



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ  
ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ**



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



**Τμήμα Επικοινωνίας  
& Ψηφιακών Μέσων**  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

## **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ Δημόσιος Λόγος & Ψηφιακά Μέσα**

Διπλωματική εργασία

**Ψηφιακές ιστορίες στην επικοινωνία και την εκπαίδευση.  
Δημιουργία ψηφιακής ιστορίας για την ανάδειξη θεμάτων  
δημοσίου ενδιαφέροντος (περιβαλλοντικό θέμα).**

**Digital stories in communication and education. Creating a  
digital story to highlight issues of public interest  
(environmental issue).**

της  
**Μάνου Θωμαΐς**

Επιβλέπων καθηγητής: Κλεφτοδήμος Αλέξανδρος  
Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Εξεταστές:

1. Γιαννακοπούλου Αναστασία, Επίκουρη Καθηγήτρια
2. Τριανταφυλλίδου Αμαλία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επόπτη καθηγητή μου κ. Αλέξανδρο Κλεφτοδήμο για την υποστήριξη και την συνεργασία για την διεκπεραίωση της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την υποστήριξη και ενθάρρυνση να πραγματοποιήσω το όνειρό μου.

**Όνοματεπώνυμο: Μάνου Θωμαή**

**A.E.M.: 1195**

**Ηλεκτρονική διεύθυνση:**

**Έτος εισαγωγής: 2021**

**Τίτλος διπλωματικής εργασίας: Ψηφιακές ιστορίες στην επικοινωνία και την εκπαίδευση. Δημιουργία ψηφιακής ιστορίας για την ανάδειξη θεμάτων δημοσίου ενδιαφέροντος (περιβαλλοντικό θέμα).**

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα εργασία δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής, είναι προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας, η βιβλιογραφία και οι πηγές που έχω χρησιμοποιήσει, έχουν δηλωθεί κατάλληλα με παραπομπές και αναφορές. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Επισημαίνεται πως η συγκεκριμένη επιλογή βοηθά στον περιορισμό της λογοκλοπής διασφαλίζοντας έτσι το/τη συγγραφέα.

Ημερομηνία 17 - 01-2023

Η δηλούσα  
*Μάνου Θωμαή*

## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	2
Περίληψη.....	6
Abstract .....	7
Κατάλογος Εικόνων.....	8
Κατάλογος Πινάκων .....	9
Κατάλογος Γραφημάτων .....	9
Εισαγωγή.....	10
Θεωρητική Τεκμηρίωση της Έρευνας.....	12
Κεφάλαιο 1ο.....	12
Αφήγηση – Ψηφιακή Αφήγηση .....	12
1.1 Αφήγηση Ιστοριών.....	12
1.2 Ψηφιακή αφήγηση Ιστοριών .....	13
Κεφάλαιο 2ο.....	18
Ψηφιακή Αφήγηση & Εκπαίδευση .....	18
2.1 Η ψηφιακή Αφήγηση στην Εκπαιδευτική Διαδικασία .....	18
2.2 Πλεονεκτήματα της ψηφιακής αφήγησης στην ενσωμάτωσή της στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	19
2.3 Αρχές πολυμεσικής μάθησης του Mayer .....	22
2.3 Εργαλεία & Λογισμικά δημιουργίας ψηφιακής αφήγησης.....	29
Κεφάλαιο 3ο.....	35
3.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση .....	35
3.2 Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.....	37
3.3 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση & Ψηφιακή Αφήγηση.....	39
3.4 Ανακύκλωση Πλαστικών.....	41
3.5 Κομποστοποίηση.....	45
Πρακτικό Μέρος .....	47
Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> .....	46
Σκοπός της έρευνας .....	46
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> .....	47
Μεθοδολογία.....	47
Ερευνητικό Εργαλείο.....	48
5.1 Λογισμικά & Εργαλεία .....	48
5.2 Ιστοσελίδες .....	49
5.3 Σενάριο της Ψηφιακής Αφήγησης.....	50
Κεφάλαιο 6 <sup>ο</sup> .....	52

Αποτελέσματα .....	52
Κεφάλαιο 7° .....	58
Συζήτηση .....	58
Κεφάλαιο 8° .....	59
Συμπεράσματα .....	59
Βιβλιογραφία.....	60
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι .....	64
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ .....	67

## Περίληψη

Η ψηφιακή αφήγηση αποτελεί ένα δυναμικό εργαλείο στα πλαίσια των προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που διεξάγονται σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, με την ψηφιακή αφήγηση είναι δυνατό να υπάρξει γόνιμος διάλογος μεταξύ των μαθητών αλλά και να γίνει πιο ενδιαφέρουσα και ελκυστική η διδασκαλία. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η παραγωγή μιας ψηφιακής ιστορίας (digital story) έχοντας ως θέμα την ανακύκλωση και με απώτερο στόχο την καλλιέργεια και ευαισθητοποίηση των μαθητών σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Η ψηφιακή ιστορία δημιουργήθηκε με το λογισμικό animaker, φιλικό και εύχρηστο ακόμα και από μικρούς μαθητές. Από την βιβλιογραφική ανασκόπηση που διεξήχθη για τα τελευταία πέντε χρόνια, γίνεται εμφανής ο θετικό ρόλος των ψηφιακών ιστοριών όσο αναφορά την ενεργοποίηση και διάδραση των μαθητών αλλά και των πεποιθήσεων και στάσεων τους απέναντι στα περιβαλλοντικά προβλήματα.

**Λέξεις Κλειδιά:** Ψηφιακή Αφήγηση, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ανακύκλωση

## Abstract

Digital storytelling is a dynamic tool in Environmental Education programs that are conducted at all levels of education. In addition, with digital storytelling it is possible to have a fruitful dialogue between students and to make teaching more interesting and engaging. The purpose of this research is the production of a digital story (digital story) with the theme of recycling and with the ultimate goal of cultivating and raising awareness among students on environmental issues. The digital story was created with animaker software, friendly and easy to use even by young students. From the bibliographic review conducted for the last five years, the positive role of digital stories becomes evident in terms of the activation and interaction of students, as well as their beliefs and attitudes towards environmental problems.

**Keywords:** Digital Storytelling, Environmental Education, Recycling

## Κατάλογος Εικόνων

<b>Εικόνα 1</b> Η διαδικασία ψηφιακής αφήγησης	15
<b>Εικόνα 2</b> Η σύγκλιση της ψηφιακής αφήγησης στην εκπαίδευση	18
<b>Εικόνα 3</b> Λέξεις & Εικόνες κοντά	22
<b>Εικόνα 4</b> Λέξεις & Εικόνες μακριά	23
<b>Εικόνα 5</b> Αρχή Τροπικότητας	23
<b>Εικόνα 6</b> Παραβίαση της αρχής της συνεκτικότητας λόγω της ακατάστατης φύσης, του μικρού κειμένου γραμματοσειράς και τοποθέτηση ετικετών με υψηλή πυκνότητα.	25
<b>Εικόνα 7</b> Εικονογράφηση που δείχνει παραβίαση της αρχής του πλεονασμού επειδή οι ίδιες πληροφορίες, κείμενο στην οθόνη και αφήγηση, παρουσιάζονται αντίστοιχα μέσω των οπτικών και ακουστικών καναλιών.	26
<b>Εικόνα 8</b> Χρησιμοποίηση προσωπικών καθηγητών	26
<b>Εικόνα 9</b> Αρχή Τμηματοποίησης	27
<b>Εικόνα 10</b> Logo Audacity	28
<b>Εικόνα 11</b> Εφαρμογή WeVideo	29
<b>Εικόνα 12</b> Λογότυπο Photo Story 3	29
<b>Εικόνα 13</b> Λογότυπο Animoto	30
<b>Εικόνα 14</b> Έργα που δημιουργήθηκαν μέσω Scratch	30
<b>Εικόνα 15</b> Εφαρμογή Alice	30
<b>Εικόνα 16</b> Logo Tikatok	31
<b>Εικόνα 17</b> Δημιουργία Ηλεκτρονικού Βιβλίου	31
<b>Εικόνα 18</b> Λογότυπο Book Creator	32
<b>Εικόνα 19</b> Λογότυπο Animaker	32
<b>Εικόνα 20</b> Λογότυπο Animaker.	49
<b>Εικόνα 21</b> Περιβάλλον του Photorpea.	49
<b>Εικόνα 22</b> Αρχή Ψηφιακής Αφήγησης	52
<b>Εικόνα 23</b> Δημιουργία Χαρακτήρα κ. Ανακύκλωσης για το σενάριο	53
<b>Εικόνα 24</b> Μεταφόρτωση επεξεργασμένων εικόνων στην εφαρμογή	53
<b>Εικόνα 25</b> Εισαγωγή κειμένου	53
<b>Εικόνα 26</b> Δημιουργία σκηνής 2	54
<b>Εικόνα 27</b> Ηχογράφηση Ομιλίας για την σκηνή 5	54
<b>Εικόνα 28</b> Τελικό αποτέλεσμα Ψηφιακής Ιστορίας 1	54
<b>Εικόνα 29</b> Δημιουργία Χαρακτήρα κυρίου Κομποστοποιητή για το σενάριο	55
<b>Εικόνα 30</b> Μεταφόρτωση εικόνας για τη σκηνή 21 του σεναρίου	56
<b>Εικόνα 31</b> Εισαγωγή Κειμένου	56
<b>Εικόνα 32</b> Τελικό Αποτέλεσμα Ψηφιακής Ιστορίας 2	57



