

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2023)

13ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



“Little music makes & producers”: σχεδίαση και εφαρμογή καινοτόμου διδακτικής τεχνολογικής-μουσικής πρότασης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση για την ενίσχυση της δημιουργικότητας

Γιάννης Μυγδάνης

“Little music makes & producers” : σχεδίαση και εφαρμογή καινοτόμου διδακτικής τεχνολογικής-μουσικής πρότασης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση για την ενίσχυση της δημιουργικότητας

Γιάννης Μυγδάνης

YMygdanis@acg.edu

Εκπαιδευτικός Μουσικής, Pierce - The American College of Greece

Περίληψη

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια έχει μεταμορφώσει τους τρόπους που οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με τη μουσική, δημιουργώντας προϋποθέσεις για νέες μορφές μουσικής δημιουργίας, έκφρασης και μάθησης. Τα παιδιά μεγαλώνουν σε ένα ψηφιακό περιβάλλον και αποκτούν τεχνολογικές δεξιότητες συνυφασμένες με τις μουσικές τους εμπειρίες, τις οποίες αναμένουν να αξιοποιήσουν και στη μουσική τάξη. Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αναστοχαστούν και να επανεξετάσουν τις μορφές ενσωμάτωσης των ψηφιακών μέσων στις διαδικασίες διδασκαλίας-μάθησης στη βάση των αναγκών των μαθητών τους για συμμετοχή σε τεχνολογικές παιδαγωγικές δραστηριότητες. Το παρόν άρθρο συζητά τα αποτελέσματα πιλοτικής παρέμβασης σε μία ομάδα είκοσι παιδιών (Γ' - Ε' τάξης) στο δημοτικό σχολείο του Pierce - The American College of Greece. Για διάστημα τριάντα βδομάδων, εφαρμόστηκαν μουσικοπαιδαγωγικά σενάρια αντλώντας από το δια-επιστημονικό μοντέλο STEAM, μέσα από διαδικασίες μουσικής παραγωγής, διάχυτου μουσικού υπολογισμού, στρατηγικές κωδικοποίησης, maker movement και συνεργατικές πρακτικές DIY. Τα ευρήματα καταδεικνύουν ότι οι νεαροί μαθητές αγκάλιασαν τις δραστηριότητες με ενθουσιασμό και ενεπλάκησαν με ενεργό και δημιουργικό τρόπο στις διαδικασίες. Φάνηκε ότι το νέο μαθησιακό περιβάλλον ενίσχυσε τις μουσικές και τεχνολογικές τους δεξιότητες, διαμορφώνοντας νέες εμπειρίες, ανοίγοντας νέους δρόμους στη μουσική εκπαίδευση.

Λέξεις κλειδιά: νέες τεχνολογίες στη μουσική εκπαίδευση, διδακτική πρόταση, τεχνολογικά-μουσικοπαιδαγωγικά σενάρια, ενίσχυση δημιουργικότητας

Εισαγωγή

Η τεχνολογία έχει μετασηματίσει τις μορφές που οι άνθρωποι έρχονται σε επαφή με τη μουσική, ανοίγοντας ένα ευρύ φάσμα νέων δυνατοτήτων για δημιουργία, έκφραση και μάθηση. Από μικρή ηλικία, τα παιδιά αποκτούν τεχνολογικές εμπειρίες συνυφασμένες με μουσικές, αναπτύσσοντας νέους και ενισχυμένους ψηφιακούς μουσικούς γραμματισμούς που αναμένουν να αξιοποιήσουν στην τάξη (Μυγδάνης & Κοκκίδου, 2021). Επ' αυτού, τα ψηφιακά μέσα και οι νέες τεχνολογίες στη μουσική διδασκαλία-μάθηση μπορούν να παρέχουν ευκαιρίες για την κατασκευή ενός νέου τεχνολογικού-μουσικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, ριζικά διαφορετικού από το συμβατικό (Williams, 2014), συμβάλλοντας στην ενίσχυση της δημιουργικότητας και την απόκτηση μουσικών γνώσεων και δεξιοτήτων (Μυγδάνης & Παπαζαχαρίου-Χριστοφόρου, 2021). Υπό αυτό το πρίσμα, φαίνεται να είναι επιτακτική ανάγκη οι εκπαιδευτικοί μουσικής να επανεξετάσουν τις μορφές ένταξης της τεχνολογίας στη διδασκαλία τους με στόχο σε βάθος μαθησιακές εμπειρίες (Tobias, 2016).

