



**4ο Πανελλήνιο
Εκπαιδευτικό Συνέδριο
Κεντρικής Μακεδονίας**

**«Αξιοποίηση των
Τεχνολογιών της Πληροφορίας
και των Επικοινωνιών στη
Διδακτική Πράξη»**

**Π Ρ Α Κ Τ Ι Κ Α
Σ Υ Ν Ε Δ Ρ Ι Ο Υ**

ΤΟΜΟΣ Δ΄

Επιμέλεια: Γιάννης Σαλονικίδης

**Θεσσαλονίκη
8, 9 & 10 Απριλίου 2016**

Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας
Έρευνας & Θρησκευμάτων

«Σχέδιο έρευνας προγραμματισμού παιχνιδιών για τη μουσική της Θεσσαλονίκης»

Αλεξούδα Γεωργία¹, Πατιώ Μαρία²

¹ Καθηγήτρια Πληροφορικής, Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης alexouda@gmail.com

² Καθηγήτρια Μουσικής, Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης mariapatio22.5@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ένα διαθεματικό σχέδιο έρευνας προγραμματισμού και μουσικής στη β' τάξη του Γυμνασίου. Πιο συγκεκριμένα, αναπτύχθηκαν έξι παιχνίδια γνώσεων για τους δημιουργούς και τους ερμηνευτές της Θεσσαλονίκης για τα εξής μουσικά ρεύματα: ροκ και έντεχνο, ρεμπέτικο και λαϊκό, κλασική μουσική. Οι μαθητές εργαζόμενοι σε ομάδες, αρχικά αναζήτησαν αξιόπιστες πληροφορίες για το θέμα τους και στη συνέχεια συνέταξαν ερωτήσεις κλειστού τύπου για τρία διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας. Αξιοποιήθηκε το προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch. Οι μαθητές κλήθηκαν να επιλέξουν τον ήρωα του παιχνιδιού τους καθώς και τα σκηνικά που θα χρησιμοποιήσουν, να εισάγουν τους κατάλληλους ήχους και τις ηχογραφήσεις, να προγραμματίσουν το παιχνίδι τους και να προχωρήσουν στην εκσφαλμάτωσή του. Σε αρκετές ερωτήσεις ο παίκτης καλείται να ακούσει μια ηχογράφιση πριν απαντήσει. Παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, τα παιχνίδια που αναπτύχθηκαν, η εμπειρία της υλοποίησης και τα συμπεράσματα.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Προγραμματισμός, Scratch, Παιχνίδια γνώσεων, Σχέδιο Έρευνας, Μουσικά ρεύματα Θεσσαλονίκης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα σχέδια έρευνας αποτελούν μία από τις προτεινόμενες προσεγγίσεις για τη διδασκαλία του προγραμματισμού προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι μαθησιακές δυσκολίες των μαθητών (Δαγδιλέλης, 2008). Σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) Πληροφορικής (2003) οι μαθητές της Γ' τάξης του Γυμνασίου μυούνται στον προγραμματισμό και εκπονούν εργασίες αξιοποιώντας τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησαν στο μάθημα. Στο πιλοτικό Πρόγραμμα Σπουδών για τον Πληροφορικό Γραμματισμό στο Γυμνάσιο (2011) σε όλες τις τάξεις περιλαμβάνονται οι θεματικές ενότητες «Προγραμματίζω τον υπολογιστή» και «Υλοποιώ σχέδια έρευνας». Ένα από τα προτεινόμενα προγραμματιστικά περιβάλλοντα για όλες τις τάξεις είναι το Scratch. Το πιλοτικό Πρόγραμμα Σπουδών στο Γυμνάσιο άρχισε να εφαρμόζεται το σχ. έτος 2011-12 σε 68 σχολεία της Ελλάδας και από το σχολικό έτος 2013-14 εφαρμόζεται στα Πρότυπα και Πειραματικά Σχολεία. Με βάση τα παραπάνω στη Γ' τάξη όλων των Γυμνασίων και σε όλες τις τάξεις των Γυμνασίων που ακολουθούν το πιλοτικό πρόγραμμα σπουδών, μπορούν να υλοποιηθούν σχέδια έρευνας προγραμματισμού.

Το Scratch είναι ένα εκπαιδευτικό προγραμματιστικό περιβάλλον, στο οποίο οι μαθητές δε συναντούν τις δυσκολίες των συντακτικών λαθών και μπορούν

να μνηθούν με έναν πιο εύκολο και ευχάριστο τρόπο στον προγραμματισμό. Το Scratch χρησιμοποιείται ευρέως στην εκπαίδευση για τον προγραμματισμό αφήγησης ιστοριών, παιχνιδιών, προσομοιώσεων, μουσικών εφαρμογών, κ.α. (Maloney, Resnick, Rusk, Silverman & Eastmond, 2010).

Η μάθηση διαμέσου παιχνιδιών (Game Based Learning) αποτελεί μία από τις πιο σύγχρονες τάσεις στον τομέα της εκπαίδευσης. Ο επαναπροσδιορισμός προς την επίτευξη μιας μαθητοκεντρικής εμπειρίας σε αντίθεση με τις παραδοσιακές δασκαλοκεντρικές προσεγγίσεις, αποτελεί βασικό στόχο της χρήσης ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία (Becker, 2005). Άλλωστε όπως πολύ γλαφυρά διατύπωσε ο Prensky (2009), οι μαθητές σήμερα είναι οι «αυτόχθονες της ψηφιακής εποχής» (digitalnatives), ενώ την ίδια στιγμή οι εκπαιδευτικοί περιγράφονται ως «ψηφιακοί μετανάστες» (digital immigrants). Τα παιχνίδια γενικότερα και τα ψηφιακά παιχνίδια μαθησιακού σκοπού ειδικότερα, περιλαμβάνουν στόχους που επιτρέπουν στους μαθητές να καταστρώνουν στρατηγικές, να αισθάνονται υπερήφανοι για τις κατακτήσεις και τα επιτεύγματά τους και να ανταμείβονται με τη συνέχιση του παιχνιδιού (Gee, 2003).

