

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Vol 1 (2016)

10ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



10<sup>ο</sup>  
Πανελλήνιο & Διεθνές Συνέδριο  
Οι ΤΠΕ στην  
Εκπαίδευση  
www.hcicte2016.etpe.gr

80  
Πανελλήνιο Συνέδριο  
Διδακτική της  
Πληροφορικής  
www.didinfo2016.etpe.gr

23-25  
Σεπτεμβρίου 2016  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Συνεδριακό Κέντρο "Κάρολος Παπούλιας"

Πανεπιστήμιο  
Ιωαννίνων  
Σχολή Επιστημών Αγωγής  
Τμήμα Μπχ. Ηλεκτρονικών  
Υπολογιστών & Πληροφορικής

ΕΠΠΕ  
Ελληνική Επιστημονική Ένωση  
Τεχνολογιών Πληροφορίας &  
Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Ο οπτικός προγραμματισμός στην παραγωγή ψηφιακού κόμικ: μια εφαρμογή στο χώρο της Ιστορίας

Μαρία Μπιμπούδη, Κωνσταντινιά Ζηκούλη

## To cite this article:

Μπιμπούδη Μ., & Ζηκούλη Κ. (2022). Ο οπτικός προγραμματισμός στην παραγωγή ψηφιακού κόμικ: μια εφαρμογή στο χώρο της Ιστορίας. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 387-394. Retrieved from <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/3845>

# Ο οπτικός προγραμματισμός στην παραγωγή ψηφιακού κόμικ: μια εφαρμογή στο χώρο της Ιστορίας

Μαρία Μπιμπούδη, Κωνσταντινιά Ζηκούλη  
bibumaria@gmail.com, zikouli@sch.gr  
Πειραματικό Δημοτικό Σχολείο Πανεπιστημίου Αθηνών

## Περίληψη

Το άρθρο παρουσιάζει την παιδαγωγική εφαρμογή του οπτικού προγραμματισμού με τη γλώσσα του Scratch στην παραγωγή ψηφιακού κόμικ στο γνωστικό αντικείμενο της Ιστορίας. Με αφορμή την πέμπτη ενότητα της Ιστορίας, Γ' δημοτικού: «Ο θυμός του Αχιλλέα» σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν από μαθητές/ήτριες ηλικίας οκτώ και εννιά ετών κόμικς. Σκοπός της εργασίας ήταν η γνωριμία με τις βασικές έννοιες της επιστήμης των υπολογιστών, η ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης και η κατανόηση της διαδικασίας του σχεδιασμού στο προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch. Η ιστορία του θυμού του Αχιλλέα έγινε κόμικς συνδυάζοντας κατάλληλα τις προγραμματιστικές δομές-εντολές Πες και Μετάδωσε για τον έλεγχο των αντικείμενων-φιδούρων που προσφέρει το προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch. Η προσέγγιση αυτή βοήθησε στη διήγηση και τοποθέτηση γεγονότων σε σειρά, στο χαρακτηρισμό και αξιολόγηση προσώπων μέσα από τις πράξεις τους με βάση τους στόχους του αναλυτικού προγράμματος σπουδών. Η παιδαγωγική αξία του οπτικού προγραμματισμού στη δημιουργία κόμικς είναι σημαντική, ενισχύει και βελτιώνει τη διαδικασία μάθησης.

**Λέξεις-κλειδιά:** οπτικός προγραμματισμός, ψηφιακό κόμικς, Ιστορία

## Εισαγωγή

Τα ψηφιακά κόμικς μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να δημιουργηθούν από τους ίδιους τους μαθητές παρέχοντας κίνητρο ενεργητικής συμμετοχής στη μαθησιακή διαδικασία. Χρησιμοποιώντας τη φαντασία τους μπορούν να συνδυάσουν κείμενο και εικόνα αποθηκεύοντας και αποκωδικοποιώντας πληροφορίες με διπλό τρόπο σε δύο συστήματα μνήμης, τη γλώσσα (λεκτική πληροφορία) και τις εικόνες (μη λεκτική πληροφορία) βάσει της θεωρίας της διπλής κωδικοποίησης του Ραϊνίο (Ραϊνίο, 2006) και να οικοδομήσουν και να κατακτήσουν μόνοι τους τη γνώση επιλέγοντας την πλοκή, τα πρόσωπα και την ιστορία. Με τον τρόπο αυτό ενισχύεται η αυτορυθμιζόμενη μάθηση λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες, τις απαιτήσεις, τις ικανότητες και τις γνώσεις του κάθε παιδιού (Ματσαγγούρας, 2008). Έρευνες για την παιδαγωγική αξία των κόμικς έχουν ξεκινήσει από το 1940. Ο Yang G. (2003) παρουσιάζει με σύντομο τρόπο τις παιδαγωγικές δυνατότητες που προσφέρουν τα κόμικς: κίνητρα, εποπτεία, μονιμότητα, διαμεσολαβητικό ρόλο, δημοτικότητα, καλλιέργεια κριτικής ικανότητας και αναλυτικής σκέψης.

