

Μουσειακή εκπαίδευση και ρομποτική: Η Bee Bot στο Μουσείο Νεοελληνικής Τέχνης Ρόδου (Νεστορίδειο Μέλαθρο)

Αναστασία Ζέζου

Νηπιαγωγός, Δρ Παιδικής Λογοτεχνίας
zezou@aegean.gr

➤ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Εκπαίδευση μέσω της Τέχνης, όπως και η αξιοποίηση της Τέχνης μέσω της Εκπαίδευσης, καθίσταται ολοένα και πιο συστηματική τα τελευταία χρόνια. Η αξιοποίηση των έργων τέχνης στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων προσφέρει ευκαιρίες για την ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών. Έτσι, η Τέχνη καλλιεργεί τις αισθήσεις, τη φαντασία, τη δημιουργική και κριτική σκέψη, τη στοχαστική παρατήρηση, ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσονται βασικές δεξιότητες, που είναι απαραίτητες για την καθημερινή ζωή του ατόμου. Η ρομποτική αποτελεί μια σύγχρονη επιστήμη που παρέχει ποικίλα εργαλεία και στον εκπαιδευτικό χώρο, με σκοπό τη διαμόρφωση ενός αλληλεπιδραστικού και συνεργατικού πλαισίου ευχάριστης και παιγνιώδους μάθησης. Ειδικότερα, η χρήση της Bee-Bot (BB), μιας ρομποτικής ‘μελισσούλας’, αναδεικνύει αφενός τη σπουδαιότητα των βιωματικών παιχνιδιών προγραμματισμού για νήπια και αφετέρου αποτελεί το κίνητρο για διεπιστημονικές προσεγγίσεις. Ταυτόχρονα, η διερευνητική μάθηση αποτελεί το ευρύτερο πεδίο υλοποίησης των δράσεων της εκπαιδευτικής ρομποτικής. Σκοπός της παρούσας μελέτης αποτελεί αφενός η παρουσίαση του θεωρητικού πλαισίου σχετικά με την τέχνη και την εκπαιδευτική ρομποτική για μικρά παιδιά και αφετέρου η ανάδειξη της χρήσης της Bee-bot σε μια εκπαιδευτική εφαρμογή με επίκεντρο το Μουσείο Νεοελληνικής Τέχνης του Δήμου Ρόδου (Νεστορίδειο Μέλαθρο).

Λέξεις-κλειδιά: τέχνη, ρομποτική, νηπιαγωγείο, μουσείο νεοελληνικής τέχνης Ρόδου.

➤ ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

Η εκπαίδευση μέσω της τέχνης, όπως και η αξιοποίηση της τέχνης μέσω της εκπαίδευσης καθίσταται ολοένα και πιο συστηματική τα τελευταία χρόνια, ενώ ποικίλες έρευνες από διάφορα επιστημονικά πεδία καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η ενασχόληση με τις τέχνες συμβάλλει τόσο στην αισθητική ανάπτυξη, όσο και στην ολιστική ανάπτυξη του παιδιού (Gardner, 1982; Fiske, 1999; Bamford, 2006).



Όταν λέμε 'Τέχνη' αναφερόμαστε ουσιαστικά σε μια μορφή επικοινωνίας, που βασίζεται στην καλλιτεχνική γλώσσα αλλά και σε μια διαδικασία διαμόρφωσης του ανθρώπου. Ταυτόχρονα, οι τέχνες αποτελούν μια φόρμα, πάνω στην οποία διαμορφώνονται και αναπτύσσονται η προσωπικότητα, οι στάσεις και οι αξίες των ανθρώπων, μέσω της φαντασίας, της δημιουργικότητας και της έκφρασης (Aderson & Milbrandt, 2005; Chalmers, 1996; Edwards, 2002; Eisner, 2002; 2004).

Ο Gardner (1982) αναφερόμενος στις εικαστικές δραστηριότητες στην εκπαίδευση, υποστήριξε ότι ενεργοποιούν πολλά κέντρα νοημοσύνης στα παιδιά, βοηθώντας τα να κατακτήσουν τη γνώση αλλά και να αναπτυχθούν συναισθηματικά και κοινωνικά. Επίσης, ο Huizinga, εστιάζοντας στον παιγνιώδη χαρακτήρα των τεχνών στο σχολείο, υποστήριξε ότι οι τέχνες προκαλούν μεγάλη ευχαρίστηση στα παιδιά, διότι δεν τους προκαλούν την πίεση των συμβατικών μαθημάτων, αποτελώντας μια μορφή αυθεντικής μάθησης. Ακόμη, η διερευνητική προσέγγιση και η ενεργητική και βιωματική μάθηση είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με τις τέχνες, ενώ ο ρόλος του εκπαιδευτικού, ως διαμεσολαβητή και εμπυχωτή είναι εξαιρετικά σημαντικός (Arnheim, 1991; Grotzer et al., 2002; Halverson & Sawyer, 2022; Κόκκος, 2011; Κόκκος & Μέγα, 2007; Olson, 2000; Weisberg, 2006).

Ειδικότερα, οι τέχνες συνδέονται άρρηκτα με τη μάθηση, καθώς αφενός διαρρέουν κάθετα και οριζόντια όλα τα γνωστικά πεδία του ΑΠ (προσωπική και κοινωνική ανάπτυξη, γλώσσα, μαθηματικά, φυσικές επιστήμες, ΤΠΕ, κτλ) και αφετέρου οι μαθητές εμπλέκονται σε αυτήν μέσω τριών διαδικασιών: της δημιουργικότητας, της παρουσίασης και της ανταπόκρισης (Blended-Art). Η δημιουργικότητα σχετίζεται με την έκφραση ιδεών, σκέψεων και συναισθημάτων, η παρουσίαση με την έκθεση στο κοινό, ενώ η ανταπόκριση με την παρατήρηση, τον αναστοχασμό και την ερμηνεία των έργων των άλλων.

