ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2012)

6ο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής

Μαθητές Δημοτικού Δημιουργούν Ψηφιακά Παιχνίδια στο Scratch για την Ανακύκλωση

Χ. Τάτση, Α. Παπαδάκη

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 27/04/2024 21:44:13

Μαθητές Δημοτικού Δημιουργούν Ψηφιακά Παιχνίδια στο Scratch για την Ανακύκλωση

Χ. Τάτση[1], Α. Παπαδάκη[2]

[1]Νηπιαγωγός, MSc Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Αθηνών, itineliv@hotmail.com
[2]Καθηγήτρια Πληροφορικής, MSc Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Αθηνών, papadaki_anastasia@yahoo.gr

Περίληψη

Η εργασία αυτή περιγράφει μια εκπαιδευτική παρέμβαση στα πλαίσια του μαθήματος Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) σε μαθητές της Δ΄ Δημοτικού με κεντρικό γνωστικό αντικείμενο την έννοια της Ανακύκλωσης. Μέσω διαδικτυακών ψηφιακών παιχνιδιών και τη δημιουργία νέων ψηφιακών παιχνιδιών από τους μαθητές έγινε προσπάθεια να εμπλουτιστούν οι γνώσεις των μαθητών σε θέματα Ανακύκλωσης. Οι δημιουργίες των μαθητών έγιναν με το προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch ως μία πρώτη εξοικείωσή τους με βασικές προγραμματιστικές εντολές.
Λέξεις κλειδιά: *ανακύκλωση, ψηφιακά παιχνίδια, Scratch.*

Abstract

This paper describes an educational intervention for the course Information and Communication Technologies (ICT) in students of the fourth grade, with a central cognitive subject referring to the concept of recycling. Through digital games and the design of new games by the students, an attempt was made to enrich students knowledge in matters of recycling. The students' creations were made using the Scratch programming language as a first attempt to familiarize them with basic programming commands.
Keywords: *recycling, digital games, Scratch.*

1. Εισαγωγή

Η εκπαιδευτική παρέμβαση υλοποιήθηκε σε τρία τμήματα της Δ΄ Δημοτικού. Το σύνολο των μαθητών ήταν 56 και όλες οι δραστηριότητες πραγματοποιήθηκαν σε ομάδες των δυο ατόμων στους σταθερούς υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου. Η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε τους μήνες Απρίλιο και Μάιο του 2011 και η συνολική της διάρκεια ήταν 12 ώρες για κάθε τμήμα. Από πλευράς υλικού χρησιμοποιήσαμε 11 σταθερούς υπολογιστές του εργαστηρίου, ένα επιπλέον φορητό υπολογιστή και ένα βιντεοπροβολέα. Από πλευράς λογισμικού οι μαθητές έκαναν χρήση έτοιμων διαδικτυακών ψηφιακών παιχνιδιών, του λογισμικού «Μελέτη Περιβάλλοντος» του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Scratch.

Ο Simon Egenfeldt-Nielsen ψυχολόγος, ερευνητής και σχεδιαστής παιχνιδιών (Nielsen, 2009), αναφέρει τρεις διαφορετικούς τρόπους χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών στο εκπαιδευτικό σύστημα:

1. Μάθηση μέσω των παιχνιδιών
2. Μάθηση με παιχνίδια
3. Μάθηση από τη δημιουργία παιχνιδιών

Η μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι είναι αποτελεσματική γιατί παίρνει τη μορφή παιχνιδιού, γεγονός που την κάνει πιο ελκυστική και για την επίτευξή της απαιτείται μια διαδραστική διαδικασία η οποία μεταμορφώνεται ανάλογα με τους μαθησιακούς στόχους (Prensky, 2001). Υπάρχουν πολλές έρευνες που έχουν ασχοληθεί με την αξιοποίηση του ψηφιακού παιχνιδιού στην τάξη (Malone, 1980; Klawe, 1999; Facer, 2002) και καταλήγουν στο ότι η χρήση κατάλληλα σχεδιασμένων ψηφιακών παιχνιδιών αυξάνει τη μαθησιακή επίτευξη στόχων.

Στο σχεδιασμό της παρέμβασης προσπαθήσαμε να ενσωματώσουμε όλα τα παραπάνω στοιχεία. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε αλλά και δημιουργήθηκε από τους μαθητές αναρτήθηκε στο σχολικό blog (http://tpestodimotiko.blogspot.com/).