Οι σύγχρονες τεχνολογίες δημιουργούν νέα μουσικά νοήματα και προϋποθέσεις για do-it-yourself (DIY) στρατηγικές στην τάξη, σε μια προοπτική διάχυτου μουσικού υπολογισμού

(Lazzarini et al., 2020). Υπό αυτό το πρίσμα, η σχεδίαση μουσικοπαιδαγωγικών δραστηριοτήτων κατά το μοντέλο STEAM και την προσέγγιση *maker movement*, για την επίλυση αυθεντικών μουσικών προβλημάτων, ανοίγει νέους ορίζοντες μουσικής εμπλοκής (Μυγδάνης & Παπαζαχαρίου-Χριστοφόρου, 2022). Στον ίδιο άξονα, οι πρακτικές μουσικής παραγωγής αποτελούν αντιπροσωπευτικό παράδειγμα δημιουργικής αξιοποίησης ψηφιακών μέσων στην τάξη, μέσα από άτυπες μορφές μουσικής μάθησης (Bell, 2018 · Brown, 2015). Επιπλέον, οι πρακτικές κωδικοποίησης στα μουσικά μαθήματα διευρύνουν τους τρόπους της μουσικής διδασκαλίας-μάθησης, ανοίγοντας νέους ορίζοντες, ανεξάρτητα από το μουσικό υπόβαθρο ή την τεχνική ικανότητα σε ένα όργανο (Aaron et al., 2016 · Μυγδάνης & Κοκκίδου, 2020). Με αυτόν τον τρόπο, οι παραπάνω πρακτικές διαμορφώνουν νέες μορφές αλληλεπίδρασης και εμπλοκής στη μουσική πράξη, ενώ, παράλληλα, μετασχηματίζουν τις παραδοσιακές έννοιες της δημιουργικότητας –αυτοσχεδιασμός και σύνθεση– καθώς ο μαθητής είναι ταυτόχρονα προγραμματιστής, συνθέτης, αυτοσχεδιαστής, δημιουργός και ερμηνευτής.

STEAM και *Maker movement* στη μουσική εκπαίδευση

Οι σύγχρονες τάσεις στο πεδίο της μουσικής παιδαγωγικής προκρίνουν, ως βάση των μουσικοπαιδαγωγικών δράσεων, το δια-επιστημονικό μοντέλο STEAM (Μυγδάνης & Παπαζαχαρίου-Χριστοφόρου, 2022). Προερχόμενο από το πλαίσιο STEM, μεταξύ των θετικών επιστημών, προστίθενται και οι τέχνες σε μια ολιστική προοπτική (Καλοβρέκτης κ.ά., 2021 · Psycharis, 2018). Η φιλοσοφία του STEAM βασίζεται στις ιδέες του κονστραξιονισμού του Papert (1980), όπου η μάθηση γίνεται αντιληπτή ως οικοδόμηση και είναι αποτελεσματική όταν ο μαθητής, μέσα από πειραματισμό, κατασκευάζει ένα προϊόν –*τεχνούργημα*– που έχει νόημα για τον ίδιο (Δημητριάδης, 2015). Το τεχνούργημα αποτελεί δομικό συστατικό της κονστραξιονιστικής αντίληψης στην εκπαίδευση (Kafai & Resnick, 1996) και αφορά σε οποιοδήποτε φυσικό –*π.χ., παιχνίδι, μουσικό όργανο*– ή ψηφιακό –*π.χ., λογισμικό, αλγόριθμος*– αντικείμενο (Papert, 1980). Στη βάση της φιλοσοφίας του STEAM διαμορφώνεται και το *maker movement* στην εκπαίδευση (Huang, 2020), όπου οι μαθητές εμπλέκονται ενεργά στη δημιουργία τεχνουργημάτων, μέσα από σενάρια επίλυσης προβλημάτων από τον πραγματικό κόσμο (Hatch, 2014). Η διδακτική αυτή προοπτική υιοθετεί κοινωνική κονστρουκτιβιστική προοπτική, με εστίαση στο κοινωνικό, πολιτισμικό και κοινωνικό συμφραζόμενο, καθώς και κονστραξιονιστική μαθησιακή προσέγγιση μέσα από τις κατασκευές τεχνουργημάτων (Parademetri-Kachrimani & Louca, 2022 · Μυγδάνης & Παπαζαχαρίου-Χριστοφόρου, 2022).

Η πρακτική εφαρμογή σεναρίων κατά το μοντέλο STEAM ακολουθεί την προσέγγιση της ένταξης πλαισίου –*context integration*–, δίνοντας έμφαση στο γνωστικό αντικείμενο της μουσικής, μέσα από στοιχεία και πρακτικές από τα υπόλοιπα πεδία του STEAM (βλ. Roehrig et al., 2012). Έρευνες των τελευταίων ετών συγκλίνουν στην αύξηση της ενεργού συμμετοχής, του ενθουσιασμού και του ενδιαφέροντος για το μάθημα της μουσικής, στην ανάπτυξη αυτορρύθμισης, δημιουργικότητας και καινοτομίας (Parademetri-Kachrimani & Louca, 2022 · Καλοβρέκτης κ.ά., 2021), καθώς και στην απόκτηση μουσικών γνώσεων (βλ. Μυγδάνης & Παπαζαχαρίου, 2022 · Abrahams, 2018 · Palaiogeorgiou & Rouloulis, 2018). Με αυτόν τον τρόπο, στοιχεία διάχυτου μουσικού υπολογισμού μπορούν να διευρύνουν τις διαδικασίες της μουσικής διδασκαλίας-μάθησης, με τον σχεδιασμό μουσικοπαιδαγωγικών δράσεων στο πλαίσιο του STEAM (Χρυσανθακοπούλου, 2019), μέσα από αυθεντικές περιστάσεις διδασκαλίας και μάθησης που συμπεριλαμβάνουν όλους τους μαθητές (Abrahams, 2018).