Ειδικότερα, η τέχνη είναι θεμελιώδης στην προσχολική εκπαίδευση (Jalongo & Stamp, 1997), καθώς δεν υπάρχει αναλυτικό πρόγραμμα για μικρά παιδιά, χωρίς να δίνει έμφαση στις τέχνες. Ειδικότερα, η τέχνη στο ελληνικό αναλυτικό πρόγραμμα για το νηπιαγωγείο αναφέρεται σε μια πλειάδα καλλιτεχνικών δραστηριοτήτων: εικαστικά, μουσική, θέατρο, χορό, οπτικοακουστικές εκφράσεις. Όλες αυτές οι κατηγορίες έχουν βέβαια το δικό τους διακριτό σύστημα συμβόλων, μέσων (medium) και δυνατοτήτων, όμως συγκλίνουν σε ένα κοινό σημείο, που αφορά στην αισθητική εμπειρία και απόλαυση των εμπλεκόμενων (Perkins, 1994; Stephen, 1998; Μέγα, 2011; Koutsoukos & Fragoulis, 2017).

Έτσι, η ενασχόληση με την τέχνη είναι απαραίτητη στο νηπιαγωγείο πρώτα από όλα γιατί τα παιδιά ανακαλύπτουν και πειραματίζονται με τις ποικίλες εκφάνσεις της πραγματικότητας και καλλιεργείται ο αισθητικός γραμματισμός (Rabkin & Redmond, 2006; Lampert, 2006; Davis, 2008; Μαλαφάντης & Καρέλα, 2012).

Παράλληλα, η τέχνη καλλιεργεί και ενισχύει την πρωτοβουλία, την κριτική σκέψη, το στοχασμό και αναστοχασμό, τη φαντασία, τη συνεργασία, την ενσυναίσθηση, την αυτοπεποίθηση και αυτοεκτίμηση, την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, το σεβασμό στον πλουραλισμό των απόψεων (Isbell & Raines, 2003).

Ακόμη, μέσω των τεχνών συνδέεται το παρόν με την πολιτιστική κληρονομιά του παρελθόντος και αναπτύσσεται η κοινωνική συνείδηση, αλλά και η αίσθηση του ανήκειν (Ρόμπινσον, 1999; Roeger & Kim, 2013).



Παράλληλα, η τέχνη καλλιεργεί τις αισθήσεις, τη στοχαστική παρατήρηση, ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσονται βασικές δεξιότητες, που είναι απαραίτητες για την καθημερινή ζωή του ατόμου. Έτσι, τα παιδιά αναπτύσσουν δεξιότητες ζωής μέσα από την ενασχόληση με καλλιτεχνικές δραστηριότητες, όπως δεξιότητες επικοινωνίας, δεξιότητες συζήτησης και επιχειρηματολογίας, κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες.

Ακόμη, μέσω της τέχνης τα παιδιά αποκτούν τα εργαλεία για την κατανόηση του κόσμου και του εαυτού τους μέσα σε αυτόν. Ειδικότερα, τα νήπια μπορούν να αναπαραστήσουν ελεύθερα εκφάνσεις της καθημερινότητάς τους, της σχέσης τους με τους άλλους και με τον ίδιο τους τον εαυτό. Επίσης, αποτυπώνονται συναισθήματα και σκέψεις και ενισχύεται το αίσθημα της ευχαρίστησης.

Εν κατακλείδι, η τέχνη υπερβαίνει τη λεκτική επικοινωνία, με κύριο σκοπό να μεταδώσει συναισθήματα, που διαφορετικά δεν θα μπορούσαν να εκφραστούν. Ουσιαστικά, τα παιδιά έρχονται αντιμέτωπα με αισθητικές προκλήσεις και βρίσκουν νέους τρόπους, για να χειριστούν απροσδόκητα αποτελέσματα. Η τέχνη βοηθά τα παιδιά να συμπλιωθούν με τον εαυτό τους, να κοινωνικοποιηθούν, να διαδράσουν με τους άλλους και να αποκτήσουν θετική αυτοαντίληψη, στοιχεία απαραίτητα για τη μετέπειτα εξέλιξή τους.

➤ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

Σήμερα η τεχνολογία και ο ψηφιακός και ηλεκτρονικός κόσμος αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητάς μας. Η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών, της Πληροφορίας και της

Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση αποτελεί έναν από τους πρωτεύοντες στόχους και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αφού θεωρείται και τονίζεται ως το απαραίτητο πλαίσιο για την πλήρη αξιοποίησή τους, καθώς και για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων και ικανοτήτων, που είναι απαραίτητες για τις μελλοντικές κοινωνικές και επαγγελματικές ανάγκες των πολιτών (βασικές δεξιότητες 21^{ου} αιώνα). Η ενσωμάτωση αυτή πραγματοποιείται στο επίπεδο της δια βίου μάθησης και των καινοτόμων δράσεων και προσεγγίσεων, με απώτερο στόχο την ισορροπία μεταξύ της προσωπικής ανάπτυξης και ευημερίας και της ψηφιακής. Κάποιοι ερευνητές μάλιστα υποστηρίζουν ότι το 65% των σημερινών μαθητών θα ακολουθήσουν ως ενήλικες κάποιο επάγγελμα, που σήμερα μάς είναι άγνωστο και συνδέεται άμεσα με τις ραγδαίες εξελίξεις στην τεχνολογία (Davidson, 2011; Elkin, Sullivan & Bers, 2014).