## Κατάλογος Πινάκων

<b>Πίνακας 1</b> Τα Επτά Στοιχεία Της Ψηφιακής Αφήγησης	16
---	----

## Κατάλογος Γραφημάτων

<b>Γράφημα 1</b> Ετήσια παραγωγή πλαστικού στην Ευρώπη από το 1950 έως το 2021	39
<b>Γράφημα 2</b> Παραγωγή πλαστικών αποβλήτων ανά τομέα το 2018	40
<b>Γράφημα 3</b> Κύκλος ζωής πλαστικών συσκευασιών	40

## Εισαγωγή

Ο πιο αποδοτικός τρόπος για την μείωση των απορριμμάτων στον πλανήτη είναι να μην δημιουργηθούν εξαρχής. Στη σημερινή εποχή, η προστασία του περιβάλλοντος, είναι το επίκεντρο για τη δημιουργία σχεδίων δράσεων τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και όλων των ανεπτυγμένων χωρών. Τα Ηνωμένα Έθνη έχουν θέση ως στόχο την υλοποίηση προγραμμάτων για την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών. Η διατήρηση ενός καθαρού φυσικού χώρου είναι υψίστης σημασίας για την παρακαταθήκη που θα αφήσει η τωρινή γενιά στην επόμενη. Ωστόσο γίνεται κατανοητό πως η ευαισθητοποίηση σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον είναι μια κρίσιμη κοινωνική ευθύνη και πρέπει να καλλιεργηθεί σε όλους τους ανθρώπους, ιδιαίτερα στους νέους. Η ευαισθητοποίηση αυτή είναι ευκολότερη στα παιδιά καθώς από τη φύση τους είναι περίεργα και παρατηρητικά (Timur, 2020). Θα πρέπει επομένως να συνειδητοποιήσουν την αξία να ζει κάποιος σε καθαρό και ασφαλές περιβάλλον. Οι σημερινές τεχνολογικές δυνατότητες και οι ευκαιρίες που προσδίδουν, επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να σχεδιάσει και να δημιουργήσει περιβάλλοντα μάθησης, τα οποία είναι ελκυστικά και παρέχουν υψηλά κίνητρα για τους μαθητές. Οι ψηφιακές ιστορίες αποτελούν μια εναλλακτική εφαρμογή μάθησης για τη διευκόλυνση των εκπαιδευομένων και την απόκτηση νέων γνώσεων. Επιπρόσθετα η ενσωμάτωση της αφήγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι μια εναλλακτική λύση για την ενεργό συμμετοχή τους αλλά και την αποτελεσματικότερη εσωτερίκευση του περιεχομένου (Cetin, 2021). Σκοπός επομένως, της παρούσας έρευνας είναι η δημιουργία ενός βίντεο ψηφιακής αφήγησης, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία και ειδικότερα στα προγράμματα που υλοποιούνται στις σχολικές τάξεις και έχουν ως αναφορά την καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών.

Στο πρώτο κεφάλαιο, θεωρήθηκε σημαντικό από την ερευνήτρια η αποσαφήνιση των όρων αφήγηση και ψηφιακή αφήγηση, κάνοντας παράλληλα και μια ιστορική αναδρομή για την εμφάνιση των όρων. Το δεύτερο κεφάλαιο πραγματεύεται την χρησιμοποίηση των ψηφιακών ιστοριών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Παρατίθενται τα πλεονεκτήματά της αλλά και ορίζονται οι αρχές πολυμεσικής μάθησης που πρέπει να ισχύουν για το σχεδιασμό και τη δημιουργία ενός εκπαιδευτικού βίντεο. Τέλος αναφέρονται ορισμένα λογισμικά και εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από

εκπαιδευτικούς για τη παραγωγή πολυμεσικού περιεχομένου. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά για την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Επίσης γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση πρόσφατων μελετών για την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ περιβαλλοντικής συνείδησης και ψηφιακών ιστοριών. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται ο σκοπός της παρούσας μελέτης. Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογία για τον σχεδιασμό και την δημιουργία της ψηφιακής ιστορίας. Στο έκτο κεφάλαιο παρατίθεται ο σύνδεσμος του βίντεο μαζί με στιγμιότυπα από τα στάδια παραγωγής του. Τέλος στο έβδομο κεφάλαιο γίνεται συζήτηση πάνω στα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής έρευνας των μελετών που αναφέρθηκαν στο τρίτο κεφάλαιο και στο όγδοο κεφάλαιο εξάγουμε συμπεράσματα και προτάσεις της ερευνήτριας για περαιτέρω έρευνα.

# Θεωρητική Τεκμηρίωση της Έρευνας

## Κεφάλαιο 1ο

### Αφήγηση – Ψηφιακή Αφήγηση

#### 1.1 Αφήγηση Ιστοριών

Με τον όρο «αφήγηση ιστοριών» (storytelling) ορίζουμε την τέχνη της διήγησης, και πιο συγκεκριμένα τη χρήση λέξεων και δράσεων για την περιγραφή των εικόνων και των στοιχείων μιας ιστορίας με τέτοιο τρόπο ώστε να τονώνει και να κεντρίζει τη φαντασία του κοινού (National Storytelling Network). Χρησιμοποιείται σαν ένα ισχυρό όχημα επικοινωνίας, αναψυχής και μετάδοσης της πολιτιστικής κληρονομιάς κάθε λαού. Χρονολογείται πως οι άνθρωποι χρησιμοποιούν την αφήγηση ιστοριών από την αρχή της ανθρωπότητας μέσω του προφορικού λόγου εμπλουτισμένου με χειρονομίες και σωματικές εκφράσεις. Επιπρόσθετα η χάραξη σχεδίων στα τοιχώματα των σπηλαίων μπορεί να θεωρηθεί ως μορφή αφήγησης. Με το πέρασμα των αιώνων και την εμφάνιση του γραπτού λόγου δίνεται η δυνατότητα καταγραφής και μετάδοσης των ιστοριών αυτών στις επόμενες γενιές μέσω των διηγημάτων, τα οποία θεωρούνται η πιο διαδεδομένη μορφή αφήγησης. Αργότερα με την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας οι ιστορίες αρχίζουν να οπτικοποιούνται με τη μορφή φωτογραφιών και στη συνέχεια με ταινίες ψηφιακής μορφής. Συνοψίζοντας, η αφήγηση είναι μια μορφή παρουσίασης ιστοριών στο ακροατήριο που έχει ως στόχο να μεταφέρει σημαντικά μηνύματα (Wiklund-Engblom, 2013).

