

Εκπαιδευτικές Δράσεις και Έρευνες

«Πού συναντά ο Στανισλάβσκι τον Αντικειμενο- στραφή Προγραμματισμό». Εισαγωγή στον Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμό μέσα από την οπτική του Θεάτρου. Μελέτη Περίπτωσης: GameMaker

Αθανάσιος Ευαγγέλου¹, Μαρία Μουστάκα², Ελένη Μουστάκα³

¹ΚΕ.ΠΑΗ.ΝΕ.Τ. Καστοριάς, evagel@sch.gr.

²Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευση Καστοριάς, mariamoustaka@sch.gr

³Μεταπτυχιακό Τμήμα Πληροφορικής Ιονίου Πανεπιστημίου, eleniak@gmail.com

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια προσπάθεια εισαγωγής των μαθητών του Δημοτικού στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό μέσα από την οπτική του θεάτρου. Η συγκεκριμένη διδακτική πρόταση προσδοκά να επιταχύνει τη διαδικασία εξοικείωσης αλλά και εμβάθυνσης των μαθητών στις βασικές έννοιες και αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.

Αρχικά, οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν - σκηνοθετήσουν ένα απλό θεατρικό έργο προερχόμενο από ένα γνωστό τους παραμύθι. Οι αντιστοιχίσεις του θεατρικού έργου με το ηλεκτρονικό παιχνίδι, των ηθοποιών με τα αντικείμενα καθώς και μια σειρά άλλων συσχετίσεων, μέσα από γεγονότα και ενέργειες που θα ακολουθήσουν, θα τους οδηγήσουν στη ομαλή μεταφορά και μετατροπή του θεατρικού έργου σε μορφή ηλεκτρονικού παιχνιδιού. Η διαδικασία της σκηνοθεσίας στηρίζεται στις βασικές αρχές της μεθόδου Στανισλάβσκι οι οποίες φαίνεται να ταυτίζονται σε μεγάλο βαθμό με τις αρχές του καθοδηγούμενου από γεγονότα (event - based) προγραμματισμού. Ως μελέτη περίπτωσης προτείνεται το λογισμικό δημιουργίας ηλεκτρονικών παιχνιδιών GameMaker.

Λέξεις κλειδιά: Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός, Θέατρο, Μέθοδος Στανισλάβσκι, GameMaker.

1. Εισαγωγή

Η στροφή που πραγματοποιείται τα τελευταία χρόνια στην ανάπτυξη λογισμικού με τη χρήση αντικειμενοστραφών γλωσσών προγραμματισμού έχει οδηγήσει στην υιοθέτηση της προσέγγισης «Objects-First» στην εισαγωγική διδασκαλία του προγραμματισμού (CC2001, 2001, Σπυρόπουλος & Δαγδιλέλης, 2005). Στην Ελλάδα η διδασκαλία του προγραμματισμού στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση συνιστά ένα

σχετικά νέο διδακτικό αντικείμενο, το οποίο έχει ενταχθεί τόσο στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) για την πληροφορική, όσο και στο πρόγραμμα σπουδών των νέων διδακτικών αντικειμένων, που έχουν εισαχθεί στα ολόήμερα δημοτικά σχολεία (Ε.Α.Ε.Π.).

Η χρήση λογισμικών όπως Scratch, Kodu, GameMaker, Alice κ.α. διευκολύνει τη διδασκαλία του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, και καθιστά το συγκεκριμένο διδακτικό αντικείμενο οικείο προς τους μαθητές. Ωστόσο, δεν αποφεύγονται προβλήματα στην κατανόηση της φιλοσοφίας του, αφού η αντικειμενοστραφής τεχνική ανάπτυξης προγραμμάτων είναι πιο αφηρημένη από εκείνη του δομημένου προγραμματισμού, καθώς απαιτεί νέους τρόπους σκέψης, ενώ είναι και πιο απαιτητική όσον αφορά στις διαδικασίες της ανάλυσης ενός προβλήματος και της σχεδίασης ενός αλγορίθμου για την επίλυσή του (Handjerrouti, 1999, Σωτηρούδας κ.α., 2014). Συχνά διαπιστώνονται περιπτώσεις μαθητών, που αναπτύσσουν προγράμματα αντικειμενοστραφούς σχεδίασης χωρίς να έχουν κατανοήσει και διασαφηνίσει έννοιες όπως: κλάση, αντικείμενο, ιδιότητα, στιγμιότυπο και μέθοδος (Μαυροχαλυβίδης κ.α., 2012).

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια προσπάθεια διδακτικής προσέγγισης των μαθητών του Δημοτικού στις βασικές έννοιες και αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, με τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού μέσα από την οπτική του θεάτρου και με τη χρήση του GameMaker. Σκοπός της διδακτικής πρότασης είναι οι μαθητές του Δημοτικού να κατανοήσουν την φιλοσοφία του αντικειμενοστραφούς - γεγονοστραφούς προγραμματισμού, αποφεύγοντας τη μηχανική εκμάθηση των εννοιών, και να διασαφηνίσουν από τα εισαγωγικά κιόλας μαθήματα έννοιες όπως object, sprite, event, action κ.α.