Επομένως, το πρόγραμμα του νηπιαγωγείου είναι αναγκαίο να συμπεριλαμβάνει δραστηριότητες ΤΠΕ, καθώς καλλιεργούνται ψηφιακές δεξιότητες (δεξιότητες της τεχνολογίας, της διαχείρισης των μέσων και της υπολογιστικής σκέψης-ρομποτικής), οι οποίες αποτελούν τη βάση για τη μελλοντική ευημερία, την ανάπτυξη του ενεργού πολίτη, της ομαλής κοινωνικής ένταξης και της συμπερίληψης, καθώς και της απασχόλησης, προσδίδοντας προστιθέμενη αξία στη διδακτική πρακτική όλων των γνωστικών πεδίων (Bers, 2008; Cacco & Moro, 2014; Highfield, 2010; Janka, 2008).

Ειδικότερα, τα παιδιά μέσω της ενασχόλησης με τις ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο:



- Κατανοούν το ρόλο της τεχνολογίας ως στοιχείο της καθημερινότητάς τους.
- Εξοικειώνονται και αποκτούν αυτονομία στη χρήση τους, εφαρμόζοντας γνώσεις και δεξιότητες.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες κριτικής σκέψης, επιχειρηματολογίας, αιτιολόγησης, δημιουργικότητας, καινοτομίας, συνεργασίας, επικοινωνίας, αλληλεπίδρασης, μεταγνώσης, αυτοαξιολόγησης.
- Διερευνούν τις δυνατότητες των ΤΠΕ και συνεκτιμούν τα θετικά και αρνητικά στοιχεία τους.

Η ρομποτική αποτελεί την επιστήμη που μελετά και σχεδιάζει ρομπότ, συνδυάζοντας τη μηχανολογία με την πληροφορική (σχεδιασμός, προγραμματισμός, εκτέλεση). Ο όρος 'ρομπότ' και 'ρομποτική' προέρχεται από την τσεχική λέξη 'robota' που σημαίνει 'σκλάβος'. Επινοήθηκε από τον Τσέχο συγγραφέα και ζωγράφο Josef Čapek και χρησιμοποιήθηκε από τον αδελφό του Karel Čapek, προκειμένου να περιγράψει την καταναγκαστική εργασία των εργατών.

Η εκπαιδευτική ρομποτική αποτελεί διεθνώς ένα καινοτόμο επιστημονικό πεδίο, που πολύ πρόσφατα βρήκε εφαρμογή και στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Με τον όρο 'εκπαιδευτική ρομποτική' αναφερόμαστε στη συνθετική, διεπιστημονική και διαθεματική διδακτική πρακτική, η οποία εστιάζεται στην προσέγγιση της μάθησης μέσω της χρήσης ρομπότ (Bers, Seddighin & Sullivan, 2013; Ζέζου, 2020).

Η εκπαιδευτική ρομποτική, αν και έχει τις απαρχές της στη δεκαετία του '60 και '70, εν τούτοις μόλις από το 1980 και εξής άρχισαν να υπάρχουν μελέτες για παιδιά. Ο Seymour Papert (1994) θεωρείται πρωτοπόρος στον τομέα της εκπαιδευτικής ρομποτικής, διότι δημιούργησε τη γλώσσα προγραμματισμού Logo, με την οποία τα παιδιά, μέσω του παιχνιδιού, προγραμματίζουν απλές εντολές και πειραματίζονταν, προκειμένου να κινήσουν ένα ρομπότ-χελώνα (κίνημα LOGO).

Σήμερα, παρόλο που υπάρχουν σχετικά λίγες έρευνες και μελέτες για την υπολογιστική σκέψη και τον προγραμματισμό σε μικρά παιδιά, εν τούτοις εξάγεται το συμπέρασμα ότι όταν εμπλέκεται ένα ρομπότ στην εκπαιδευτική διαδικασία, τα παιδιά ενεργοποιούνται περισσότερο και αποδίδουν καλύτερα. Είναι αξιοσημείωτο ότι μέχρι στιγμής στα ισχύοντα ΑΠ στην Ελλάδα για το νηπιαγωγείο δεν υπάρχει πεδίο που να αναφέρεται στη ρομποτική, ενώ προστίθεται στο νέο αναλυτικό πρόγραμμα (2021), ακολουθώντας τη διεθνή εκπαιδευτική τάση.

Η εκπαιδευτική ρομποτική συνιστά ένα πεδίο, αλλά και ένα εργαλείο, με πολλαπλά οφέλη για τα μικρά παιδιά σε μια κοινωνία που εξελίσσεται συνεχώς. Έτσι, μέσω της παιγνιώδους προσέγγισης δίνεται η δυνατότητα στα παιδιά για πειραματισμό, παρατήρηση, ανάλυση, μοντελοποίηση, σχεδιασμό, πρόβλεψη, επίλυση προβλήματος, μέτρηση, επιχειρηματολογία απόψεων, κριτική σκέψη, διάδραση, ενεργό δράση και έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας (Kazakoff, Sullivan & Bers, 2013; Μισιρλή & Κόμης, 2012).

Ταυτόχρονα, προάγεται η ανάπτυξη της μεταγνωστικής ικανότητας, καθώς οι μαθητές αναστοχάζονται για την όλη διαδικασία, ενώ βελτιώνεται και η ικανότητα χωρικού προσανατολισμού. Επίσης, ενισχύεται η αφαιρετική σκέψη, καθώς και η συνεργατική και διερευνητική μάθηση. Ακόμη, σύνθετες και 'δύσκολες' γνωστικές έννοι-

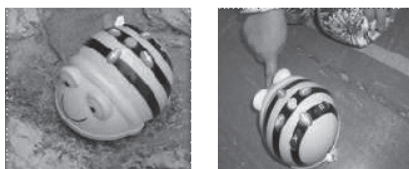


ες, που συνδέονται με την Πληροφορική, την Τεχνολογία, τα Μαθηματικά, τη Φυσική, μπορούν να αποτυπωθούν με αναπαραστατικό τρόπο και να γίνουν πιο κατανοητές.