2. Εκπαιδευτική Παρέμβαση

Η εκπαιδευτική παρέμβαση χωρίστηκε σε στάδια. Αρχικά εστιάσαμε στην ανακάλυψη των πρότερων γνώσεων των μαθητών πάνω σε θέματα Ανακύκλωσης. Για το λόγο αυτό οι μαθητές συμπλήρωσαν στην αρχή της παρέμβασης online ερωτηματολόγιο που βρίσκεται αναρτημένο στο blog με 13 ερωτήσεις. Με βάση τις απαντήσεις των μαθητών στο αρχικό ερωτηματολόγιο διαπιστώσαμε ότι οι μαθητές δεν γνώριζαν αρκετά από τα υλικά που μπορούμε να ανακυκλώσουμε.

Με αφορμή αυτή τη διαπίστωση αποφασίσαμε μέσω συζητήσεων, παρακολούθησης βίντεο και παρουσιάσεων να μάθουμε στα παιδιά όλα τα ανακυκλώσιμα υλικά καθώς και την έννοια της κοσμποστοποίησης.

Σε επόμενο στάδιο οι μαθητές χρησιμοποίησαν τον υπολογιστή προκειμένου να:

1. παίξουν διαδικτυακά ψηφιακά παιχνίδια
2. δημιουργήσουν ψηφιακά παιχνίδια/ιστορίες με το Scratch
3. αξιολογήσουν την όλη εκπαιδευτική παρέμβαση

2.1 Διαδικτυακά ψηφιακά παιχνίδια

Η πρώτη κατηγορία παιχνιδιών ενημέρωνε τους μαθητές για τα απορρίμματα, την ανακύκλωση και γενικότερα τη ρύπανση. Έτσι οι μαθητές μετά την πρώτη εβδομάδα, είχαν αποκτήσει κάποιες γενικές γνώσεις γύρω από την ανακύκλωση και θεωρήσαμε ότι θα έπρεπε να εμβαθύνουμε ώστε να αποκτήσουν και πιο συγκεκριμένες γνώσεις κυρίως γύρω από τα ανακυκλώσιμα υλικά. Με αυτό το σκεπτικό, αποφασίσαμε τις

επόμενες εβδομάδες να εστιάζουμε κυρίως στα ανακυκλώσιμα υλικά. Τη δεύτερη εβδομάδα ασχολήθηκαν με παιχνίδια σχετικά με το χαρτί και το γυαλί ως ανακυκλώσιμα υλικά. Την τρίτη εβδομάδα με παιχνίδια σχετικά με το πλαστικό και το αλουμίνιο ενώ πραγματοποιήσαμε και μια μικρή εισαγωγή στην έννοια της κομποστοποίησης.

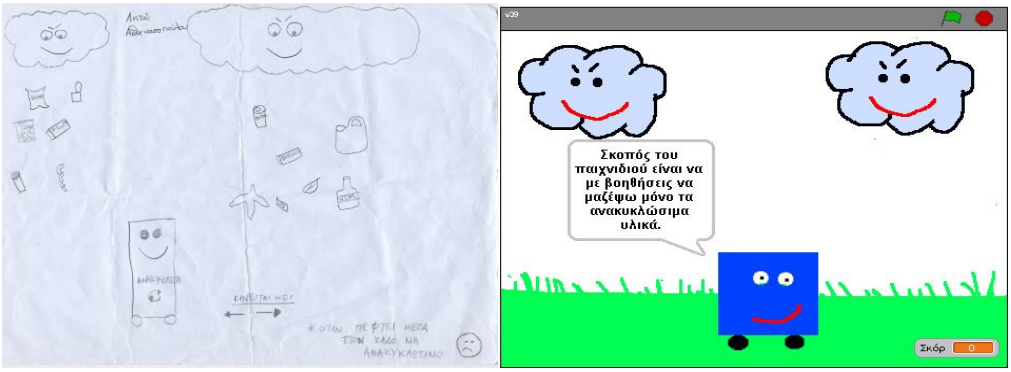
Αν και οι μαθητές ήταν χωρισμένοι σε ομάδες των δυο ατόμων αφιερώθηκε επαρκής χρόνος στο σχολείο στα πλαίσια του μαθήματος Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας προκειμένου μεμονωμένα ο κάθε μαθητής να παίξει όλα τα παιχνίδια με θέμα την Ανακύκλωση. Τα επιλεγμένα ψηφιακά παιχνίδια αναρτήθηκαν στο σχολικό blog για διευκόλυνση στην προσπέλαση από τους μαθητές καθώς και για ενδεχόμενη περαιτέρω ενασχόληση στο σπίτι.