2. Θεωρητικό & Τεχνικό Πλαίσιο

2.1 Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός και δημιουργία παιχνιδιών

Η εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό είναι αρκετά δύσκολη διαδικασία. Το πρόβλημα από την πλευρά των μαθητών του δημοτικού είναι ότι δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία στον προγραμματισμό, δεν έχουν ακόμα αποκτήσει δεξιότητα στον αφηρημένο, λογικό τρόπο σκέψης και δυσκολεύονται να συσχετίσουν βασικές έννοιες του προγραμματισμού με εικόνες από τη πραγματική τους ζωή. Για τους εκπαιδευτικούς, το θέμα της εισαγωγής στον προγραμματισμό δεν έχει να κάνει μόνο με την διδασκαλία των αφηρημένων αντικειμενοστραφών δομών και των βασικών δεξιοτήτων προγραμματισμού, αλλά κυρίως με την αλληλεπίδραση και τον συσχετισμό αυτών των δύο (Yan, 2009, Φλώρος & Μαντουβάλου, 2013).

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων προτείνεται η διδασκαλία του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού να γίνεται μέσα από την δημιουργία παιχνιδιών, με τη βοήθεια κατάλληλων λογισμικών (Chen & Cheng, 2007). Ο

προγραμματισμός των παιχνιδιών του υπολογιστή προσφέρει ένα φυσικό περιβάλλον για να διδαχθούν θέματα που θεωρούνται γενικά δύσκολα, ειδικά σε αρχάριους, όπως ο προγραμματισμός που οδηγείται από τα γεγονότα (event-driven programming) και ο προγραμματισμός με την χρήση διεπαφής εφαρμογών (using application programming interfaces). Άλλωστε, οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών, επομένως η εργασία πάνω στην δημιουργία ενός παιχνιδιού αποτελεί ένα οικείο πεδίο γι' αυτούς (Chen & Cheng, 2007, Καρδαρά κ.α., 2014, Φλώρος & Μαντουβάλου, 2013). Επιπλέον, η δημιουργία ηλεκτρονικών παιχνιδιών προσθέτει ένα στοιχείο διασκέδασης και δημιουργικότητας στον προγραμματισμό (Μαραγκός & Γρηγοριάδου, 2006).

2.2 Δημιουργία παιχνιδιών με το GameMaker μέσα από την οπτική του θεάτρου

Το GameMaker είναι λογισμικό ανάπτυξης ηλεκτρονικών παιχνιδιών που συνδυάζει τον αντικειμενοστραφή (object oriented) με τον καθοδηγούμενο από γεγονότα (event-based) προγραμματισμό. Έχει κατασκευαστεί από τον Mark Overmars και η βασική του έκδοση διατίθεται δωρεάν: <http://www.yoyogames.com/>. Το συγκεκριμένο λογισμικό είναι κατάλληλο για εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό με την προσέγγιση του «learning by doing». Οι μαθητές δημιουργώντας τα δικά τους παιχνίδια εμπλέκονται διαισθητικά από την πρώτη στιγμή με τις αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, χωρίς όμως να είναι αναγκασμένοι να αποστηθίζουν κανόνες και ορισμούς (Overmars, 2004).

Το περιβάλλον του GameMaker είναι εύχρηστο και διασκεδαστικό, αφού ο χρήστης σε μεγάλο βαθμό υλοποιεί το πρόγραμμα – παιχνίδι του σύροντας εικονίδια ενεργειών (actions) ώστε να συνδεθούν με τα κατάλληλα γεγονότα (events), προκειμένου να δηλώσει συμπεριφορές για αντικείμενα (objects) που έχει δημιουργήσει (Σαρημπαλίδης & Μιχαηλίδης, 2013). Όταν ξεκινάει το παιχνίδι τα αντικείμενα «ζωντανεύουν» χάρη στις ενέργειες που προκαλούνται από το γεγονός της δημιουργίας τους (creation event). Τα αντικείμενα αυτά συνήθως αλληλεπιδρούν μεταξύ τους χάρη στις ενέργειες που προκαλούνται από γεγονότα σύγκρουσης (collision events) και αντιδρούν στον παίκτη του παιχνιδιού με ενέργειες που προκαλούνται από γεγονότα του πληκτρολογίου/ποντικιού (Αγγελιδάκης, 2012).

Το περιβάλλον ανάπτυξης του GameMaker θα μπορούσε να γίνει καλύτερα κατανοητό μέσα από την οπτική του θεάτρου γενικότερα και ειδικότερα μέσα από τη μέθοδο Στανισλάβσκι. Ο Στανισλάβσκι (1863-1938) ιδρυτής του θεάτρου τέχνης της Μόσχας, υπήρξε μία από τις σημαντικότερες μορφές του παγκόσμιου θεάτρου, και κληροδότησε στους ανθρώπους του θεάτρου τη διάσημη μέθοδο Στανισλάβσκι, η οποία χρησιμοποιείται από ηθοποιούς σε όλο τον κόσμο. Η μέθοδος Στανισλάβσκι προτείνει το θεατρικό έργο να κατατέμνεται σε μικρότερες ενότητες. Κάθε ενότητα περιέχει μία και μόνο δράση, η οποία θα πρέπει να δικαιολογείται απόλυτα: δηλαδή