➤ Η ΒΕΕ-BOT (ΡΟΜΠΟΜΕΛΙΣΣΟΥΛΑ)

Ένα από τα πιο δημοφιλή, ελκυστικά και φιλικά ρομπότ δαπέδου και για μικρούς μαθητές είναι η Bee-Bot (BB), η οποία αποτελεί μια μικρή ‘μελισσούλα’ που εκτελεί κινήσεις, με βάση τις εντολές που δίνονται από ένα σύνολο ευκρινών και εύχρηστων πλήκτρων στην επιφάνειά της (on board). Έτσι, τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να προγραμματίσουν μια διαδρομή, να την παρατηρήσουν, να την τροποποιήσουν και να την αποτυπώσουν δημιουργικά (εικόνες 1, 2).

Η BB μπορεί να κινείται με ευκολία σε οποιαδήποτε επίπεδη επιφάνεια και να ‘θυμάται’ έως 40 οδηγίες/βήματα, που εισήλθαν από τους μαθητές. Ειδικότερα, κινείται με σχετική ακρίβεια 15 εκατοστών μπροστά, πίσω, αριστερά, δεξιά και περιστρέφεται δεξιά και αριστερά κατά 90 μοίρες. Ταυτόχρονα, έχει πλήκτρο παύσης, πλήκτρο ‘καθαρισμού’ εντολών, χαρακτηριστικούς ήχους και φως. Διαθέτει και τη δυνατότητα να αποτυπώνει το ίχνος της διαδρομής με τη βοήθεια μαρκαδόρου. Ακόμη, διατίθεται στην αγορά πληθώρα αξεσουάρ (χαλάκια-διαδρομές, πρόσθετα αμφίεσης, κτλ), ενώ υπάρχει και η **Blue-Bot**, ως το εξελιγμένο μοντέλο της Bee-Bot, καθώς λειτουργεί με εντολές από απόσταση. Επιπρόσθετα, υπάρχει και η προσομοίωσή της στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://beebot.terrapiinlogo.com/>



Εικόνα 1, 2. Η Bee Bot

➤ ΑΠΟ ΤΟ STEM ΣΤΟ STEAM

Ο όρος ‘STEM’ είναι σχετικά πρόσφατος και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον οργανισμό NSF (National Science Foundation) το 2001, προκειμένου να δι-ασυνδέσει τις Φυσικές Επιστήμες, (Science), την Τεχνολογία (Technology), τη Μηχανική (Engineering) και τα Μαθηματικά (Mathematics). Στην πραγματικότητα, ο όρος εμφανίστηκε για πρώτη φορά από τη βιολόγο Judith A. Ramaley, η οποία και ως μέλος του NSF, προσπάθησε να διαμορφώσει καινοτόμα προγράμματα εκπαίδευσης. Ο βασικός σκοπός ήταν να μην αντιμετωπίζονται τα προαναφερόμενα μαθήματα ως διακριτά, αλλά να αλληλοσυμπλέκονται, αποτελώντας μια ολότητα (Bequette & Bequette, 2012; Perignat & Katz-Buonincontro, 2019).



Γρήγορα διαφάνηκε ότι από το STEM απουσίαζε ή δε δινόταν η πρέπει σια σημασία στην κριτική, στην ερμηνεία, στην αξιολόγηση και στις δημιουργικές λύσεις. Έτσι, προστέθηκε το 'Α', που αφορούσε τις Τέχνες (Art), διότι έγινε αντιληπτό ότι η καινοτομία στηρίζεται στη δημιουργική σκέψη. Αναλυτικότερα, η προσέγγιση STEAM είναι μια εκπαιδευτική πρωτοβουλία, που αναπτύχθηκε από τη σχολή σχεδιασμού του Rhodelsland και εμπλέκει, επιπροσθέτως, και τις τέχνες στο αρχικό πλαίσιο της προσέγγισης STEM. Βασικός στόχος ήταν να προωθηθεί η πραγματική καινοτομία, που συνδυάζει το νου ενός επιστήμονα ή τεχνολόγου με εκείνο ενός καλλιτέχνη (ολιστικός τρόπος σκέψης).

Έτσι, η συμπερίληψη του 'Α' στο STEM συνέβαλλε αφενός στη διαθεματικότητα της γνώσης και στην πιο αποτελεσματική προσέγγιση του STEM και αφετέρου στη δυνατότητα πολλαπλών και διεπιστημονικών πρακτικών, με απώτερο στόχο την προετοιμασία των παιδιών για τα παγκόσμια ζητήματα μέσω της διερεύνησης, της δημιουργικής και κριτικής σκέψης, της συνεργασίας και της αποτελεσματικής αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας (Γκόβαρης, Βρατσάλης & Καμπουροπούλου, 2004; Herro & Quigley, 2016).

Άλλωστε τόσο οι τέχνες, όσο και οι επιστήμες έχουν πολλά κοινά σημεία, όπως το ότι ξεκινούν από τον πραγματικό κόσμο, ότι αποτελούν ανθρώπινες ενασχολήσεις μέσα σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικο-ιστορικό γίνεσθαι και ότι αποτελούν προϊόντα της δημιουργικής και ελεύθερης φαντασίας, που μετασχηματίζουν τον τρόπο αντίληψης της πραγματικότητας. Βέβαια, υπάρχουν και διακριτά στοιχεία μεταξύ τους, όπως το ότι οι τέχνες είναι υποκειμενικές και συνδέονται με τα συναισθήματα, ενώ οι επιστήμες είναι αντικειμενικές και στηρίζονται στη λογική (Roegel & Kim, 2013; Kermani & Aldemir, 2015; Φώτη & Ρέλλια, 2020).