Μουσική παραγωγή και DIY πρακτικές στη μουσική εκπαίδευση

Η μουσική παραγωγή περιλαμβάνει πολλαπλές διεργασίες, από τη δημιουργία και την ηχογράφηση έως την επεξεργασία και διανομή (Brown, 2015). Αρκετοί καλλιτέχνες αναλαμβάνουν τη διεκπεραίωση αυτών των διαδικασιών, μέσα DIY πρακτικές, δρώντας ταυτόχρονα ως «τραγουδιστές-τραγουδοποιοί-παραγωγοί-εκτελεστές-σχεδιαστές ήχου» (Μυγδάνης & Κοκκίδου, 2021 · Bell, 2018). Οι DIY πρακτικές διαμορφώνονται από το περιβάλλον της μουσικής πράξης, αποκτώντας ιδιαίτερο νόημα για κάθε καλλιτέχνη (Bell, 2018). Στη σύγχρονη μουσική παραγωγή, συνδέονται με τη χρήση των λογισμικών Digital Audio Workstations –DAWs– (Brown, 2015). Οι τεχνολογικές εξελίξεις των τελευταίων ετών έχουν διευρύνει τις δυνατότητες των DAWs, ακόμα και σε φορητές συσκευές, που οι μουσικοί της προηγούμενης δεκαετίας δεν μπορούσαν να φανταστούν (Bell, 2018).

Στη μουσική διδασκαλία-μάθηση, η χρήση των DAWs ενισχύει τη δημιουργικότητα και την κατανόηση των μουσικών εννοιών, μέσω της ταυτόχρονης εκτέλεσης, παραγωγής και ακρόασης (Brown, 2015). Τα παιδιά δημιουργούν ένα κομμάτι χωρίς γνώσεις σύνθεσης, δεξιοτήτες μουσικής ανάγνωσης και γραφής ή τεχνικής επάρκειας σε όργανο (Dammers & LoPresti, 2020 · Brown, 2015). Με αυτόν τον τρόπο, το περιεχόμενο προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες συνθήκες της τάξης, όπου κάθε μαθητής προχωρά με τον δικό του ρυθμό (Dammers & LoPresti, 2020). Σε αυτό το πλαίσιο, οι πρακτικές μουσικής παραγωγής ευθυγραμμίζονται με τις άτυπες στρατηγικές μάθησης όπου οι καλλιτέχνες της δημοφιλούς μουσικής μαθαίνουν (Green, 2008), περιλαμβάνοντας ακρόαση, εκτέλεση, σύνθεση και αυτοσχεδιασμό σε όλα τα στάδια της μαθησιακής διαδικασίας (Bell, 2018).

Πρακτικές μουσικού προγραμματισμού στη μουσική εκπαίδευση

Ο προγραμματισμός των υπολογιστών αποτελεί την οριοθέτηση διακριτών διαδικασιών για τη διεξαγωγή υπολογιστικού αποτελέσματος. Αντίθετα, ο δημιουργικός προγραμματισμός στοχεύει στην παραγωγή εκφραστικού αποτελέσματος (Μυγδάνης & Κοκκίδου, 2020), όπου ο υπολογιστής μετατρέπεται σε μουσικό όργανο (Aaron et al., 2016). Σε περιβάλλοντα δημιουργικής κωδικοποίησης, η κατανόηση των μουσικών εννοιών πραγματοποιείται με τη χρήση μεταβλητών, συναρτήσεων, παράλληλων διεργασιών κ.λπ., συνδέοντας το πεδίο της μουσικής με την πληροφορική, τη φυσική και τα μαθηματικά σε ένα διαθεματικό πλαίσιο (Μυγδάνης & Παπαζαχαρίου-Χριστοφόρου, 2021). Έτσι, ο μουσικός προγραμματισμός συνεισφέρει στην ανάπτυξη της μουσικής δημιουργικότητας μέσα από πειραματισμό σε όλα τα στάδια της εμπλοκής –*μάθηση, σύνθεση, εκτέλεση, αναζήτηση* (Blackwell & Aaron, 2015)–, αντανakλώντας άτυπες μουσικές διαδικασίες (βλ. Green, 2008). Οι πρακτικές κωδικοποίησης σε STEAM σενάρια λειτουργούν σε συνεργία με όλα τα γνωστικά πεδία, ως μια ολότητα (Psycharis et al., 2020). Αυτό είναι εντονότερο όταν δίνεται έμφαση σε μουσικές δημιουργικές προοπτικές (Lavy, 2019), εστιάζοντας σε διαδικασίες συνεργατικού προγραμματισμού, όπου οι μαθητές μπορούν να ακολουθήσουν με τον δικό τους ρυθμό μάθησης (Δημητριάδης, 2015).

