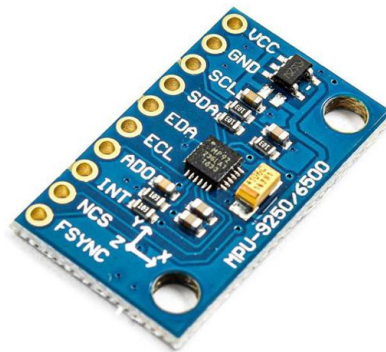
Η κίνηση στον τρισδιάστατο χώρο μπορεί να θεωρηθεί ως μια αλληλουχία μεταβολών ταχύτητας και κατεύθυνσης κατά μήκος των τριών αξόνων που ορίζουν τον φυσικό χώρο, δηλαδή των δυο οριζόντιων αξόνων που ορίζουν ένα επίπεδο και του κατακόρυφου άξονα. Μελετώντας τις μεταβολές τις ταχύτητας και της κατεύθυνσης ενός

σώματος στον χώρο, ανά δεδομένα σύντομα χρονικά διαστήματα, καθίσταται δυνατή η αποτύπωση της θέσης του σώματος εντός του φυσικού χώρου. Η μεταβολή της ταχύτητας, στο χώρο της Φυσικής, είναι το φυσικό μέγεθος που ονομάζεται επιτάχυνση. Μαθηματικά, η θέση ενός σώματος κατά την κίνηση του δύναται να υπολογιστεί, με δεδομένη την επιτάχυνσή του ανά χρονική στιγμή, μέσω διπλής ολοκλήρωσης της επιτάχυνσης στον χρόνο για την διάρκεια της κίνησης που μελετάται, είτε καθολικά είτε μεταξύ δύο διαδοχικών χρονικών στιγμών. Καθίσταται, λοιπόν, σαφές ότι για την αποτύπωση μια κίνησης σε ένα ψηφιακό, και συνεπώς μαθηματικό σύστημα, απαιτείται η γνώση της επιτάχυνσης του αντικειμένου για κάθε χρονική στιγμή της κίνησής του. Το γεγονός αυτό ανάγεται και στους τρεις άξονες μετακίνησης του αντικειμένου στον φυσικό χώρο, επιτρέποντας έτσι της τρισδιάστατη ψηφιακή απεικόνιση κάθε τρισδιάστατης φυσικής κίνησης.

Οι ηλεκτρονικές διατάξεις που δίνουν της δυνατότητα μέτρησης της επιτάχυνσης ενός σώματος ονομάζονται επιταχυνσιόμετρα, για γραμμικές κινήσεις στον χώρο και γυροσκόπια για περιστροφικές κινήσεις στον χώρο. Τέτοιες διατάξεις υπάρχουν σε πληθώρα ηλεκτρικών διατάξεων, με πιο συνηθισμένα τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα και ανήκουν στην κατηγορία ηλεκτρονικών διατάξεων που ονομάζεται MEMS (Micro Electronic Mechanical Systems). Ανάλογα με την ακρίβεια μέτρησης, το ποσοστό σφάλματος και τις συνθήκες στις οποίες δύναται να χρησιμοποιηθούν, οι διατάξεις αυτές έχουν διαφορετικό μέγεθος, ηλεκτρονικά στοιχεία και φυσικά κόστος. Η ραγδαία ανάπτυξη στον τομέα των στοιχείων των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και των ημιαγωγών έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη ενσωματωμένων κυκλωμάτων (Integrated Circuit-IC) που περιλαμβάνουν επιταχυνσιόμετρο, γυροσκόπιο και πολύ συχνά μαγνητόμετρο και θερμομέτρο, σε χαμηλό σχετικά κόστος, καθιστώντας δυνατή την εφαρμογή τέτοιων μετρητικών οργάνων σε πλήθος εφαρμογών.

Στα πλαίσια της παρούσας εφαρμογής, θα επιλεγεί ένα τέτοιο μετρητικό όργανο σε ενσωματωμένο κύκλωμα, ώστε να είναι δυνατή η καταγραφή της επιτάχυνσης της συσκευής κατά την κίνησή της στον τρισδιάστατο χώρο και κατά συνέπεια καθ' αυτής της κίνησης. Με γνώμονα το κόστος και την ακρίβεια των μετρήσεων, επιλέγεται το ενσωματωμένο κύκλωμα MPU9250. Πρόκειται για κύκλωμα που προσφέρει την δυνατότητα μέτρησης της γραμμικής και γωνιακής επιτάχυνσης ενός σώματος και του μαγνητικού του προσανατολισμού του και στους τρεις άξονες του φυσικού χώρου, προσφέροντας συνολικά μετρήσεις σε 9 διαφορετικούς άξονες ελευθερίας. Είναι ιδανικό για εφαρμογές σε φορητές διατάξεις λόγω

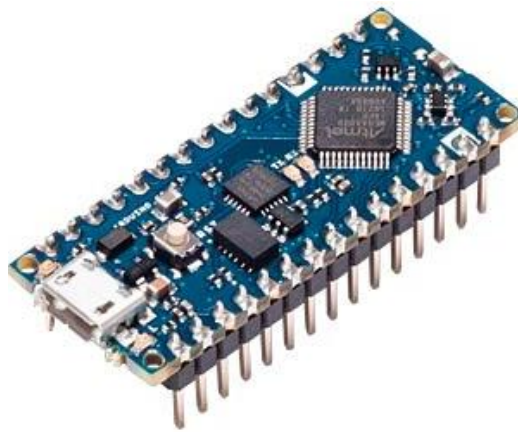
του εξαιρετικά μικρού μεγέθους και μικρής κατανάλωσης ισχύος, ενώ διατηρεί εξαιρετικά υψηλές δυνατότητες μέτρησης με ακρίβεια της τάξης των 0.05 μοιρών σε ιδιαίτερα προσεγγίσιμο κόστος. Το ενσωματωμένο κύκλωμα MPU 9250 σε ημιαγωγό για ευκολότερη συναρμολόγηση του κυκλώματος σε εφαρμογές προτυποποίησης (prototyping) παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 2: Ενσωματωμένο κύκλωμα MPU9250

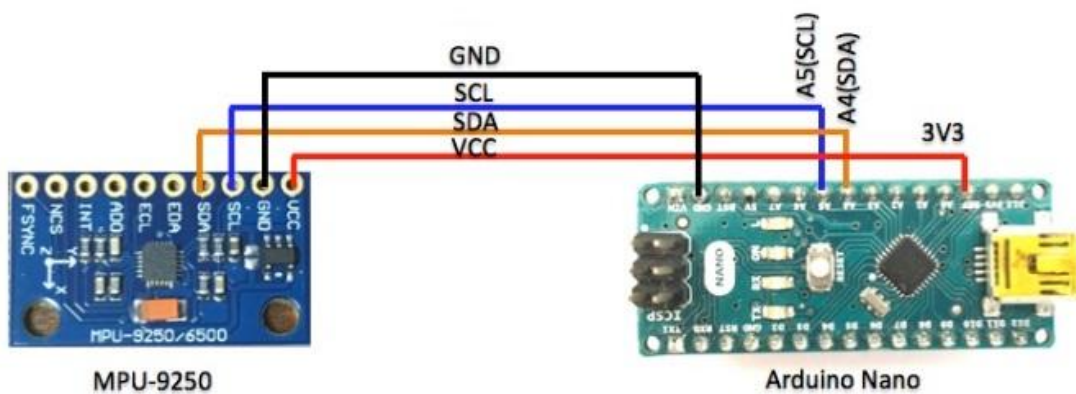
Το παραπάνω κύκλωμα, όπως αναφέρθηκε, προσφέρει την δυνατότητα μέτρησης της επιτάχυνσης, όμως δεν προσφέρει την δυνατότητα μεταφοράς της πληροφορίας αυτής σε έναν υπολογιστή ώστε να απεικονιστεί. Για την λειτουργία αυτή, τη μεταφορά των μετρήσεων από το MPU9250 στον υπολογιστή, απαιτείται ένα ενδιάμεσο ηλεκτρονικό στοιχείο που ονομάζεται μικροελεγκτής. Πρόκειται για έναν σύνθετο ηλεκτρολογικό κύκλωμα με κεντρικό στοιχείο έναν προγραμματιζόμενο επεξεργαστή, ο οποίος μπορεί να διαβάσει πληροφορίες από ένα αισθητήριο όργανο, όμοιο με το παραπάνω, να της μετατρέψει σε μορφή αναγνωρίσιμη από έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και να τις διαβάσει σε αυτόν. Η επικοινωνία μεταξύ του μετρητικού οργάνου και του μικροεπεξεργαστή γίνεται μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας I2C, ενώ μεταξύ του μικροεπεξεργαστή και του ηλεκτρονικού υπολογιστή μέσω κοινής σειριακής επικοινωνίας τύπου USB.

Εντός του μικροεπεξεργαστή είναι δυνατόν να προγραμματιστούν συναρτήσεις που διασφαλίζουν την μεταβίβαση μόνο αληθών μετρήσεων και την διαγραφή ψευδών, καθώς και την εξομάλυνση των τιμών των μετρήσεων, ώστε η κίνηση να απεικονίζεται με ροή και ομαλότητα, χωρίς την ύπαρξη των φυσικών αναταράξεων που εισάγονται από τον χρήστη της συσκευής (jittering). Ένας μικροελεγκτής που μπορεί να προσφέρει τα παραπάνω χαρακτηριστικά, διατηρώντας χαμηλό το κόστος και τον όγκο της συσκευής είναι το Arduino Nano που παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 3: Μικροελεγκτής Arduino Nano

Η ηλεκτρολογική σύνδεση μεταξύ του μετρητικού οργάνου και του μικροελεγκτή απαιτεί την σύνδεση τεσσάρων υποδοχών, μία για την τροφοδοσία ρεύματος και την γείωση του μετρητικού οργάνου και δύο για την επίτευξη της επικοινωνίας μέσω πρωτοκόλλου I2C. Η ηλεκτρολογική σύνδεση παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 4: Ηλεκτρολογική σύνδεση μετρητικού οργάνου – μικροελεγκτή

Με την μετάδοση των δεδομένων του μετρητικού οργάνου καθίσταται δυνατή η απεικόνιση της κίνησης. Στη μορφή που συλλέγονται και αποστέλλονται τα δεδομένα η απεικόνιση δεν είναι αυτομάτως δυνατή, αφού πρόκειται για αριθμητικές αξίες που περιγράφουν την επιτάχυνση της συσκευής στους τρεις άξονες του φυσικού χώρου. Οι αριθμητικές αυτές αξίες θα πρέπει να υποστούν επεξεργασία, ώστε από αυτές να προκύψει

η θέση της συσκευής στον χώρο άρα και η κίνηση με την διαδικασία που αναφέρθηκε παραπάνω και εν συνεχεία η κίνηση αυτή να απεικονιστεί στον ψηφιακό χώρο.