Από την πλευρά της μουσικής, το παρόν σχέδιο έρευνας εντάσσεται στο Πρόγραμμα Σπουδών Μουσικής στο Γυμνάσιο (2011). Δίνεται έμφαση στη θεμελιώδη γνώση όχι στη λεπτομερειακή, καθώς και στη διαμόρφωση ιδεών, στάσεων και πολιτισμικών αξιών των μαθητών (Καμαρινού, 2000 και Χριστιάς, 2004). Ακολουθείται η επαγωγική μέθοδος και η μέθοδος της ανακάλυψης και της παρουσίασης (Ματσαγγούρας, 2006), λαμβάνονται υπόψη οι σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις (εμπύχωση, ομαδοσυνεργατικότητα, μαθητοκεντρικότητα, διαθεματικότητα) και προτείνεται στους εκπαιδευτικούς η αντιμετώπιση του μαθήματος ως δημιουργικό παιχνίδι (Παπαζαρή, 1991).

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ένα διαθεματικό σχέδιο έρευνας Προγραμματισμού και Μουσικής. Το προτεινόμενο σχέδιο έρευνας σχεδιάστηκε με βάση το πιλοτικό πρόγραμμα σπουδών και υλοποιήθηκε στη β' τάξη του Γυμνασίου αξιοποιώντας το εκπαιδευτικό προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch. Πιο συγκεκριμένα, αναπτύχθηκαν έξι παιχνίδια γνώσεων για τους μουσικούς δημιουργούς και τους ερμηνευτές της Θεσσαλονίκης για τα εξής μουσικά ρεύματα: ροκ και έντεχνο, ρεμπέτικο και λαϊκό, κλασική μουσική.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Ο γενικός σκοπός του σχεδίου έρευνας αφορά την καλλιέργεια των προγραμματιστικών δεξιοτήτων των μαθητών καθώς και του ενδιαφέροντός τους για την τοπική μουσική ιστορία, προκειμένου να εξηγηθεί καλύτερα το παρόν και να σηματοδοτηθεί το μέλλον.

Σε ό,τι αφορά τον Προγραμματισμό, οι μαθητές καλούνται να είναι ικανοί:

- Να διαχειρίζονται μορφές, ενδυμασίες και σκηνικά.
- Να εισάγουν ήχους και ηχογραφήσεις σε κατάλληλη μορφή.
- Να δημιουργούν ποικίλα συμβάντα.
- Να προγραμματίζουν διαλόγους και ερωταποκρίσεις με έλεγχο ορθότητας.
- Να χρησιμοποιούν τις δομές επιλογής και επανάληψης.
- Να χρησιμοποιούν μεταβλητές.
- Να χρησιμοποιούν τις εντολές μετάδοσης μηνυμάτων μεταξύ των μορφών.
- Να πραγματοποιούν την εκσφαλμάτωση του προγράμματος τους.

Σε ό,τι αφορά τη Μουσική, οι μαθητές καλούνται να είναι ικανοί:

- Να εντάσσουν τα μουσικά έργα στα ιστορικά, πολιτισμικά και κοινωνικά περιβάλλοντά τους.
- Να αναγνωρίζουν ομοιότητες, διαφορές και αλληλεπιδράσεις στο πλαίσιο διαφόρων μουσικών ιδιωμάτων.
- Να αποκτούν συγκριτική ικανότητα και αισθητική κριτική με αιτιολογημένα επιχειρήματα απέναντι στα ρεύματα και στις τάσεις της τέχνης.
- Να καλλιεργούν την εκτίμηση και το ενδιαφέρον για τη μουσική τέχνη.
- Να συνειδητοποιούν ότι η μουσική τέχνη αποτελεί μέρος της πολιτισμικής κληρονομιάς.
- Να αποκτούν συνείδηση του ρόλου της μουσικής διαχρονικά και συγχρονικά στη ζωή του ανθρώπου.

Επίσης, οι μαθητές καλούνται να είναι ικανοί να συνεργάζονται και να αλληλεπιδρούν με άλλους, να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και να προτείνουν ιδέες και «λύσεις» συμμετέχοντας ενεργά και με αυτοπεποίθηση σε ομαδικές ή ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες.

Ο σχεδιασμός της διδακτικής πρότασης στηρίχτηκε στην προσέγγιση του κοινωνικού εποικοδομισμού. Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων. Η υλοποίηση που παρουσιάζεται παρακάτω πραγματοποιήθηκε σε δύο τμήματα των 13 ατόμων, οπότε σχηματίστηκαν δύο ομάδες των τεσσάρων ατόμων και μία ομάδα των πέντε ατόμων. Το ένα τμήμα ανέλαβε να αναπτύξει παιχνίδια γνώσεων για τους μουσικούς δημιουργούς της Θεσσαλονίκης. Πιο συγκεκριμένα, κάθε ομάδα ανέλαβε ένα από τα τρία ρεύματα. Το άλλο τμήμα ανέλαβε να αναπτύξει παιχνίδια γνώσεων για τους ερμηνευτές της Θεσσαλονίκης και τα μουσικά όργανα για καθένα από τα τρία μουσικά ρεύματα. Σε κάθε ομάδα σχηματίζεται ένα ζευγάρι προγραμματιστών και 2-3 άτομα αναλαμβάνουν να αναζητήσουν πληροφορίες, να συντάξουν ερωτήσεις και να προετοιμάσουν το κείμενο και την παρουσίαση της εργασίας.

Κάθε ομάδα καλείται να κάνει τα εξής:

- Να διαμορφώσει το σενάριο του παιχνιδιού της (ήρωες, σκηνικά, κλπ).
- Να αναζητήσει πληροφορίες για τη μουσική και τους μουσικούς της Θεσσαλονίκης από αξιόπιστες πηγές.
- Να επιλέξει ηχητικά παραδείγματα του μουσικού είδους που ανέλαβε.
- Να συλλέξει εικόνες που αφορούν το μουσικό είδος που ανέλαβε.
- Να συντάξει ερωτήσεις κλειστού τύπου για τρία επίπεδα δυσκολίας (εύκολο, μέτριο, δύσκολο).
- Να προγραμματίσει το παιχνίδι.
- Να κάνει την εκσφαλμάτωση του προγράμματος.
- Να προετοιμάσει το κείμενο και την παρουσίαση της εργασίας της.
- Να παρουσιάσει την εργασία της.