Σκοπός της έρευνας, ερευνητικά ερωτήματα & μεθοδολογικός σχεδιασμός

Σκοπός της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η σχεδίαση και εφαρμογή μιας καινοτόμου διδακτικής πρότασης με τίτλο “Little music makers & producers”, στη βάση των σύγχρονων τάσεων στη μουσική παιδαγωγική –*μουσική παραγωγή, maker movement, μουσικός προγραμματισμός*– για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, με στόχο την καλλιέργεια της μουσικής δημιουργικότητας. Τα ερευνητικά ερωτήματα έχουν ως εξής:

1. Συνέβαλε η αξιοποίηση των πρακτικών μουσικής παραγωγής, maker movement, και μουσικής κωδικοποίησης στην ενίσχυση της δημιουργικότητας;
2. Πώς φαίνεται να αποτιμούν οι συμμετέχοντες την εμπλοκή τους στη συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση;

Η αξιοποίηση διαφορετικών μεθοδολογικών εργαλείων συνεισφέρει στην εμβάθυνση σε ειδικές πτυχές των αντικειμένων που μελετώνται, καθώς και στη βαθύτερη κατανόηση των ποιοτικών τους χαρακτηριστικών (Denzin & Lincoln, 2018 · Miles & Huberman, 1994). Στην παρούσα παρέμβαση χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα εργαλεία συλλογής δεδομένων: (α) ομαδικά εστιασμένες ημιδομημένες συνεντεύξεις με τους μαθητές, (β) καταγραφή παρατηρήσεων σε μορφή ημερολογίου από τον διδάσκοντα-ερευνητή, (γ) άτυπες συζητήσεις και, (δ) μουσικές-τεχνολογικές δημιουργίες των παιδιών.

Οι ομαδικά εστιασμένες συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν με το πέρας της παρέμβασης και ηχογραφήθηκαν με τη συναίνεση των παιδιών και των γονέων, αποσκοπώντας σε μια συνολική αποτίμηση και εστιάζοντας σε πτυχές που δεν αναδύθηκαν κατά τη διάρκεια των συναντήσεων (Miles & Huberman, 1994). Αναφέρονται στην ανάλυση ως SI (semi structured interviews). Η καταγραφή του ημερολογίου, λάμβανε χώρα στο τέλος κάθε μαθήματος, ώστε να μην απέχει χρονικά, με κίνδυνο να μην ληφθούν υπόψη σημαντικά και ουσιαστικά στοιχεία (Denzin & Lincoln, 2018). Χρησιμοποιήθηκαν κλειδές παρατήρησης για τον εντοπισμό προτύπων συμπεριφοράς και απρόβλεπτων αντιδράσεων που αφορούσαν στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών, στη διατήρηση του ενδιαφέροντος, στο ποσοστό συμμετοχής και στη διαχείριση δημιουργικών δράσεων. Στην ανάλυση, περιγράφονται ως FN (field notes). Οι άτυπες συζητήσεις ηχογραφούνταν με τη συγκατάθεση των παιδιών και αναφέρονται ως ID (informal discussions). Τέλος, οι δημιουργίες των παιδιών οργανώθηκαν σε μορφή portfolios και αποτέλεσαν αντικείμενο αλληλοαξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης.

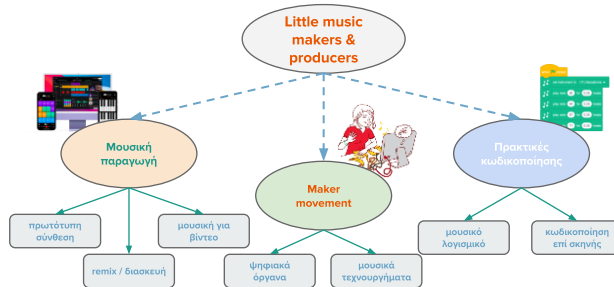
Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσω συνεντεύξεων, παρατηρήσεων και άτυπων συζητήσεων υποβλήθηκαν σε δευτερεύουσα διαδικασία μεταγραφής για τη μετατροπή σε μορφή κειμένου. Η μελέτη ακολούθησε προοπτική τριγωνοποίησης (Miles & Huberman, 1994), μέσα από την ανάλυση περιεχομένου (content analysis) ακολουθώντας τις αρχές της νοηματικής συμπύκνωσης, για τον προσδιορισμό, την κωδικοποίηση, την καταμέτρηση της συχνότητας εμφάνισης φράσεων, καθώς και τον επανέλεγχο των δεδομένων (βλ. Brinkmann & Kvale, 2015 · Miles & Huberman, 1994).