Τα δύο παραπάνω έργα επιτελεί ο ηλεκτρονικός υπολογιστής. Καθώς δεν υπάρχει έτοιμο λογισμικό που να προσφέρει τέτοιες δυνατότητες για ηλεκτρονικά κυκλώματα προτυποποίησης, επιλέγει να δημιουργηθεί εξ αρχής. Η δομή του λογισμικού αποτελείται από την διαδικασία επικοινωνίας του Η/Υ με τον μικροελεγκτή μέσω σειριακής επικοινωνίας USB, την προετοιμασία της γραφικής απεικόνισης των δεδομένων σε μορφή δισδιάστατων και τρισδιάστατων γραμμικών γραφημάτων και την απεικόνιση των γραφημάτων σε ένα γραφικό περιβάλλον χρήστη για πιο άμεση και φιλική προς τον χρήστη χρήση του λογισμικού. Η δε παραπάνω διαδικασίες απαιτείται να πραγματοποιούνται με επαρκή ταχύτητα που να μην καθιστούν το λογισμικό δύσχρηστο.

Ο πηγαίος κώδικας του λογισμικού συνεγράφη σε γλώσσα προγραμματισμού Python, η οποία προσφέρει πλήθος βιβλιοθηκών που καθιστούν δυνατή την ταχεία προτυποποίηση λογισμικού, προσφέροντας ικανοποιητική απόκριση από άποψη ταχύτητας και επαρκή σταθερότητα στην χρήση του λογισμικού.

Με απαρχή την απεικόνιση μιας κίνησης με τα ηλεκτρονικά στοιχεία που παρουσιάστηκαν παραπάνω και με την περαιτέρω επέκταση του λογισμικού με τα εργαλεία που προσφέρει η Python, είναι δυνατή η καλλιτεχνική έκφραση ως αλληλουχία φυσικών κινήσεων στον χώρο. Αλληπάλληλες κινήσεις αποτυπωμένες πάνω σε ένα γράφημα σταδιακά συνθέτουν μια εικόνα που δύναται να εμπλουτιστεί με επιλογή από τον χρήστη του χρώματος και του πάχους της γραμμής με την οποία θα αποτυπωθεί η κίνηση. Πληθώρα επιλογών μπορεί να δοθεί, ακόμη, μέσω του λογισμικού, για το φόντο του γραφήματος (πχ. Φωτογραφία) και την εισαγωγή μοτίβων και διαφόρων εφέ κατά μήκος κάθε γραμμής όπως gradient, sprayκτλ.

Παράλληλα, καθώς η μορφή του τελικού γραφήματος είναι ένα συνονθύλευμα δισδιάστατων και τρισδιάστατων ψηφιακών γεωμετριών, είναι δυνατή η εξαγωγή του σε μορφή αναγνωρίσιμη από κάθε πρόγραμμα ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας η σχεδίου όπως το AdobePhotoshop ή το CorelDraw για περαιτέρω επεξεργασία, εκτύπωση, vinyl cutting ή ακόμη και στην περίπτωση τρισδιάστατων γραφημάτων για 3DPrinting.

Συνοπτική Περιγραφή Διδακτικού Σεναρίου

Η εικαστική γραφή χρησιμοποιεί ένα άλλο αλφάβητο και έχει άλλες αρχές και νόμους, από τον γραπτό ή προφορικό λόγο, που έχουν άμεση σχέση με τους νόμους του φυσικού μας κόσμου, τον οποίο όμως γνωρίζουμε και αντιλαμβανόμαστε μέσω των οπτικών μηνυμάτων που συλλαμβάνουμε κάθε στιγμή.

Η γραμμή περιγράφει την διαδρομή από ένα σημείο (αρχικό) σε ένα άλλο (τελικό), άρα εμπεριέχει την κίνηση, επομένως η γραμμή περικλείει μέσα της και τον δυναμισμό. Το διδακτικό σενάριο της παρούσας διπλωματικής εργασίας στο μάθημα της Εικαστικής Αγωγής έχει δημιουργηθεί με σκοπό οι μαθητές/τριες να μάθουν τα είδη των γραμμών. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω της παρατήρησης του φυσικού και αστικού τοπίου, της επαφής τους με εικαστικά έργα καλλιτεχνών (Paul Klee, Pablo Picasso, Αλέξης Ακριθάκης, Bernard Cohen, Γιάννης Χρηστάκος) αλλά και προσωπικών μου έργων τόσο παλαιότερων όσο και πιο πρόσφατων, τα οποία συνδέονται άμεσα με την έννοια της γραμμής, μέσω της μάθησης με εκπαιδευτικά διαδραστικά παιχνίδια και εφαρμογές, μέσω των πειραματισμών για την εξοικείωση με τις γραμμές, μέσω της δημιουργίας δικών τους έργων και τέλος μέσω της ψηφιακής συσκευής σχεδίασης που θα δημιουργήσουν αλλά και θα κατανοήσουν τη σύνδεση τέχνης και τεχνολογίας.

Το εικονικό μουσείο μέσω της εφαρμογής artstepsθα είναι ένα πολύτιμο εργαλείο ώστε τα παιδιά να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με καλλιτέχνες και τα έργα τους. Διαδικτυακά / Ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια, αντιστοίχισης, κουίζ, πάζλ (wordwall, crossword, jigsawplanetκ.α.)θα χρησιμοποιηθούν ως βοηθητικό υλικό για την κατανόηση και την εκμάθηση των γραμμών.

Στην πρώτη ενότητα του διδακτικού σεναρίου «Ας γνωρίσουμε τις γραμμές...» οι μαθητές/τριες μέσω της παρατήρησης του φυσικού και αστικού τοπίου θα μάθουν να αναγνωρίζουν τις γραμμές γύρω τους. Θα πειραματιστούν με τα είδη των γραμμών, θα εξασκηθούν και θα εισαχθούν με παιγνιώδη και βιωματικό τρόπο στην έννοια των γραμμών.

Στην ενότητα του διδακτικού σεναρίου «Η περιπέτεια της γραμμής...» οι μαθητές/τριες θα γνωρίσουν μέσω της εφαρμογής artstepsκαι του εικονικού μουσείου «LinesinArt–Οι Γραμμές στην Τέχνη», αλλά και παρουσίασης, τον Αλέξη Ακριθάκη και τα έργα του «Τσίκι- Τσίκι», καθώς και την αυθόρμητη ζωγραφική – doodling (μπορεί να γίνει αναφορά και στη μονοκονδυλιά). Σαν ένα παιχνίδι, στις προτεινόμενες δραστηριότητες οι μαθητές/τριες θα οδηγήσουν σε περιπέτειες τις γραμμές δημιουργώντας έργα σαν του Αλέξη Ακριθάκη. Σημαντικό είναι σε αυτό το σημείο να αναφερθεί ότι οι μαθητές/τριες θα

έρθουν σε επαφή με διαφορετικά υλικά, τεχνικές και όρους - λεξιλόγιο καθ' όλη τη διάρκεια του διδακτικού σεναρίου.

Στην τελευταία ενότητα «Ζωγραφίζω στον αέρα...» οι μαθητές/τριες θα ξεκινήσουν με νοερή ζωγραφική, με κλειστά μάτια και μοναδικό οδηγό τους το νου τους, να δημιουργήσουν έργα – διαδρομές (μπορεί να γίνει αναφορά στην χαρτογράφηση - mapping). Με αφορμή τα έργα τους αυτά θα περιηγηθούν εικονικά ανάμεσα σε έργα Ελλήνων και Ξένων καλλιτεχνών ώστε να διατυπώσουν τις απόψεις τους, να συζητήσουν και να συγκρίνουν τα έργα. Τα προσωπικά μου έργα που δημιουργήθηκαν με την ψηφιακή συσκευή σχεδίασης θα αποτελέσουν αφετηρία για δημιουργία αφού πρώτα γίνει μια παρουσίαση- περιγραφή - αναφορά της ψηφιακής συσκευής σχεδίασης και συνέχεια χρήση της. Θα δοθεί η ευκαιρία στους μαθητές να δημιουργήσουν έργα (ατομικά ή ομαδικό) με τη χρήση της συσκευής αφού εξοικειωθούν και αποκτήσουν άνεση.

Τέλος θα αναφερθούν οι στόχοι που επετεύχθησαν μετά την εφαρμογή του διδακτικού σεναρίου, πως λειτούργησε το εικονικό μουσείο και τα Διαδραστικά / Ψηφιακά παιχνίδια στην εκπαιδευτική διαδικασία, πως φάνηκε στους μαθητές η χρήση του συγκεκριμένου ψηφιακού εργαλείου σχεδίασης, συμπεράσματα και μελλοντικές αλλαγές – προτάσεις.

Ψηφιακά / Διαδραστικά Παιχνίδια:

Πάζλ:<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0a5260db153c>

Κουίζ:<https://take.quiz-maker.com/QWXPPXN8K>

Αντιστοίχιση:<https://wordwall.net/el/resource/52061316>

Ψηφιακό / Εικονικό Μουσείο:

<https://www.artsteps.com/view/63da96e7c0a4cb48a03bcc59>

Καλλιτέχνες και έργα που θα χρησιμοποιηθούν για το διδακτικό σενάριο

Εικόνα 5: Έργα του Paul Klee - Πάουλ Κλέε (18 Δεκεμβρίου 1879 - 29 Ιουνίου 1940)

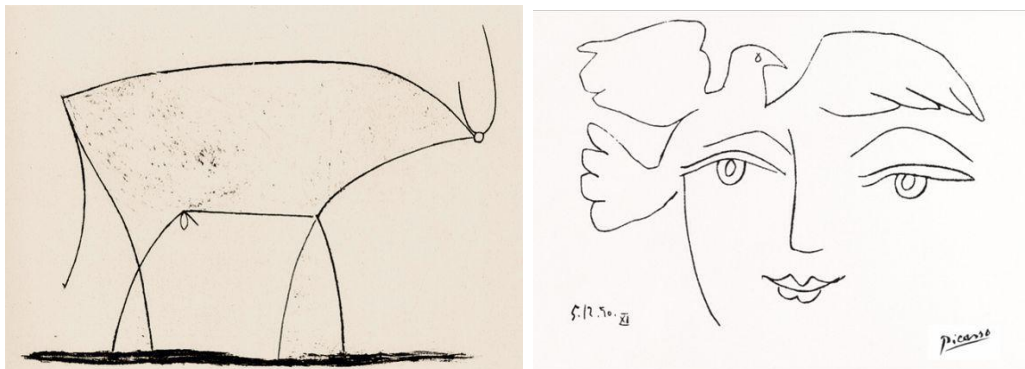


Siblings (1930)

Heroische Rosen (1938)

This flower wishes to fade (1939)

Εικόνα 6: Έργα του Pablo Picasso - Πάμπλο Πικάσο (25 Οκτωβρίου 1881 - 8 Απριλίου 1973)