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια προσπάθεια παιδαγωγικής αξιοποίησης των προγραμμάτων κόμικς στη σχολική τάξη σε παγκόσμιο επίπεδο. Στις ΗΠΑ πάνω από περισσότερα σχολεία εφαρμόζουν το πρόγραμμα Comic Book Project που ξεκίνησε πιλοτικά το 2001. Προσπάθειες έγιναν και σε άλλες χώρες, όπως Βρετανία, Βέλγιο, Γερμανία, Ιταλία. Στην ελληνική πραγματικότητα στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση για τη διαδικασία των Φυσικών Επιστημών αξιοποιήθηκαν πειραματικά τα cartoons (Δαλακώστα et al., 2006). Επίσης, αναφέρομε την ερευνητική ομάδα CoSyLab του τμήματος Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά που δημιούργησε ένα εργαλείο για τη δημιουργία σύντομων ιστοριών κόμικς, το CoSy\_ComicStripCreator.

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ψηφιακών κόμικς που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια έχουν ως στόχο να αξιοποιηθούν παιδαγωγικά στη διδακτική πρακτική προκειμένου να κατανοηθούν σύνθετες επιστημονικές έννοιες ή θέματα (Tatalovic, 2009). Η συνεισφορά των κόμικς στη βελτίωση της διαδικασίας της μάθησης έχει αναγνωριστεί, ειδικά στις φυσικές επιστήμες προκειμένου να κατανοηθεί η διάκριση μεταξύ της παρατήρησης και της ερμηνείας των πειραμάτων (Χατζηλουκά, κ.ά., 2012).

Το ψηφιακό κόμικς, ως έτοιμο παιδαγωγικό υλικό, μπορεί να ενσωματωθεί στη διδασκαλία, σε οποιοδήποτε γνωστικό αντικείμενο, κάνοντάς το ελκυστικό και ενδιαφέρον, είτε αυτόνομα, είτε σε συνδυασμό με άλλες δραστηριότητες. Μπορεί, επίσης να αξιοποιηθεί ως παιδαγωγικό υλικό, του οποίου η παραγωγή θα γίνεται από τους μαθητές μέσα από ημιτελώς σχεδιασμένα καρέ, όπου θα λείπουν φιγούρες- αντικείμενα,-κειμένα. Οι μαθητές θα καλούνται να συμπληρώσουν ή να συνεχίσουν την ιστορία. Τέλος, μπορεί να αξιοποιηθεί ως υλικό το οποίου καλούνται να δημιουργήσουν από την αρχή οι μαθητές, σε οποιοδήποτε γνωστικό αντικείμενο, αφού προηγουμένως έχουν σχεδιάσει την αφήγηση, την πλοκή της ιστορίας, τους ήρωες και τα σκηνικά.

### **Το περιβάλλον προγραμματισμού Scratch**

Μέσα στο σύγχρονο πλαίσιο διδασκαλίας και μάθησης, με τις νέες τεχνολογίες να έχουν εισχωρήσει στην καθημερινότητά μας, έγινε η προσπάθεια να ενταχθεί η δημιουργία ψηφιακών κόμικς στη διδακτική πρακτική από τους ίδιους/ίδιες μαθητές/τριες. Το εκπαιδευτικό εργαλείο που επιλέχθηκε από τους ίδιους ήταν το Scratch.

Το Scratch είναι μια γλώσσα οπτικού προγραμματισμού σχεδιασμένη για την εκπαίδευση, βασισμένη και υλοποιημένη σε Squeak, από ομάδα ερευνητών στο Lifelong Kindergarten Group στο MIT Media Lab. Η τελευταία έκδοση της γλώσσας είναι η 2.0 που διατίθεται on-line από τον δικτυακό τόπο <https://scratch.mit.edu>. Επίσης, διατίθεται και για iPad και Android τάμπλετ.