κάτω από αυτή τη δράση ο ηθοποιός θα πρέπει να βρει μια ορισμένη «πρόθεση» (intention) ή «έργο προς διεκπεραίωση»(task), που θα δρομολογεί μια ορισμένη «δράση» (action). Ο ρόλος και το έργο δεν πρέπει να μείνουν κομματιασμένα. Αυτή η κατάτμηση σε ενότητες χρησιμοποιείται μόνο κατά την προετοιμασία του ρόλου. Επιπλέον, η μέθοδος Στανισλάβσκι, εισάγει τον όρο «δοσμένες συνθήκες» (given circumstances), δηλαδή όλες τις συνθήκες που πρέπει να λάβει υπόψη του ο ηθοποιός για να δημιουργήσει το ρόλο του, όπως χρόνος και χώρος όπου συμβαίνουν τα γεγονότα, βιογραφικές λεπτομέρειες για κάθε χαρακτήρα, αλλά και οι προϋποθέσεις της συγκεκριμένης παραγωγής (σκηνή, άποψη του σκηνοθέτη, κοστούμια, σκηνογραφία, ήχοι κ.α.). Για τον εντοπισμό των δοσμένων συνθηκών εισάγεται μια σειρά από ερωτήσεις: ποιος, τι, πού, πότε, γιατί (Μποζιζίο, 2010, Leach, 2008, Στανισλάβσκι, 1999).

Η συσχέτιση μεταξύ του θεάτρου και του GameMaker και κατ' επέκταση του ηλεκτρονικού παιχνιδιού, μπορεί αρχικά να γίνει με μια σειρά αντιστοιχίσεων όπως: Το ηλεκτρονικό παιχνίδι με ένα θεατρικό έργο. Οι ηθοποιοί με τα αντικείμενα-objects. Η ενδυμασία-κουστούμι του ηθοποιού, με τη μορφή-sprite, που παίρνει κάθε object-ηθοποιός. Ο ηθοποιός-object με τη μορφή-sprite εμφανίζεται και δραστηριοποιείται (μία ή περισσότερες φορές) ως ρόλος στη σκηνή. Η σκηνή-room είναι μία (ή και η μοναδική) από τις οθόνες στις οποίες διαδραματίζεται το θεατρικό έργο (και στις οποίες πλοηγείται ο χρήστης). Σε κάθε σκηνή-room εμφανίζονται αφενός οι ρόλοι και αφετέρου τα σκηνικά-backgrounds που είναι γραφικά (Αγγελιδάκης, 2012). Επιπλέον, όπως στη μέθοδο Στανισλάβσκι για κάθε δράση πρέπει υπάρχει ένας καθορισμένος σκοπός, έτσι και στο GameMaker για να γίνει μια ενέργεια (action) πρέπει να συμβεί ένα γεγονός (event). Στα objects-ηθοποιούς «συμβαίνουν» γεγονότα που ονομάζονται events. Οι ενέργειες που εκτελούν τα objects, όταν σε αυτά «συμβαίνουν» events, ονομάζονται actions. Με τον τρόπο αυτό προσδίδονται συμπεριφορές στα αντικείμενα ενός παιχνιδιού, όπως οι ηθοποιοί παίζουν ρόλους πάνω στη σκηνή. Επίσης, κατά τον προγραμματισμό, κάθε αντικείμενο και κάθε δράση αντιμετωπίζεται μεμονωμένα, αρχικά, και στη συνέχεια συντίθεται το σύνολο, κάτι ανάλογο με την κατάτμηση σε μικρότερες ενότητες της μεθόδου Στανισλάβσκι.

Για την αποτελεσματική σχεδίαση ενός παιχνιδιού, οι μαθητές οφείλουν να σκεφτούν σχετικά με τους κανόνες που θα ορίζουν το παιχνίδι, καλούνται δηλαδή να λειτουργήσουν ως προγραμματιστές-σκηνοθέτες. Αυτοί οι κανόνες πρέπει να είναι συνεπείς και δίκαιοι, ενώ συχνά απαιτείται και μια συναρπαστική ιστορία για το παιχνίδι, αφού καλούνται να λειτουργήσουν και ως σεναριογράφοι. Επίσης, οι μαθητές θα πρέπει να σχεδιάσουν προσεκτικά την διεπαφή χρήστη του παιχνιδιού και να δημιουργήσουν τα κατάλληλα γραφικά και ήχους, ως ενδυματολόγοι, σκηνογράφοι και ηχολήπτες. Ανάλογα λοιπόν με τη μέθοδο Στανισλάβσκι, οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν στα ερωτήματα: ποιος, τι, πού, πότε, γιατί.

Μετά την ολοκλήρωση του, το παιχνίδι θα πρέπει να ελεγχθεί και να δοκιμαστεί έτσι ώστε να διορθωθούν τυχόν σφάλματα. Αυτή η διαδικασία προσομοιάζει με τη γενική πρόβα, την τελική δηλαδή πρόβα, μιας θεατρικής παράστασης.

3. Διδακτική πρόταση

3.1 Γενικά στοιχεία

Η προτεινόμενη διδακτική πρόταση μπορεί να εφαρμοστεί στην Δ' και ΣΤ' Τάξη του Δημοτικού και ειδικότερα, στη θεματική ενότητα «Προγραμματίζω τον Υπολογιστή» για την οποία προτείνονται συνολικά 12 ώρες διδασκαλίας.