Σχεδιασμός και εφαρμογή της διδακτικής πρότασης

Η διδακτική πρόταση με τίτλο “Little music makers & producers” εφαρμόστηκε για τριάντα βδομάδες σε είκοσι παιδιά Γ΄ έως Ε΄ τάξης στο δημοτικό σχολείο του Pierce – The American College of Greece. Όπως προαναφέρθηκε, τα τεχνολογικά μουσικοπαιδαγωγικά σενάρια σχεδιάστηκαν στη βάση του μοντέλου STEAM, αντανακλώντας πρακτικές μουσικής παραγωγής, διάχυτου μουσικού υπολογισμού, στρατηγικές κωδικοποίησης, maker movement και συνεργατικές πρακτικές DIY (βλ. εικόνα 1). Οι δράσεις εστίαζαν σε διαδικασίες μάθησης βάσης έργου (project-based learning) με την ενεργό εμπλοκή των μαθητών σε αυθεντικές περιστάσεις μουσικής διδασκαλίας-μάθησης, μέσα σε ένα συνεργατικό πλαίσιο, για την ενίσχυση της δημιουργικότητας.

Τα διδακτικά σενάρια, σχεδιάζονταν με παιγνιώδη μορφή και αντλούσαν από ένα πρόβλημα από τον ‘πραγματικό’ κόσμο που τα παιδιά έπρεπε να βρουν λύση. Δεδομένου ότι η ενσωμάτωση των ψηφιακών μέσων στην εκπαίδευση ευθυγραμμίζεται με τις άτυπες πρακτικές μάθησης (βλ. Μυγδάνης & Κοκκίδου, 2021), οι δράσεις αναπτύχθηκαν ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν εντός και εκτός της τάξης, δηλαδή τόσο σε τυπικά όσο και σε άτυπα μαθησιακά περιβάλλοντα (βλ. Folkestad, 2006). Κάθε βδομάδα, υπήρχε αναστοχασμός και

ανασχεδιασμός των δράσεων, με βάση δυσκολίες που ανέκυπταν, καθώς και προτάσεις από τους ίδιους τους μαθητές.



Εικόνα 1. Άξονες σχεδίασης της διδακτικής πρότασης “Little music makers & producers”

Αναφορικά με τις πρακτικές μουσικής παραγωγής, οι δραστηριότητες έδιναν έμφαση στη δημιουργία μουσικών συνθέσεων, τη διασκευή κομματιών, αλλά και τη σύνθεση μουσικής για βίντεο. Αξιοποιήθηκε το Bandlab ως DAW. Αρχικά, οι δράσεις εστίαζαν στις δυνατότητες του λογισμικού με βιωματικό τρόπο και μέσα από πειραματισμό για τη δημιουργία μικρών συνθέσεων, ενώ σταδιακά επικεντρώνονταν σε αυθεντικά σενάρια –π.χ., *διασκευή, μουσική για βίντεο*– σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο. Σχετικά με τις κατασκευές τεχνουργημάτων, τα παιδιά ενεπλάκησαν σε δράσεις για την κατασκευή ψηφιακών μουσικών οργάνων και τεχνουργημάτων με τη χρήση της διεπαφής Makey Makey και αγωγήματα υλικά –π.χ., *κέρματα, φρούτα, νερό, αλουμινόχαρτο*. Ακόμα, κατασκεύασαν τα δικά τους μικρόφωνα και υδρόφωνα, με τα οποία ηχογράφησαν ήχους που αξιοποίησαν δημιουργικά στις μουσικές τους συνθέσεις (βλ. εικόνα 2). Οι πρακτικές κωδικοποίησης αφορούσαν στη χρήση μουσικού προγραμματισμού, μέσω της αξιοποίησης της γλώσσας οπτικού προγραμματισμού Scratch. Οι μαθητές δημιούργησαν μουσικές εφαρμογές –π.χ., *μουσικά παιχνίδια, εικονικά όργανα*–, αλλά και μουσικές συνθέσεις ή διασκευές με χρήση κώδικα. Παράλληλα, δημιούργησαν τμήματα κώδικα τα οποία προγραμμάτιζαν τις διεπαφές από τα μουσικά τεχνουργήματα.



Εικόνα 2. Κατασκευή α) μουσικού οργάνου με αγωγήματα υλικά, β) μικρόφωνου και υδρόφωνου

Καθόλη τη διάρκεια της παρέμβασης, οι παραπάνω άξονες λειτουργούσαν σε διαρκή αλληλεπίδραση. Οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να επιλέγουν συνδυασμό στρατηγικών, ώστε να φτάνουν σε ένα ικανοποιητικό για αυτούς αποτέλεσμα. Στο τέλος, ως στοιχείο

αυθεντικής αξιολόγησης (βλ. Bell, 2018), πραγματοποιήθηκε παρουσίαση-συναυλία ανοιχτή στο κοινό, όπου οι μαθητές παρουσίασαν τις μουσικές-τεχνολογικές τους δημιουργίες.