The Bull (1946)

Face of Piece XI (1950)

Εικόνα 7: Έργα του Αλέξη Ακριθάκη (11 Μαΐου 1939 - 19 Σεπτεμβρίου 1994)



In the Court of Absalom (1965)

ΑντιτοπίοB (1968)

Τσίκι - Τσίκι (1969)

Εικόνα 8: Έργα του Bernard Cohen - Μπέρναρντ Κοέν (1933)

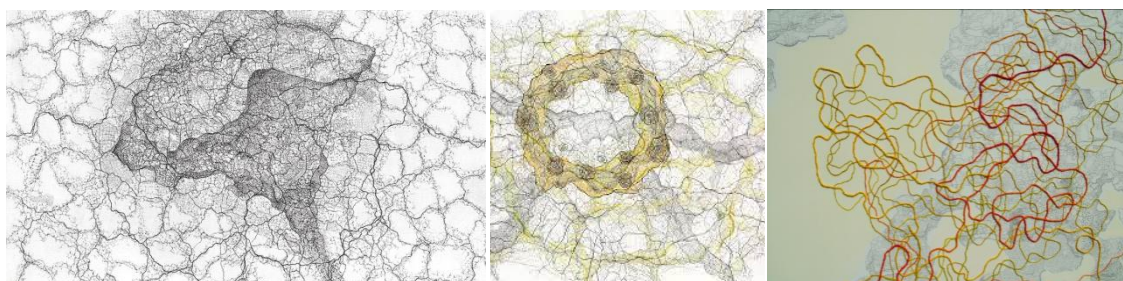


Floris (1964)

In That Moment (1965)

In The Distance (1990-91)

Εικόνα 9: Έργα του Γιάννη Χρηστάκου (1966)

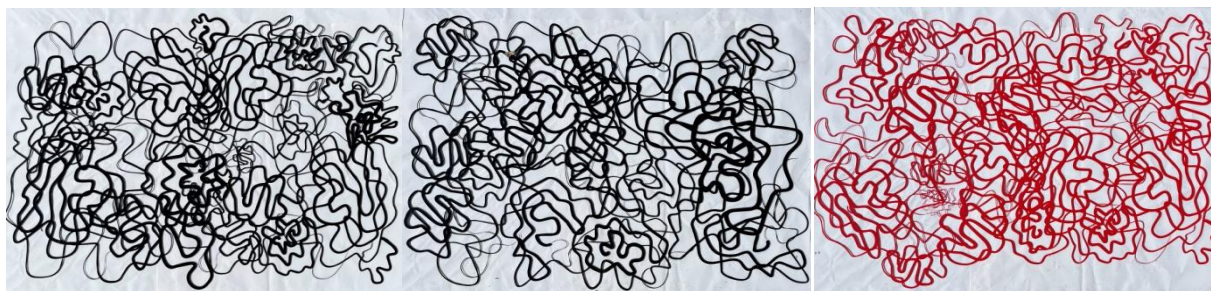


The Day you Entered my Life

Towards a New Utopia

Untitled

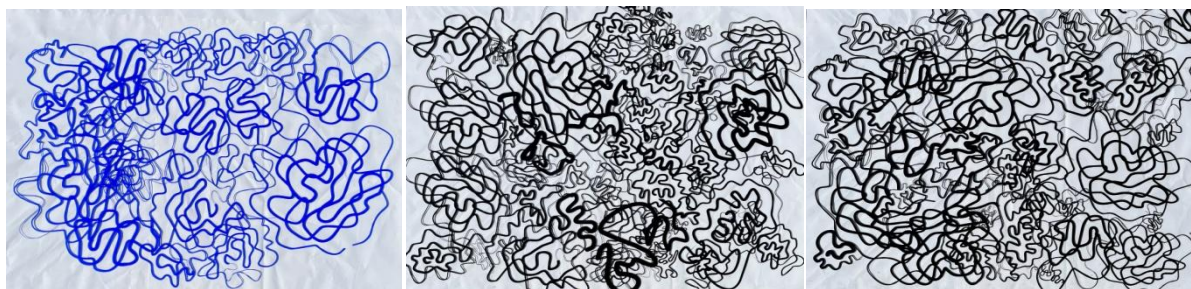
Εικόνα 10: Έργα της Εύας Κανακάκη (1992)



Black Chaos (2023)

Black Chaos 2 (2023)

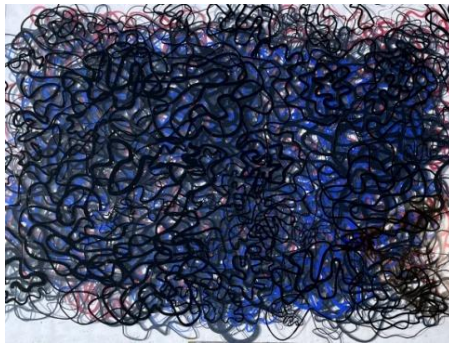
Red Feelings (2023)



Blue Thoughts (2023)

Black maze 1 (2022)

Black maze 2 (2022)



A conclusive yet variable outcome (2023)

Διδακτικό Σενάριο

Τίτλος μαθήματος: «Τα είδη των γραμμών»

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα: Πρωτοβάθμια / Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Εκτιμώμενο επίπεδο δυσκολίας: Το επίπεδο δυσκολίας μπορεί να αλλάξει από τον/την εκπαιδευτικό. (Παρουσιάσεις, είδη δραστηριοτήτων κ.α.)

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο εικαστικών ή σχολική αίθουσα με ψηφιακό εξοπλισμό, ή εργαστήριο πληροφορικής.

Διδακτικές ώρες: Το παρόν σχέδιο μαθήματος μπορεί να προσαρμοστεί από τον/την εκπαιδευτικό σύμφωνα με τις δικές του ανάγκες, χρησιμοποιώντας όποιες από τις προτεινόμενες δραστηριότητες θέλει και για όσες διδακτικές ώρες επιθυμεί να διαθέσει για την συγκεκριμένη ενότητα.

Περίληψη – Παρουσίαση του θέματος: Οι μαθητές/τριες θα μάθουν τα είδη των γραμμών και θα δημιουργήσουν με αυτά με τρόπο παιγνιώδη και βιωματικό (θα παρατηρήσουν, θα προβληματιστούν, θα πειραματιστούν). Τόσο στο θεωρητικό μέρος όσο και στις προτεινόμενες δραστηριότητες θα υπάρξουν παρουσιάσεις, γνωριμία με καλλιτέχνες και τις τεχντροπίες τους, αναζητήσεις στο διαδίκτυο, χρήση ψηφιακών εργαλείων και συζητήσεις με τους μαθητές/τριες.

Στόχος του μαθήματος: Βασικός στόχος είναι οι μαθητές/τριες να μάθουν τα είδη των γραμμών, να παρατηρήσουν τις γραμμές στη φύση και στο δομημένο περιβάλλον, να γνωρίσουν και να συγκρίνουν έργα τέχνης όπου κυριαρχούν οι γραμμές, να περιγράψουν τις γραμμές χρησιμοποιώντας τους σωστούς όρους (ευθεία, καμπύλη, τεθλασμένη, κυματοειδής, σπειροειδής) και να πειραματιστούν, να παίξουν και να δημιουργήσουν με αυτές.

Αναμενόμενα αποτελέσματα: Οι μαθητές/τριες θα μάθουν να διακρίνουν και να ονομάζουν τις γραμμές. Θα τις εντάξουν στο λεξιλόγιό τους και θα κατανοήσουν το σημαντικό ρόλο τους στην απόδοση των μορφών.

Διαθεματικότητα: Το διδακτικό σενάριο «Τα είδη των γραμμών» μπορεί να συνδεθεί διαθεματικά με τα εξής μαθήματα: Γλώσσα (εμπλουτισμός λεξιλογίου, παραγωγή λόγου, γραπτή έκφραση), Μαθηματικά (είδη γραμμών), Μελέτη Περιβάλλοντος (παρατήρηση φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος), Φυσική Αγωγή (το ανθρώπινο σώμα – παιχνίδια με γραμμές)

Εικαστικό λεξιλόγιο:

Γραμμή: Η πορεία που διαγράφει ένα σημείο πάνω σε μία επιφάνεια.

Ευθεία: Είναι η ίσια γραμμή που δεν αλλάζει ποτέ την πορεία της. (Μπορεί να είναι οριζόντια, κάθετη, διαγώνια)

Καμπύλη: Η γραμμή που δεν έχει γωνίες. Αντίθετη της ευθείας.

Κυματοειδής: Η καμπύλη γραμμή που η κίνηση της θυμίζει την κίνηση του κύματος.

Τεθλασμένη: Η ευθεία που σπάει και σχηματίζει γωνίες.

Σπειροειδής: Η γραμμή που διαγράφει κυκλική πορεία γύρω από το αρχικό της σημείο και μοιάζει με σαλιγκάρι.

«Ας γνωρίσουμε τις γραμμές...»

Αφόρμηση:

Που υπάρχουν γραμμές γύρω μας; Οι μαθητές/τριες παρατηρούν τη φύση και το δομημένο περιβάλλον για να ανακαλύψουν τις γραμμές που υπάρχουν γύρω τους σε διάφορες

μορφές. Συζητούν για τις γραμμές, τις περιγράφουν, τις αναπαριστούν με τα χέρια τους ή και ολόκληρο το σώμα τους και αναφέρουν και άλλες μορφές όπου έχουν προσέξει την παρουσία γραμμών.

Περίληψη – Παρουσίαση του θέματος:

Κάποιες φορές ξεκινώντας από ένα τυχαίο σημείο στο χαρτί αν αφήσουμε το χέρι και τη φαντασία μας να μας οδηγήσουν μπορούμε να έχουμε απίθανα έργα τέχνης.

Σκοπός του μαθήματος:

Οι μαθητές/τριες με αφορμή τα είδη των γραμμών στη φύση και στο δομημένο περιβάλλον να αντιληφθούν την παρουσία και την ποικιλία των γραμμών, να πειραματιστούν με τα είδη των γραμμών, να ενεργοποιήσουν τη φαντασία τους διατυπώνοντας υποθέσεις μέσα από την παρατήρηση του έργου τους αλλά και να μετασχηματίσουν τυχαία σχήματα και γραμμές δημιουργώντας συνθέσεις.

Υλικά :

Μαρκαδόροι, μπλοκ, κόλλα, χαρτιά, τέμπερες, σπάγκος.