Κάθε ομάδα παρουσιάζει το παιχνίδι της στην ολομέλεια της τάξης και οι μαθητές καλούνται να προτείνουν βελτιώσεις. Οι μαθητές μπορούν με βάση τα σχόλια του εκπαιδευτικού και των συμμαθητών τους να βελτιώσουν το παιχνίδι τους. Οι μαθητές παίζουν με τα παιχνίδια των συμμαθητών τους, τα οποία αναρτώνται στην πλατφόρμα του Scratch.

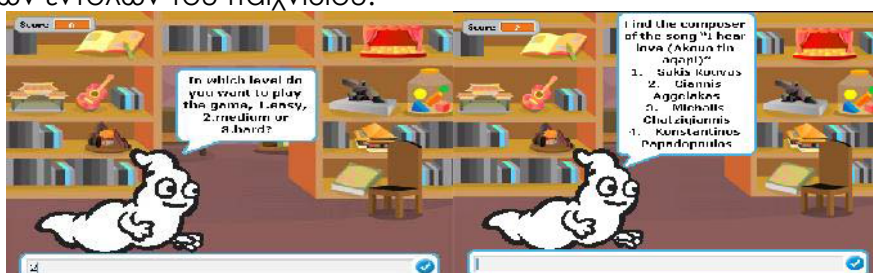
ΤΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΓΝΩΣΕΩΝ

Αναπτύχθηκαν έξι παιχνίδια γνώσεων για τους δημιουργούς και τους ερμηνευτές της Θεσσαλονίκης για τα εξής μουσικά ρεύματα: ροκ και έντεχνο, ρεμπέτικο και λαϊκό, κλασική μουσική. Τα παιχνίδια περιλαμβάνουν τρία επίπεδα δυσκολίας (εύκολο, μέτριο, δύσκολο). Κάθε επίπεδο περιλαμβάνει πέντε

ερωτήσεις γνώσεων κλειστού τύπου. Όλα τα παιχνίδια αναπτύχθηκαν στην αγγλική γλώσσα και αναρτήθηκαν στην πλατφόρμα του Scratch, όπου για κάθε παιχνίδι παρέχονται οι κατάλληλες οδηγίες.

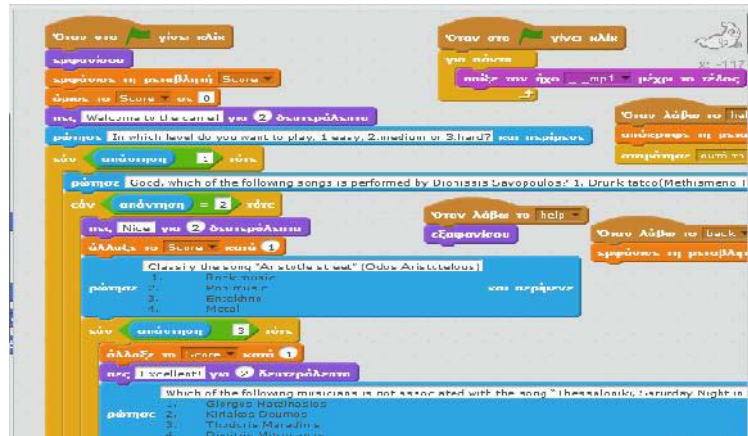
Για τους μουσικούς δημιουργούς της Θεσσαλονίκης οι μαθητές ανέπτυξαν τα εξής παιχνίδια γνώσεων: The phantom of Rock and Έntekhno song, Rebetiko musician, Classical music creates (Καραβιώτης, κ.α., 2015). Τα παιχνίδια αυτά είναι διαθέσιμα στην πλατφόρμα του Scratch στην εξής ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://scratch.mit.edu/studios/1153744/>

Το παιχνίδι The phantom of Rock and Έntekhno song αφορά τους δημιουργούς της ροκ και έντεχνης μουσικής της Θεσσαλονίκης. Ο ήρωας του παιχνιδιού είναι ένα φαντασματάκι που θέτει ερωτήσεις γνώσεων στον παίκτη. Κατά την όλη διάρκεια του παιχνιδιού ακούγεται το τραγούδι «Κεφάλι γεμάτο χρυσάφι» (Μουσική: Τρύπες, Στίχοι: Γιάννης Αγγελάκας) και ο χρήστης καλείται να επιλέξει ένα από τα τρία επίπεδα δυσκολίας. Για κάθε σωστή απάντηση στο πρώτο επίπεδο, ο παίκτης κερδίζει 1 πόντο. Για κάθε σωστή απάντηση στο δεύτερο επίπεδο, ο παίκτης κερδίζει 2 πόντους. Για κάθε σωστή απάντηση στο τρίτο επίπεδο, ο παίκτης κερδίζει 3 πόντους. Μόλις ο παίκτης δώσει μια λανθασμένη απάντηση, το παιχνίδι τερματίζεται και ο παίκτης μπορεί να το ξεκινήσει από την αρχή επιλέγοντας όποιο επίπεδο δυσκολίας θέλει. Στο σχήμα 1 βλέπετε στιγμιότυπα της εκτέλεσης του παιχνιδιού. Στο σχήμα 2 βλέπετε ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού.