Σκοπός της διδακτικής πρότασης είναι οι μαθητές να κατανοήσουν την φιλοσοφία του αντικειμενοστραφούς - γεγονοστραφούς προγραμματισμού μέσα από την οπτική του θεάτρου, αποφεύγοντας τη μηχανική εκμάθηση των εννοιών. Στους στόχους εντάσσονται το να μπορούν οι μαθητές να δημιουργήσουν και προγραμματίσουν objects, να δημιουργήσουν και χειριστούν sprites και backgrounds, να δημιουργήσουν rooms με διαδραστικούς «ρόλους» και «σκηνικά».

Οι δραστηριότητες υλοποιούνται είτε σε επίπεδο τάξης είτε σε ομάδες εργασίας συνεργατικά στους υπολογιστές του εργαστηρίου πληροφορικής. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι υποστηρικτικός, ενώ όποτε χρειάζεται διευκολύνει τις ομάδες. Απαιτείται σε κάθε υπολογιστή να είναι εγκατεστημένη η βασική έκδοση του GameMaker, ένας πίνακας και ένας βιντεοπροβολέας ή ένας διαδραστικός πίνακας. Οι διδακτικές τεχνικές που αξιοποιούνται είναι: καταιγισμός ιδεών, επίδειξη, ερωταπαντήσεις, εννοιολογική χαρτογράφηση, ομάδες εργασίας, ενεργητική συμμετοχή, πειραματισμός με τα στοιχεία του προγραμματιστικού περιβάλλοντος.

Προαπαιτούμενες γνώσεις για τους μαθητές είναι μόνο η εξοικείωση με τη απλή χρήση του υπολογιστή. Οι μαθητές αν και χρήστες ηλεκτρονικών παιχνιδιών από την προσχολική κιόλας ηλικία, συνήθως θεωρούν ότι η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού είναι πολύ δύσκολη διαδικασία, μακριά από τις δυνατότητες τους και απαιτεί εξαιρετικές προγραμματιστικές γνώσεις. Τα παιχνίδια που μπορεί κάποιος να δημιουργήσει στο Gamemaker είναι εξελιγμένα ήδη από τα πρώτα στάδια, γεγονός που δημιουργεί γρήγορα ένα σχετικά εμπλουτισμένο πλαίσιο για την ανάπτυξη τους.

3.2 Περιγραφή δραστηριοτήτων:

1) Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

α) Αφόρμηση

Στην έναρξη δίνεται στους μαθητές η δυνατότητα να επιλέξουν και να παίξουν ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι από μια προτεινόμενη σειρά παιχνιδιών που δημιουργήθηκαν

με το GameMaker. Η διαδικασία αυτή προσδοκά να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών.

β) Προφίλ κατασκευαστή - Συζήτηση - Διερεύνηση εναλλακτικών αντιλήψεων

Μετά το παιχνίδι οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Κάθε ομάδα καλείται να συμπληρώσει την καρτέλα «Προφίλ του κατασκευαστή». Τα πεδία της καρτέλας μπορεί να είναι: όνομα, ηλικία, σπουδές, επάγγελμα, ενδιαφέροντα σχετικά με τον κατασκευαστή ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού. Η κάθε ομάδα παρουσιάζει την καρτέλα της. Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια γύρω από τις απόψεις των μαθητών. Η παραπάνω διαδικασία δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να αντιληφθεί πιθανές παρανοήσεις, εναλλακτικές αντιλήψεις και πρότερες γνώσεις των μαθητών, χρήσιμες για την ομαλή εκπόνηση δραστηριοτήτων που θα ακολουθήσουν.

γ) Επίδειξη – Εννοιολογική χαρτογράφηση – Συζήτηση

Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός με την τεχνική της επίδειξης προβάλλει ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι στους μαθητές. Παράλληλα τους δίνει ένα φύλλο εργασίας με λέξεις που προέρχονται από το συγκεκριμένο παιχνίδι όπως πχ. τοίχος, βόμβα, κερδίζω πόντους, πάτημα βελάκι αριστερά, μετακίνηση αριστερά, πίστα 1 κ.α. Οι μαθητές σε ομάδες καλούνται να εκτιμήσουν και να εντάξουν τις παραπάνω λέξεις σε έναν εννοιολογικό χάρτη που περιέχει κατηγορίες όπως: αντικείμενο, μορφή, φόντο, δωμάτιο, γεγονότα, ενέργειες, ήχοι. Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον εκπαιδευτικό, ως αρχική αξιολόγηση και να αξιοποιηθεί στο τέλος, συγκρινόμενη με την τελική αξιολόγηση.