Προτεινόμενη Δραστηριότητα:

Οι μαθητές/τριες σε ένα χαρτί με ένα μολύβι ή έναν μαρκαδόρο πειραματίζονται με τα είδη των γραμμών. Πρόσωπα, ανθρωπάκια, βουνά και δέντρα είναι μερικές από τις μορφές που μπορούν να προκύψουν από τις γραμμές .Εάν επιθυμούν μπορούν να προσθέσουν και χρώμα. (Μπορεί να γίνει αναφορά σε συγκεκριμένους καλλιτέχνες που δημιουργούν έργα με αυτόν τον τρόπο π.χ. Paul Klee, Picasso)

Προτεινόμενη Δραστηριότητα:

Οι μαθητές/τριες κόβουν διαφορετικά είδη γραμμών γραμμές σε διαφορετικά μεγέθη και χρώματα και τις κολλούν στο μπλοκ τους, δημιουργώντας συνθέσεις. (Μπορεί να γίνει αναφορά στο κολλάζ / χαρτοκοπτική)

Προτεινόμενη Δραστηριότητα:

Οι μαθητές/τριες βουτούν σπάγκους σε αραιωμένη τέμπερα και τους σέρνουν πάνω στο χαρτί τους, δημιουργώντας τα είδη των γραμμών. Το αποτέλεσμα είναι τυχαίο και εντυπωσιακό.

«Η περιπέτεια της γραμμής...»

Αφόρμηση:

Αλέξης Ακριθάκης, Τσίκι – Τσίκι (Μπορεί να γίνει αναφορά και στην αυθόρμητη ζωγραφική - doodling)

Περίληψη – Παρουσίαση του θέματος:

Κάποιες φορές ο Αλέξης Ακριθάκης ξεκινάει από ένα τυχαίο σημείο στο χαρτί του και αφήνει το χέρι και τη φαντασία του να τον οδηγήσουν. Αυτό που κάνει ο ίδιος το ονομάζει “τσίκι-τσίκι”. Φτιάχνει ασπρόμαυρα μοτίβα τα οποία γεμίζουν όλο το χαρτί του, δημιουργώντας σιγά - σιγά κάτι που μοιάζει με χάρτη ή έναν λαβύρινθο.

Σκοπός του μαθήματος:

Οι μαθητές/τριες με αφορμή τα έργα τσίκι - τσίκι του καλλιτέχνη να αντιληφθούν την παρουσία και την ποικιλία των γραμμών στα έργα του, τα σχήματα που προκύπτουν από την τυχαία διαδρομή του, και να δημιουργήσουν έργα σαν του Αλέξη Ακριθάκη.

Υλικά:

Μπλοκ, μαύρος μαρκαδόρος, κόλλα, σπάγκος.

Προτεινόμενη Δραστηριότητα:

Οι μαθητές/τριες θα πειραματιστούν με τα είδη των γραμμών με τον μαύρο μαρκαδόρο γεμίζοντας όλο το χαρτί τους δημιουργώντας τα δικά τους έργα τσίκι – τσίκι ή αυθόρμητης ζωγραφικής (doodling). Μπορούν να χρησιμοποιήσουν και χρώματα της επιλογής τους.

Προτεινόμενη Δραστηριότητα:

Η προτεινόμενη δραστηριότητα μπορεί να λειτουργήσει ατομικά αλλά και ομαδικά. Οι μαθητές/τριες παίρνουν κομμάτια σπάγκου, απλώνουν κόλλα στο χαρτί τους και κολλούν τους σπάγκους δημιουργώντας διαφορετικές γραμμές. Μια περιπέτεια για τις γραμμές, το που θα συνεχίσουν το ταξίδι τους. Το αποτέλεσμα που θα προκύψει θα μοιάζει με χάρτη – λαβύρινθο.

«Ζωγραφίζω στον αέρα...»

Αφόρμηση:

Ο/Η εκπαιδευτικός δημιουργεί με τον μαρκαδόρο δύο σημεία στον πίνακα, τα συνδέει με μία γραμμή. Αναφέρει τι κάνει η γραμμή (π.χ. τρέχει/ευθεία, περπατάει-σταματάει/διακεκομμένη, πηδάει πάνω-κάτω/ ζικ-ζακ κλπ.).

Περίληψη – Παρουσίαση του θέματος:

Πολλοί καλλιτέχνες δημιούργησαν έργα μόνο με γραμμές, το ίδιο καλούνται να κάνουν και οι μαθητές/τριες, μόνο που αυτή τη φορά θα τους οδηγεί ο νους τους μιας και τα μάτια τους θα είναι κλειστά.. Η χρήση της ψηφιακής συσκευής σχεδίασης σε δεύτερη φάση θα δείξει στους μαθητές την ψηφιακή "εξέλιξη" της τέχνης, δημιουργώντας ατομικά ή ομαδικά έργα.

Σκοπός του μαθήματος:

Εισαγωγή της συσκευής στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Υλικά:

Μαρκαδόροι, μολύβι, μπλοκ, συσκευή σχεδίασης.

Προτεινόμενη Δραστηριότητα:

Νοερή ζωγραφική με κλειστά μάτια. Οι μαθητές/τριες καλούνται να δημιουργήσουν έργα – διαδρομές χρησιμοποιώντας τα είδη των γραμμών με κλειστά μάτια.

Προτεινόμενη Δραστηριότητα:

Ο/Η εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές/τριες έναν - έναν να σηκωθούν και να χρησιμοποιήσουν την συσκευή, (μπορεί να γίνει αναφορά παρόμοιων έργων) ο/η μαθητής/τρια θα βλέπει στον προτζέκτορα ή την οθόνη του υπολογιστή να εμφανίζονται οι κινήσεις που κάνει στον αέρα σε μορφή γραμμών. Οι μαθητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να κινηθούν στην τάξη να εξοικειωθούν με τη συσκευή και να δημιουργήσουν έργα ατομικά ή ομαδικά.

Σύνδεσμοι που χρησιμοποιήθηκαν για το διδακτικό σενάριο:

<https://www.artsteps.com/>

<https://aesop.iep.edu.gr/>

<https://artrepublic.com/blogs/news/281-the-line-drawings-of-pablo-picasso-html>

<https://www.art-teachers.com/>

<http://i-teacher.net/>

<https://www.offlinepost.gr/2022/02/13/doodling-ti-kryvetai-pisw-apo-tis-kathimerines-mas-zwgrafies/>

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/>

<https://www.tate.org.uk/kids/explore/top-5/top-5-doodles>

<http://www.museupicasso.bcn.cat/en/>

<https://www.paulklee.net/>

<https://akrithakis.com/index.php/el/>

<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0a5260db153c>

<https://take.quiz-maker.com/QWXPPXN8K>

<https://wordwall.net/el/resource/52061316>

<https://www.artsteps.com/view/63da96e7c0a4cb48a03bcc59>

<https://yiannischristakos.wordpress.com/about/>

http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/4984/10-0024-01_Eikastika_A-B-Dimotikou_Vivlio-Ekpaideutikou/

http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2344/Eikastika_A-B-Dimotikou_html-empl/

Παρουσίαση Έργων

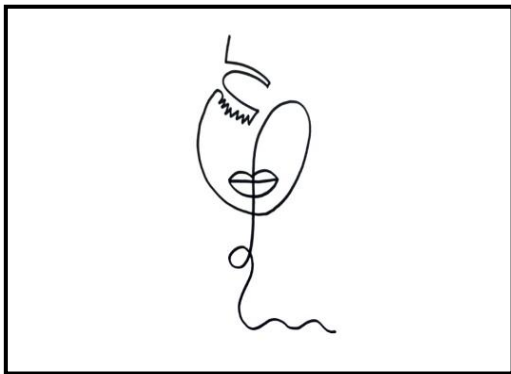
«Ας γνωρίσουμε τις γραμμές...»



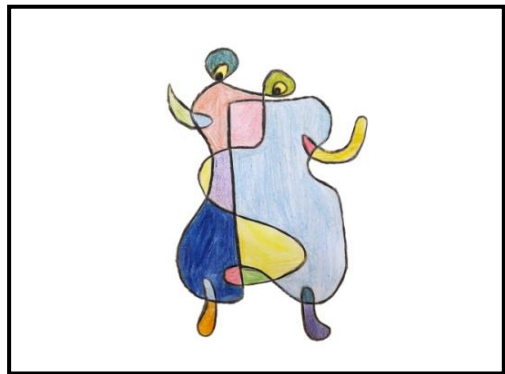
Εικόνα 11: Σύνθεση με γραμμές και χρώμα. Έργο της μαθήτριας Αγγελικής Ζ. - Δ' Τάξη.



Εικόνα 12: Τοπίο με γραμμές και χρώμα. Έργο του μαθητή Αλέξανδρου Τ. - Δ' Τάξη.



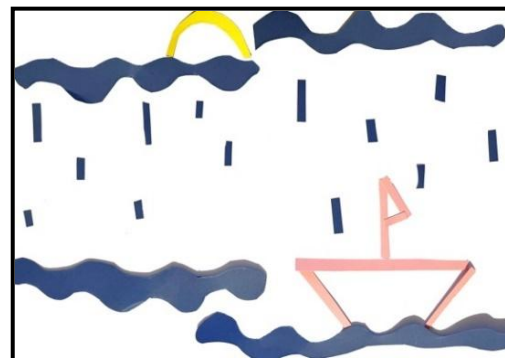
Εικόνα 13: Πρόσωπο με την τεχνική της μονοκονδυλιάς με μαύρο μαρκαδόρο, εμπνευσμένο από το έργο του Pablo Picasso, Face of Piere IX (1950). Έργο της μαθήτριας Μιχαέλας Μ. - Δ' Τάξη.



Εικόνα 14: Ανθρωπάκι με γραμμές και χρώμα, εμπνευσμένο από το έργο του Paul Klee, Siblings (1930). Έργο του μαθητή Σαντιάγο Κ. - Δ' Τάξη.



Εικόνα 15: Σύνθεση με γραμμές με μαύρη τέμπερα και σπάγκο. Έργο του μαθητή Κυριάκου Κ. - Δ' Τάξη.



Εικόνα 16: Χαρτοκοπτική με τα είδη των γραμμών και πολύχρωμα χαρτόνια. Έργο της μαθήτριας Κωνσταντίνας Θ. - Δ' Τάξη.

«Η περιπέτεια της γραμμής...»



Εικόνα 17: Τσίκι – Τσίκι με μαύρο λεπτό μαρκαδόρο. Έργο της μαθήτριας Όλγας Α. - Δ' Τάξη.