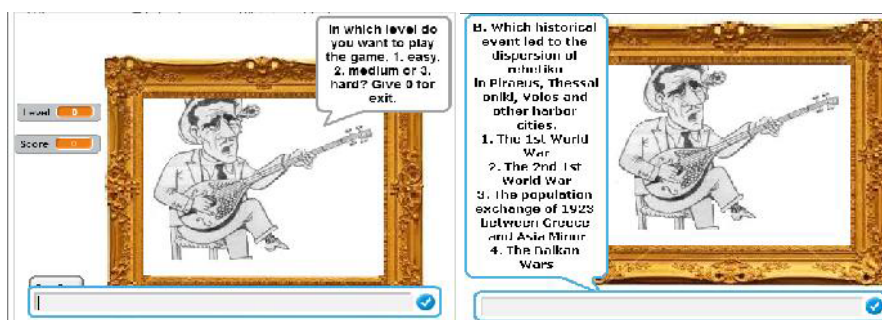


Σχήμα 1: Στιγμιότυπα από την εκτέλεση του παιχνιδιού «The phantom of Rock and Έntekhno song»

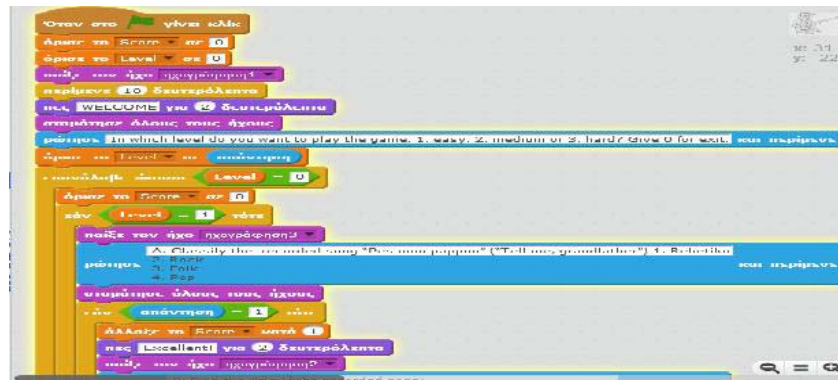
Το παιχνίδι Rebetiko musician αφορά τους δημιουργούς του ρεμπέτικου και του λαϊκού μουσικού ρεύματος της Θεσσαλονίκης. Ο ήρωας του παιχνιδιού είναι ένας ρεμπέτης που θέτει ερωτήσεις γνώσεων στον παίκτη. Στην έναρξη του παιχνιδιού ακούγεται το τραγούδι «Το ζείμπέκικο της Ευδοκίας» (Μουσική: Μάνος Λοΐζος) και ο χρήστης καλείται να επιλέξει ένα από τα τρία επίπεδα δυσκολίας. Σε μερικές ερωτήσεις ο παίκτης ακούει μια ηχογράφιση και καλείται να απαντήσει σε σχέση με αυτή. Για κάθε σωστή απάντηση στο πρώτο επίπεδο, ο παίκτης κερδίζει 1 πόντο. Για κάθε σωστή απάντηση στο δεύτερο επίπεδο, ο παίκτης κερδίζει 2 πόντους. Για κάθε σωστή απάντηση στο τρίτο επίπεδο, ο παίκτης κερδίζει 3 πόντους. Οι πόντοι για κάθε επίπεδο είναι ανεξάρτητοι, δηλαδή υπολογίζεται διαφορετικό σκορ για κάθε επίπεδο. Αν σε ένα επίπεδο όλες οι απαντήσεις είναι σωστές, εμφανίζεται το μήνυμα «well done». Μόλις ο παίκτης δώσει μια λανθασμένη απάντηση, το συγκεκριμένο επίπεδο του παιχνιδιού τερματίζεται και ο παίκτης καλείται να επιλέξει όποιο επίπεδο επιθυμεί. Για να τερματίσει το παιχνίδι δίνει το 0. Στο σχήμα 3 βλέπετε στιγμιότυπα της εκτέλεσης του παιχνιδιού. Στο σχήμα 4 βλέπετε ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού.



Σχήμα 2: Ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού «The phantom of Rock and Έntekthno song»



Σχήμα 3: Στιγμιότυπα από την εκτέλεση του παιχνιδιού «Rebetiko musician»



Σχήμα 4: Ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού «Rebetiko musician»

Το Classical music creates αφορά τους δημιουργούς της κλασικής μουσικής της Θεσσαλονίκης. Στην έναρξη του παιχνιδιού ακούγεται κλασική μουσική. Ο ήρωας του παιχνιδιού είναι ένας μαέστρος που θέτει ερωτήσεις γνώσεων στον παίκτη. Σε αρκετές ερωτήσεις για να απαντήσει καλείται να κάνει κλικ στο εικονίδιο του τυμπάνου προκειμένου να ακούσει τη σχετική ηχογράφηση. Για κάθε σωστή απάντηση στο εύκολο επίπεδο, ο παίκτης κερδίζει 1 πόντο, για κάθε ερώτηση μέτριας δυσκολίας κερδίζει 2 πόντους και για κάθε δύσκολη 3 πόντους. Με κάθε λανθασμένη απάντηση, δεν κερδίζει πόντους. Αν σε ένα επίπεδο όλες οι απαντήσεις είναι σωστές, εμφανίζεται το μήνυμα «well done». Μόλις ο παίκτης ολοκληρώσει ένα επίπεδο, καλείται να επιλέξει και πάλι επίπεδο δυσκολίας. Στο σχήμα 5 βλέπετε στιγμιότυπα της εκτέλεσης του παιχνιδιού. Στο σχήμα 6 βλέπετε ένα τμήμα των εντολών του

παιχνιδιού, όπου βλέπουμε εκτεταμένη χρήση των μηνυμάτων μεταξύ των μορφών.