Η αφήγηση αποτελεί ένα εργαλείο συχνά χρησιμοποιούμενο στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς κεντρίζει το ενδιαφέρον των μαθητών εμπεδώνοντας καλύτερα τις πληροφορίες που δέχονται. Με τον τρόπο αυτό ο μαθητής ανακαλεί πιο εύκολα κάθε πληροφορία ειδικά αν αυτή σχετίζεται με προϋπάρχουσα εμπειρία. Όπως αναφέρει ο Matthews (1977), ο τρόπος με τον οποίο κωδικοποιείται και προβάλλεται κάθε είδους πληροφορία, επιδρά σημαντικά στη δυνατότητα που έχουν τα άτομα να την απομνημονεύσουν και να την ανακαλέσουν στο μέλλον. Η αφήγηση είναι το μέσο με το οποίο οι ιστορίες και τα γεγονότα μεταδίδονται στους εκπαιδευόμενους, αναπαριστώντας με αποτελεσματικό τρόπο την πλοκή και το νόημα της κάθε ιστορίας, οδηγώντας τους στην απόκτηση της πραγματικής γνώσης.

Τα πλεονεκτήματα της αφήγησης ιστοριών εντός της σχολικής τάξης είναι:

- ❖ Ανάπτυξη κριτικής σκέψης. Η χρήση της αφήγησης στην τάξη αξιολογεί την ικανότητα ενός μαθητή να σκέφτεται κριτικά. Αυτό μπορεί να υλοποιηθεί με πολλούς τρόπους. Για παράδειγμα ένας αρχάριος μαθητής αναφέροντας τις ενέργειες που έχει κάνει, μπορεί να βοηθηθεί από κάποιον μαθητή ή τον εκπαιδευτικό μέσα από διερευνητικές ερωτήσεις έχοντας ως στόχο να ενισχύσει την ικανότητά του να κατανοήσει τη δυναμική της αλληλεπίδρασης
- ❖ Διδάσκει την ηθική. Η προσωποποίηση επιφέρει θετικό αποτέλεσμα κατά τη διδασκαλία της ηθικής. Η στρατηγική της βινιέτας ή το παιχνίδι ρόλων μπορούν να διεγείρουν μια συζήτηση για τις ηθικές αρχές. Η ενίσχυση της συζήτησης επιτυγχάνεται επίσης και από τη συσχέτιση με τις εμπειρίες των μαθητών. Τους δίνεται ουσιαστικά η ευκαιρία να εμπλακούν και να αντλήσουν τις δικές τους προσωπικές απόψεις.
- ❖ Διδάσκει πολιτιστική ευαισθησία. Μέσω των ιστοριών από τις διαφορετικές κουλτούρες μαθητών καταδεικνύεται η ανάγκη για πολιτισμική αξιολόγηση και ανταπόκριση.
- ❖ Μοντελοποίηση ρόλων. Ένας εκπαιδευτικός μπορεί να μοιραστεί τις εμπειρίες του με τους μαθητές παρέχοντάς τους δύναμη και προσωπική ικανότητα να ανταποκριθούν με επιτυχία στο έργο τους. Μέσω της αφήγησης με όρους μοντελοποίησης οι μαθητές επωφελούνται ανεπιφύλακτα.
- ❖ Διδάσκει επικοινωνία. Η αφήγηση παραμυθιών έχει βοηθήσει στο έπακρο άτομα με μαθησιακές δυσκολίες στον τομέα των γλωσσικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων. Φυσικά όλοι οι μαθητές ευνοούνται στον επικοινωνιακό τομέα μέσα από τις στρατηγικές που χρησιμοποιούν διαδραστική πρακτική και παιχνίδια ρόλων.
- ❖ Ενισχύει την αυτοεκτίμηση. Αφηγήσεις του εκπαιδευτικού σχετικά με λάθη που έχει κάνει ο ίδιος μπορούν να ενισχύσουν την αυτοεκτίμηση ενός μαθητή, καθώς με τον τρόπο αυτό αποκτά κουράγιο και δύναμη να συνεχίσει την προσπάθεια και να φτάσει στον στόχο του παρότι έκανε κάποιο λάθος.

## 1.2 Ψηφιακή αφήγηση Ιστοριών

Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας δεν άφησε ανεπηρέαστο τον τομέα της αφήγησης ιστοριών. Ο συνδυασμός των παραδοσιακών διαδικασιών για την

ανάπτυξη μιας ενδιαφέρουσας ιστορίας με διάφορους τύπους πολυμέσων (συμπεριλαμβάνονται τα γραφικά, ήχος, κείμενο σε υπολογιστή, βίντεο, μουσική) έτσι ώστε να είναι σε θέση να αναπαραχθεί από υπολογιστή, κινητό και να μεταφορτωθεί σε κάποιον ιστότοπο, οδήγησε στην εμφάνιση της ψηφιακής ιστορίας. Στην σύγχρονη βιβλιογραφία με την χρησιμοποίηση του όρου ψηφιακή αφήγηση νοείται η διαδραστική αφήγηση και αναγνωρίζεται από την αλλαγή της παραδοσιακά γραμμικής αφήγησης αλλά και το βαθμό συμμετοχής του χρήστη στη διαμόρφωσή της, σε επίπεδο ανάγνωσης ή δημιουργίας (Handler – Miller, 2004).

Υπάρχουν τρεις τύποι ψηφιακής ιστορίας (Cetin, 2021):

- ❖ Προσωπικές αφηγήσεις. Ευρέως διαδεδομένη μορφή ψηφιακής αφήγησης. Ο συγγραφέας καταθέτει προσωπικές εμπειρίες γύρω από σημαντικά γεγονότα της ζωής του. Είναι συναισθηματικά φορτισμένες και πολλοί θεατές ταυτίζονται με τον συγγραφέα.
- ❖ Ιστορικά θέματα και αφηγήσεις γεγονότων. Μέσω της χρησιμοποίησης φωτογραφιών, βίντεο και άλλου διαθέσιμου υλικού για ιστορικά γεγονότα δημιουργείται μια ψηφιακή ιστορία που δίνει βάθος και νόημα σε γεγονότα του παρελθόντος.
- ❖ Διδακτικές ιστορίες. Χρησιμοποιούνται για να παρουσιαστούν πληροφορίες σχετικά με θέματα που κυμαίνονται από την επιστήμη των μαθηματικών μέχρι την τέχνη, την τεχνολογία και την ιατρική.