δ) Καταιγισμός ιδεών – Επιλογή θέματος

Ο εκπαιδευτικός προκαλεί τους μαθητές να δημιουργήσουν ένα δικό τους ηλεκτρονικό παιχνίδι, βασισμένο σε γνωστό παραμύθι. Ακολουθεί καταιγισμός ιδεών σχετικά με την επιλογή του παραμυθιού. Είναι προτιμότερο το παραμύθι να είναι ευρέως γνωστό, ώστε όλοι οι μαθητές να μπορούν εκφέρουν απόψεις, πχ η κοκκινοσκουφίτσα που θα χρησιμοποιηθεί ως μελέτη περίπτωσης στη συγκεκριμένη εργασία. Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός, μέσα από ένα επεξηγηματικό κείμενο ή από εικόνες σε μορφή κόμικ, ενημερώνει τους μαθητές ότι αρχικά θα αντιμετωπίσουν την ιστορία του παραμυθιού σαν μία θεατρική παράσταση, που οι ίδιοι θα πρέπει να ανεβάσουν. Τους επισημαίνεται ότι υπεύθυνος για το κείμενο είναι ο σεναριογράφος ενώ μέσα απ' τη συζήτηση που ακολουθεί, αναδεικνύεται η ανάγκη ύπαρξης αλλά και ο ρόλος βασικών συντελεστών προκειμένου να ανέβει ένα θεατρικό έργο, όπως πχ. σκηνοθέτης, σκηνογράφος, ενδυματολόγος, ηχολήπτης κ.α.

ε) Ομάδες εργασίας

Οι μαθητές σε ομάδες 2-3 ατόμων θα συνεχίσουν με δραστηριότητες βασισμένες σε φύλλα εργασίας. Σε ολομέλεια θα γίνεται παρουσίαση αυτών με συζήτηση και ανατροφοδότηση.

2. Δραστηριότητες για τη διδασκαλία του γνωστικού αντικειμένου

α) Φύλλο εργασίας: Σχεδιασμός του προτεινόμενου θεατρικού έργου

Στη φάση αυτή επεκτείνονται τα βασικά ερωτήματα της μεθόδου Στανισλάβσκι (ποιος, τι, πού, πότε, γιατί), πέρα από τη διερεύνηση του κάθε ρόλου στο θέατρο, στο σύνολο της παραγωγής και των δοσμένων συνθηκών. Αυτό στο πλαίσιο του GameMaker αντιστοιχεί σε όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για να δημιουργηθεί το ηλεκτρονικό παιχνίδι. Οι μαθητές καλούνται, μέσα από σχετικό φύλλο εργασίας, να απαντήσουν σε σειρά διερευνητικών ερωτημάτων: πού, ποιοι, πώς, τι, πότε, γιατί (Παράρτημα I: Σχεδιασμός προτεινόμενου θεατρικού έργου). Ακολουθεί συζήτηση σε ολομέλεια. Ο συντονισμός των πολλαπλών παραμέτρων που προκύπτουν από τα ερωτήματα αναδεικνύει την ανάγκη ύπαρξης ενός συντονιστή-σκηνοθέτη.

β) Φύλλο εργασίας: Βασικοί συντελεστές του προτεινόμενου θεατρικού έργου

Στο στάδιο αυτό οι μαθητές σε ομάδες εργασίας καλούνται με τη βοήθεια του προηγούμενου φύλλου εργασίας να συμπληρώσουν έναν εννοιολογικό χάρτη σχετικά με το τι πιστεύουν ότι κάνουν οι βασικοί συντελεστές μιας θεατρικής παράστασης: σεναριογράφος, σκηνογράφος, ενδυματολόγος, ηχολήπτης, σκηνοθέτης. Σε ολομέλεια γίνεται παρουσίαση - συζήτηση και αναδεικνύεται ο σημαντικός ρόλος αλλά και η ανάγκη συνεργασίας των παραπάνω συντελεστών προκειμένου το θεατρικό έργο να εξελιχθεί ομαλά. Ο σκηνοθέτης έχει το γενικό συντονισμό και τη δική του ερμηνεία – όραμα για τη θεατρική παράσταση, όπως ο προγραμματιστής έχει τη δική του ιδέα – όραμα για το παιχνίδι.

Στη συνέχεια οι μαθητές θα κληθούν να εμπλακούν σε μια διαδικασία αναπαράστασης του θεατρικού έργου με τη βοήθεια του GameMaker κάνοντας τις αντιστοιχίσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.

γ) Φύλλο εργασίας: Μεταφορά του θεατρικού έργου στον υπολογιστή με τη μορφή ηλεκτρονικού παιχνιδιού

Στο στάδιο αυτό γίνεται συζήτηση σχετικά με το πώς θα μπορούσε να γίνει μετατροπή της ιστορίας της κοκκινোসκουφίτσας σε ηλεκτρονικό παιχνίδι. Με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού και μέσα από καταιγισμό ιδεών, αναδύονται οι ιδέες των μαθητών και αποτυπώνονται ξεκάθαρα υπό μορφή εννοιολογικού χάρτη στον πίνακα, το σενάριο, το σκηνικό, τα κοστούμια, οι ρόλοι, η δράση και οι ενέργειες του καθενός (πχ. ο λύκος θα κινείται τυχαία μέσα στο δάσος, ενώ η κοκκινোসκουφίτσα θα μετακινείται από το χρήστη με τη βοήθεια του πληκτρολογίου κ.α). Σημαντικό ρόλο στην παραπάνω διαδικασία θα παίξουν οι συσχετίσεις – αντιστοιχίσεις που μπορούν να γίνουν μεταξύ των βασικών συντελεστών του θεατρικού έργου και του ηλεκτρονικού παιχνιδιού: πχ. προγραμματιστής-σκηνοθέτης, σχεδιαστής γραφικών-σκηνογράφος, κ.α..