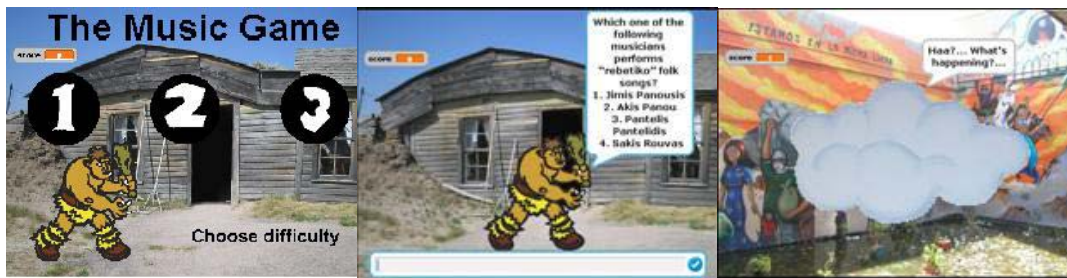
Σχήμα 5: Στιγμιότυπα από την εκτέλεση του παιχνιδιού «Classical music creates»



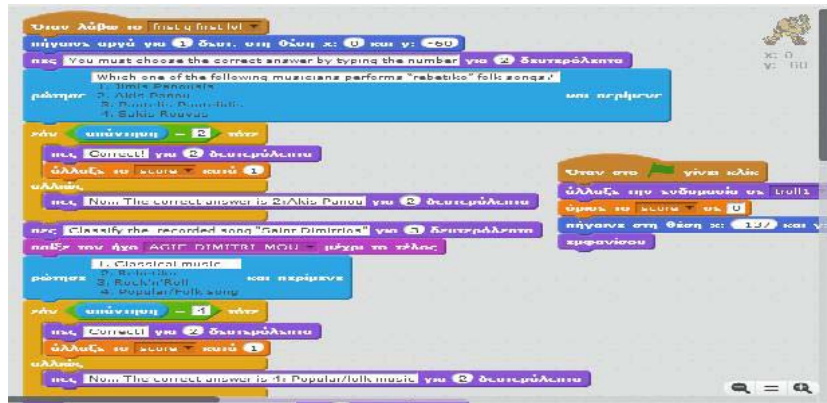
Σχήμα 6: Ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού «Classical music creates»

Για τους ερμηνευτές και τα μουσικά όργανα της Θεσσαλονίκης οι μαθητές ανέπτυξαν τα εξής παιχνίδια γνώσεων («T.M.G.») (The Music Game), «The rock and entechno quiz», «The Classical Music of Thessaloniki Quiz» (Γερασόπουλος, κ.α., 2015). Τα παιχνίδια αυτά είναι διαθέσιμα στην πλατφόρμα του Scratch στην εξής ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://scratch.mit.edu/studios/1153282/>

Το παιχνίδι «T.M.G.» αφορά το ρεμπέτικο και το λαϊκό είδος μουσικής, τους ερμηνευτές τους, οι οποίοι γεννήθηκαν ή δημιούργησαν στη Θεσσαλονίκη, καθώς και τα χαρακτηριστικά μουσικά όργανα. Ο παίκτης αρχικά καλείται να επιλέξει ένα από τα τρία διαθέσιμα επίπεδα δυσκολίας. Για κάθε ερώτηση που ο παίκτης απαντάει σωστά κερδίζει 1, 2 ή 3 πόντους για τα επίπεδα easy, medium και hard αντίστοιχα. Αν ο παίκτης απαντήσει λάθος σε μία ερώτηση, τότε αυτόματα προχωράει στην επόμενη ερώτηση χωρίς να χάσει πόντους. Σε μερικές ερωτήσεις ο παίκτης ακούει μια ηχογράφιση και καλείται να απαντήσει σε σχέση με αυτή. Ο ήρωας αρχικά είναι ένας πρωτόγονος άνθρωπος, ο οποίος στο τέλος μεταμορφώνεται λόγω της ενασχόλησής του με τη μουσική. Στο σχήμα 7 βλέπετε στιγμιότυπα της εκτέλεσης του παιχνιδιού. Στο σχήμα 8 βλέπετε ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού.



Σχήμα 7: Στιγμιότυπα από την εκτέλεση του παιχνιδιού «T.M.G.»



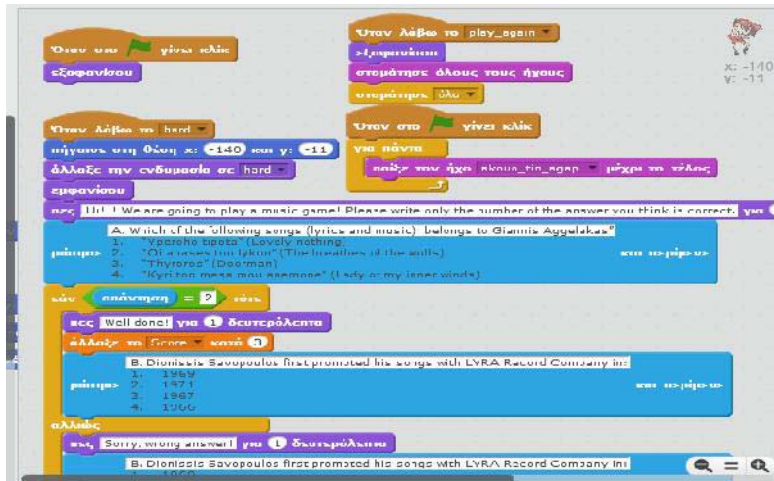
Σχήμα 8: Ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού «T.M.G.»

Το παιχνίδι «The rock and entechno quiz» αφορά τη ροκ και την έντεχνη μουσική της Θεσσαλονίκης. Όταν αρχίζει το παιχνίδι, ο παίκτης μπορεί να επιλέξει το επίπεδο με το οποίο θέλει να ξεκινήσει. Για κάθε ερώτηση που ο παίκτης απαντάει σωστά, κερδίζει 1, 2 ή 3 πόντους για τα επίπεδα easy, medium και hard αντίστοιχα. Αν ο παίκτης δώσει λανθασμένη απάντηση σε μία ερώτηση, τότε αυτομάτως προχωράει στην επόμενη ερώτηση χωρίς να χάσει πόντους. Για κάθε επίπεδο υπάρχει διαφορετικό φόντο. Στο σχήμα 9 βλέπετε την αρχή της εκτέλεσης του παιχνιδιού, το φόντο του δύσκολου επιπέδου και το τέλος της εκτέλεσης του παιχνιδιού. Στο σχήμα 10 βλέπετε ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού.