Η εφαρμογή της μεθόδου STEAM στο νηπιαγωγείο είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς τα παιδιά διαθέτουν έμφυτη περιέργεια, προκειμένου να ανακαλύψουν τον κόσμο. Παράλληλα, μέσω της προσέγγισης STEAM, τα παιδιά δημιουργούν συνδέσεις μεταξύ των γνωστικών πεδίων, ενώ ενισχύεται η δημιουργικότητα και η φαντασία τους. Ειδικότερα, τα παιδιά:

- Αναπτύσσουν δεξιότητες, όπως η κριτική και δημιουργική σκέψη.
- Πειραματίζονται, ερμηνεύουν και δημιουργούν καινοτόμα προϊόντα.
- Εκπαιδεύονται στην παρατήρηση, ανάλυση και επίλυση σημαντικών, καθημερινών προβλημάτων.

Συμπερασματικά, μέσω του STEAM, οι τέχνες και η επιστήμη διαπλέκονται και αλληλοσυμπληρώνονται, καθώς η δημιουργική σκέψη και η θετική στάση αποτελούν τη βάση για την επίλυση τωρινών και μελλοντικών προβλημάτων.

➤ ΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ ΡΟΔΟΥ

Η προετοιμασία για τη δημιουργία της Δημοτικής Πινακοθήκης Ρόδου, πλέον Μουσείο Νεοελληνικής Τέχνης, ξεκίνησε τη δεκαετία του 1950 και εγκαινιάστηκε επίσημα το 1964. Δημιουργός και ιδρυτής του υπήρξε ο Ανδρέας Ιωάννου, του οποίου



το όνομα φέρει η Δημοτική Πινακοθήκη Ρόδου (Καμπουρίδης & Λεβούνης, 1999).

Ο Ανδρέας Ιωάννου, διακεκριμένος μελετητής της νεοελληνικής τέχνης, λογοτέχνης και νομάρχης Δωδεκανήσου, διέβλεψε ότι η Ρόδος είχε όλα τα χαρακτηριστικά για τη δημιουργία ενός μουσείου νεότερης τέχνης, που θα μπορούσε να αποκτήσει διεθνή ακτινοβολία. Για αυτό το λόγο, ήρθε σε επαφή με κορυφαίους Έλληνες δημιουργούς, απέκτησε εμβληματικά τους έργα και τα στέγασε στο ιστορικό κτήριο της πλατείας Σύμης στην είσοδο της μεσαιωνικής πόλης της Ρόδου, η οποία αποτελεί μνημείο παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς της UNESCO.

Το 2002, εγκαινιάζεται το πολυώροφο οικοδόμημα, δωρεά των Ιωάννη (1897-1978) και Πάολας (1914-2011) Νεστορίδη, στο οποίο μεταφέρθηκε μέρος των μονίμων εκθέσεων, καθώς και τα εργαστήρια του μουσείου. Το νέο κτήριο βρίσκεται στην Πλατεία Γαβριήλ Χαρίτου, γνωστή και ως η 'Πλατεία με τις 100 Χουρμαδιές', στο κέντρο της ζωής της σύγχρονης πόλης και της τουριστικής δραστηριότητας της Ρόδου, αποτελώντας το σημαντικότερο πολιτιστικό σημείο της και από τα σημαντικότερα εκτός των τειχών της Μεσαιωνικής Πόλης (Εικόνα 3).

Το 2010, εγκαινιάζεται η νέα πτέρυγα του μουσείου, του οποίου η ανέγερση έγινε με δωρεά της Πάολας Νεστορίδου σε οικόπεδο ιδιοκτησίας του Δήμου Ρόδου. Αποτελεί ένα σημείο αναφοράς της πολιτιστικής δραστηριότητας του νησιού.

Στο, κατά προσέγγιση, σύνολο των 150 σύγχρονων Ελλήνων ζωγράφων του μουσείου νεοελληνικής τέχνης συμπεριλαμβάνονται σχεδόν όλοι οι δημιουργοί, που διαμόρφωσαν το πρόσωπο της σημερινής ελληνικής ζωγραφικής και σε πολλές περιπτώσεις μερικά από τα πιο χαρακτηριστικά τους έργα. Το σύνολο των έργων δίνει την ευκαιρία για μια πλήρη εικόνα της εικαστικής δραστηριότητας της Ελλάδας με ζωγράφους που γεννήθηκαν από το 1863 και εξής.



Εικόνα 3. Το Μουσείο Νεοελληνικής Τέχνης Ρόδου

➤ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

Μέσα σε αυτό το θεωρητικό πλαίσιο αποφασίσαμε να υλοποιήσουμε μια δράση, που ο βασικός της σκοπός είναι να συνδέει το ρομποτάκι *bee bot* με το μουσείο νεοελληνικής τέχνης της Ρόδου. Έτσι, ο βασικός σκοπός που τέθηκε ήταν η σύνδεση της εκπαιδευτικής ρομποτικής με πίνακες του μουσείου νεοελληνικής τέχνης της Ρόδου. Ειδικότερα, οι στόχοι που τέθηκαν ήταν: 1) Τα παιδιά να μάθουν ποιοι πίνακες υπάρχουν στο μουσείο και 2) Να μπορούν να διαμορφώνουν διαδρομές, ανάλογα με τις οδηγίες.



Η ακόλουθη πρόταση διδασκαλίας στηρίχτηκε στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (2014), καθώς και στο ΔΕΠΠΣ (2003), όπως και στο Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα (2021). Υλοποιήθηκε στο 2^ο Ν/Γ Κρεμαστής Ρόδου, έχοντας διάρκεια 2 εβδομάδων (Ιανουάριος 2022). Συμμετείχαν 25 παιδιά (15 αγόρια και 10 κορίτσια) ενός τμήματος, από τα οποία τα 12 ήταν προνήπια και ένας εκπαιδευτικός.

Οι δραστηριότητες βασίζονται στο μοντέλο της διερευνητικής μάθησης, με την ενεργητική συμμετοχή των νηπίων. Τα νήπια εργάστηκαν σε ομάδες 4-6 ατόμων, στην ολομέλεια, αλλά και ατομικά. Η νηπιαγωγός του τμήματος, καθ' όλη τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, συντόνιζε και υποστήριζε τη μαθησιακή διαδικασία.