Με τη βοήθεια του Scratch μπορεί ο χρήστης να δημιουργήσει αλληλεπιδραστικές ιστορίες, παιχνίδια και κινούμενα σχέδια, τα οποία μπορεί να διαμοιραστεί με μια μεγάλη διαδικτυακή κοινότητα. Τον Μάρτιο του 2016 η διαδικτυακή κοινότητα αριθμούσε 217.948 έργα ενώ η κατανομή των εγγεγραμμένων χρηστών της γνωρίζει μεγάλη αύξηση από την ηλικία των 10 ετών με 857.227 χρήστες, για να κορυφωθεί στην ηλικία των 12 ετών με 1.187.837 χρήστες. Στην Ελλάδα ο αριθμός των εγγεγραμμένων χρηστών είναι 46.606 που αντιστοιχεί στο 0.40% των εγγεγραμμένων χρηστών παγκοσμίως.

Αναγνωρίζοντας, τις δυνατότητες και την παιδαγωγική αξία της γλώσσας Scratch έχουν ήδη διοργανωθεί ο 1<sup>ος</sup> και ο 2<sup>ος</sup> Πανελλήνιος Διαγωνισμός Παιχνιδιού σε Scratch με τη συμμετοχή (στον 1<sup>ο</sup> Διαγωνισμό γιατί τα αποτελέσματα για τον 2<sup>ο</sup> δεν έχουν ανακοινωθεί ακόμα) 150 Σχολείων με πάνω από 250 έργα (όπως ανακοινώθηκαν στην επίσημη ιστοσελίδα του Διαγωνισμού <http://www.foss4edu.gr/2015/05/scratch.html>).

### **Μεθοδολογία έρευνας**

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζουμε την αξιοποίηση του Scratch στη δημιουργία κόμικς με περιεχόμενο το θυμό του Αχιλλέα από το γνωστό εγχειρίδιο της Ιστορίας της Γ' Δημοτικού. Εργάστηκαν 17 μαθητές και μαθήτριες της Γ' και Δ' Δημοτικού του 3/θέσιου Π.Δ.Σ.Π.Α. (Μαράολειο) στο Εργαστήριο Πληροφορικής του Σχολείου σε ομάδες των 2-3 ατόμων. Χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 1.3.1. του Scratch και αφιερώθηκαν 7 διδακτικές ώρες. Τα ερευνητικά ζητήματα που μας απασχόλησαν ήταν:

1. Ο τρόπος με τον οποίο οι ομάδες θα παρουσίαζαν την πλοκή της ιστορίας στο Scratch σε σύγκριση με την αντίστοιχη που τους ζητήθηκε να δημιουργήσουν σε μη-ψηφιακό περιβάλλον.
2. Οι στρατηγικές προγραμματισμού που θα χρησιμοποιούσαν για την εναλλαγή των καρτέ του κόμικς.
3. Οι δυσκολίες που θα συναντούσαν κατά τη χρησιμοποίηση του λογισμικού και των εντολών του.
4. Αν η παιδαγωγική πρακτική που εφαρμόστηκε αύξησε το ενδιαφέρον για το μάθημα της ιστορίας και των Τ.Π.Ε.

Τα στάδια υλοποίησης των κόμικς ήταν:

1. Διδασκαλία της ενότητας «Ο θυμός του Αχιλλέα» στο μάθημα της ιστορίας.
2. Συζήτηση για την έννοια των κόμικς και την δημιουργία τους.
3. Ανάθεση εργασίας στις ομάδες των μαθητών με θέμα τη δημιουργία των δικών τους ιστοριών. Αναφέρθηκαν η πλοκή και οι ήρωες της ιστορίας: Αχιλλέας, Αγαμέμνωνας, Χρυσής, Χρυσήδα και Βρισηίδα. Μέσα από την υπόθεση καταβλήθηκε προσπάθεια να χαρακτηρίσουν και να αξιολογήσουν τα πρόσωπα και τις πράξεις τους. Συζητήθηκαν οι χαρακτήρες, τα εξωτερικά τους χαρακτηριστικά, οι εκφράσεις και οι στάσεις του σώματος τους. Δημιουργήθηκαν διάλογοι και αποτυπώθηκαν τα κόμικς στα τετράδιά τους.
4. Διερευνήθηκαν οι απόψεις τους αναφορικά με τα ψηφιακά εργαλεία δημιουργίας κόμικς που γνώριζαν και τους ζητήθηκε να επιλέξουν αυτού που θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν. Πρότειναν το Scratch.
5. Παρουσιάστηκε το περιβάλλον και οι δυνατότητές του.
6. Προγραμματίστηκαν και δημιουργήθηκαν τα κόμικς στο Scratch.