Το παιχνίδι «The Classical Music of Thessaloniki Quiz» αφορά την κλασσική μουσική της Θεσσαλονίκης. Ο ήρωας του παιχνιδιού είναι ένα γραμμόφωνο, το οποίο κάνει τις ερωτήσεις, μιλάει και σχολιάζει τις επιδόσεις του παίκτη. Σε ό,τι αφορά τη βαθμολογία (score), ο παίκτης παίρνει έναν πόντο για κάθε σωστή απάντηση και χάνει έναν για κάθε λανθασμένη. Στο τέλος του παιχνιδιού, εφόσον ο παίκτης έχει ολοκληρώσει και τα τρία επίπεδα δυσκολίας, κερδίζει εάν η βαθμολογία του είναι μεγαλύτερη ή ίση από τους έντεκα βαθμούς και χάνει εάν είναι μικρότερη. Αρχικά, ο παίκτης καλείται να επιλέξει ένα από τα τρία επίπεδα δυσκολίας (βλ σχήμα 11). Στο σχήμα 11 βλέπετε κάποια στιγμιότυπα από την εκτέλεση του παιχνιδιού. Στο σχήμα 12 βλέπετε ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού.



Σχήμα 9: Στιγμιότυπα από την εκτέλεση του παιχνιδιού «The rock and entechno quiz»



Σχήμα 10: Ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού «The rock and entekhno quiz»



Σχήμα 11: Στιγμιότυπα από την εκτέλεση του παιχνιδιού «The Classical Music of Thessaloniki Quiz»



Σχήμα 12: Ένα τμήμα των εντολών του παιχνιδιού «The Classical Music of Thessaloniki Quiz»

Η ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Όπως φαίνεται από τα παιχνίδια που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, τα παραδοτέα των μαθητών ήταν υψηλής ποιότητας. Σημειώνεται ότι τα παιχνίδια που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο της υλοποίησης του συγκεκριμένου σχεδίου έρευνας παρουσιάστηκαν στο 7^ο Μαθητικό Συνέδριο Πληροφορικής Κεντρικής Μακεδονίας. Επίσης τα παιχνίδια «Rebetico musician» και «The phantom of Rock and Èntekhno song» συμμετείχαν στον 1^ο Πανελλήνιο Διαγωνισμό Δημιουργίας Παιχνιδιού στο Scratch.

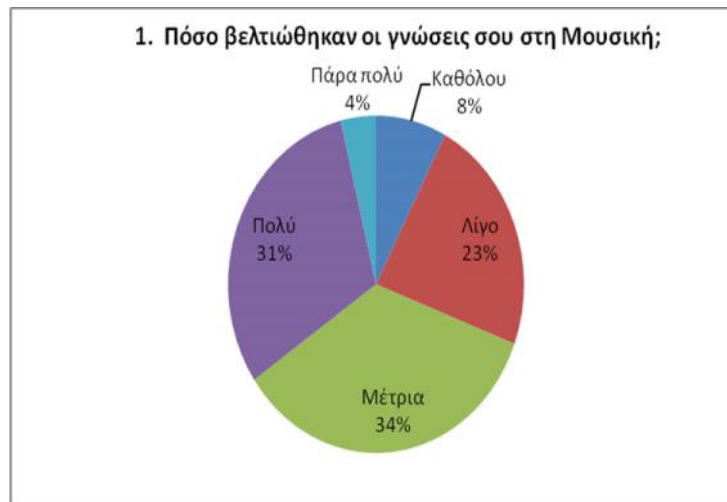
Στην ανάπτυξη των παιχνιδιών συμμετείχαν συνολικά 26 μαθητές (13 αγόρια και 13 κορίτσια). Οι 12 μαθητές ανέλαβαν το ρόλο του

προγραμματιστή και οι 14 ανέλαβαν την αναζήτηση των πληροφοριών, τη σύνταξη των ερωτήσεων και την επιμέλεια του κειμένου και της παρουσίασης. Σημειώνεται ότι παρότι τα κορίτσια είχαν πολύ καλή επίδοση στον προγραμματισμό, μόνο 2 κορίτσια επέλεξαν το ρόλο του προγραμματιστή. Διευκρινίζεται βέβαια ότι και όσοι δεν είχαν το ρόλο του προγραμματιστή συνέβαλαν σε ένα βαθμό στην ανάπτυξη και την εκσφαλμάτωση του προγράμματος. Παρόμοια, και οι προγραμματιστές βοήθησαν κάποιες φορές τα άλλα μέλη της ομάδας στην ολοκλήρωση του έργου τους.

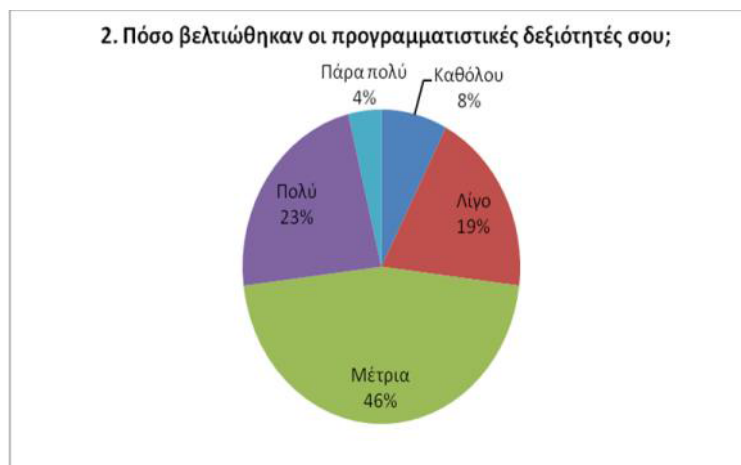
Γενικά οι μαθητές είχαν πολύ ενεργό συμμετοχή, πήραν πρωτοβουλίες, αλληλεπίδρασαν, ο προγραμματισμός σε ζεύγη έδειξε να λειτουργεί αποτελεσματικά και δεν παρατηρήθηκαν προβλήματα στη λειτουργία των ομάδων. Με βάση την παρατήρηση κατά τη μαθησιακή διαδικασία και την ποιότητα των παραδοτέων των μαθητών, οι διδακτικοί στόχοι του σχεδίου έρευνας επιτευχθήκαν σε σημαντικό βαθμό.