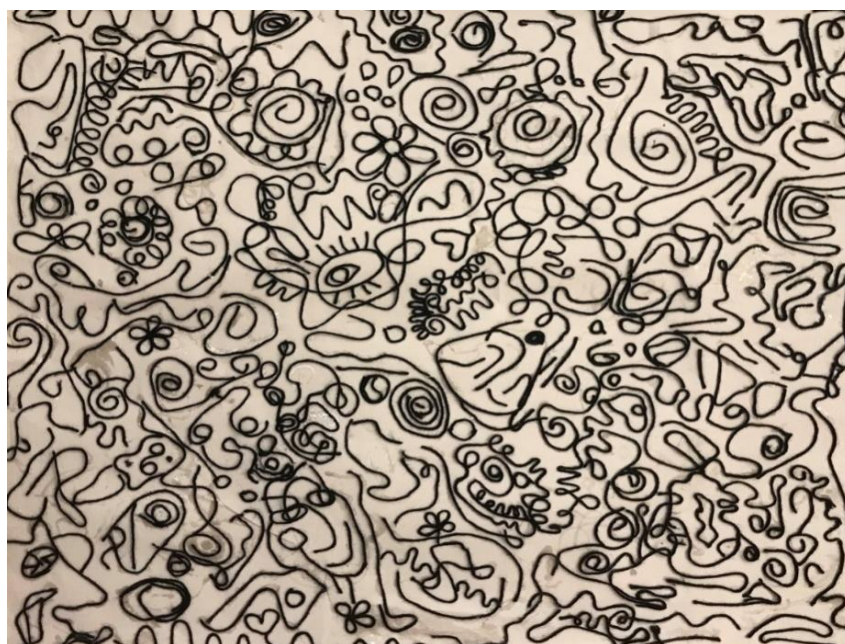
Εικόνα 18: Τσίκι – Τσίκι με μαύρο λεπτό μαρκαδόρο. Έργο του μαθητή Αντώνη Ρ. - Δ' Τάξη.



Εικόνα 20: Doodling με χρώμα. Έργο του μαθητή Λούκα Α. - Δ' Τάξη.

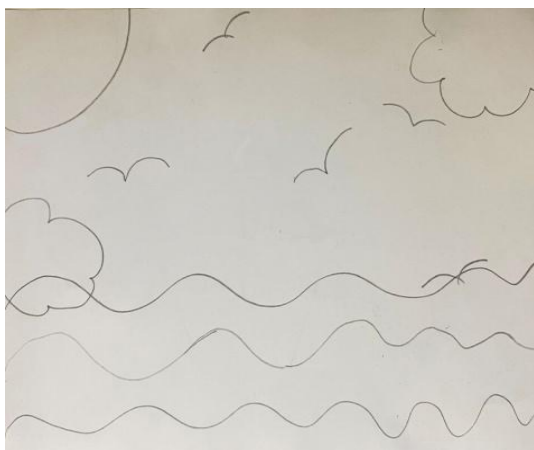


Εικόνα 19: Doodling με χρώμα. Έργο της μαθήτριας Βασιλικής Κ. - Δ' Τάξη.



Εικόνα 21: Τσίκι – Τσίκι με μαύρο σπάγκο. Ομαδικό έργο των μαθητών της Δ' Τάξης.

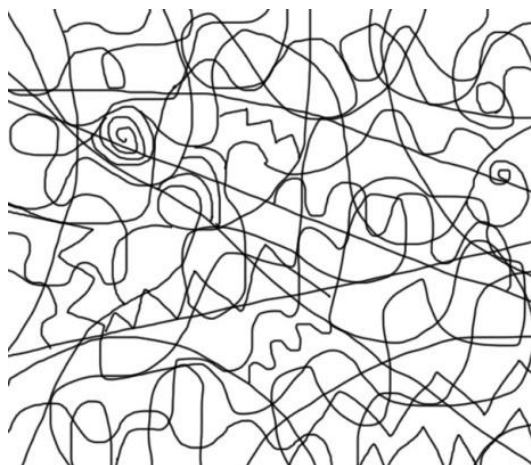
«Ζωγραφίζω στον αέρα...»



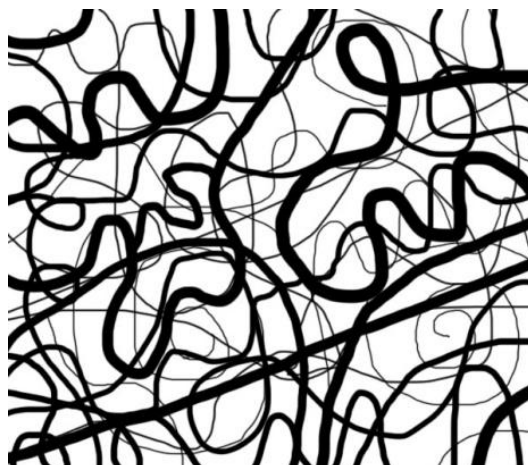
Εικόνα 26: Νοερή ζωγραφική (με κλειστά μάτια) με μολύβι. Έργο του μαθητή Βύρωνα Π. - Δ' Τάξη.



Εικόνα 22: Νοερή ζωγραφική (με κλειστά μάτια) με μαρκαδόρους. Έργο της μαθήτριας Μαρία Ν. - Δ' Τάξη.



Εικόνα 24: Αρχικοί πειραματισμοί των μαθητών της Δ' Τάξης με τα είδη των γραμμών με την ψηφιακή συσκευή σχεδίασης.



Εικόνα 24: Πειραματισμοί των μαθητών της Δ' Τάξης με διαφορετικά πάχη γραμμών με την ψηφιακή συσκευή σχεδίασης.



Εικόνα 25: Έργο μαθητών της Δ' Τάξης με τα είδη των γραμμών σε διαφορετικά πάχη και χρώματα με φόντο.



Εικόνα 237: Έργο μαθητών της Δ' Τάξης με τα είδη των γραμμών σε διάφορα πάχη και χρώματα και επεξεργασία φόντου με το λογισμικό Adobe Photoshop.

Συμπεράσματα

Εικονική Περιήγηση

Η επίσκεψη σε ένα μουσείο σήμερα μπορεί να γίνει όχι μόνο με τη φυσική παρουσία μας στο χώρο αλλά και εικονικά. Η διδακτική αξιοποίηση των εικονικών μουσείων στην τάξη παρέχει γνωστικά οφέλη στους μαθητές/τριες, με τελικό αποτέλεσμα την ευαισθητοποίησή τους απέναντι στα πολιτισμικά εκθέματα και την πολιτιστική κληρονομιά.

Οι νέες τεχνολογίες προσδίδουν στα μουσεία έναν νέο, διασκεδαστικό και αλληλεπιδραστικό χαρακτήρα με αποτέλεσμα να συντελείται η γνώση και η μάθηση με παιγνιώδη και διαδραστικό τρόπο. Αυτό επιτεύχθηκε μέσω της εφαρμογής ARTSTEPS όπου δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές/τριες να περιηγηθούν σε ένα εικονικό μουσείο με εκθέματα διάφορων καλλιτεχνών.

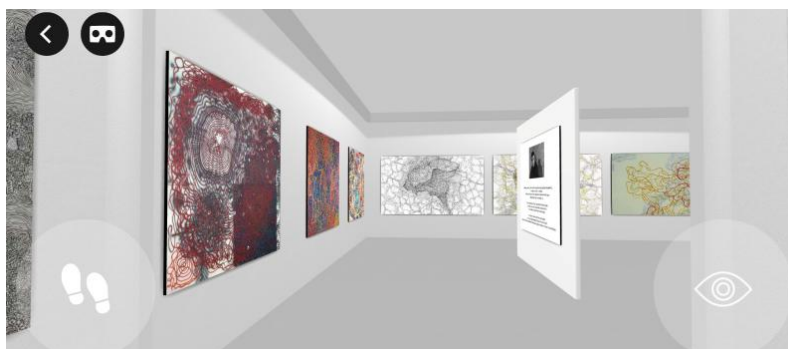
Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει με τη συγκεκριμένη εφαρμογή ένα εικονικό μουσείο, έναν χώρο, με έργα τέχνης ή εκθέματα πολιτιστικού περιεχομένου χωρίς αυτός ο χώρος να υφίσταται στην πραγματικότητα, δηλαδή ένα μουσείο που υπάρχει μόνο σε ψηφιακή μορφή, ένα εργαλείο το οποίο μπορεί να διευκολύνει την εκπαιδευτική διαδικασία.

Το εικονικό μουσείο με θέμα «Line in Art–Οι Γραμμές στην Τέχνη» στην εφαρμογή του φάνηκε να είναι ένα πολύτιμο εργαλείο καθώς επέτρεψε στους μαθητές/τριες να δουν έργα διαφορετικών καλλιτεχνών να μάθουν για τη ζωή, το έργο τους, την τεχνοτροπία τους κ.α.

Τέλος, φάνηκε πως μόνο θετική ήταν η εντύπωση που τους άφησε αυτή η εικονική περιήγηση εν ώρα μαθήματος.



Εικόνα 27: Εικονικό Μουσείο με την εφαρμογή artsteps «Lines in Art – Οι Γραμμές στην Τέχνη».



Εικόνα 28: Εικονικό Μουσείο με την εφαρμογή artsteps «Lines in Art – Οι Γραμμές στην Τέχνη».



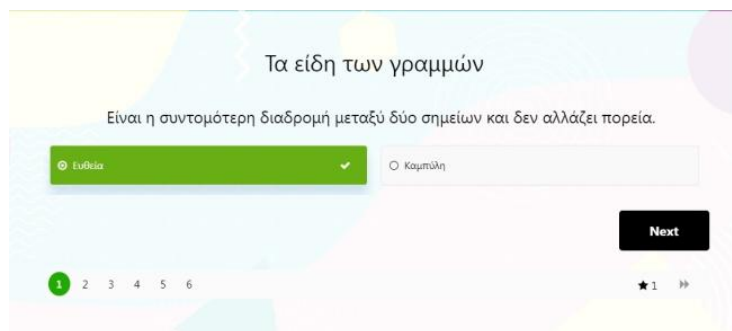
Εικόνα 29: Εικονικό Μουσείο με την εφαρμογή artsteps «Lines in Art – Οι Γραμμές στην Τέχνη».