Ο ρόλος των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών στα στάδια 3-4 και 6 ήταν υποστηρικτικός συμπληρώνοντας τις γνώσεις των μαθητών και παρουσιάζοντας τους εκείνα τα εργαλεία, ώστε να διευρύνουν ενεργητικά τη ζώνη εγγύτερης ανάπτυξης (zone of proximal development) τους κατά τη θεωρία του Vygotsky (Ματσαγγούρας, 2008).

### **Η παρουσίαση της πλοκής της ιστορίας σε καρτέ**

Προκειμένου να αξιολογήσουμε την ευκολία με την οποία οι μαθητές μετάφεραν το κόμικς τους από το μη-ψηφιακό στο ψηφιακό περιβάλλον χωρίσαμε την υπόθεση σε επτά καρτέ αναφοράς:

Πρώτο καρτέ: Ο Χρυσής ζητά τη Χρυσήδα από τον Αγαμέμνονα και αυτός αρνείται.

Δεύτερο καρτέ: Ο Χρυσής απευθύνεται στον Απόλλωνα και του ζητά να τιμωρήσει τους Αχαιούς και αυτός ανταποκρίνεται θετικά.

Τρίτο καρτέ: Ο Απόλλων τιμωρεί τους Αχαιούς.

Τέταρτο καρτέ: Ο Αγαμέμνονας επιστρέφει τη Χρυσήδα στον Χρυσή.

Πέμπτο καρτέ: Ο Αγαμέμνονας αρπάζει τη Βρισηίδα από τον Αχιλλέα.

Έκτο καρτέ: Ο Αχιλλέας θυμώνει και αρνείται να πολεμήσει.

Έβδομο καρτέ: Ο Αγαμέμνονας επιστρέφει τη Βρισηίδα από τον Αχιλλέα.

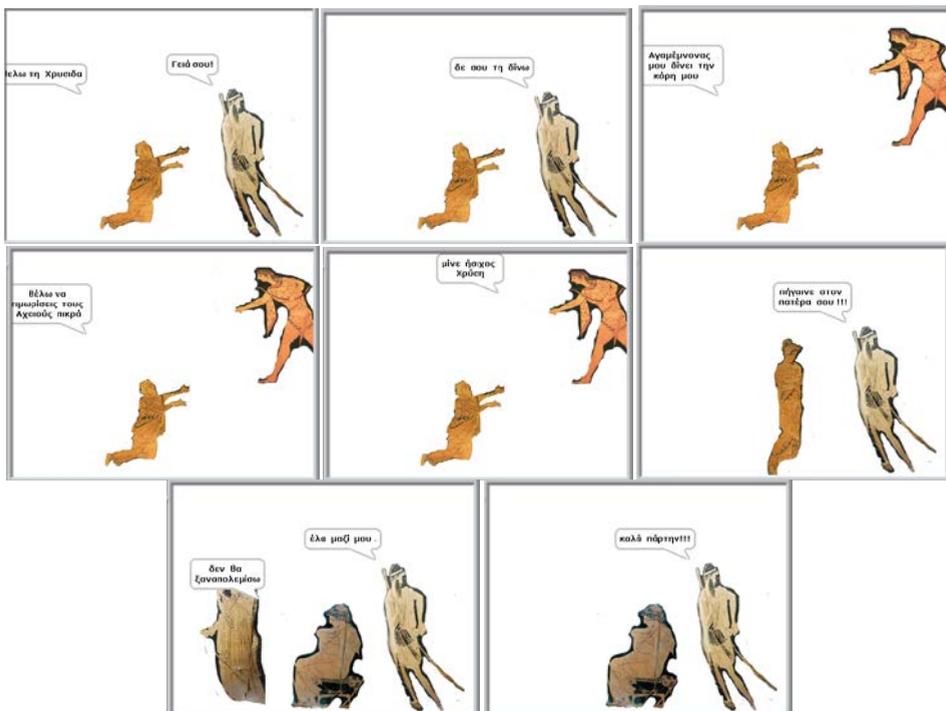
Παρατηρήθηκε ότι στο τετράδιό τους οι μαθητές σχεδίασαν κατά μέσο όρο 3 καρτέ ανά μαθητή. Στο περιβάλλον του Scratch, όπως φαίνεται στον πίνακα 1, οι μαθητές υλοποίησαν κατά μέσο όρο 4,8 καρτέ. Κατά τη συζήτηση με τους μαθητές και την παρατήρηση της

εργασίας τους διαπιστώθηκε ότι η αιτία της δημιουργίας περισσότερων καρτέ, ήταν το οπτικό αποτέλεσμα κατά την εκτέλεση του προγράμματος που τους ενθάρρυνε να ασχοληθούν περισσότερο με το πρόγραμμα.