Προκειμένου να διερευνηθεί καλύτερα η υλοποίηση του σχεδίου έρευνας χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο προς τους μαθητές. Με βάση τις απαντήσεις των μαθητών δε διαπιστώθηκαν ιδιαίτερες δυσκολίες στα διάφορα στάδια υλοποίησης του σχεδίου έρευνας. Τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων για τη βελτίωση των γνώσεων και των δεξιοτήτων των μαθητών καθώς και για την επιρροή του σχεδίου έρευνας στη στάση τους απέναντι στα ηλεκτρονικά παιχνίδια παρουσιάζονται αναλυτικά στα γραφήματα των σχημάτων 13, 14, 15 και 16. Σε ό,τι αφορά το επίπεδο των μαθητών στον προγραμματισμό πρέπει να σημειωθεί ότι πέντε από τους συμμετέχοντες μαθητές παρακολουθούσαν τον όμιλο προγραμματισμού, όπου διδάσκονται προγραμματισμό με την επαγγελματική γλώσσα C. Οι συγκεκριμένοι μαθητές, επειδή ήδη είχαν προχωρημένες προγραμματιστικές δεξιότητες, θεώρησαν ότι οι δεξιότητες τους στην ανάπτυξη και την εκσφαλμάτωση ενός προγράμματος δε βελτιώθηκαν πολύ με την υλοποίηση του συγκεκριμένου σχεδίου έρευνας. Επίσης σημειώνεται ότι όλοι οι μαθητές του τμήματος είχαν πολύ καλή επίδοση στο μάθημα της Πληροφορικής και είχαν διδαχτεί προγραμματισμό και στην α' τάξη του Γυμνασίου με βάση το νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τον Πληροφορικό Γραμματισμό (2011). Επίσης οι μαθητές είχαν πολύ καλό επίπεδο γνώσης της αγγλικής γλώσσας, η οποία στο συγκεκριμένο σχολείο, με βάση το πιλοτικό πρόγραμμα σπουδών, διδάσκεται τρεις ώρες την εβδομάδα αντί των δύο ωρών με βάση το συμβατικό πρόγραμμα σπουδών.

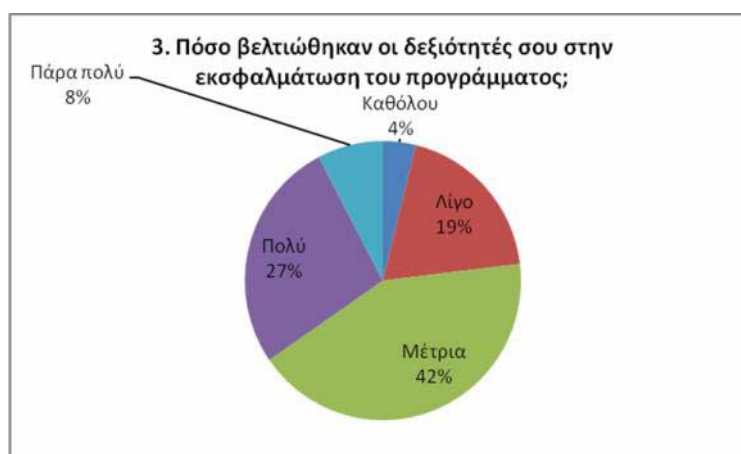
Όπως βλέπουμε στο πρώτο γράφημα (Σχήμα 13) το 69% των μαθητών θεωρεί ότι οι γνώσεις του στη Μουσική βελτιώθηκαν τουλάχιστον σε μέτριο βαθμό. Το αντίστοιχο ποσοστό για τη βελτίωση των προγραμματιστικών δεξιοτήτων τους είναι 73% (Σχήμα 14) και για τη βελτίωση των δεξιοτήτων τους στην εκσφαλμάτωση του προγράμματος είναι 77% (Σχήμα 15). Επίσης το 73% των μαθητών εκτιμά ότι έγιναν περισσότερο προσεκτικοί κριτές των ηλεκτρονικών παιχνιδιών σε τουλάχιστον μέτριο βαθμό (Σχήμα 16).



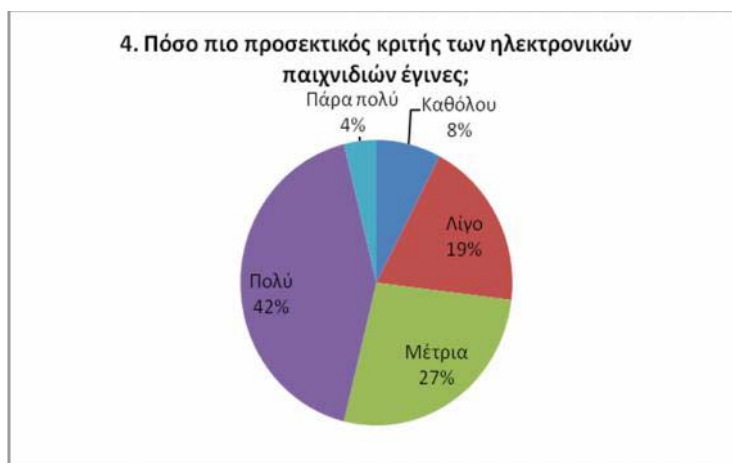
Σχήμα 13: Γράφημα για τα αποτελέσματα της ερώτησης «Πόσο βελτιώθηκαν οι γνώσεις στη Μουσική;»



Σχήμα 14: Γράφημα για τα αποτελέσματα της ερώτησης «Πόσο βελτιώθηκαν οι προγραμματιστικές δεξιότητές σου;»



Σχήμα 15: Γράφημα για τα αποτελέσματα της ερώτησης «Πόσο βελτιώθηκαν οι δεξιότητές σου στην εκσφαλμάτωση του προγράμματος;»