Στη συνέχεια οι μαθητές με τη βοήθεια του GameMaker και με την καθοδήγηση σχετικού φύλλου εργασίας αναλαμβάνουν δράση. Καλούνται σε ομάδες εργασίας να μεταφέρουν και να δημιουργήσουν βήμα – βήμα ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι βασισμένο στην ιστορία της «κοκκινোসκουφίτσας» (Παράρτημα II: Ενδεικτικά βήματα δημιουργίας ηλεκτρονικού παιχνιδιού «κοκκινোসκουφίτσας»).

Μετά την ολοκλήρωση του φύλλου εργασίας ακολουθεί παρουσίαση σε ολομέλεια. Με παρότρυνση του εκπαιδευτικού προτείνονται από τις ομάδες αλλαγές και τροποποιήσεις στο παιχνίδι, ώστε να γίνει πιο ενδιαφέρον. Οι προτάσεις των μαθητών ομαδοποιούνται και καταγράφονται στον πίνακα και μπορούν να αποτελέσουν αφορμή για δραστηριότητες εμπέδωσης. π.χ. προσθήκη καινούργιων αντικειμένων, συμβάντων κ.α.

2) Δραστηριότητες αξιολόγησης

Ο εκπαιδευτικός μετά το πέρας των δραστηριοτήτων μπορεί να επαναλάβει την αρχική εννοιολογική χαρτογράφηση (δραστηριότητα ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας), βασισμένη όμως τώρα, στο καινούργιο ηλεκτρονικό παιχνίδι «κοκκινোসκουφίτσα». Η σύγκριση και η αντιπαράθεση των δύο αυτών εννοιολογικών χαρτών μπορεί να λειτουργήσει αναστοχαστικά και μεταγνωστικά αποτυπώνοντας το πριν και το μετά. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός μπορεί να κάνει μια συνολική αποτίμηση εξετάζοντας αν χρησιμοποιήθηκε το κατάλληλο λογισμικό, αν υλοποιήθηκε χωρίς παρεκκλίσεις ή λάθη το σενάριο, αν το σενάριο ήταν προσαρμοσμένο στην νοητική ικανότητα και ηλικία των παιδιών και αν εντοπίστηκαν τυχόν δυσκολίες στους μαθητές κατά την υλοποίηση του. Προς την κατεύθυνση αυτή θα βοηθούσε η συμπλήρωση από τους μαθητές μιας ρούμπρικας σχετικά με τη συλλογή πληροφοριών και τους στόχους, την οργάνωση και τη δομή εργασίας, την παρουσίαση των δραστηριοτήτων και της τελικής εργασίας και τέλος την συνεργασία των μελών της ομάδας. Η τελική αξιολόγηση (αθροιστική) των μαθητών θα προκύψει τόσο από τις επιδόσεις τους (μέσω των παραδοτέων: πλάνο εργασιών, συμπλήρωση φύλλων εργασίας και τελική εφαρμογή του παιχνιδιού), όσο και από τη συμμετοχικότητα τους στο πλαίσιο των ομαδικών δραστηριοτήτων.

4. Αναστοχασμός – Προσδοκίες

Η προτεινόμενη διδακτική προσέγγιση επικεντρώνεται στη σχεδίαση ενός τρόπου εισαγωγής και εξοικείωσης των παιδιών στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Κρίνεται σκόπιμο όμως να διευκρινιστεί ότι δεν στοχεύει στο να καταστήσει «αποδοτική» αποκλειστικά τη διδασκαλία του συγκεκριμένου αντικειμένου αλλά και να επιτρέψει τη διερεύνηση της ιδιαίτερης σημασίας ή χρησιμότητας που θα μπορούσε ο κάθε μαθητής να αποδώσει στο αντικείμενο αυτό, μέσα από την οπτική του θεάτρου και τη δημιουργία ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Με άλλα λόγια, αυτή η διδακτική προσέγγιση αναγνωρίζει το νόημά της κάτω από την προϋπόθεση ότι ο

αντικειμενοστραφής προγραμματισμός έρχεται σε συνάφεια με τις ανάγκες, τις εμπειρίες και τα ενδιαφέροντα των παιδιών.

Προσδοκία της διδακτικής προσέγγισης είναι να ακυρώσει - τουλάχιστον κάποια από - τα χαρακτηριστικά που καθιστούν το σχολείο «καταπιεστικό και βαρετό» και να συντείνει στο να επαναφέρει στα παιδιά την φυσική τους περιέργεια και την αγάπη τους για τη μάθηση μέσα από το παιχνίδι.