Διαδραστικά / Ψηφιακά Παιχνίδια

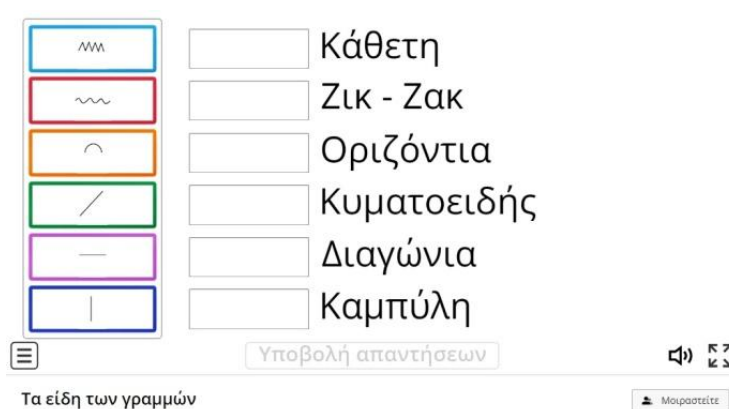
Τα παιχνίδια είναι ιδιαίτερα διασκεδαστικά και μπορούν να προσεγγίσουν τους μαθητές/τριες ανεξαρτήτως ηλικίας και μαθησιακού επιπέδου, υποβοηθούν την γνωστική εξέλιξη, καλλιεργώντας τη δημιουργικότητα και την επίλυση προβλημάτων. Τα παιχνίδια γενικά έχουν εκπαιδευτική αξία, η διαφορά όμως των κλασικών παιχνιδιών από τα εκπαιδευτικά (ψηφιακά) παιχνίδια, είναι ότι τα τελευταία έχουν ως κύριο στόχο την εκπαίδευση των μαθητών/τριών. Η μάθηση μέσω των ψηφιακών παιχνιδιών θεωρείται τα μαθησιακό ρεύμα του μέλλοντος. Για το διδακτικό σενάριο «Τα είδη των γραμμών» οι μαθητές/τριες έμαθαν και αναγνώρισαν τις γραμμές αλλά και τα έργα καλλιτεχνών μέσα από ψηφιακά-διαδραστικά παιχνίδια όπως: αντιστοιχίσεις, κάρτες μνήμης, πάζλ, σταυρόλεξα κ.α. Τα ψηφιακά παιχνίδια κέρδισαν την προσοχή και το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών την ώρα του μαθήματος και με πολύ ενθουσιασμό η μάθηση επιτεύχθηκε με διασκεδαστικό και ευχάριστο τρόπο.



Εικόνα 30: Πάζλ με το έργο του Paul Klee "Burdened Children" με την εφαρμογή jigsawplanet.



Εικόνα 31: Κουίζ ερωτήσεων για τα είδη των γραμμών με την εφαρμογή take.quiz-maker.



Εικόνα 32: Παιχνίδι αντιστοίχισης με τα είδη των γραμμών με την εφαρμογή wordwall.net.

Ψηφιακή συσκευή σχεδίασης

Οι νέες τεχνολογίες έρχονται να αλλάξουν εντυπωσιακά το τοπίο του 21ου αιώνα στην εκπαίδευση διαμορφώνοντας τόσο τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές προσεγγίζουν τη μάθηση, όσο και τον τρόπο που οι εκπαιδευτικοί προσεγγίζουν τη διδασκαλία.

Μπορεί μια σύγχρονη ψηφιακή συσκευή να αλλάξει το παραδοσιακό τοπίο της εκπαίδευσης;

Η συγκεκριμένη συσκευή επιτυγχάνει την αποτύπωση τρισδιάστατων κινήσεων στον φυσικό χώρο σε δισδιάστατη και τρισδιάστατη γεωμετρία στον ψηφιακό χώρο.

Η συσκευή σχεδίασης ήταν εύκολη στη χρήση φάνηκε να ικανοποιεί στο μέγιστο τις απαιτήσεις των μαθητών/τριών, όπου διασκέδασαν ιδιαίτερα και ενθουσιάστηκαν με τα ψηφιακά τους έργα τόσο σε ατομικό όσο και σε ομαδικό επίπεδο. Οι επιλογές που δίνει στους μαθητές η συσκευή είναι πολλές με αποτέλεσμα η δημιουργία να εξελίσσεται σε ένα παιχνίδι εξερεύνησης και ενθουσιασμού.



Εικόνα 33: Φωτογραφία της ψηφιακής συσκευής σχεδίασης.

Μελλοντικές προτάσεις

Η περαιτέρω ανάπτυξη των δυνατοτήτων της συσκευής, μπορεί να προσφέρει ακόμη μεγαλύτερη ελευθερία καλλιτεχνικής έκφρασης. Με επέκταση των δυνατοτήτων της συσκευής, όπως με την προσθήκη της τεχνολογίας Bluetooth, αυξάνεται το πεδίο κίνησης στον χώρο και οι συσκευές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα σε ένα γράφημα. Ένα μεγάλο πεδίο κίνησης επιτρέπει στην συσκευή να αποδώσει δισδιάστατα ή τρισδιάστατα γραφήματα πολύπλοκων κινήσεων όπως αυτών του χορού ή του αθλητισμού. Παράλληλα, η σύνδεση πολλών συσκευών μέσω Bluetooth δίνει την δυνατότητα σε περισσότερους από έναν χρήστες να αποτυπώνουν τις κινήσεις τους ταυτόχρονα ή ακόμη και σε συνεργασία, μέσω αλληλεπίδρασης μεταξύ των συσκευών.

Σε επίπεδο λογισμικού ελέγχου υπάρχει ακόμη μεγαλύτερη δυνατότητα ανάπτυξης της συσκευής. Αρχικά, ως προς την αποτύπωση των γραφημάτων στον ψηφιακό χώρο, καθώς όπως αναφέρθηκε πρόκειται για δισδιάστατη και τρισδιάστατη ψηφιακή γεωμετρία και όχι ψηφιακή εικόνα, είναι δυνατή η προβολή σε περιβάλλον Τεχνικής Πραγματικότητας (VR) ή Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR), τομείς στους οποίους αντίστοιχες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται ευρέως τα τελευταία χρόνια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιας εφαρμογής είναι η εφαρμογή TiltBrush του OculusRift, σε κόστος πολύ μεγαλύτερο από αυτό της εν λόγω συσκευής.

Το εύρος των δυνατοτήτων του λογισμικού μπορεί να διευρυνθεί ακόμη περισσότερο με την ανάπτυξη διαδικτυακών ψηφιακών χώρων στους οποίους κάθε συσκευή θα μπορεί να αποτυπώνει γραφήματα μέσω φυσικών κινήσεων παράλληλα με δεκάδες άλλους χρήστες, με την τελική εικόνα να προκύπτει ως αποτέλεσμα της έκφρασης δεκάδων χρηστών. Η ταυτόχρονη εμφάνιση της κίνησης του κάθε χρήστη μπορεί να αποτελέσει και ένα ισχυρό εργαλείο για τον διδάσκοντα, αφού μπορεί να βλέπει σε επαλληλία την προσπάθεια δεκάδων μαθητών κατά την διδασκαλία μια συγκεκριμένης κίνησης και να διορθώνει άμεσα τυχόν αποκλίσεις. Φυσικά από τα παραπάνω εύκολα προκύπτει η ευχρηστία της συσκευής σε περιπτώσεις απομακρυσμένης διδασκαλίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Εικόνες από τη διπλωματική του προπτυχιακού και έργα του μεταπτυχιακού.....	20
Εικόνα 2: Ενσωματωμένο κύκλωμα MPU9250	31
Εικόνα 3: Μικροελεγκτής ArduinoNano.....	32
Εικόνα 4: Ηλεκτρολογική σύνδεση μετρητικού οργάνου – μικροελεγκτή	32
Εικόνα 5: Έργα του Paul Klee - Πάουλ Κλέε (18 Δεκεμβρίου 1879 - 29 Ιουνίου 1940)	36
Εικόνα 6: Έργα του Pablo Picasso - Πάμπλο Πικάσο (25 Οκτωβρίου 1881 - 8 Απριλίου 1973)	36
Εικόνα 7: Έργα του Αλέξη Ακριθάκη (11 Μαΐου 1939 - 19 Σεπτεμβρίου 1994)	36
Εικόνα 8: Έργα του Bernard Cohen - Μπέρναρντ Κοέν (1933)	37
Εικόνα 9: Έργα του Γιάννη Χρηστάκου (1966)	37
Εικόνα 10: Έργα της Εύας Κανακάκη (1992)	37
Εικόνα 11: Σύνθεση με γραμμές και χρώμα. Έργο της μαθήτριας Αγγελικής Ζ. - Δ΄ Τάξη.	44
Εικόνα 12: Τοπίο με γραμμές και χρώμα. Έργο του μαθητή Αλέξανδρου Τ. - Δ΄ Τάξη.	44
Εικόνα 13: Πρόσωπο με την τεχνική της μονοκονδυλιάς με μαύρο μαρκαδόρο, εμπνευσμένο από το έργο του Pablo Picasso, Face of Piece IX (1950). Έργο της μαθήτριας Μιχαέλας Μ. - Δ΄ Τάξη.	44
Εικόνα 14: Ανθρωπάκι με γραμμές και χρώμα, εμπνευσμένο από το έργο του PaulKlee, Siblings (1930). Έργο του μαθητή Σαντιάγο Κ. - Δ΄ Τάξη.....	44
Εικόνα 15: Σύνθεση με γραμμές με μαύρη τέμπερα και σπάγκο. Έργο του μαθητή Κυριάκου Κ. - Δ΄ Τάξη.....	44
Εικόνα 16: Χαρτοκοπτική με τα είδη των γραμμών και πολύχρωμα χαρτόνια. Έργο της μαθήτριας Κωνσταντίνας Θ. - Δ΄ Τάξη.	44
Εικόνα 17: Τσίκι – Τσίκι με μαύρο λεπτό μαρκαδόρο. Έργο της μαθήτριας Όλγας Λ. - Δ΄ Τάξη.	45
Εικόνα 18: Τσίκι – Τσίκι με μαύρο λεπτό μαρκαδόρο. Έργο του μαθητή Αντώνη Ρ. - Δ΄ Τάξη.	45
Εικόνα 19: Doodling με χρώμα. Έργο του μαθητή Λούκα Λ. - Δ΄ Τάξη.....	45
Εικόνα 20: Doodling με χρώμα. Έργο της μαθήτριας Βασιλικής Κ. - Δ΄ Τάξη.	45
Εικόνα 21: Τσίκι – Τσίκι με μαύρο σπάγκο. Ομαδικό έργο των μαθητών της Δ΄ Τάξης.	45
Εικόνα 22: Νοερή ζωγραφική (με κλειστά μάτια) με μολύβι. Έργο του μαθητή Βύρωνα Π. - Δ΄ Τάξη.....	46

Εικόνα 23: Νοερή ζωγραφική (με κλειστά μάτια) με μαρκαδόρους. Έργο της μαθήτριας Μαρία Ν. - Δ΄ Τάξη.....	46
Εικόνα 24: Αρχικοί πειραματισμοί των μαθητών της Δ΄ Τάξης με τα είδη των γραμμών με την ψηφιακή συσκευή σχεδίασης.....	46
Εικόνα 25: Πειραματισμοί των μαθητών της Δ΄ Τάξης με διαφορετικά πάχη γραμμών με την ψηφιακή συσκευή σχεδίασης.....	46
Εικόνα 26: Έργο μαθητών της Δ΄ Τάξης με τα είδη των γραμμών σε διαφορετικά πάχη και χρώματα με φόντο.....	46
Εικόνα 27: Έργο μαθητών της Δ΄ Τάξης με τα είδη των γραμμών σε διάφορα πάχη και χρώματα και επεξεργασία φόντου με το λογισμικό AdobePhotoshop.....	46
Εικόνα 28: Εικονικό Μουσείο με την εφαρμογή artsteps «Lines in Art – Οι Γραμμές στην Τέχνη».....	47
Εικόνα 29: Εικονικό Μουσείο με την εφαρμογή artsteps «Lines in Art – Οι Γραμμές στην Τέχνη».....	48
Εικόνα 30: Εικονικό Μουσείο με την εφαρμογή artsteps «Lines in Art – Οι Γραμμές στην Τέχνη».....	48
Εικόνα 31: Παζλ με το έργο του Paul Klee “Burdened Children” με την εφαρμογή jigsawplanet.....	49
Εικόνα 32: Κουίζ ερωτήσεων για τα είδη των γραμμών με την εφαρμογή take.quiz-maker.	49
Εικόνα 33: Παιχνίδι αντιστοίχισης με τα είδη των γραμμών με την εφαρμογή wordwall.net.....	49
Εικόνα 34: Φωτογραφία της ψηφιακής συσκευής σχεδίασης.....	50

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Albert Reble (2014), Ιστορία της Παιδαγωγικής. Εκδόσεις: Δημ. Ν. Παπαδήμα, Αθήνα.