Σχήμα 16: Γράφημα για τα αποτελέσματα της ερώτησης «Πόσο πιο προσεκτικός κριτής των ηλεκτρονικών παιχνιδιών έγινες;»

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση την παρατήρηση της διδακτικής διαδικασίας, τις δηλώσεις των μαθητών κατά τη διάρκεια υλοποίησης του σχεδίου έρευνας, τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου και την ποιότητα των παραδοτέων τους, τα αποτελέσματα της υλοποίησης του σχεδίου έρευνας δείχνουν πολύ ενθαρρυντικά. Οι μαθητές είχαν ενεργό συμμετοχή, βελτίωσαν τις δεξιότητές τους στην ανάπτυξη και την εκσφαλμάτωση των προγραμμάτων, έμαθαν να αντιμετωπίζουν ερευνητικά την τοπική μουσική ιστορία, να παρατηρούν, να περιγράφουν, να συγκρίνουν και να εξηγούν τους λόγους για τους οποίους τα πράγματα πήραν την παρούσα μορφή τους στο συγκεκριμένο χώρο, καθώς και να αναπτύσσουν ερευνητικές δεξιότητες (άντληση πληροφοριών-επαλήθευση δεδομένων). Επίσης η εφαρμογή της προσέγγισης του προγραμματισμού σε ζεύγη έδειξε να έχει πολύ θετικά αποτελέσματα.

Πρόκειται για μια διαθεματική διδακτική προσέγγιση Προγραμματισμού και Μουσικής, με την υλοποίηση της οποίας επιτευχθήκαν σημαντικοί διδακτικοί στόχοι. Προϋποθέτει τη συνεργασία του εκπαιδευτικού Πληροφορικής με τον εκπαιδευτικό Μουσικής και ενοείται από την εφαρμογή του πιλοτικού προγράμματος σπουδών στα Γυμνάσια.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Becker, K. (2005). How Are Games Educational? Learning Theories Embodied in Games, *DiGRA 2005 2nd International Conference "Changing Views: Worlds in Play"*, Vancouver.

Γερασόπουλος, Α., Σιρμπιλάτζε, Χ., Σκενδέρης, Α., Σοφικίτης, Ο., Τζίνας, Α., Τορτοπίδου, Θ., Τσακμάνη, Κ., Φιλίππου, Θ., Φιλίππου, Ν. – Α., Χαλκιά, Α., Χαριτίδη, Ι., Χατζηλεμονίδου, Μ. – Ε., Χατζηπαυλίδου, Β. (2015). Δημιουργία παιχνιδιών γνώσεων για τα μουσικά ρεύματα της Θεσσαλονίκης: Ερμηνευτές και μουσικά όργανα, Επιβλέπουσες καθηγήτριες: Αλεξούδα, Γ. & Πατιώ, Μ., Πρότυπο Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, 7^ο Μαθητικό συνέδριο Πληροφορικής Κεντρικής Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Δαγδιλέλης, Β. (2008). Σύγχρονα Περιβάλλοντα και Δραστηριότητες για Αρχάριους Προγραμματιστές: Νεότερα Αποτελέσματα Ερευνών. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σοφία Α.Ε.

ΔΕΠΠΣ (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο - ΥΠΕΠΘ.

Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Palgrave Macmillan.

Καμαρινού, Δ. (2000). *Βιωματική μάθηση στο σχολείο*. Ξυλόκαστρο: Ιδιωτική έκδοση.

Καραβιώτης, Ο., Καραγιάννη, Κ., Κλήμης, Σ., Κοκκινάκος, Γ., Κοτέλλη, Ε., Κυρατζής, Α., Κωστίκας, Γ., Λιουλιάκης, Ν., Μαμεντλί, Τ., Μανωλίδης, Γ., Μαστρογιάννη, Ε., Μικροπούλου, Π., Μπακαλιού, Α. (2015). Ανάπτυξη παιχνιδιών γνώσεων για τους μουσικούς δημιουργούς της Θεσσαλονίκης, Επιβλέπουσες καθηγήτριες: Αλεξούδα, Γ. & Πατιώ, Μ. Πρότυπο Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, 7^ο Μαθητικό συνέδριο Πληροφορικής Κεντρικής Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Ματσαγγούρας, Η. (2006). *Η Διαθεματικότητα στη σχολική γνώση (Εννοιοκεντρική Αναπλαισίωση και σχέδια εργασίας)*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., Eastmond, E. (2010). The scratch programming language and environment. *Transactions on Computer Education*, 10(4), pp. 1-15.

Παπαζαρής, Α. (1991). *Η Μουσική στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Κατερίνη: Τέρτιος.

Prensky, M. (2009). *Μάθηση Βασισμένη στο Ψηφιακό Παιχνίδι*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

ΥΠΓΒΜΘ (2011). *Πρόγραμμα Σπουδών για τον Πληροφορικό Γραμματισμό στο Γυμνάσιο (4η έκδοση)*. (Ανακτήθηκε στις 8/2/2016 από τη διεύθυνση: [http://digitalschool.minedu.gov.gr/info/newps/Πληροφορική και Νέες Τεχνολογίες/ΤΠΕ Γυμνάσιο.pdf](http://digitalschool.minedu.gov.gr/info/newps/Πληροφορική_και_Νέες_Τεχνολογίες/ΤΠΕ_Γυμνάσιο.pdf))

ΥΠΓΒΜΘ (2011). *Πρόγραμμα Σπουδών Μουσικής στο Γυμνάσιο*. (Ανακτήθηκε στις 8/2/2016 από τη διεύθυνση: [http://ebooks.edu.gr/info/newps/Τέχνες - Πολιτισμός — πρόταση α΄/Μουσική — Δημοτικό-Γυμνάσιο.pdf](http://ebooks.edu.gr/info/newps/Τέχνες_-_Πολιτισμός_-_πρόταση_α΄/Μουσική_-_Δημοτικό-Γυμνάσιο.pdf)).

Χριστιάς, Ι. (2004). *Θεωρία και Μεθοδολογία της διδασκαλίας*. Αθήνα: Γρηγόρης