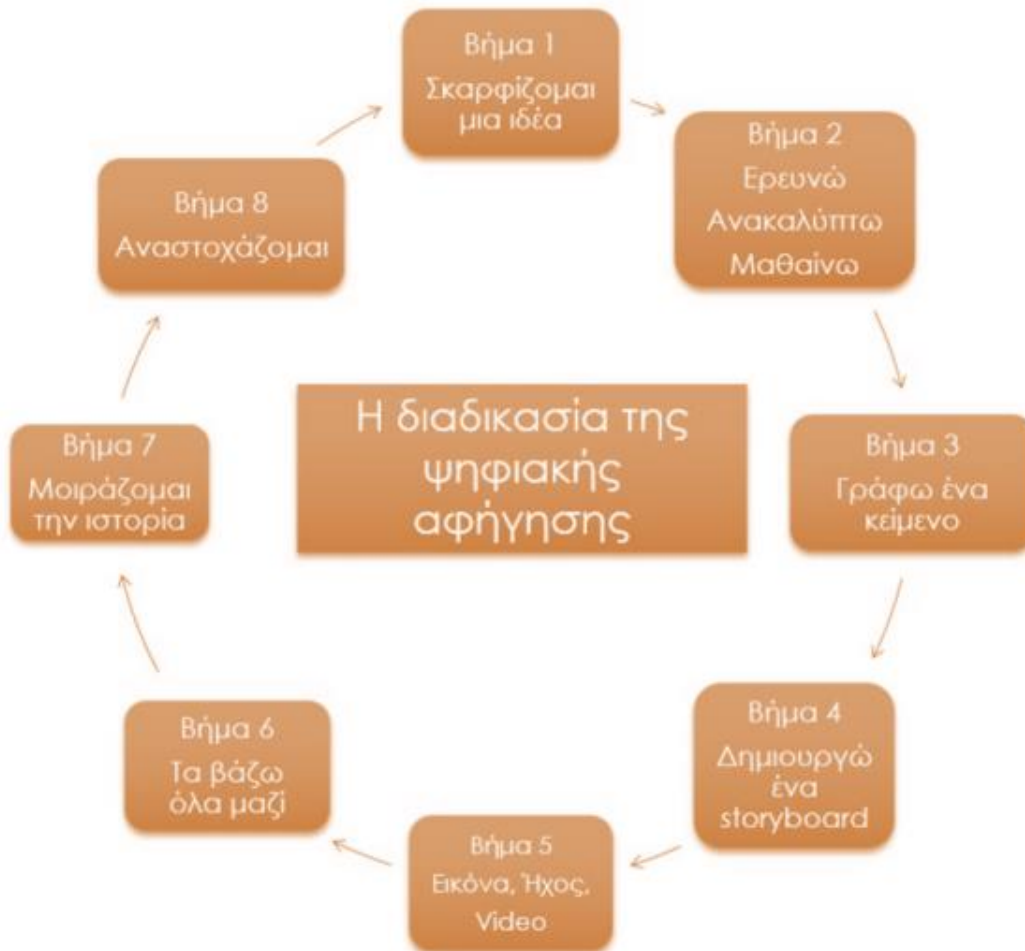
Η ψηφιακή αφήγηση κάνει την εμφάνισή της στα τέλη του 1980 όπου συστήνεται ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός τέχνης, Center for Digital Storytelling (CDS), από τους Joe Lambert και Dana Atchley στην Καλιφόρνια. Από τις αρχές του 1990 ο οργανισμός αυτός αρχίζει και εκπαιδεύει ή παρέχει βοήθεια σε άτομα που θέλουν να δημιουργήσουν και να διαμοιράσουν προσωπικές τους ιστορίες. Ο Lambert εκπλήσσει από τον σύντομο χρόνο και μικρό κόστος που χρειάζεται για τη δημιουργία μιας ιστορίας. Στις μέρες μας μπορεί κανείς να δει πως τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή αφήγηση είναι αρκετά οικονομικά και προσβάσιμα (υπολογιστές, σαρωτές, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές) και σε συνδυασμό με φθηνά προγράμματα λογισμικού ή και δωρεάν που επιτρέπουν ακόμη και σε αρχάριους χρήστες υπολογιστών να γίνουν παραγωγοί και συντάκτες

ψηφιακών μέσων, κάτι που δύσκολα φανταζόμασταν όταν πρωτοξεκινούσαν το εγχείρημα τους οι Atchley και Lambert.

Οι ψηφιακές ιστορίες απαιτούν συγκεκριμένα βήματα προτού δοθούν προς χρήση (βλέπε εικόνα 1).

- ❖ 1<sup>ο</sup> Βήμα: Βρίσκω μια ιδέα. Όπως όλες οι ιστορίες έτσι και οι ψηφιακές ξεκινούν από μια ιδέα. Η ιδέα αυτή θα μπορούσε να είναι ένα κεφάλαιο μαθήματος που δυσκολεύει τους εκπαιδευόμενους, μια ερώτηση που τέθηκε από εκπαιδευόμενο και μπορεί να μετατραπεί σε ιστορία δίνοντας απάντηση. Στο στάδιο της σύλληψης μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε προσυγγραφικά εργαλεία, όπως μια πρόταση, μια παράγραφο κλπ.
- ❖ 2<sup>ο</sup> Βήμα: Ερευνώ/Ανακαλύπτω/Μαθαίνω. Γίνεται διερεύνηση σε βάθος του θέματος και κρατούνται σημειώσεις.
- ❖ 3<sup>ο</sup> Βήμα: Γράφω σενάριο. Στο στάδιο αυτό θα πρέπει να σκεφτούμε:
  - ✓ Πόσοι και ποιοι θα είναι οι χαρακτήρες;
  - ✓ Ποιος θα είναι ο κεντρικός ήρωας και ποια θα είναι τα βασικά του χαρακτηριστικά;
  - ✓ Σε ποιο πρόσωπο θα γίνει η αφήγηση;
  - ✓ Ποιος θα είναι ο χώρος στον οποίο θα λάβει μέρος η ιστορία;
  - ✓ Ποιος θα είναι ο χρόνος της ιστορίας;
  - ✓ Ποιο θα είναι το τέλος της ιστορίας;
- ❖ 4<sup>ο</sup> Βήμα: Δημιουργώ ένα εικονογραφημένο σενάριο. Το εικονογραφημένο σενάριο είναι ένα βασικό εργαλείο στο στάδιο της προετοιμασίας του οπτικοακουστικού μας έργου. Ουσιαστικά είναι μια κωδικοποιημένη τεχνική όπου περιγράφονται τα χαρακτηριστικά του έργου αυτού χρησιμοποιώντας εικόνες και σχόλια.
- ❖ 5<sup>ο</sup> Βήμα: Συγκεντρώνω ή δημιουργώ εικόνα, ήχο, βίντεο. Στο σημείο αυτό η ιστορία μας παίρνει ζωή.
- ❖ 6<sup>ο</sup> Βήμα: Τα συνθέτω όλα μαζί. Στο στάδιο αυτό έχοντας συγκεντρώσει το υλικό μας αποφασίζουμε πώς θα αξιοποιήσουμε αυτό το υλικό. Είναι το πιο δημιουργικό στάδιο από όλα.
- ❖ 7<sup>ο</sup> Βήμα: Μοιράζω την ιστορία. Αφού ολοκληρωθεί το έργο, το μοιραζόμαστε με το κοινό στο οποίο απευθυνόμαστε με σκοπό να λάβουμε ανατροφοδότηση.

- ❖ 8<sup>ο</sup> Βήμα: Αναστοχάζομαι και Προβληματίζομαι. Μετά την ανατροφοδότηση που δεχτήκαμε στο προηγούμενο βήμα αναλογιζόμαστε τις βελτιώσεις που θα μπορούσαν να επέλθουν για ένα καλύτερο αποτέλεσμα στην ψηφιακή μας ιστορία.



Εικόνα 1: Η διαδικασία ψηφιακής αφήγησης (Πηγή: [https://edtechtteacher.org\\_Hmero](https://edtechtteacher.org_Hmero). Ημερομηνία ανάκτησης 20/11/2022)

Εκτός από τα παραπάνω βήματα, μια ψηφιακή αφήγηση περιλαμβάνει και κάποια άλλα στοιχεία (Alismail, 2015, Bernard, 2008) για να παρέχει ένα σαφές περιεχόμενο. Τα στοιχεία αυτά παρατίθενται στον παρακάτω Πίνακα1.



### Πίνακας1: Τα Επτά Στοιχεία Της Ψηφιακής Αφήγησης

Στοιχείο	Περιγραφή
1. Άποψη	Ποια η οπτική γωνία του συγγραφέα και το βασικό σημείο της ιστορίας
2. Δραματική Ερώτηση	Ένα ερώτημα που κρατά σε εγρήγορση τους θεατές και πρέπει να απαντηθεί στο τέλος της ιστορίας
3. Συναισθηματικό Περιεχόμενο	Η γραφή που θα συγκινήσει το κοινό
4. Φωνή	Τρόπος εξατομίκευσης της ιστορίας που βοηθάει το κοινό να καταλάβει το περιεχόμενο της ιστορίας
5. Η δύναμη της μουσικής υπόκρουσης	Μέσω της μουσικής υποστηρίζεται και ωραιοποιείται η ιστορία
6. Οικονομία	Χρησιμοποίηση εικόνων ή βίντεο χωρίς υπερφόρτωση
7. Βηματοδότηση	Ο ρυθμός και η κίνηση της ιστορίας. Πόσο αργά ή γρήγορα προχωρά

## Κεφάλαιο 2ο

### Ψηφιακή Αφήγηση & Εκπαίδευση

#### 2.1 Η ψηφιακή Αφήγηση στην Εκπαιδευτική Διαδικασία

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και η χρήση της σε όλους τους τομείς της ζωής του ανθρώπου, οδήγησε στην ενσωμάτωσή της και στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η ψηφιακή αφήγηση (story telling) είναι μία μορφή που εισήχθη στην εκπαίδευση ως τρόπος επικοινωνίας και μάθησης. Θεωρείται διασκεδαστική και παράλληλα εμπνέει και ενδυναμώνει τους μαθητές. Η διδασκαλία γίνεται πιο ευχάριστη με αποτέλεσμα να ενεργοποιούνται και να συμμετέχουν οι εκπαιδευόμενοι περισσότερο. Ως επί το πλείστον παρατηρείται μια ανέλιξη της χρησιμοποίησης των ψηφιακών ιστοριών στη εκπαίδευση, καθώς τόσο τα λογισμικά όσο και τα υλικά της τεχνολογίας είναι προσβάσιμα και οικονομικά και αλληλεπιδρούν με τις σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας των σημερινών σχολείων. Αυτή η σύγκλιση φαίνεται στην παρακάτω εικόνα<sup>2</sup>. Ο συνδυασμός επομένως του υλικού της τεχνολογίας και του λογισμικού εναρμονίζεται με το περιβάλλον του σχολείου και παρέχουν τις απαραίτητες δεξιότητες που έχουν ανάγκη οι μαθητές για να διακριθούν και να ευημερήσουν σε περιβάλλοντα με ποικίλα μέσα.