Συζήτηση και συζήτηση

Όπως προαναφέρθηκε, η διδακτική παρέμβαση επικεντρώθηκε στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας δίνοντας δυνατότητες για πειραματισμό με ποικίλα μουσικά φαινόμενα και τεχνουργήματα. Με βάση την ανάλυση, η υλοποίηση της παιδαγωγικής πρότασης φαίνεται να έχει διευρύνει τον μουσικό και τεχνολογικό κόσμο των παιδιών. Τα επίπεδα συμμετοχής παρατηρήθηκαν υψηλά. Οι μαθητές κατανόησαν διάφορους τρόπους και στρατηγικές για δημιουργικές επεκτάσεις, ήρθαν σε επαφή με ποικίλες μορφές δημιουργικότητας σε μουσικό επίπεδο, όπως η μουσική σύνθεση με λογισμικά παραγωγής ή πρακτικές κωδικοποίησης, καθώς και στην κατασκευή τεχνουργημάτων σε τεχνολογικό πλαίσιο. Συνειδητοποίησαν ότι η μουσική δημιουργικότητα δεν περιορίζεται μόνο στο ακουστικό αποτέλεσμα, αντίθετα μπορεί να περιλαμβάνει ιπυχές της μουσικής καθημερινότητας σε μία διάχυτη προοπτική (βλ. Lazzarini et al., 2020). Έδειξαν αυξανόμενα επίπεδα αυτονομίας με την πάροδο του χρόνου, ειδικότερα όταν αξιοποιούσαν πρακτικές και στρατηγικές από όλους τους άξονες για να δημιουργήσουν έργα με βάση τις δικές τους προτιμήσεις και επιθυμίες, χωρίς να απαιτείται η παρέμβαση του εκπαιδευτικού. Μάλιστα, σε πολλές περιπτώσεις, φάνηκαν ότι βίωσαν εμπειρίες ροής και «aha!» στιγμές (βλ. Csikszentmihalyi, 2009).

Αξιζει να τονιστεί ότι, κατά τη διάρκεια της υλοποίησης, προέκυψαν δυσκολίες. Ορισμένοι μαθητές αντιμετώπισαν προκλήσεις στην εμπλοκή σε δημιουργικές διαδικασίες, ενώ άλλοι βίωσαν σχετική αποθάρρυνση: «δεν ξέρω τι να κάνω [...] θα σταματήσω» (FN 2) και «φαίνεται δύσκολο...» (FN 4). Αν και αυτές οι δυσκολίες αντικατοπτρίζουν τη φύση της δημιουργικής διαδικασίας, αποτέλεσαν ευκαιρίες για μάθηση: «έπρεπε από την αρχή να προσπαθήσω και ας έκανα λάθος [...] το πιο ωραίο μου τραγούδι βγήκε από ένα λάθος!» (ID 9). Η συνεργασία μεταξύ των μαθητών αποδείχθηκαν καίριες για την αντιμετώπιση και την εξερεύνηση διαφορετικών προσεγγίσεων: «ήταν δύσκολο [στην αρχή] να καταλάβω τι έπρεπε να κάνω, περίμενα κάποιον γιατί φοβόμουν [...] οι φίλες με βοήθησαν πολύ σε αυτό!» (ID 7).

Από τις πρώτες συναντήσεις, εξέφρασαν την επιθυμία να εμπλακούν στις δραστηριότητες, ενώ σταδιακά απέκτησαν αυτοπεποίθηση να αποκλίνουν από τους στόχους και να θέτουν δικούς τους: «τόσο εύκολο είναι να γίνει ένα remix;» (FN 3), «θα ήθελα να φτιάξω άλλο [ενν. τραγούδι] για την ταινία [...] θα ταιριάζει πιο καλά!» (FN 11). Αναφορικά με τις κατασκευές τεχνουργημάτων, τα επίπεδα δημιουργικότητας φάνηκαν πολύ υψηλά, γεγονός που καταδεικνύεται από το ποσοστό συμμετοχής στον μουσικό πειραματισμό με τις κατασκευές τους, αλλά και στις ιδιαιτερότητες των τεχνουργημάτων τους: «όλα αυτά θα γίνουν μουσική [ενν. μουσικό όργανο] αν τα βάλουμε μαζί; [...] θέλω να τα συνδέσω όλα να δω τι θα γίνει!» (FN 16). Μία σημαντική ιπυχή που αναδόθηκε ήταν και η τάση προς καινοτόμες προοπτικές. Ενώ η θεματολογία των σεναρίων ήταν κοινή για όλους τους μαθητές, παρατηρήθηκε μεγάλη ποικιλομορφία στις κατασκευές: «μου αρέσουν τα τύμπανα να έχουν μήλα [ως αγώγιμο υλικό] και όχι νερό!» (FN 19), «Ω, κοίτα τι βρήκα! Είναι τέλειο! Χαχα, βάζω στοιχείμα ότι κανείς δεν το έχει ξανακάνει αυτό! [...] είναι δικό μου, [...] μοναδικό! Χαχα!» (FN 21).