Αραπάκη Ξ., (2007), Η χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των εικαστικών τεχνών για την εκπαίδευση φοιτητριών/-ών παιδαγωγικών τμημάτων. Πρακτικά Συνεδρίου «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη». Διαθέσιμο από: <https://www.xarapaki.gr/el/wp-content/uploads/2013/07/%CE%93-8.-2007-%CE%91%CE%A1%CE%91%CE%A0-%CE%9D.%CE%A4%CE%95%CE%A7%CE%9D.pdf>

Αρβανίτης, Κ. (2002). Ψηφιακό, Εικονικό Κυβερνομουσείο ή δικτυακό μουσείο; Αναζητώντας όρο και ορισμό. 1ο Διεθνές Συνέδριο Μουσειολογίας, Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας & Επικοινωνίας, 31 Μαΐου – 2 Ιουνίου 2002, (σσ. 183-192). Μυτιλήνη. Διαθέσιμο από: <https://docplayer.gr/30649182-Psifiako-eikoniko-kyvernomoysio-i-iktyako-moyseio-anazitontas-oro-kai-orismo.html>

Βάος Α. (2000), Εικαστική Αγωγή στην Ελληνική Εκπαίδευση: Ιστορική Αναδρομή – Προσεγγίσεις στη Διδασκαλία της Τέχνης. Εκδόσεις: Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.

Βιγγόπουλος Η., (1982), Η τέχνη στο νηπιαγωγείο και στο δημοτικό σχολείο: Θεωρητικές αρχές και γενικές οδηγίες. Εκδόσεις: Δίπτυχο, Αθήνα.

Charman, L. (1993). Διδακτική της τέχνης: Προσεγγίσεις στην καλλιτεχνική αγωγή. Αθήνα: Νεφέλη.

Γιαννοπούλου Α., Παναγιωτακόπουλος Χ., (2011), Το ηλεκτρονικό παιχνίδι και το παιδί: Επιδράσεις και προοπτικές, Πρακτικά συνεδρίου, Πάτρα. Διαθέσιμο από: <http://www.cetl.edmedu.upatras.gr/proc2/proceedings/1-0161.pdf>

Γκανά Γ., Ζησοπούλου Ε., Θεοδωρίδης Ν., Καραχάλιου Κ., Κοκκίδου Μ., & Χατζηκαμάρη Π., (1998), Το σχολείο-Εργαστήρι τέχνης και δημιουργίας. Έκδοση: ΑΠΘ-Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών, (Ίδρυμα Μ. Τριανταφυλλίδη), Θεσσαλονίκη.

Gardner, H. (1983). Frames of mind: Η Θεωρία των Πολλαπλών Τύπων Νοημοσύνης, Εκδόσεις: Μαραθίας, Αθήνα.

Γρόσδος Σ., Ανδρεάδου Χ. & Μακαρατζής Γ. (2010). Τέχνη και δημιουργικότητα στο σχολείο: η αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική της Τέχνης. Ψηφιακές και Διαδικτυακές εφαρμογές στην εκπαίδευση, 2ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας, Βέροια –Νάουσα 23, 24, 25 Απριλίου 2010. Διαθέσιμο από: <https://www.academia.edu/10294419/>

Δημαράκη Ε. (2004). Ανατομία Σεναρίων Μάθησης. EPICT

Δημητριάδης Ν., Πομπόρτσος Σ., Τριταφύλλου Γ., (2004), Τεχνολογία Πολυμέσων θεωρία και πράξη. Εκδόσεις: Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.

Δήμου – Τζαβάρα Α. (2011). Δοκίμια Φιλοσοφικής Αισθητικής. Εκδοτικός Όμιλος ΙΩΝ, Αθήνα.

8ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Καινοτομία και Έρευνα, Τόμ. 8, Αρ. 2Α (2015). Διαθέσιμο από:

<https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/issue/view/5>

Ζωγράφος Θ., Μπέσσας Δ., Μπέσσα Ε.(2012). Εικαστικά Α΄ & Β΄ Δημοτικού, Βιβλίο Δασκάλου. Υ.ΠΑΙ.Θ.

Ιωαννίδης, Γ. (1996). Αισθητική αγωγή - Καλλιτεχνική αγωγή: Μια πρόταση αναθεώρησης. Στο Μ. Καρδαμίτση-Αδάμη (Επιμ.), *Το παιδί και η αισθητική αγωγή* (σ. 247-250). Πρακτικά Συνεδρίου. Αθήνα 25-27/04/1996. Αθήνα: Ίδρυμα Παναγιώτη & Έφης Μιχελή.

Καλκάνης Γ. &αλ. (2007). Επιμορφωτικό Υλικό για το Ειδικό Μέρος του Προγράμματος Σπουδών για την Εκπαίδευση Επιμορφωτών. Ειδικότητα ΠΕ50-70. Α Μέρος. (σελ. 93-105. Εκδόσεις: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Αθήνα.

Kant, Im. Παρατηρήσεις πάνω στο αίσθημα του ωραίου και του υπέροχου. Εκδόσεις: Printa, Αθήνα.

Κασκαντάμη Μ. (2001). Μαθαίνοντας στο Ίντερνετ: Αρχαία Νέα Ιστορία. Εκδόσεις: Καστανιώτη. Αθήνα.

Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001), Πληροφορική στην εκπαίδευση, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Κωνσταντίνου Κ. (2005). Διδασκαλία και μάθηση σε μία σύγχρονη κοινωνία. Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης. Εκδόσεις: Καστανιώτη, Αθήνα.

Μαρκατάτος, Γ. (2002). Ψηφιακή εικαστική ως μέσο εξοικείωσης των μαθητών στη χρήση Η/Υ. Στο Α. Δημητράκοπούλου (Επιμ.), *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση* (σ. 339-344). Τόμ. Β΄. Πρακτικά Συνεδρίου. Αθήνα: Καστανιώτης - Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση. Διαθέσιμο από: <https://www.etpe.gr/wp-content/uploads/pdfs/etpe720.pdf>

Μπαλκίζας Ν. (2008). Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στη Χρήση και Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διδακτική Διαδικασία: Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Σεναρίου. Εκδόσεις: ΠΑ.Κ.Ε. Αθήνα.

Μπούνια, Α.& Δασκαλοπούλου, Σ., (2008). Ψηφιακός πολιτισμός και εικονικά μουσεία: έννοιες, τάσεις, προκλήσεις, Στο Λυριτζής Ι, σ.σ.20-56. Εκδόσεις: Gutenberg, Αθήνα.

Newby J., Timothy, Sterpich A., Donald, Lehman D. James, Russell D., James. (2009). Εκπαιδευτική Τεχνολογία για Διδασκαλία και Μάθηση. Εκδόσεις: Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη.

Νικονάνου, Ν.(2002). Αρχαιολογικά μουσεία και σχολείο. Εκπαιδευτικά προγράμματα μουσειακής αγωγής για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα, Διδακτορική Διατριβή: Θεσσαλονίκη.

Νικονάνου Ν. (2009). Μουσειοπαιδαγωγική: Από τη Θεωρία στην Πράξη. Εκδόσεις: Πατάκη, Αθήνα.

Νικονάνου, Ν., Μπούνια Α., Φιλιππουπολίτη Α., Χουρμουζιάδη Α., Γιαννούτσου Ν. (2015). Μουσειακή μάθηση και εμπειρία στον 21ο αιώνα. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. Διαθέσιμο από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/712>

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, «Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Εικαστικών», στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης (Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, 2003), 1. Διαθέσιμο από: <http://www.pischools.gr/lessons/aesthetics/eikastika/depps-aps>

6ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο: Διδασκαλία των Εικαστικών με τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας, Μαρία Καλαματιανού. Διαθέσιμο από: <https://www.etpe.gr/wp-content/uploads/pdfs/etpe2608.pdf>

Παπανούτσος, Ε. Π. (1956). Αισθητική (3η Έκδοση). Εκδόσεις: Ίκαρος, Αθήνα.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2004). Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της διδασκαλίας. Ολική προσέγγιση. Εκδόσεις Αριστοτέλης, Αθήνα.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2006). Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας. Συνολική Προσέγγιση. Α΄ Τόμος. Αθήνα: Έκδοση Συγγραφέων, Αριστοτέλης Ράπτης, Αθήνα.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2006). Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας. Παιδαγωγικές Δραστηριότητες. Β΄ Τόμος. Αθήνα: Έκδοση Συγγραφέων, Αριστοτέλης Ράπτης, Αθήνα. Διαθέσιμο από: <https://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/19727>

Ράτσικας, Δ., & Ζιάκα, Γ. (2012). Η καλλιτεχνική δημιουργία ως παιχνίδι για μικρούς και μεγάλους. Στο Σ. Πανταζής & Χ. Ζάραγκας (Επιμ.), 3ο Διεθνές Συνέδριο Προσχολικής Αγωγής (σ. 448-456). Πρακτικά Συνεδρίου. Ιωάννινα 11-13/05/2012. Ιωάννινα: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Διαθέσιμο από:

<http://www.pedagogy.gr/index.php/journal/pages/view/perilipseis>

Σιγούρος Ι., &Κέκκερης Γ. (2012). Η διδασκαλία της εικαστικής γλώσσας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση με τη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), "Παιδαγωγική Θεωρία & Πράξη". Τεύχος 5, σ.σ. 116. Διαθέσιμο από: <https://www.academia.edu/24666351/>

Σιγούρος Ι., Κέκκερης Γ., Η διδασκαλία της εικαστικής γλώσσας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση με τη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ - θεωρία & πράξη - Τεύχος 5, 2012. Διαθέσιμο από: <http://www.pedagogy.gr/index.php/journal/issue/view/5>

Σολομωνίδου, Χ. (2007), Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία. Εκδόσεις: Μεταίχμιο, Αθήνα.