**Πίνακας 1. Αριθμός καρτέ που δημιουργήθηκαν ανά μαθητή/ήτρια**

Αριθμός καρτέ που φτιάχτηκαν κατά τη δημιουργία των ψηφιακών κόμικς	Αριθμός μαθητών/τριών
2	1
3	2
4	4
5	6
6	2
8	2

Άξιο παρατήρησης είναι το γεγονός ότι μια ομάδα έφτιαξε και ένα καρτέ επιπλέον. Τα καρτέ της συγκεκριμένης ομάδας φαίνονται παρακάτω (Σχήμα 1).



**Σχήμα 1. Τα 8 καρτέ της ομάδας Κατερίνας-Δήμητρας**

**Οι στρατηγικές προγραμματισμού**

Κατά τη δημιουργία των κόμικς που δημιούργησαν οι ομάδες χρησιμοποιήθηκαν χαρακτηριστικά του Scratch, όπως:

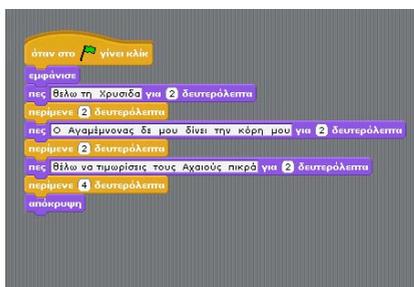
- Φιγούρες

Οι ομάδες, σε συνάρτηση με τον σημείο της ιστορίας στο οποίο είχαν φτάσει, εισήγαγαν τις αντίστοιχες φιγούρες και, κατά την πορεία εξέλιξης της ιστορίας εμφάνιζαν και εξαφάνιζαν τις φιγούρες ανάλογα με το καρέ με τους αντίστοιχους διαλόγους. Η απόφαση αυτή (ποιες φιγούρες θα εμφανίζονταν και ποιες όχι) διευκολύνονταν πολύ στην περίπτωση που προϋπήρχαν τα καρέ ζωγραφισμένα στο τετράδιό τους. Όμως υπήρχαν και περιπτώσεις ομάδων που, παρόλο που το σχέδιό τους στο τετράδιο ήταν ημιτελές, αυτό δεν τους εμπόδισε να δημιουργήσουν με σχετική επιτυχία το πρόγραμμα στο Scratch.

- Καθορισμός της ροής της ιστορίας

Το πρόβλημα της ροής της ιστορίας ή, όπως είναι πιο οικείο στις ομάδες, της αλλαγής των καρέ, επιλύθηκε με δύο τρόπους:

Ο πρώτος, αξιοποίησε την εντολή «Περίμενε» προκειμένου οι φιγούρες να ανταλλάξουν τους διαλόγους και να εμφανιστούν/αποκρυφτούν με τη σωστή σειρά. Τον τρόπο αυτό επέλεξε μια ομάδα (Σχήμα 2 και Σχήμα 3).



Σχήμα 2. Σενάριο του Χρυσή

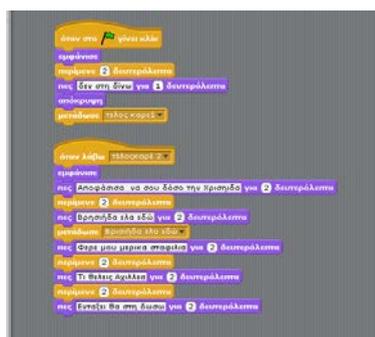


Σχήμα 3. Σενάριο του Αγαμέμνονα

Ο δεύτερος, αξιοποιεί τις εντολές «Μετάδωσε - Όταν λάβω» σε συνδυασμό με την «Περίμενε». Με αυτές, όταν μια φιγούρα σηματοδοτούσε το τέλος ενός καρέ, τότε αποκρύπτονταν και μετέδιδε το μήνυμα στο τέλος του καρέ και στις άλλες φιγούρες που εμφανίζονταν ή αποκρύπτονταν (Σχήμα 4 και Σχήμα 5). Τον τρόπο αυτό επέλεξαν οι υπόλοιπες ομάδες.