Σε ομαδικό επίπεδο, οι συλλογικές συζητήσεις ήταν θεμελιώδεις για την ενίσχυση της δημιουργικότητας, καθώς όλοι οι μαθητές έδειξαν επιθυμία να συμβάλουν σε ένα συνολικό αποτέλεσμα, μέσω των δικών τους καινοτόμων ιδεών και ανακαλύψεων. Συμμετέχοντας σε ομαδικούς πειραματισμούς, είχαν τη δυνατότητα να ενισχύσουν τη δημιουργική τους ικανότητα αντλώντας έμπνευση και τεχνικές από τις δημιουργίες και τις ιδέες των συνομηλίκων τους: «έχει πλάκα να φτιάχνεις το δικό σου τραγούδι, αλλά είναι ακόμα

καλύτερο όταν δουλεύεις με άλλους [...] μπορεί να έχουν ωραίες ιδέες που δεν είχες σκεφτεί ποτέ!» (SI 4). Σε αυτό το πλαίσιο, υπήρχε αίσθηση αναγνώρισης απέναντι στις προσπάθειες, ανεξάρτητα από τα αποτελέσματά τους: «αυτό [ενν. το τεχνούργημα που κατασκεύασε η άλλη ομάδα] είναι ένα πράγμα, αλλά εμείς το κάναμε με τον δικό μας τρόπο και έγινε πολύ ωραίο και το δικό μας!» (ID 24). Σε ένα ευρύτερο πλαίσιο, ο μετασχηματισμός στις εμπειρίες των μαθητών, καθώς και οι μορφές όπου γίνονται αντιληπτές οι πολλαπλές μορφές δημιουργικότητας είναι έκδηλος και στα παρακάτω αποσπάσματα:

ήταν σούπερ [ενν. το project]! Έμαθα να κάνω μουσική [...] μπορώ να φτιάξω [μουσική] για το Ροζ Πάνθηρα, για το Among Us, για τον Toby το σκυλάκι μου! Χαχα! [...] κάθε φορά βλέπαμε πολλά ωραία πράγματα [...] είναι τέλεια η μουσική [...] περιμένα πώς και πώς να έρθω στην τάξη! (SI 1)

είχε πλάκα [που] ότι και να έκανα θα έβγαινε ούαου [...]. Μπορούσα να μπλέξω με τα λουπάκια [ενν. loops] και να φτιάξω έναν ρυθμό εύκολα. [...] απλώς πρόσθετα ή έβγαζα πράγματα και έπαιζα μαζί του μέχρι να ακουστεί καλά... και boom! Ετοιμο! (SI 3)

Επίλογος

Καταλήγοντας, διαφαίνεται ότι η πρακτική εφαρμογή της παρούσας διδακτικής πρότασης είχε θετικό αντίκτυπο στη μαθησιακή διαδικασία και στις εμπειρίες των συμμετεχόντων. Οι μουσικοπαιδαγωγικές δραστηριότητες που σχεδιάστηκαν έθεσαν τα παιδιά στο κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας, δρώντας με αυτονομία. Η διαμόρφωση του νέου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος ενίσχυσε τη συμμετοχή και την ενεργό συμμετοχή των παιδιών σε αυθεντικές διαδικασίες μουσικής διδασκαλίας-μάθησης, μετασχηματίζοντας τις μουσικές και τεχνολογικές τους εμπειρίες, συντελώντας στην ενίσχυση δεξιοτήτων συνεργασίας και την καλλιέργεια της δημιουργικότητάς τους.

Ασφαλώς, υπάρχει χώρος για μελλοντικές προοπτικές στην εξέλιξη της μελέτης. Στα άμεσα σχέδια, είναι η ένταξη και αξιοποίηση περισσότερων εργαλείων στην παρούσα διδακτική πρόταση, μεταξύ άλλων, στοιχεία 3D εκτύπωσης, αξιοποίηση πρακτικών τεχνητής νοημοσύνης και χρήση e-textiles υλικών. Επιπλέον, σε μια υβριδική προσέγγιση (βλ. Tobias, 2016), μελλοντικός στόχος είναι η ανάπτυξη και η υλοποίηση δραστηριοτήτων που συνδυάζουν τον ψηφιακό και τον φυσικό μουσικό κόσμο των μαθητών, εστιάζοντας στη χρήση ακουστικών οργάνων, μαζί με ψηφιακά τεχνουργήματα. Τέλος, σε μία γενικότερη προοπτική, σκοπός αποτελεί η επανασχεδίαση και εφαρμογή των συγκεκριμένων δράσεων, ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί στο συμβατικό μάθημα της μουσικής.

Αναφορές

- Aaron, S., Blackwell, A. F., & Burnard, P. (2016). The development of Sonic Pi and its use in educational partnerships: Co-creating pedagogies for learning computer programming. *Journal of Music, Technology & Education*, 9(1), 75-94.
- Abrahams, D. (2018). The Efficacy of Service-Learning in Students' Engagements with Music Technology. *Min-Ad: Israel Studies in Musicology Online*, 15(2).
- Bell, A. P. (2018). *Dawn of the DAW: The studio as a musical instrument*. Oxford University Press.
- Blackwell, A. F., & Aaron, S. (2015). Craft practices of live coding language design. In *Proceedings of the First International Conference on Live Coding* (pp. 41-52). ICSRiM.
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2015). *Conducting an interview. Interviews. Learning the craft of qualitative research Interviewing* (3rd Ed.). SAGE.
- Brown, A. R. (2015). *Music technology and education: Amplifying musicality* (2nd Ed). Routledge.
- Csikszentmihalyi, M. (2009). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. HarperCollins.