Ακόμη, οι δραστηριότητες, που υλοποιήθηκαν, αποτελούν μέρος ενός ευρύτερου project, κατά το οποίο τα παιδιά εξοικειώθηκαν αρχικώς, μέσα από ποικίλες παιγνιώδεις ενασχολήσεις, με τη 'μελισσούλα' και τον τρόπο λειτουργίας της, καθώς και με τη διαμόρφωση διαδρομών σε διάφορες μαθησιακές περιστάσεις. Επομένως, ως προαπαιτούμενο στοιχείο των δραστηριοτήτων αυτών, έχει τεθεί η προηγούμενη εξοικείωση των παιδιών με τη ΒΒ.

Στη συνέχεια, καθώς στις αρχές του 2022, υπήρξε αναστολή, λόγω κορονοϊού, των διδακτικών επισκέψεων, αναβλήθηκε προγραμματισμένη επίσκεψη στο μουσείο νεοελληνικής τέχνης της Ρόδου. Έτσι, χρησιμοποιήθηκαν οι δυνατότητες της τεχνολογίας και συγκεκριμένα μέσω του google earth pro μεταβήκαμε εικονικά από το σχολείο μας στην Κρεμαστή στο μουσείο νεοελληνικής τέχνης στην πόλη της Ρόδου, το οποίο μόνο 2 από τα 25 παιδιά γνώριζαν, καθώς το είχαν επισκεφτεί με τους γονείς τους.

Ακόμη, ακολουθήσαμε το site του μουσείου (<https://www.mgamuseum.gr/el/>), κάνοντας εικονική περιήγηση στο εσωτερικό του και συγκεκριμένα στη θεματική 'Βιογραφία'. Εστιαστήκαμε σε τέσσερις (4) πίνακες, που άρεσαν στα παιδιά: στον *Καθρέφτη* του Δ. Μυταρά, στις *Κόκκινες Στέγες στη Λέσβο* του Σπύρου Παπαλουκά και στον *Καπετάν Βαγγέλη* και στο *Τραπέζι της Καθαρής Δευτέρας* του Σπύρου Βασιλείου.

Αφού παρατηρήσαμε τους πίνακες και συζητήσαμε γύρω από αυτούς, μάς επισκέφθηκε η ΒΒ και πρότεινε διάφορες παιγνιώδεις δράσεις, προκειμένου να τη βοηθήσουν τα παιδιά να μάθει και η ίδια για τους πίνακες του μουσείου.

Έτσι, σε ένα διαμορφωμένο μακετόχαρτο, ανά ομάδα, δινόταν η οδηγία «να πάει η μελισσούλα στο μουσείο νεοελληνικής τέχνης», περνώντας από συγκεκριμένα γεωγραφικά ορόσημα της πόλης της Ρόδου (100 χουρμαδιές ή ενυδρείο) ή να προχωρήσει, περνώντας μόνο από τους πίνακες που υπάρχουν στο μουσείο της Ρόδου και να παραλείψει αυτούς που δεν υπήρχαν. Μάλιστα, εδώ, προκειμένου να γίνουν αντιληπτές ευκρινείς αντιθέσεις, χρησιμοποιήθηκαν, ως πίνακες που δεν υπάρχουν στο μουσείο της Ρόδου, έργα του Σαλβαντόρ Νταλί και του Βαν Γκονγκ. Οπότε, τα παιδιά έπρεπε να αποφασίσουν πώς θα πάνε στους πίνακες που είχαν δει στο μουσείο της Ρόδου και επιπλέον να σηματοδοτήσουν την αντίστοιχη διαδρομή, αφήνοντας ίχνη από καπάκια σε κάθε τετραγωνάκι.

Υλοποιήθηκαν και άλλες παρόμοιες δραστηριότητες, με βάση τις εξής οδηγίες: «Πηγαίνετε τη ρομποτούλα μόνο στους πίνακες που απεικονίζουν τοπία», ή «σπίτια», ή «Πηγαίνετε στον πίνακα του *Καπετάν Βαγγέλη*, αφού πρώτα περάσετε από τον πίνακα *Κόκκινες Στέγες στη Λέσβο*» (Εικόνες 4, 5, 6).



Ακόμη, δόθηκε μια σχεδιασμένη διαδρομή σε χαρτί, με βάση την οποία τα παιδιά υπέθεταν και πειραματίζονταν σε ποιον πίνακα πηγαίνει η ρομπομελισσούλα. Ή τα παιδιά καλούνταν να σκεφτούν μια διαδρομή για πίνακες που ενέχουν αντικείμενα, όπως καθρέφτες, λαγάνα, ελιές, κεραμίδια και να αποτυπώσουν αυτήν την διαδρομή, χρησιμοποιώντας καπάκια, βέλη, κτλ.



Εικόνες 4, 5, 6. Δημιουργώντας διάφορες διαδρομές

Μια άλλη δραστηριότητα ήταν να αφήσουν, μέσω της 'μελισσούλας', τα διάφορα αντικείμενα στο σωστό πίνακα. Η ΒΒ κουβαλούσε στην πλάτη της τα αντικείμενα αυτά. Μια πιο απαιτητική δραστηριότητα ήταν όταν κλήθηκαν τα παιδιά να συνδέσουν το όνομα του ζωγράφου με τον πίνακα.

Από τις πιο ευχάριστες δραστηριότητες ήταν αυτή που ονομάσαμε «Οι πίνακες αφηγούνται», όπου τα παιδιά σχεδίαζαν μια τμηματική διαδρομή με τη ρομποτούλα και συνέδεαν νοηματικά τον έναν πίνακα με τον άλλο, διαμορφώνοντας μια αφήγηση, την οποία ηχογραφήσαμε. Πραγματοποιήθηκε και το αντίστροφο, όπου τα παιδιά άκουγαν την ηχογραφημένη αφήγηση και σχεδίαζαν τη διαδρομή.