Σχήμα 4. Σενάριο Χρυσή



Σχήμα 5. Σενάριο Αγαμέμνονα

### **Δυσκολίες κατά τη χρησιμοποίηση του λογισμικού και των εντολών του**

Από τα προγράμματα που παραδόθηκαν, από την παρατήρηση των ομάδων κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και τις ερωτήσεις που τέθηκαν, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι οι ομάδες συνάντησαν κάποια δυσκολία:

1. Στον υπολογισμό του χρόνου που θα έπρεπε να δώσουν στην εντολή «Περίμενε» μεταξύ των φιγούρων, έτσι ώστε να εμφανίζονται τα λόγια με τη σωστή σειρά στη διαδοχή των καρτέ.
2. Στην επιλογή της φιγούρας που έπρεπε να μεταδώσει το μήνυμα.
3. Στο είδος του μηνύματος που θα μεταδιδόταν. Στο σημείο αυτό παρατηρήθηκε ότι κάποιες ομάδες έδωσαν ως μήνυμα το «Τέλος καρτέ 1,2,3,...» ενώ άλλες ομάδες το «Ελα Αχιλλέα, Χρυσήδα, ....» προσεγγίζοντας οι μεν πρώτοι στη χρονική διαδοχή, ενώ οι δεύτεροι στην αλληλεπίδραση μεταξύ των ηρώων της ιστορίας.
4. Στην εφαρμογή της «Όταν λάβω» για την οποία έγινε και σχετική αναφορά και περιγραφή της λειτουργίας της πριν την δραστηριότητα.
5. Υπήρξε σύγχυση και χρειάστηκε παρέμβαση στο να διακρίνουν τη διαφορά μεταξύ της εντολής «Πες» με την εντολή «Μετάδωσε» καθώς η πρώτη λειτουργεί ως παράμετρος σε εντολή εξόδου και η δεύτερη ως εσωτερική παράμετρος συνθήκης.

Οι δυσκολίες 1-3 αντιμετωπίστηκαν από τους ίδιους τους μαθητές με τη μέθοδο trial-and-error. Για τις 4-5 χρειάστηκε να γίνει ειδική παρέμβαση. Η παρέμβαση βασίστηκε στο σχήμα άνθρωπος-μηχανή και την μεταξύ τους αλληλεπίδραση προκειμένου να αντιληφθούν οι ομάδες ότι η εντολή «Πες» από την κατηγορία Όψεις «διαπερνά» το περιβάλλον του παιχνιδιού και αλληλεπιδρά με τον χρήστη-παίκτη ενώ η εντολή «Μετάδωσε-Όταν λάβω» δεν διαπερνά το παιχνίδι και χρησιμοποιείται για την «ενδοεπικοινωνία» μεταξύ των φιγούρων. Η παρέμβαση αξιολογήθηκε με σχετικό ερωτηματολόγιο όπου παρατηρήθηκε βελτίωση αναφορικά με τη αντίληψη των μαθητών για τη χρήση και το ρόλο των εντολών «Πες» και «Μετάδωσε - Όταν λάβω».

### **Επίδραση της πρακτικής που χρησιμοποιήθηκε στην ιστορία και τις Τ.Π.Ε.**

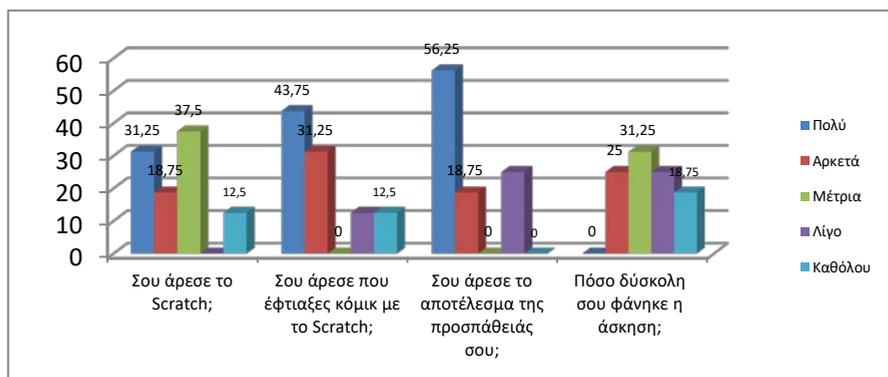
Η αξιολόγηση της επίδρασης της παιδαγωγικής πρακτικής που χρησιμοποιήθηκε, τόσο στη στάση που διαμόρφωσαν οι μαθητές ως προς το μάθημα της Ιστορίας, όσο και των Τ.Π.Ε. και του Scratch, πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια των μαθημάτων μέσα από τις ερωτήσεις και το διάλογο που πραγματοποιούνταν (διαμορφωτική αξιολόγηση) αλλά και με ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε στους μαθητές μετά το πέρας της εργασίας τους (τελική αξιολόγηση).