Οι ψηφιακές ιστορίες είναι ένα εύχρηστο εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών, οι οποίοι έχουν την δυνατότητα να εισαγάγουν νέο περιεχόμενο το οποίο θα κεντρίσει το ενδιαφέρον τους. Ο Burmark (2004) διαπίστωσε ότι οι μαθητές είναι σε θέση να επιταχύνουν την κατανόηση σε κάποιο θέμα όταν γίνεται ενσωμάτωση οπτικών εικόνων με κείμενο. Η ψηφιακή αφήγηση αποτελεί ένα τεχνολογικό εργαλείο με το οποίο επιτυγχάνεται ο συνδυασμός των οπτικών εικόνων με γραπτό κείμενο καθώς συλλέγει, δημιουργεί και αναλύει πληροφορίες.



Εικόνα2: Η σύγκλιση της ψηφιακής αφήγησης στην εκπαίδευση (Πηγή:Bernard, 2008)

Πολλές φορές αρκετές έννοιες είναι δυσνόητες για τους εκπαιδευόμενους, έτσι οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν να βρουν τρόπους με τους οποίους θα διευκολυνθούν στη διδασκαλία και θα επιτύχουν την κατανόηση του αφηρημένου ή εννοιολογικού περιεχομένου από πλευράς εκπαιδευομένων. Οι ψηφιακές ιστορίες οι οποίες δημιουργούνται από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στον τομέα αυτό καθώς όχι μόνο επιτυγχάνουν συμμετοχή των μαθητών στο περιεχόμενο αλλά και διευκολύνουν τη συζήτηση στο θέμα που παρουσιάζεται από την ιστορία (Robin, 2008). Φυσικά το μεγαλύτερο όφελος για τους εκπαιδευόμενους είναι η δημιουργία από τους ίδιους μιας ψηφιακής ιστορίας, είτε ατομικά είτε ομαδικά. Αυτού του είδους η εργασία δίδει στους εκπαιδευόμενους μια ισχυρή βάση η οποία αποκαλείται 'Δεξιότητες και Ικανότητες 21<sup>ου</sup> αιώνα' που απαιτούνται στην μελλοντική επαγγελματική ζωή ενός μαθητή (Niemi et al, 2014).

## 2.2 Πλεονεκτήματα της ψηφιακής αφήγησης στην ενσωμάτωσή της στην εκπαιδευτική διαδικασία

Πολλά είναι τα πλεονεκτήματα από την ενσωμάτωση των ψηφιακών ιστοριών στη διδασκαλία. Πιο συγκεκριμένα:

- ❖ **Διαδραστική επικοινωνία:** Οι ψηφιακές ιστορίες προσδίδουν μια πιο ευέλικτη και λιγότερο γραμμική εξέλιξη στη πλοκή, καθώς υπάρχει η δυνατότητα περιήγησης στα επεισόδια δημιουργώντας ανατροπές στις προσμονές των εκπαιδευόμενων.
- ❖ **Ελκυστικό/Αυθεντικό περιβάλλον μάθησης:** Ο Coventry (2008) αναφέρει πως η ψηφιακή αφήγηση δημιουργεί ένα ελκυστικό εκπαιδευτικό περιβάλλον, μέσω του οποίου τόσο οι εκπαιδευόμενοι όσο και οι αφηγητές έχουν την ευκαιρία να ξεδιπλώσουν και να αναπτύξουν τον προσωπικό, αφηγηματικό τους λόγο, να αναπαραστήσουν τις γνώσεις, να παρουσιάσουν την ιστορία τους και να λάβουν την απαραίτητη ανατροφοδότηση. Επιπρόσθετα, σε μια έρευνα που διεξήχθη για λογαριασμό του Πανεπιστημίου Georgetown University, τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι γνώσεις οι οποίες μεταδίδονται μέσω των ψηφιακών αφηγήσεων μπορούν και απομνημονεύονται ευκολότερα αλλά και διατηρούνται στη μνήμη των εκπαιδευόμενων για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, λόγω του ότι εμπεριέχουν συναισθηματική διάσταση.
- ❖ **Απόκτηση Δεξιοτήτων 21ου αιώνα:** Όπως αναφέρθηκε πιο πάνω η δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων συμβάλει στην απόκτηση απαραίτητων δεξιοτήτων του 21ου αιώνα για την μελλοντική επαγγελματική αποκατάσταση των μαθητών. Οι δεξιότητες αυτές περιλαμβάνουν:
  - ✓ **Έρευνα και Πληροφοριακός γραμματισμός:** Για τη δημιουργία μιας ψηφιακής αφήγησης απαιτείται πρωτίστως μια διερεύνηση και αναζήτηση σε πηγές από όπου θα αντληθούν οι πληροφορίες για το θέμα που ερευνάται. Αυτό απαιτεί κριτική αξιολόγηση απέναντι από αυτόν που συνθέτει την ιστορία και μια εις βάθος διερεύνηση τόσο για την σύνθεση όσο και την παρουσίαση του περιεχομένου, ώστε να προκύψουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, δηλαδή μια λογική σειρά και αλληλουχία των πληροφοριών και πειστικός λόγος με απώτερο σκοπό το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.
  - ✓ **Κριτική Σκέψη, δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων:** Το πολυμεσικό υλικό το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την ψηφιακή ιστορία προϋποθέτει κριτική σκέψη από τους δημιουργούς. Αυτό οδηγεί στη λήψη αποφάσεων για το επιθυμητό

αποτέλεσμα, καθώς θα πρέπει να λάβουν αποφάσεις όσο αναφορά την οπτική γωνία κάτω από την οποία θα παρουσιάσουν το επιλεγμένο θέμα.

- ✓ **Συνεργατικότητα:** η εργασία σε ομάδες θεωρείται ιδιαίτερα πλεονεκτική καθώς δίνει τη δυνατότητα για ενεργή συμμετοχή όλων των μελών και λήψη αποφάσεων σχετικά με το θέμα που έχουν αναλάβει. Στην περίπτωση των ψηφιακών ιστοριών χρειάζεται να πάρουν πρωτοβουλίες αναφορικά με το υλικό που θα χρησιμοποιήσουν, το ύφος και την ηχητική υπόκρουση που θα επιλέξουν για τη σύνθεση της ιστορίας τους.
- ✓ **Επικοινωνία:** Η έννοια της επικοινωνίας έγκειται στο γεγονός της προσεκτικής επιλογής στοιχείων και μηνυμάτων αλλά και στην σύνδεση των λέξεων και των προτάσεων. Επίσης ο διαμοιρασμός της γνώσης μέσω της ψηφιακής αφήγησης είναι στοιχείο επικοινωνίας αφού η δημοσίευση οδηγεί σε αλληλεπίδραση και ανταλλαγή απόψεων και σχολιασμού της αφήγησης.
- ✓ **Πρωτοβουλία και αυτοκαθοδήγηση:** Οι πιο πρόσφατες εκπαιδευτικές στρατηγικές μέσω της αυτοκαθοδηγούμενης μάθησης έχουν ως στόχο την ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών. Η διαδικασία σύνθεσης ψηφιακών αφηγήσεων είναι μια μορφή που έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει άτομα αυτόβουλα αφού προσπαθούν να διορθώσουν και να βελτιώσουν την παραγόμενη αφήγηση. Αυτοαξιολογούν το έργο τους, αποκτούν αυτοπεποίθηση και διαρκώς βελτιώνουν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες.
- ✓ **Καινοτομία:** Η ψηφιακή αφήγηση συνεισφέρει στην παραγωγή και υιοθέτηση καινοτομιών, καθώς ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους στην αναζήτηση νέων τρόπων προώθησης και οργάνωσης των δεδομένων και των πληροφοριών που διαθέτουν, αλλά και το εύρος και βάθος των αλλαγών που πρέπει να συμβούν σε μια ιστορία.
- ✓ **Ψηφιακός γραμματισμός:** Μέσω της ψηφιακής αφήγησης οι εκπαιδευόμενοι εξοικειώνονται με τα σύγχρονα περιβάλλοντα και τα εργαλεία των λογισμικών και αναπτύσσουν παράλληλα κριτική σκέψη αλλά και τον προφορικό και γραπτό τους λόγο (Ohler, 2006). Επιπρόσθετα η δημοσίευση ψηφιακού περιεχομένου ως μέσο