- Dammers, R., & LoPresti, M. (2020). *Practical music education technology*. Oxford University Press.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). Entering the field of qualitative research. In N. K. Denzin and Y. S. Lincoln (Eds.), *Strategies of qualitative inquiry* (pp. 1-34). SAGE.
- Δημητριάδης, Σ. (2015). *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό*. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Folkestad, G. (2006). Formal and informal learning situations or practices vs formal and informal ways of learning. *British Journal of music education*, 23(2), 135-145.
- Green, L. (2008). *Music, informal learning and the school: A new classroom pedagogy*. Ashgate.
- Hatch, M. (2014). *The maker movement manifesto: Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkers*. McGraw-Hill Education.
- Huang, H. (2020). Music in STEAM: Beyond Notes. *The STEAM Journal*, 4(2), 1-11.
- Kafai, Y., & Resnick, M. (Eds.) (1996). *Constructionism in practice*. Erlbaum.
- Καλοβρέκτης, Κ., Ξενάκης, Α., Ψυχάρης, Σ., & Σταμούλης, Γ. (2021). *Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Αναπτυξιακές Πλατφόρμες Ρομποτικής και IoT*. Τζιόλα.
- Lavy, I. (2019). Enjoyable Learning of Programming Via Music. In *EDULEARN19 Proceedings* (pp. 912-922).
- Lazzarini, V., Keller, D., Otero, N., & Turchet, L. (2020). The ecologies of ubiquitous music. In V. Lazzarini, D. Keller, N. Otero, & L. Turchet (eds.), *Ubiquitous Music Ecologies* (pp. 1-22). Routledge.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. SAGE.
- Μυγδάνης, Γ., & Κοκκίδου, Μ. (2020). Ο δημιουργικός προγραμματισμός στη μουσική παιδαγωγική. *iTeacher*, 23, 117-125.
- Μυγδάνης, Γ., & Κοκκίδου, Μ. (2021). Οι μουσικές-τεχνολογικές εμπειρίες σπουδαστών ωδειακής εκπαίδευσης μέσα από συμμετοχικές πρακτικές μουσικής παραγωγής σε ένα εξ αποστάσεως project. *Μουσικοπαιδαγωγικά*, 19, 42-63.
- Μυγδάνης, Γ., & Παπαζαχαρίου-Χριστοφόρου, Μ. (2021). Μετασχηματισμός των αντλήμεων εκπαιδευτικών μουσικής για τις σύγχρονες τεχνολογίες στη μουσική διδασκαλία-μάθηση μέσα από μια επιμορφωτική παρέμβαση στο μοντέλο STEAM. *International Journal of Educational Innovation*, 3(3), 66-77.
- Μυγδάνης, Γ., & Παπαζαχαρίου-Χριστοφόρου, Μ. (2022). Η φιλοσοφία του maker movement σε μαθήματα «Φεωρία της μουσικής» σε ένα ωδείο στον ελλαδικό χώρο: Προκαταρκτικά ευρήματα από μια εκπαιδευτική παρέμβαση. *Μουσικοπαιδαγωγικά*, 20, 31-53.
- Palaigeorgiou, G., & Pouloulis, C. (2018). Orchestrating tangible music interfaces for in-classroom music learning through a fairy tale: The case of ImproviSchool. *Education and Information Technologies*, 23(1), 373-392.
- Papademetri-Kachrimani, C., & Louca, L. T. (2022). 'Creatively' Using Pre-School Children's Natural Creativity as a Lever in STEM Learning Through Playfulness. In *Children's Creative Inquiry in STEM* (pp. 151-169). Springer.
- Papert, S. A. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic books.
- Psycharis, S. (2018). STEAM in education: A literature review on the role of computational thinking, engineering epistemology and computational science. *Scientific Culture*, 4(2), 51-72.
- Psycharis, S., Kalovrektis, K., & Xenakis, A. (2020). A Conceptual Framework for Computational Pedagogy in STEAM education: Determinants and perspectives. *Hellenic Journal of STEM Education*, 1(1), 17-32.
- Roehrig, G. H., Moore, T. J., Wang, H. H., & Park, M. S. (2012). Is adding the E enough? Investigating the impact of K-12 engineering standards on the implementation of STEM integration. *School science and mathematics*, 112(1), 31-44.
- Tobias, E. S. (2016). Learning with digital media and technology in hybrid music classrooms. In C. Abril & B. Gault (Eds.), *Teaching general music: Approaches, issues, and viewpoints* (pp. 112-140). Oxford University Press.
- Williams, D. (2014). Another perspective: The iPad is a REAL musical instrument. *Music Educators Journal*, 101(1), 93-98.
- Χρυσανθακοπούλου, Κ. (2019). «Μουσικά καλώδια»: Ένα σύστημα αξιοποίησης απτών διεπαφών στην Ωδειακή εκπαίδευση για την ανάπτυξη μουσικών δεξιοτήτων σε παιδιά ηλικίας 8-11 ετών. *Αδημοσίεστη Διπλωματική εργασία*. Ε.Κ.Π.Α.