Αναφορές

- CC2001, (2001). Computing Curricula 2001, The Joint Task Force on Computing Curricula. *IEEE Computer Society Association for Computing Machinery*, Ανάκτηση από http://www.acm.org/education/curric_vols/cc2001.pdf (25/8/2014)
- Chen W. K., Cheng Y. C., (2007). Teaching Object-Oriented Programming Laboratory With Computer Game Programming. *IEEE Transactions on Education*, 50(3), 197-203.
- Yan, L., (2009). Teaching Object-Oriented Programming With Games. *Sixth International Conference on Information Technology: New Generations*, Las Vegas, 969-974.
- Hadjerrouit S., (1999). A constructivist approach to object-oriented design and programming, *ACM SIGCSE Bulletin*, Vol. 31, Issue 3, 171-174.
- Leach R., (2008). *Theatre Studies: The Basics*, London: Routledge, p.p. 98, 100
- Overmars M., (2004). Teaching computer science through game design, *IEEE Computer*, vol..37, no.4, pp. 81- 83, April 2004
- Αγγελιδάκης Ν., (2012). Δημιουργία παιχνιδιού με το Game Maker 8.1 Lite, Έκδοση 1.0, Φεβρουάριος 2012.
- Καρδαρά Μ. Α., Χαλδαίου Π., Ξεφτεράκης Ν., Μακρυγιάννης Π., (2014). Διδασκαλία βασικών προγραμματιστικών εννοιών μέσω σχεδίασης ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην τάξη: έννοιες αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και βασικές έννοιες σχεδίασης σε γραφικό περιβάλλον, *Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής*, Βόλος.
- Μαραγκός Κ., Γρηγοριάδου Μ., (2006). Διδασκαλία εννοιών Πληροφορικής με Εκπαιδευτικά Ηλεκτρονικά Παιχνίδια, *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο με διεθνή συμμετοχή "Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση"*, Θεσσαλονίκη.
- Μαυροχαλυβίδης Γ., Μακρής Γ., Μπέκος Ν., (2012). Διδακτική προσέγγιση του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού με το scratch, *6ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής»* Φλώρινα.

- Μποζιζιο Π., (2010). *Ιστορία του Θεάτρου* Δεύτερος τόμος, μτφρ. – επιμ: Ελίνα Νταρακλίτσα, Αθήνα: Εκδόσεις Αιγόκερως, σελ. 196
- Σαρημπαλίδης Ι., Μιχαηλίδης Π.Ν., (2013). Διδασκαλία προγραμματισμού μέσω σχεδίασης ηλεκτρονικών παιχνιδιών: Η περίπτωση του Game Maker, *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής*, Θεσσαλονίκη.
- Σπυρόπουλος Χ., Δαγδiléλης Β., (2005). Πρόταση Διδασκαλίας της Αντικειμενοστραφούς Προσέγγισης σε Αρχάριους Προγραμματιστές με το Περιβάλλον AgentSheets, *3ο Πανελλήνιο Συνεδρίο «Διδακτική της Πληροφορικής Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου*, Κόρινθος.
- Στανισλάβσκι Κ., 1999. *Ένας ηθοποιός δημιουργείται*, μτφρ. Άγγελος Νίκας, επιμ. Χρήστος Βαχλιώτης, Αθήνα: Εκδόσεις Γκόννη, σελ. 43, 59, 76, 77, 125, 127.
- Σωτηρούδας Β., Γαρίτσης Ι., Κούνδουρος Μ., (2014). Διδασκαλία αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Η περίπτωση του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Alice, *Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής*, Βόλος.
- Φλώρος, Κ., Μαντουβάλου, Μ., (2013). Χρήση του Game Maker για τη δημιουργία ηλεκτρονικών παιχνιδιών στο πλαίσιο της «ειδικής θεματικής δραστηριότητας» στη Β' ΕΠΑΛ, *Πρακτικά 5ου Συνεδρίου «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση»*, Πειραιάς.

Παράρτημα Ι: Σχεδιασμός προτεινόμενου θεατρικού έργου

Σειρά ερωτημάτων προς διερεύνηση,

Πού (σκηνή): Ο φυσικός χώρος - σκηνή που θα διαδραματιστεί το θεατρικό έργο, πχ. στην αίθουσα διδασκαλίας

Πού (σκηνικό): Ο φανταστικός χώρος του παραμυθιού, η μορφή του σκηνικού, πχ. μια ταπετσαρία που θα απεικονίζει ένα δάσος.

Ποιοι (ρόλοι): Οι βασικοί πρωταγωνιστές (ρόλοι) του έργου, πχ. κοκκινোসκουφίτσα, λύκος, γιαγιά.

Ποιοι (ηθοποιοί): Οι ηθοποιοί που θα συμμετέχουν και θα αναπαραστήσουν τους πρωταγωνιστές, πχ. Χρήστος, Μαρία.

Πώς (κοστούμι): Πώς είναι η μορφή του κάθε ρόλου, πχ. ποια είναι η ενδυμασία του.

Τι: Τι κάνει ο κάθε ρόλος, πχ. η κοκκινোসκουφίτσα προχωρά στο δάσος.

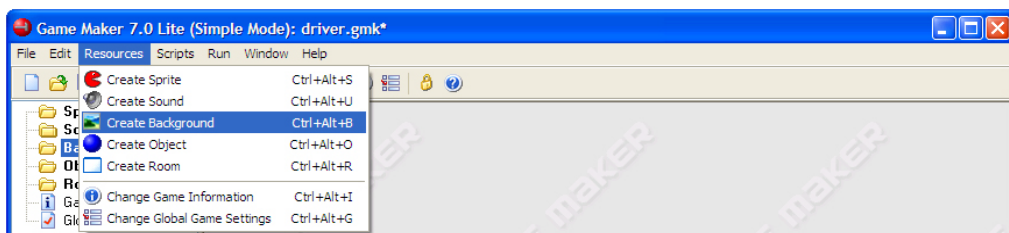
Πότε: Πότε συμβαίνουν τα γεγονότα.