επικοινωνίας, συμβάλλει στην απόκτηση βασικών δεξιοτήτων για τον ψηφιακό γραμματισμό των νέων του 21<sup>ου</sup> αιώνα.

- ✓ **Ανάπτυξη οπτικού γραμματισμού:** Ο Regan (2008) θεωρεί τον οπτικό γραμματισμό μία από τις βασικές δεξιότητες που πρέπει να έχει ένα άτομο τον 21<sup>ο</sup> αιώνα. Η αποτελεσματική οπτικοποίηση των σκέψεων μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ψηφιακής αφήγησης. Όσο περισσότερο εμπλέκονται οι εκπαιδευόμενοι στη δημιουργία μιας ψηφιακής ιστορίας τόσο περισσότερο αποτυπώνονται οι πληροφορίες στη μνήμη τους και επιπρόσθετα προσπαθούν να δημιουργήσουν μια οπτική αναπαράσταση. Αυτή η εμπλοκή αναπτύσσει τη δεξιότητα της οπτικοποίησης του λόγου και επομένως βελτιώνεται ο οπτικός εγγραμματισμός του μαθητή.

### 2.3 Αρχές πολυμεσικής μάθησης του Mayer

Ο σχεδιασμός και η δημιουργία μια ψηφιακής ιστορίας η οποία χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση πρέπει να ακολουθεί τις βασικές αρχές της γνωστικής θεωρίας για την πολυμεσική μάθηση (cognitive theory of multimedia learning) του Mayer (2005).

Οι αρχές αυτές είναι οι παρακάτω επτά:

#### 1. Αρχή Πολυμέσων (Multimedia Principle)

Σύμφωνα με την αρχή των πολυμέσων, τα άτομα μαθαίνουν ευκολότερα όταν γίνεται συνδυασμός λέξεων και εικόνων παρά μόνο λέξεων. Η προσθήκη εικόνων σε λέξεις διευκολύνει τα άτομα να κατανοήσουν και να μάθουν καλύτερα αντί του να χρησιμοποιείται μόνο κείμενο. Δεν είναι άλλωστε τυχαία η γνωστή παροιμία «Μια εικόνα αξίζει όσο χίλιες λέξεις». Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί πως η χρησιμοποίηση εικόνων σε κείμενο συνιστά την κατάλληλη εικόνα για το κείμενο με αποτέλεσμα τα άτομα να μαθαίνουν και να κατανοούν σε βάθος (Mayer, 2005). Τα πολυμέσα ουσιαστικά υποστηρίζουν τον τρόπο με τον οποίο ο εγκέφαλος ενός ανθρώπου μπορεί να μάθει αποτελεσματικότερα. Η θεωρία των πολυμέσων αποσαφηνίζει τον τρόπο με τον οποίο δημιουργούνται εκπαιδευτικά πολυμέσα κάνοντας χρήση

στρατηγικών γνωστικής επιστήμης, έτσι ώστε να συνδυαστούν κατάλληλα οι λέξεις και τα γραφήματα με απώτερο σκοπό την μεγιστοποίηση της αποτελεσματικής μάθησης. Με τη γνωστική θεωρία της μάθησης αναδύεται ο εκπαιδευόμενος συνθέτοντας νοητικές αναπαραστάσεις που περιέχουν λέξεις και γραφήματα. Η θεωρία αυτή αναλύει τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να βοηθηθεί ο ανθρώπινος εγκέφαλος να μαθαίνει αποτελεσματικά λαμβάνοντας υπόψη διάφορα πεδία όπως της ψυχολογίας, της νευροεπιστήμης, των υπολογιστών κ.α. Αναλύει με άλλα λόγια ψυχικές διεργασίες όπως αντίληψη, σκέψη, κατανόηση, μνήμη και μάθηση (Stillings et al, 1995). Ο ρόλος των πολυμέσων είναι να υποστηρίξει τον ανθρώπινο εγκέφαλο έτσι ώστε να δημιουργήσει μια λογική νοητική αναπαράσταση του εκπαιδευτικού υλικού. Αυτή η αντίληψη του νέου υλικού είναι που θα χτίσει τη νέα γνώση. Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί πως η χρησιμοποίηση γραφικών δεν οδηγεί πάντα στα επιθυμητά αποτελέσματα. Η διακόσμηση απλά της σελίδας με εικόνες θα πρέπει να ελαχιστοποιείται και να ενσωματώνονται μόνο σε περίπτωση που μπορούν να υποστηρίξουν τον εκπαιδευόμενο στο να κατανοήσει το υλικό. Ουσιαστικά, η μάθηση διευκολύνεται όταν εικόνα και κείμενο συνεργάζονται για να επιτύχουν να επικοινωνήσουν το διδακτικό μήνυμα (Clark & Mayer, 2008).

## 2. Αρχή Χωρικής και Χρονικής Γειτνίασης - Spatial a temporal contiguity principle

Η αρχή της χωρικής γειτνίασης αναφέρει πως ένα άτομο μαθαίνει βαθύτερα από ένα μήνυμα πολυμέσων, όταν εμφανίζονται σε μία σελίδα αντίστοιχα λέξεις και γραφήματα παρά μακριά το ένα από το άλλο (βλέπε εικόνα3 & εικόνα4).



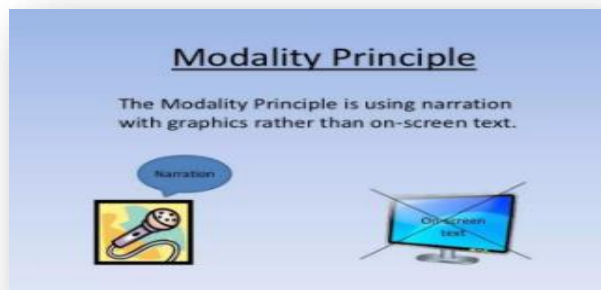
Εικόνα3: Λέξεις & Εικόνες κοντά (Πηγή: <https://dimpapp.gr/> Ημερομηνία ανάκτησης 20/11/2022)



Εικόνα4: Λέξεις & Εικόνες μακριά (Πηγή: <https://computerssays.weebly.com/> Ημερομηνία ανάκτησης 20/11/2022)

Η αρχή της χρονικής γειννίας αναφέρει επίσης, ότι τα άτομα κατακτούν βαθύτερη γνώση από ένα μήνυμα πολυμέσων όταν τα αντίστοιχα γραφικά και η αφήγηση παρουσιάζονται ταυτόχρονα και όχι διαδοχικά. Παράδειγμα σε μια παρουσίαση Power Point δύσκολα κατακτάται η γνώση όταν σε μια διαφάνεια έχουμε το κείμενο και στην επόμενη διαφάνεια την εικόνα.