2.2 Δημιουργία ψηφιακού υλικού με το Scratch

Το Scratch είναι μια δυναμική οπτική γλώσσα προγραμματισμού. Στόχο της έχει τη διδασκαλεία εννοιών προγραμματισμού σε παιδιά και εφήβους, ενώ επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν παιχνίδια, βίντεο, μουσική, ιστορίες, προσομοιώσεις σε διάφορες γλώσσες. Στον ιστότοπο http://scratch.mit.edu/ μπορεί οποιοσδήποτε να κατεβάσει δωρεάν το λογισμικό, να φτιάξει το δικό του πρόγραμμα, να το μοιραστεί με την υπόλοιπη κοινότητα καθώς και να κατεβάσει διάφορα έργα άλλων χρηστών. Η δημοτικότητα του Scratch στην εκπαίδευση οφείλεται στην ευκολία με την οποία μπορούν να δημιουργηθούν τα προγράμματα.

Οι παραπάνω λόγοι καθώς και η πληθώρα μελετών για την αξιοποίηση του Scratch τόσο στην ελληνική όσο και στην διεθνή εκπαίδευση, μας οδήγησαν στην επιλογή του συγκεκριμένου λογισμικού για τους μαθητές της Δ΄ Δημοτικού.

Αρχικά οι μαθητές σχεδίασαν σε χαρτί τα δικά τους σενάρια παιχνιδιών ενώ στη συνέχεια τα υλοποίησαν στο Scratch (Εικόνα 1).



Εικόνα 1: Σενάριο παιχνιδιού μαθητή στο χαρτί και στο Scratch.

Αφιερώθηκε ένα δίωρο σε κάθε τμήμα προκειμένου να μάθουμε στους μαθητές τις

βασικές εντολές κίνησης, εμφάνισης, ελέγχου της γλώσσας προγραμματισμού Scratch ενώ τους δείξαμε πως μπορούν να ανοίγουν έτοιμα παραδείγματα α) από τη βιβλιοθήκη και β) μέσω του λογαριασμού της δασκάλας τους από τη διαδικτυακή κοινότητα και να μελετάνε τις εντολές και τον τρόπο σύνταξής τους.

Στη συνέχεια τους αφήσαμε να πειραματιστούν τελείως μόνοι τους προσπαθώντας να φτιάξουν τα σενάρια των παιχνιδιών τους. Μέχρι το τέλος της παρέμβασης οι μαθητές συνέχιζαν να δουλεύουν στο Scratch (Εικόνα 2).

Εικόνα 2: Οι μαθητές δημιουργούν παιχνίδια στο Scratch.

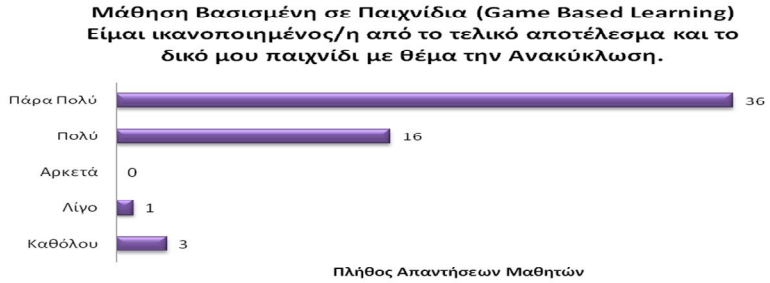
Ορισμένες ομάδες διαπίστωσαν ότι ήταν δύσκολη η δημιουργία ψηφιακού παιχνιδιού και έτσι κατέληξαν στη δημιουργία ψηφιακών ιστοριών στο Scratch. Υπήρχαν όμως και ομάδες που με τη βοήθεια των έτοιμων παραδειγμάτων του Scratch τόσο στις βιβλιοθήκες του όσο και στη διαδικτυακή κοινότητα κατάφεραν να ξεπεράσουν τις αρχικές τους προσδοκίες και να βάλουν στο παιχνίδι τους μετρητές και σκορ. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι πηγή έμπνευσης για κάποιες ομάδες ήταν τα παραδείγματα της βιβλιοθήκης του Scratch Animation→Aquarium, Games→ FishChomp και Games→Pong.

Εικόνα 3: Παιχνίδια / ιστορίες μαθητών στο Scratch.