Κατά τη διαμορφωτική αξιολόγηση διαπιστώθηκε ότι άρεσε ιδιαίτερα στις ομάδες η διαδικασία δημιουργίας. Αναπλαισίωσαν τη γνώση τους για το μυθικό γεγονός με αφηγηματικό τρόπο και αξιοποιήθηκαν τεχνολογικά οι συνθήκες της προφορικής, αυθεντικής επικοινωνίας κατά την επιλογή των διαλόγων. Στο σημείο αυτό η χρήση της γλώσσας φανερώθηκε ως δυναμικό σημειωτικό σύστημα (Χατζησαββίδης, 2003) και αναγνωρίστηκε το διαφορετικό γλωσσικό ύφος στην προσωπική επικοινωνία και στα είδη γραπτών κειμένων. Ανέπτυξαν την ικανότητα διάκρισης του αφηγηματικού από τον μη αφηγηματικό τρόπο επικοινωνίας (Γεωργακόπουλος & Γούτσος, 1999). Οι μαθητές/τριες ενθουσιάστηκαν από τους ρόλους που ανέλαβαν κατά τη δημιουργία των κόμικς ως σεναριογράφοι, εικονογράφοι, αναγνώστες και παρουσιαστές των κόμικς. Με τον τρόπο αυτό ανέπτυξαν δεξιότητες πολυγραμματισμού, νοητικής - δημιουργικής σκέψης και

αναστοχασμού. Κατανόησαν καλύτερα την ενότητα της ιστορίας, γεγονός που συνέβαλε αποτελεσματικά στην σωστή διήγηση των γεγονότων.

Για την τελική αξιολόγηση, μοιράστηκαν στους μαθητές και τις μαθήτριες 16 ερωτηματολόγια με ερωτήσεις αναφορικά με το Scratch και τη δημιουργία κόμικς με αυτό. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας φαίνονται στο Σχήμα 6.

Αξίζει να προσέξουμε ότι σχεδόν στους μισούς μαθητές, 43,75%, άρεσε το ότι αξιοποίησαν το Scratch στη δημιουργία κόμικς, ενώ το 56,25% δηλώνει ευχαριστημένο από το αποτέλεσμα της προσπάθειάς τους. Η άσκηση δεν φάνηκε να δυσκόλεψε ιδιαίτερα τους μαθητές καθώς ισοκατανέμονται σχεδόν στις απαντήσεις Αρκετά - Καθόλου. Η συνολική αξιολόγηση του Scratch είναι μάλλον θετική αφού, πάνω από τους μισούς μαθητές και μαθήτριες, δηλώνουν θετική στάση στο ερώτημα «Σου άρεσε το Scratch» με τις απαντήσεις Πολύ, Αρκετά και Μέτρια να συγκεντρώνουν το 87,5%.



Σχήμα 6. Αποτελέσματα τελικής αξιολόγησης

## Συμπεράσματα

Η ανά χειρας εργασία έδειξε ότι τα ψηφιακά κόμικς μπορούν να ενσωματωθούν στην παιδαγωγική πρακτική ως δημιουργικός τρόπος διδασκαλίας, δεδομένου ότι προσελκούν το ενδιαφέρον των μαθητών για μάθηση, προσφέρουν τον ενθουσιασμό και τη χαρά της δημιουργίας, αναπτύσσουν τη φαντασία, την αυτενέργεια και την ομαδοσυνεργατικότητα, την έκφραση σκέψεων μέσα από το συνδυασμό εικόνας και κειμένου. Η όλη διαδικασία δημιουργίας αξιοποιεί τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ΤΠΕ για ανταλλαγή απόψεων, επικοινωνία, προβληματισμό, βελτιώνει τις δεξιότητες των ΤΠΕ και την εφαρμογή τους σε όλα τα γνωστικά πεδία (ΔΕΓΠΣ, 2003).