### 3. Τροπικότητα (Modality)



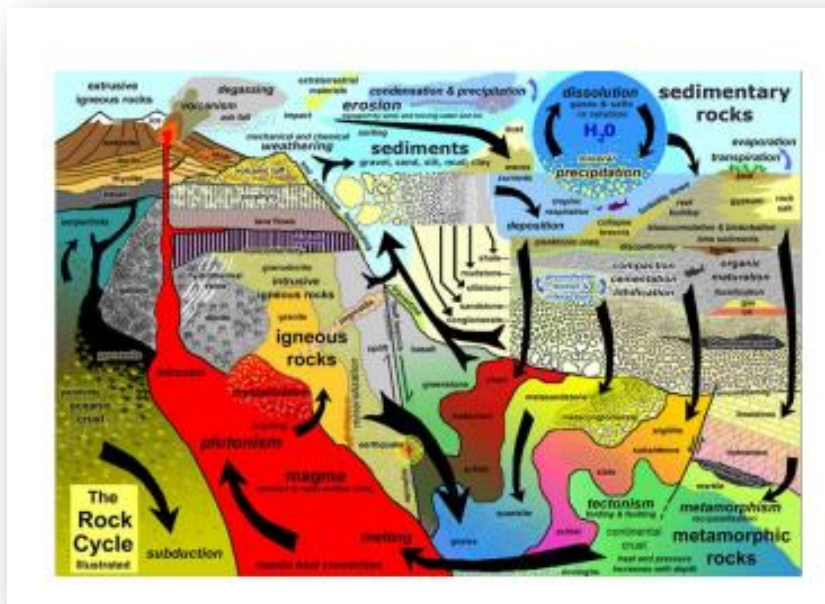
Εικόνα 5: Αρχή Τροπικότητας (Πηγή: <https://www.slideshare.net/> Ημερομηνία ανάκτησης 20/11/2022)



Η αρχή της τροπικότητας αποτελεί θεμελιώδη αρχή για την ηλεκτρονική μάθηση και επικεντρώνεται στην ανάγκη για αφήγηση όταν παρουσιάζονται σημαντικές πληροφορίες που σχετίζονται με ένα γραφικό. Κύριος σκοπός της αρχής αυτής είναι να εμφανίζονται οι λέξεις ως ομιλία και όχι μόνο ως κείμενο για να μην υπερφορτώνεται το οπτικό κανάλι του εκπαιδευόμενου με πολλές πληροφορίες, καθώς είναι εμφανές πως θα πρέπει να επεξεργαστεί ταυτόχρονα γραφικά και τυπωμένες λέξεις που αφορούν το κείμενο που παρουσιάζεται. Αυτό επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να εστιάσει την προσοχή του στα οπτικά γραφικά και ακούγοντας την εξήγηση να κατανοήσει το περιεχόμενο και να οδηγηθεί στη γνώση (Clark & Mayer, 2011). Η αρχή της τροπικότητας συνίσταται να εφαρμόζεται σε περιβάλλοντα μάθησης όταν τα γραφικά είναι σύνθετα και απαιτούν περισσότερη προσπάθεια από τον εκπαιδευόμενο για εμπέδωση, όταν η ορολογία που χρησιμοποιείται είναι απλή και όταν ο ρυθμός του μαθήματος είναι αρκετά γρήγορος.

#### 4. Συνεκτικότητα - Coherence Principle

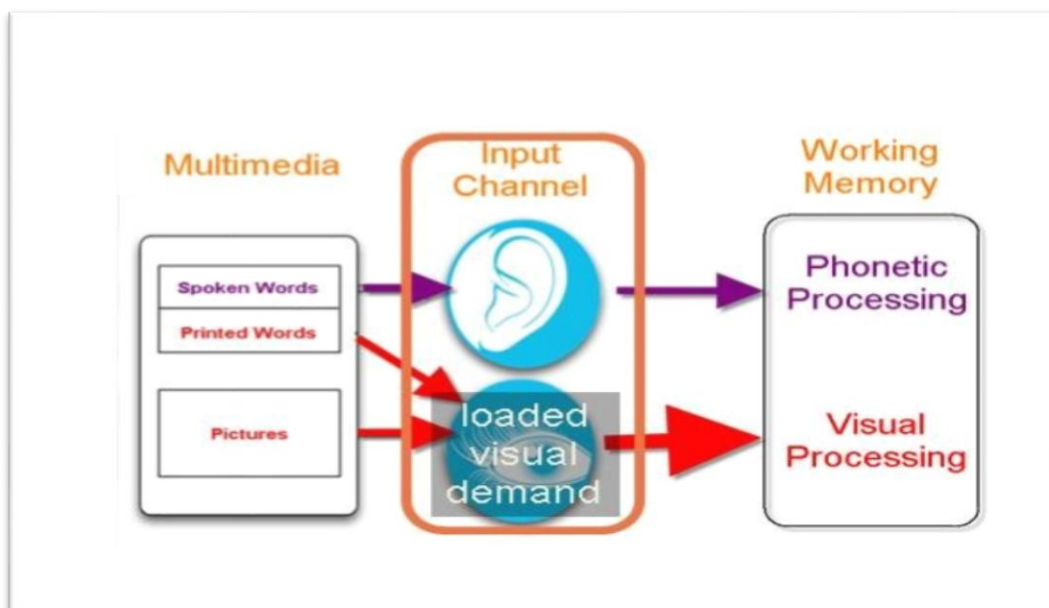
Σύμφωνα με την αρχή της συνεκτικότητας οποιοδήποτε πρόσθετο υλικό που χρησιμοποιείται και δεν είναι απαραίτητο για την κατανόηση ενός περιεχομένου, μειώνει αποτελεσματικά την εργαζόμενη μνήμη και ως επί τον πλείστο παρεμβαίνει στην εκμάθηση του υλικού, με αποτέλεσμα χαμηλότερη απόδοση. Επομένως πολλές φορές τα ακουστικά πρόσθετα (περιλαμβάνονται η μουσική και τα ηχητικά εφέ) δεν μας δίνουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, αντίθετα υπερφορτώνουν το ακουστικό κανάλι του εκπαιδευόμενου και δεν του παρέχουν την οικοδόμηση μια συνεκτικής λεκτικής αναπαράστασης για τη γνώση. Κρίνεται απαραίτητη η αποφυγή περιττού εξωτερικού ήχου, εικόνων και κειμένου καθώς η διατήρηση της γνώσης είναι φτωχότερη ακόμα και αν το προστιθέμενο υλικό προοριζόταν για να γίνει πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική η μάθηση (Garner et al, 1989). Όταν μια γραφική απεικόνιση χρησιμοποιείται με πολλές λεπτομερείς πληροφορίες, η πυκνότητα του κειμένου και τα γραφικά οδηγούν τον εκπαιδευόμενο να μην έχει την ικανότητα να αναγνωρίζει τις σημαντικές πληροφορίες γύρω από τις οποίες σχεδιάστηκε η γραφική απεικόνιση (βλέπε εικόνα 6).



Εικόνα 6: Παραβίαση της αρχής της συνεκτικότητας λόγω της ακατάστατης φύσης, του μικρού κειμένου γραμματοσειράς και τοποθέτηση ετικετών με υψηλή πυκνότητα (Πηγή: Brande & Arslan, 2013)

##### 5. Αρχή Πλεονασμού - Redundancy Principle

Σύμφωνα με την αρχή του πλεονασμού το περιττό υλικό δεν διευκολύνει τη μάθηση. Ο πλεονασμός εμφανίζεται όταν επαναλαμβάνεται η ίδια πληροφορία είτε ταυτόχρονα σε πολλαπλές μορφές είτε με την άσκοπη ανάλυση. Η χρησιμοποίηση περιττών και βασικών πληροφοριών ταυτόχρονα αυξάνουν το φόρτο της εργαζόμενης μνήμης με αποτέλεσμα τα σχέδια διδασκαλίας που εξαλείφουν το περιττό αυτό υλικό να έχουν πολύ καλύτερα αποτελέσματα μάθησης από τα αντίστοιχα με πλεονασμό (βλέπε εικόνα 6).



Εικόνα 7: Εικονογράφηση που δείχνει παραβίαση της αρχής του πλεονασμού επειδή οι ίδιες πληροφορίες, κείμενο στην οθόνη και αφήγηση, παρουσιάζονται αντίστοιχα μέσω των οπτικών και ακουστικών καναλιών (Πηγή: <https://www.researchgate.net/> Ημερομηνία ανάκτησης 20/11/2022).