Συνολικά οι ομάδες δημιούργησαν οχτώ ψηφιακά παιχνίδια και πέντε ψηφιακές ιστορίες (Εικόνα 3) τα οποία και αναρτήθηκαν από εμάς τόσο στην κοινότητα του Scratch όσο και στο σχολικό μας blog. Υπήρχαν και ψηφιακά παιχνίδια τα οποία δεν αναρτήσαμε γιατί ορισμένες ομάδες καθυστέρησαν στην ολοκλήρωση των σεναρίων τους, ενθουσιάστηκαν με το γραφικό περιβάλλον και τις δυνατότητες του Scratch και αφιέρωσαν πολύ χρόνο στον πειραματισμό με εικόνες, κινήσεις και ήχους με αποτέλεσμα να μείνει λίγο πίσω το παιχνίδι τους. Θεωρήσαμε σημαντικό οι μαθητές να κινηθούν με τους δικούς τους ρυθμούς και για αυτό το λόγο δεν πιέσαμε χρονικά καμία ομάδα να ολοκληρώσει το έργο της.

2.3 Αξιολόγηση εκπαιδευτικής παρέμβασης

Προκειμένου να διαπιστώσουμε την ικανοποίηση των μαθητών αλλά και τις γνώσεις που απέκτησαν από την όλη παρέμβαση, αναρτήσαμε ένα τελικό ερωτηματολόγιο στο σχολικό blog. Περιείχε 3 ίδιες ερωτήσεις με το αρχικό, προκειμένου να γίνει σύγκριση και αξιολόγηση των επιπρόσθετων γνώσεων, ενώ υπήρχαν και 9 ερωτήσεις ικανοποίησης του μαθητή. Στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 1) βλέπουμε τις απαντήσεις των μαθητών σε μια ερώτηση.



Σχήμα 1:Γράφημα απαντήσεων μαθητών σε ερώτηση του τελικού ερωτηματολογίου.

Τόσο από τις αντιδράσεις των μαθητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων όσο και από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου διαπιστώσαμε ότι η μάθηση με χρήση

ψηφιακών μέσων ενθουσίασε τους μαθητές και έκανε την όλη διαδικασία της μάθησης πιο ευχάριστη.

3. Συμπεράσματα

Στο σχολείο στη σημερινή του μορφή, η έννοια και η διαδικασία του παιχνιδιού εκλείπει από το αναλυτικό πρόγραμμα. Στην εκπαιδευτική παρέμβαση που πραγματοποιήσαμε προσπαθήσαμε να συνδέσουμε το παιχνίδι, κυρίως το ψηφιακό, με την μάθηση και την πρόσληψη νέων πληροφοριών.

Βασικός μας στόχος ήταν οι μαθητές να συνδυάσουν τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης με τη χρήση του υπολογιστή. Εκτός από τις βασικές γνώσεις πάνω στην Ανακύκλωση, οι μαθητές ήρθαν σε επαφή με τη διαδικασία δημιουργίας ψηφιακού υλικού. Διαπίστωσαν ότι οποιαδήποτε ιδέα τους μπορεί να γίνει παιχνίδι ή μια ιστορία και αυτό τους έδωσε μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση και ερεθίσματα για οποιαδήποτε μελλοντική ενασχόληση με παρόμοια ψηφιακά μέσα.

Ευχαριστίες

Η παρούσα εκπαιδευτική παρέμβαση εκπονήθηκε ως εργασία στα πλαίσια του μαθήματος «Μάθηση και ψυχαγωγία σε ψηφιακό περιβάλλον» με διδάσκοντες τους κ. Μ. Μεϊμάρη και κ. Δ. Γκούσκο, στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την Εκπαίδευση». Θα θέλαμε να τους ευχαριστήσουμε θερμά για τις γνώσεις και τις ιδέες που μας μετέδωσαν.

Βιβλιογραφία

Egenfeldt-Nielsen, S., (2009). The Challenges to diffusion of educational computer games. In: The Danish School of Education, *4th European conference on games based learning.* Copenhagen, Denmark 21-21 October 2010. UK: Academic Publishing Limited Reading. http://www.egenfeldt.eu/papers/ecgbl10-egenfeldt.pdf [προσπέλαση 28/11/2011]

Facer, K., (2002). *Computer games and learning.* UK: FutureLab. http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/discussion_papers/Computer_Games_and_Learning_discpaper.pdf [προσπέλαση 22/09/2011]

Klawe, M., (1999). *Computer games, education and interfaces: The E-GEMS Project.* University of British Columbia. http://echo.iat.sfu.ca/library/klawe_01_games_education_interfaces.pdf [προσπέλαση 22/09/2011]

Malone, T., (1980). What makes computer games fun?, In: CHI '81 Proceedings of the joint conference on Easier and more productive use of computer systems, *Part - II: Human interface and the user interface.* 1981. New York: ACM.

Prensky, M., (2001). *Digital game-based learning.* McGraw-Hill.