Γιατί: Ποιος είναι ο απώτερος σκοπός, π. πχ. η κοκκινোসκουφίτσα θέλει να φτάσει στο σπίτι της γιαγιάς

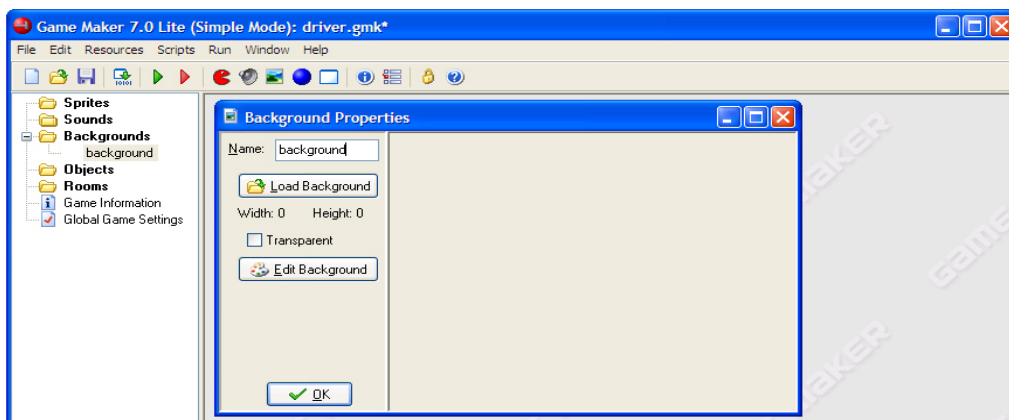
Παράρτημα II: Ενδεικτικά βήματα δημιουργίας ηλεκτρονικού παιχνιδιού «κοκκινোসκουφίτσας»

Είστε σεναριογράφοι: Γράψτε συνοπτικά στο φύλλο εργασίας την υπόθεση του ηλεκτρονικού παιχνιδιού βασισμένη στον τελικό εννοιολογικό χάρτη που αποτυπώθηκε στον πίνακα.

Είστε σκηνογράφοι - σχεδιαστές γραφικών: Δημιουργήστε το σκηνικό (background) του παιχνιδιού ακολουθώντας τις οδηγίες... π.χ. Εικόνα 1,2...



Εικόνα 1. Βήμα1: Δημιουργία background



Εικόνα 2. Βήμα2: Όνομα background

Είστε σκηνοθέτες – προγραμματιστές: Δημιουργήστε τη σκηνή (room) του παιχνιδιού και τοποθετήστε το σκηνικό (background) που κατασκευάσατε στο προηγούμενο βήμα, στη σκηνή (room) ακολουθώντας τις οδηγίες...

Είστε ενδυματολόγοι - γραφίστες: Δημιουργήστε τα κοστούμια (μορφές-sprites) της κοκκινোসκουφίτσας και του λύκου ακολουθώντας τις οδηγίες... Με παρόμοιο τρόπο δημιουργήστε τη μορφή-sprite της γιαγιάς.

Είστε σκηνοθέτες - προγραμματιστές: Καθορίστε τους ηθοποιούς δημιουργώντας αντικείμενα (objects) για την κοκκινোসκουφίτσα και το λύκο και ντύστε τους με τα αντίστοιχα κοστούμια (μορφές-sprites) που έχετε δημιουργήσει στο προηγούμενο

βήμα, τι θα κάνουν όταν βρεθούν πάνω στη σκηνή (room) πχ. πότε (event) μετακινείται (action) η κοκκινোসκουφίτσα από το χρήστη με βοήθεια του πληκτρολογίου (key press)... πότε (event) ο λύκος θα μετακινείται (action) στη σκηνή (room)... ακολουθήστε τις οδηγίες ... Με παρόμοιο τρόπο δημιουργήστε το αντικείμενο-object της γιαγιάς, καθορίστε τι θα κάνει (action) όταν την ακουμπήσει (event) η κοκκινোসκουφίτσα πχ. τελειώνει το παιχνίδι, παίρνει πόντους η κοκκινোসκουφίτσα κ.ο.κ.

Είστε σκηνοθέτες - προγραμματιστές: Τοποθετήστε τους ηθοποιούς (αντικείμενα-object) πάνω στη σκηνή (room) και δώστε εντολή να παίξουν ακολουθώντας τις οδηγίες...

Είστε ηχολήπτης: Προσθέστε μουσική επένδυση και ήχους στο παιχνίδι σας ακολουθώντας τις οδηγίες...

Abstract

In the present paper an attempt is made to introduce Object-Oriented Programming to Elementary School students via theatrical means. This teaching proposal aims to accelerate students' familiarization and deepening process to the basic principles of object - oriented programming. Firstly, students are invited to plan-direct a simple theatrical play based on a well known tale. The connections between the theatrical play and the electronic game, between actors and objects and a series of other correlations, through events and activities that will follow, will effortlessly lead them to transpose and convert the theatrical play to a form of computer game. The directing process is based on the basic principles of the Stanislavski Method, which seem to greatly relate to the principles of event-based programming. As a case study the electronic game creating software GameMaker is proposed.

Keywords: Object-Oriented Programming, Theatre, Stanislavski Method, GameMaker.