Εφαρμοζόμενα στο μάθημα της Ιστορίας, η ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης μέσα από την κατανόηση των γεγονότων μπορεί να επιτευχθεί αποτελεσματικά με τη δημιουργία ψηφιακού κόμικς από τα ίδια τα παιδιά. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να εξεταστούν οι αιτίες και τα αποτελέσματα των γεγονότων, να κατανοηθούν οι συμπεριφορές των ανθρώπων σε συγκεκριμένες καταστάσεις, να γίνουν αντιληπτές οι στάσεις και οι αξίες που οδηγούν στην εκδήλωση συμπεριφορών και επηρεάζουν το παρόν και το μέλλον. Όταν κάποιος γίνεται δημιουργός μια ιστορίας μέσω της παραγωγής κόμικς εμπλέκεται ενεργά σε αυτήν με αποτέλεσμα να παραμένουν στην μακροπρόθεσμη μνήμη τα ιστορικά γεγονότα και να είναι ξεκάθαρη η χρονολογική σειρά εμφάνισής τους.

Διαπιστώθηκε ευκολία στην εκμάθηση των εντολών του Scratch καθώς είναι φιλικό με το χρήστη. Ίσως χρειάζεται εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης των φιγούρων με περισσότερα clipart από όλα τα σχολικά βιβλία του δημοτικού σχολείου προκειμένου να προσαρμοστεί το πρόγραμμα στις ανάγκες μάθησης του δημοτικού σχολείου, κάτι που αφορά τους σχεδιαστές του Scratch.

Οι όποιες δυσκολίες κατά τον προγραμματισμό είτε αντιμετωπίστηκαν αυθόρμητα από τους ίδιους τους μαθητές καθώς η οπτική ανατροφοδότηση του περιβάλλοντος τους ωθούσε σε αυτό, είτε με ειδική διδακτική παρέμβαση που είχε τα επιθυμητά αποτελέσματα.

## Αναφορές

- Γεωργακοπούλου, Α. & Γούτσος, Δ. (1999). *Κείμενο και επικοινωνία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
- Δαλακώστα, Κ., Παπαρηγοπούλου - Καμαρωτάκη, Μ., Σπυρέλλης, Ν., Παλυβός, Ι. (2006). Εννοιολογικά Cartoons: Μια Πολυμεσική Εφαρμογή για τη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών σε Μαθητές Ε' Δημοτικού. Στο 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Οι τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση», Θεσσαλονίκη, σελ. 107-113.
- ΔΕΠΠΣ (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Ανακτήθηκε στις 24 Φεβρουαρίου 2016 από <http://www.pi-schools.gr/programs/depps>
- Ματσαγγούρας Η. (2008) *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση*, Εκδόσεις Γρηγόρη
- Ραϊβίο, Α. (2006). *Mind and its evolution; A dual coding theoretical interpretation, Mahwah*, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- Tatalovic, M. (2009). *Science comics as tools for science education and communication: A brief, exploratory study*. Journal of Science Communication, 8, 1- 17.
- Φεσάκης Γ., Δημητρακοπούλου Α., Σεραφείμ Κ., Ζαφειροπούλου Α., Ντούνη Μ., Τούκα Β. (2008). Γνώριμία με το οπτικό περιβάλλον προγραμματισμού Scratch. Στο 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής της Πληροφορικής, Πάτρα. Ανακτήθηκε στις 19 Μαΐου 2016 από <http://ltee.org/gfesakis/?p=33&lang=el#more-33>.
- Φουντουλάκη Μαρία. *Ρομπρικό Αξιολόγησης Εργασίας στο Scratch*. Ανακτήθηκε στις 16 Μαΐου 2016 από [http://zanneioscratches.weebly.com/uploads/6/9/9/1/6991175/\\_\\_\\_\\_.pdf](http://zanneioscratches.weebly.com/uploads/6/9/9/1/6991175/____.pdf)
- Χατζηλουκά, Ρ., Κώσπουλλου, Μ., & Κωνσταντίνου, Κ. Π. (2012). *Αξιοποίηση των ψηφιακών κόμικς για την προώθηση κατανόησης σε σχέση με τη διάκριση ανάμεσα σε παρατηρήσεις και ερμηνείες παρατηρήσεων. Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 5(1-2), 75-84
- Χατζηοαββίδης, Σ. (2003). *Πολυγραμματισμοί και διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας*. Η γλώσσα και η διδασκαλία της (αφιερωματικός τόμος- Παιδαγωγική Σχολή Φλώρινας). Φλώρινα: Βιβλιολόγειον
- Yang, G. (2003), Comics in Education online version of the final project proposal for Masters of Education degree at California State University at Hayward. Retrieved 11 November 2011 from [www.humblecomics.com/comicsedu/index.html](http://www.humblecomics.com/comicsedu/index.html).