Σπανός, Β., &Χαϊδογιάννου, Χ. (2013). Η υποκειμενική αναπαράσταση της εικόνας του κόσμου από την τέχνη και την επιστήμη και οι συνέπειές της για τη σχολική γνώση, σ.σ. 105-106, 227-240. <http://www.taekpaideutika.gr/>

SchirrmacherR. (1998). Τέχνη & Δημιουργική Ανάπτυξη των Παιδιών (2η Έκδοση). Εκδόσεις: ΙΩΝ, Αθήνα.

StephenN. Elliot, ThomasR. Kratochwill, JoanLittlefieldCook, JohnF. Travers (2008). Εκπαιδευτική Ψυχολογία: Αποτελεσματική Διδασκαλία – Αποτελεσματική Μάθηση. Εκδόσεις: Gutenberg, Αθήνα.

Τζαβάρας Γ. (2007). Ανθολόγιο Αισθητικής. Εκδόσεις: GUTENBERG, Αθήνα.

Τζίμας Β., (2009), Σχεδιασμός Διδακτικών Σεναρίων με τη Συνδρομή των ΤΠΕ, 1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία». Διαθέσιμο από: <https://www.etpe.gr/wp-content/uploads/pdfs/etpe1343.pdf>

ΤιτίκαΣάλλα (2008), Καλλιτεχνική Παιδεία και Παιδαγωγικά Συστήματα: Ιστορία της εικαστικής παιδείας στα εκπαιδευτικά συστήματα. Εκδόσεις: Νήσος, Αθήνα.

Χρονάκη, Α. (2004), Ο Υπολογιστής στην τάξη: Μαθητές και εκπαιδευτικοί σενέους ρόλους, στο Ι. Κεκές (Επιμ.) Νέες τεχνολογίες και εκπαίδευση, Ζητήματασχεδιασμού και εφαρμογών: Φιλοσοφικές και κοινωνικές προεκτάσεις. Αθήνα:Εκδόσεις Ατραπός, 81-110.

Τσικαλάκη, Κ. &Βαλατίδης, Ε. (2010). Ο ρόλος των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην κοινωνία, στη ζωή μας και στην εκπαίδευση. Επιστημονικό Βήμα, 13, 133-140. Ανακτήθηκε από ιστοσελίδα Ινστιτούτο Παιδαγωγικών Ερευνών – Μελετών της Διδασκαλικής Ομοσπονδίας Ελλάδας. Διαθέσιμο από: <http://ipem-doe.gr/wpcontent/uploads/2018/12/jun2010.pdf>

Anderson, T. M., &Melody, K. (2005). Art for Life Authentic Instruction in Art. New York: McGraw – Hill Companies Inc.

Atamuratov R. K., (2020), the importance of the virtual museums in the educational practice, European journal of research and reflection in Educational Sciences, Vol.8 No 2, 2020 Part II, 89-93. Διαθέσιμο από: <https://www.idpublications.org/wp-content/uploads/2020/02/Full-Paper-THE-IMPORTANCE-OF-THE-VIRTUAL-MUSEUMS-IN-THE-EDUCATIONAL-PROCESS.pdf>

Boughton, D. (1986) Visual literacy: Implications for cultural understanding through art education. Journal of Art & Design Education, 5(1-2), 125-142.

Cheng K. H., Tsai C. C. (2019). A case study of immersive virtual field trips in an elementary classroom: Students' learning experience and teacher - student interaction behaviors. Computers and Education. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103600>

Dalari, A. (2019). The subject of arts education through the use of new technologies. The case of the virtual museum. Διαθέσιμο από: <http://journal.acce.edu.au/index.php/AEC/article/view/170>

Davies, T. & Worrall, P. (2003), Media Literacy and Perceptions of Schools, in K. Hamalainen (Ed.), Lifelong Learning in Europe, Cultural Learning for Creativity, vol. VIII, issue 2.

Dhanapal, S., Kanapathy, R. & Mastan, J. (2014). A study to understand the role of visual arts in the teaching and learning of science.

Dickey D. M., (2003), Teaching in 3D: Pedagogical Affordances and Constraints of 3D Virtual Worlds for Synchronous Distance Learning, Distance Education, 24:1, 105-121, DOI: 10.1080/01587910303047.

Eisner, E. (2000) Ten lessons the arts teach. In J. Amdur Spitz (Ed.), Learning and the arts: Crossing boundaries (pp. 7-13). Conference Proceedings. Los Angeles 12-14/01/2000. Los Angeles: Geraldine R. Dodge Foundation, J. Paul Getty Trust, and The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation. <https://www.giarts.org/article/learning-and-arts/>

Fokides E. & Sfakianou M. (2017). Virtual museums in arts education. Results of a pilot project in primary school settings. Asian Research Journal of Arts & Social Sciences. https://www.academia.edu/35659037/Fokides_E_and_Sfakianou_M_2017_Virtual_museums_in_arts_education_Results_of_a_pilot_project_in_primary_school_settings_Asiarch_Journal_of_Arts_and_Social_Sciences_3_1_

Fokides E. & Sfakianou M. (2017). Virtual Museums in Arts Education. Results of a Pilot Project in Primary School Settings. https://www.researchgate.net/publication/317048445_Virtual_Museums_in_Arts_Education_Results_of_a_Pilot_Project_in_Primary_School_Settings

Gheorghiu, D., Stefan, L., (2014), 3D Online Virtual Museum as e-Learning Tool: A Mixed Reality Experience, 6th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2014), 379-388.

Hetland, L., Winner, E., Veenema, E., Sherida, K. (2013), "Studio Thinking 2: The real benefits of visual arts education", 2nd Edition, Teachers College Press.

Islek, D., Danju, I. (2019). The Effect of Museum Education Practices Carried out on Virtual Teaching Environments on Prospective Teachers' Views. *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*, 67, 114-135 <https://www.rcis.ro/ro/section1/155-volumul-672019decembrie/2624-the-effect-of-museum-education-practices-carried-out-on-virtual-teaching-environments-on-prospective-teachers-views.html>

Jantjies, M., Moodley, T., &Maart, R.D., 2018, Experiential learning through Virtual and Augmented Reality in Higher Education. ICETM 2018. Διαθέσιμο από: https://www.researchgate.net/publication/331423337_Experiential_learning_through_Virtual_and_Augmented_Reality_in_Higher_Education

Kavanagh S., Luxton-Reilly A., Wuensche B., Plimmer B. (2017). A systematic review of Virtual Reality in education. Department of Computer Science, University of Auckland, New Zealand. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1165633.pdf>

Lin, C. (2008). A qualitative study of three secondary art teachers' conceptualizations of visual literacy as manifested through their teaching with electronic technologies. Dissertation. Urbana-Champaign: University of Illinois. Διαθέσιμο από: <https://www.ideals.illinois.edu/items/14337>

Madrazo, L., Quílez, J., & Sicilia, Á. (2002). Design knowledge as interaction between form and shape: A pedagogic case study. *Digital Creativity*, 13(3), 129–143.

Monica Zumarova, Computers and children's leisure time. Διαθέσιμο από: https://www.researchgate.net/publication/273899249_Computers_and_Children's_Leisure_Time

Mohler, J.L., (2000), Desktop Virtual Reality for the Enhancement of Visualization Skills. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 9, 2.

Pagano A., Pietroni E., & Cerato I. (2017). User experience evaluation of immersive virtual contexts: the case of the virtual museum of the tiber valley project. https://www.researchgate.net/publication/318705048_USER_EXPERIENCE_EVALUATION_OF_IMMERSIVE_VIRTUAL_CONTEXTS_THE_CASE_OF_THE_VIRTUAL_MUSEUM_OF_THE_TIBER_VALLEY_PROJECT

Puurula, A. (2002). Searching for a pedagogical basis for teaching cultural heritage using virtual environments. In: S. Karppinen (Ed.), *Neothemi: Cultural Heritage and ICT at a Glance* (p.p. 17-32). Helsinki: University of Helsinki-Department of Teacher Education-Vantaa Institute for Continuing Education.

Schweibenz W. (2004). The development of virtual museum. Διαθέσιμο από: https://www.researchgate.net/profile/Werner-Schweibenz/publication/240296250_The_Development_of_Virtual_Museums/links/5862304c08aebf17d3950d65/The-Development-of-Virtual-Museums.pdf

Selivanov N. (2004). Education, Art and ICTs: Integration for the Development of Personality. In L. Gordon (Ed.), Education, Art and ICTs: Integration for the Development of One's Personality (pp 21-41). Conference Proceedings. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Retrieved from: <http://iite.unesco.org/publications/3214631>

Southworth, G. (1982) Art in the primary school: Towards first principles. Journal of Art & Design Education, 1(2), 217-229.

Sylaiou, S., Liarokapis, F., Sechidis, L., Patias, P., Georgoula, O., (2005), Virtual museums, the first results of a survey on methods and tools. International - 18- Symposium (the ICOMOS & ISPRS Committee on Documentation of Cultural Heritage), the CIPA International Archives for Documentation of Cultural Heritage, Vol. XX - 2005 International Symposium, the ISPRS International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Services. Vol XXXVI- 5/C34, Τορίνο, Ιταλία, σελ. 1138 - 1143, 26 Σεπτεμβρίου - 1 Οκτώβριου 2005. Διαθέσιμο από: https://www.researchgate.net/publication/235431488_Virtual_museums_the_first_results_of_a_survey_on_methods_and_tools

Sylaiou S., Mania K., Paliokas I., Pujol-Tost L., Killintzis V., Liarokapis F. (2017). Exploring the educational impact of diverse technologies in online virtual museums. , International Journal of Arts and Technology. Διαθέσιμο από: https://www.researchgate.net/profile/Stella-Sylaiou/publication/316567590_Exploring_the_educational_impact_of_diverse_technologies_in_online_virtual_museums/links/591aa93ba6fdccb149f39e15/Exploring-the-educational-impact-of-diverse-technologies-in-online-virtual-museums.pdf

Trilling B., (2008), 3Rs X 7Cs = 21st Century Learning. Σημειώσεις - σελ. 175- 177. <https://fliphtml5.com/niaul/smgi/basic/201-243>

Verde A., Jose Manuel Valero, (2021), Virtual museums and Google arts & culture: Alternatives to the face-to-face visit to experience art, International Journal of Education and Research, Vol. 9 No. 2 February 2021, 43-54.

Walaal. K. (2012). Using technology as a creative tool to enhance new means of expression at art students' work. In Arts education in the crossroad of culture. Conference Proceedings. Lemesos 25-27/06/2012. Lemesos: Cyprus Society for Education through Arts. Retrieved from: <https://insea.org/wp-content/uploads/2021/10/InSEA-European-Congress-Proceedings.pdf>

Welsh M., & Condie R. (2010). T'aint what you do (It's the way that you do it): ICT and creativity in the primary school classroom. In N. Reynolds & M. Turcsányi - Szabó (Eds.), KCKS 2010, IFIP AICT 324 (pp 424-434). Conference Proceedings. Berlin - Heidelberg: Springer.