Ως αξιολόγηση, τα παιδιά δραματοποίησαν τους πίνακες που τους άρεσαν, παίζοντας το παιχνίδι «Εσύ είσαι ο πίνακας» και ζωγράφισαν ό,τι τους άρεσε από τη διαδικασία. Ακόμη, καθοδήγησαν και τη 'μελισσούλα' να φτιάξει το δικό της πίνακα (Εικόνες 7, 8).



Εικόνα 7. Τα παιδιά ζωγραφίζουν τους πίνακες



Εικόνα 8. Δραματοποίηση πινάκων ζωγραφικής



Τέλος, κατά την αποτίμηση-αξιολόγηση από τη νηπιαγωγό, διαπιστώθηκε ότι υλοποιήθηκαν οι προαναφερόμενοι σκοποί και στόχοι και τα παιδιά επέδειξαν θετική στάση στις δραστηριότητες και χάρηκαν που συμμετείχαν. Η ΒΒ απετέλεσε βασική βοηθό της νηπιαγωγού, που έδωσε κίνητρο στα παιδιά να θέλουν μάθουν.

➤ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ακολουθώντας τη σκέψη του Αϊνστάιν, συμπεραίνουμε ότι οι τέχνες και οι επιστήμες μπορούν να συνδυαστούν στο νηπιαγωγείο, αφού απορρέουν από την αίσθηση του μυστηριώδους, που εγείρει τη φαντασία και την περιέργεια. Η σύζευξη τέχνης και επιστήμης αποτυπώνει ουσιαστικά τη δημιουργική σύνδεση μεταξύ του σχολείου της γνώσης και του σχολείου της έκφρασης. Ταυτόχρονα, η ΒΒ απετέλεσε τη 'γέφυρα' που ένωσε τον κόσμο της τέχνης και των επιστημών, μέσω της υπολογιστικής σκέψης και του προγραμματισμού.

Εν κατακλείδι, τα μικρά παιδιά εξοικειώθηκαν με την τοπική πολιτιστική κληρονομιά του μουσείου νεοελληνικής τέχνης της Ρόδου και καλλιέργησαν και ανέπτυξαν δεξιότητες ζωής, αφού ενεπλάκησαν ενεργά σε όλες τις δραστηριότητες. Η μαθησιακή διαδικασία έγινε πιο ευχάριστη τόσο για τα παιδιά, όσο και για την εκπαιδευτικό. Τα οφέλη της ενσωμάτωσης τεχνολογιών προγραμματισμού και ρομποτικής στη νηπιακή ηλικία είναι πολλαπλά, καθιστώντας σημαντικό και το ρόλο του εκπαιδευτικού, ο οποίος καλείται να διαμορφώσει αντίστοιχα μαθησιακά περιβάλλοντα και να ενισχύσει την αυτονομία, τη συνεργατικότητα και την πρωτοβουλία-δημιουργικότητα των μικρών μαθητών.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Aderson, T., & Milbrandt, M. (2005). *Art for Life: authentic instruction in art*. Boston: McGrawHill.
- Arnheim, R. (1991). *Thoughts on Art Education*. LA: The Getty Education Institute for the Arts.
- Bamford, A. (2006) *The Wow Factor: Global research compendium on the impact of the arts in education*. NY: Waxmann.
- Bequette, J. W., & Bequette, M. B. (2012). A place for art and design education in the STEM conversation. *Art Education*, 65(2), 40-47.
- Bers, M. (2008). *Blocks to robots: Learning with technology in the early childhood classroom*. NY: Teacher's College Press.
- Bers, M., Seddighin, S., & Sullivan, A. (2013). Ready for robotics: Bringing together the T and E of STEM in early childhood teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 21(3), 355-377.
- Cacco, L., & Moro, M. (2014). When a Bee meets a Sunflower. In D. Almisic, G. Granosik & M. Moro (Eds.), *Proceedings from 4th International Workshop Teaching Robotics: Teaching with Robotics & 5th International Conference Robotics in Education* (pp. 68-75). Academic Press.



- Chalmers, G. (1996). *Celebrating Pluralism: Art, Education, and Cultural Diversity*. LA: The J. Paul Getty Museum Pub.
- Davidson, N. (2011). *Now you see it: How the brain science of attention will transform the way we live, work, and learn*. NY: Viking.
- Davis, J. (2008). *Why our schools need the arts*. New York: Teachers College Press.
- Edwards, C. (2002). *The creative arts: A process approach for teachers and children* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Eisner, E. (2002). *The arts and the creation of mind*. New Haven, London: Yale University Press.
- Eisner, E. (2004). What can education learn from the arts about the practice of education? *International Journal of Education and the Arts*, 5(4), 1-13.
- Elkin, M., Sullivan, A., & Bers, M. U. (2014). Implementing a robotics curriculum in an early childhood Montessori classroom. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 13, 153-169.
- Fiske, E. (Ed). (1999). *Champions of change: The impact of the arts on learning*. Chicago: John & Catherine MacArthur Foundation.
- Gardner, H. (1982). *Art, mind, and brain: A cognitive approach to creativity*. USA: Basic Books.
- Grotzer, T., Howick, L., Tishman, S., & Wise, D. (Eds.) (2002). *Art works for schools: A curriculum for teaching thinking in and through the arts*. Lincoln, MA: DeCordova Museum and Sculpture Park.
- Halverson, E., & Sawyer, K. (2022). Learning in and through the arts. *Journal of the Learning Sciences*, 31(1), 1-13.
- Herro, D., & Quigley, C. (2016). Innovating with STEAM in middle school classrooms: remixing education. *On the Horizon*, 24(3), 190-204.
- Highfield, K. (2010). Robotic toys as a catalyst for mathematical problem solving. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 15(2), 22-27.
- Isbell, R. T., & Raines, S. C. (2003). *Creativity and the arts with young children*. Clifton Park, NY: Delmar Thomson Learning.
- Jalongo, M. R., & Stamp, L. N. (1997). *The arts in Children's lives: Aesthetic education in early childhood*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Janka, P. (2008). Using a programmable toy at preschool age: why and how. In Teaching with robotics: didactic approaches and experiences. Workshop Proceedings of *International Conference on Simulation, Modeling and Programming for Autonomous Robots* (pp. 112-121).
- Kazakoff, E. R., Sullivan, A., & Bers, M. U. (2013). The effect of a classroombased intensive robotics and programming workshop on sequencing ability in early childhood. *Early Childhood Education Journal*, 41(4), 245-255.
- Kermani, H., & Aldemir, J. (2015). Preparing children for success: integrating science, math, and technology in early childhood classroom. *Early Child Development and Care*, 185(9), 1504-1527.
- Koutsoukos, M., & Fragoulis, I. (2017). Innovative Teaching with Use of an Artwork. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 16(8), 77-84.
- Lampert, N. (2006). Critical thinking dispositions as an outcome of art education. *Studies in Art Education*, 47(3), 215-228.
- Olson, I. (2000). *The Arts and Critical Thinking in American Education*. Connecticut, London: Bergin and Garvey Westport.
- Papert, S. (1994). *Νοητικές θύελλες - Παιδιά, ηλεκτρονικοί υπολογιστές και δυναμικές ιδέες* (Μπφ. Α. Σταματίου). Αθήνα: Οδυσσέας.



- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31-43.
- Perkins, D. (1994). *The Intelligent eye: Learning to Think by Looking at Art*. LA: The Getty Education Institute for the Arts.
- Rabkin, N., & Redmond, R. (2006). The arts make a difference. *Educational Leadership*, 63, 6064.
- Roege, G., & Kim, K. (2013). Why we need arts education. *Empirical Studies of the Arts*, 31(2), 121-130.
- Stephen, D. (1998). *Learning in and Through Art: A Guide to Discipline Based Art Education*. LA: The J. Paul Getty Museum Pub.
- Weisberg, R. (2006). *Creativity: Understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts*. USA: John Willey & Sons.
- Γκόβαρης, Χρ., Βρατσάλης, Κ., & Καμπουροπούλου, Μ. (Επιμ.) (2004). *Επιστήμη και Τέχνη*. Αθήνα: Ατραπός.
- Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο*. (2003). Π.Ι. Ανακτήθηκε από http://www.pischools.gr/content/index.php?lesson_id=300&ep=367
- Ζέζου, Α. (2020). Χρησιμοποιώντας τη Bee-Bot στο νηπιαγωγείο: μια πτυχή εκπαιδευτικής ρομποτικής για μικρά παιδιά. *6ο Διεθνές Συνέδριο για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας* (Β' τόμος, σσ. 404-413). Ανακτήθηκε από: https://drive.google.com/drive/folders/1-eTr1NwGa4jF_dfs8TgKOUNUT1uYSDA.
- Καμπουριδης, Χ., & Λεβούνης, Γ. (1999). *Νεοελληνική Τέχνη, 20^{ος} αιώνας: Οι πολύτιμες συλλογές της πινακοθήκης Ρόδου*. Ρόδος: Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Δωδεκανήσου.
- Κόκκος, Α. (2011). *Εκπαίδευση μέσα από τις Τέχνες*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Κόκκος, Α., & Μέγα, Γ. (2007). Κριτικός στοχασμός και τέχνη στην εκπαίδευση. *Εκπαίδευση Ενηλίκων*, 12, 16-21.
- Μαλαφάνης, Κ., & Καρέλα, Γ. (2012). Για μια ποιοτική Εκπαίδευση: Οι Τέχνες στην Εκπαίδευση και η έννοια της διαφορετικότητας μέσα από την Τέχνη. *Πρακτικά Συνεδρίου Η ποιότητα στην Εκπαίδευση: Τάσεις και Προοπτικές* (Τόμ. Α', σσ. 371-382). ΕΚΠΑ.
- Μέγα, Γ. (2011). Η αξιοποίηση της αισθητικής εμπειρίας στην Εκπαίδευση. Στο *Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης, Βασικό Επιμορφωτικό υλικό* (Τόμος Α': Γενικό Μέρος, σσ. 62-80). Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Ανακτήθηκε από: <http://www.epimorfosi.edu.gr/images/stories/ebook-epimorfotes/genikomeros/1.%20tomos%20a%20geniko.pdf>
- Μισιρλή, Α., & Κόμης, Β. (2012). Αναπαραστάσεις των Παιδιών Προσχολικής Ηλικίας για το Προγραμματιζόμενο Παιχνίδι Bee bot. *Πρακτικά του Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτική της Πληροφορικής* (σσ. 331-340). Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ).
- Οδηγός Εκπαιδευτικού για το Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου. (2014). Υπεύθυνη επιστημονικού έργου: Μπιρμπίλη, Μ. Ανακτήθηκε από: https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/1859_odigos_nipiagogoy.pdf.
- Οδηγός Εκπαιδευτικού-Πρόγραμμα Σπουδών για την Προσχολική Εκπαίδευση. (2021). ΙΕΠ. Ανακτήθηκε από: http://iep.edu.gr/el/index.php?option=com_content&view=article&id=3388.
- Ρόμπινσον, Κ. (1999). *Οι τέχνες στα σχολεία. Αρχές, Πρακτικές, Προβλήματα* (Μτφ. Α. Ζαφειρίου). Αθήνα: Καστανιώτη.
- Φώτη, Π., & Ρέλλια, Μ. (2020). *ST(R)E(A)M και Εκπαιδευτική Ρομποτική*. Αθήνα: Γρηγόρη.