#### 6. Εξατομίκευση - Personalization Principle

Σύμφωνα με την αρχή της εξατομίκευσης οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα από ένα ηλεκτρονικό πολυμεσικό υλικό όταν οι πληροφορίες παρουσιάζονται με προσωποποιημένο στυλ γλώσσας (συνομιλία) και όχι επίσημη γραφή. Ουσιαστικά η αλληλεπίδραση των εκπαιδευόμενων με τον υπολογιστή πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο που να μοιάζει με συνομιλία ανθρώπου προς άνθρωπο (βλέπε εικόνα 8). Με αυτόν τον τρόπο πετυχαίνουμε θετικά αποτελέσματα καθώς οι εκπαιδευόμενοι θυμούνται περισσότερες πληροφορίες και τις χρησιμοποιούν για εργασίες επίλυσης προβλημάτων συχνότερα (Moreno & Mayer, 2004).

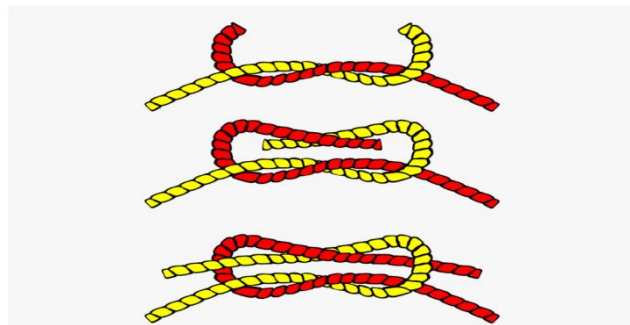


Εικόνα 8: Χρησιμοποίηση προσωπικών καθηγητών (Πηγή: <https://www.blendspace.com/> Ημερομηνία ανάκτησης 20/11/2022)

Σε περιβάλλοντα πολυμεσικής μάθησης συνίσταται ένα συνομιλητικό στυλ αφού βελτιώνει την εμπειρία μάθησης. Η χρήση της αρχής της εξατομίκευσης προάγει τη συμμετοχή των μαθητών. Όταν γίνεται συνομιλία με κάποιον, αναμένεται να ακούσετε και να απαντήσετε. Ο ίδιος κανόνας ισχύει όταν ο εκπαιδευόμενος αλληλεπιδρά με το μάθημα, πρέπει να αφιερώσει την προσοχή του, να επεξεργαστεί τις πληροφορίες και να δημιουργήσει μια ουσιαστική απάντηση. Ωστόσο δεν συνίσταται η υπερβολική χρήση πρώτου και δευτέρου προσώπου καθώς μπορούν να οδηγήσουν σε ανεπιθύμητα αποτελέσματα αποσπώντας την προσοχή των εκπαιδευόμενων και τη σοβαρότητα του περιεχομένου. Η εξατομίκευση απαγορεύει την χρήση αργκό ή ακατάλληλης γλώσσας.

#### 7. Τμηματοποίηση - Segmenting Principle

Η αρχή της τμηματοποίησης αναφέρει πως ένα πολυμεσικό περιεχόμενο που δίδει τη δυνατότητα στο χρήστη έλεγχο βηματοδότησης, είτε με χρήση ενός κουμπιού «ξεκίνα/σταμάτα» είτε με το κουμπί «συνέχισε», έχει μεγαλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα εν αντιθέσει με ένα περιεχόμενο που παίζει από την αρχή ως το τέλος (Mayers, 2005). Με τον έλεγχο βηματοδότησης ο εκπαιδευόμενος είναι σε θέση να σταματάει τη ροή των πληροφοριών όταν το κρίνει απαραίτητο, να επεξεργαστεί τα δεδομένα και έτσι να μην φτάσει στην υπερφόρτωση της εργασιακής μνήμης που δεν θα τον οδηγήσουν σε εμπέδωση της γνώσης. Ουσιαστικά με την τμηματοποίηση πετυχαίνεται η βαθύτερη και πιο ενισχυμένη μάθηση (Mayers, 2005).



Εικόνα 9: Αρχή Τμηματοποίησης

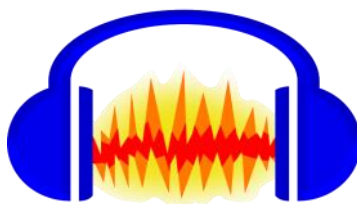
## 2.3 Εργαλεία & Λογισμικά δημιουργίας ψηφιακής αφήγησης

Τα εργαλεία τα οποία είναι απαραίτητα για τη δημιουργία μιας ψηφιακής αφήγησης σύμφωνα με τους Sylvester & Greenidge (2009) είναι τα εξής:

- Σταθερός υπολογιστής, Φορητός υπολογιστής (tablet) ή Smartphone κινητό τηλέφωνο.
- Εξωτερικοί σκληροί δίσκοι (μονάδες USB, κάρτα μνήμης)
- Ψηφιακή κάμερα για τη λήψη φωτογραφιών ή βίντεο τα οποία στοιχεία θα ενσωματωθούν στην ψηφιακή αφήγηση.
- Μικρόφωνο με το οποίο θα πραγματοποιηθεί η εγγραφή της αφήγησης ή ήχων που θα χρησιμοποιηθούν στην ιστορία.
- Λογισμικό με το οποίο θα επεξεργαστεί όλο το υλικό το οποίο συγκεντρώθηκε για να παραχθεί το τελικό αποτέλεσμα δηλαδή η ψηφιακή ιστορία.

Αρκετά είναι τα λογισμικά τα οποία μπορεί κάποιος να χρησιμοποιήσει για τη δημιουργία μιας ψηφιακής αφήγησης. Ορισμένα διατίθενται δωρεάν, άλλα χρειάζεται μια συνδρομή και κάποια χρησιμοποιούνται μέσω διαδικτύου απαιτώντας απλώς μια εγγραφή. Παρακάτω, παρατίθενται ορισμένα εύχρηστα λογισμικά που είναι σε θέση να υποστηρίξουν τόσο τον μαθητή όσο και τον εκπαιδευτικό στο να παραχθεί μια ψηφιακή ιστορία.

### **Audacity:**



Εικόνα 10:Logo Audacity

Είναι ένα δωρεάν ανοιχτού κώδικα πρόγραμμα με το οποίο γίνεται επεξεργασία ήχου για λειτουργικά συστήματα όπως Windows, GNU/Linux, macOS. Επιτρέπει στον χρήστη την ηχογράφηση, την επεξεργασία αλλά και την μίξη αφήγησης και μουσικής (<https://www.audacityteam.org/>. Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022).

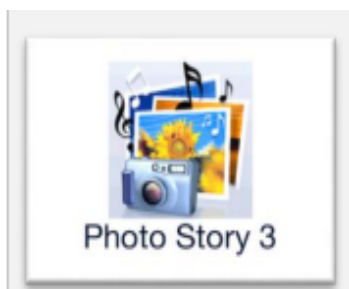
### **WeVideo**



Εικόνα 11: Εφαρμογή WeVideo  
(Πηγή: <https://www.wevideo.com/>.  
Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022)

Η εφαρμογή αυτή διατίθεται τόσο για φορητές συσκευές όσο και ως λογισμικό για τον σταθερό υπολογιστή χωρίς να είναι απαραίτητη η εγκατάστασή του παρά μόνο η δημιουργία λογαριασμού. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα μεταφόρτωσης εικόνων, ήχου, βίντεο. Επιπρόσθετα, μπορεί κάποιος να χρησιμοποιήσει κείμενο. Όλο το υλικό διατίθεται για συνεργατική επεξεργασία, διαμοιρασμό αλλά και συζήτηση. ([Http://Digitalstorytelling.Coe.Uh.Edu](http://Digitalstorytelling.Coe.Uh.Edu). Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022)

**Photo Story 3:** Πρόγραμμα της Microsoft το οποίο είναι δωρεάν. Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει διαφάνειες χρησιμοποιώντας φωτογραφίες και εικόνες. Στις εικόνες δίνεται η δυνατότητα επεξεργασίας αλλά και η ενσωμάτωση ειδικών εφέ, μουσικής και αφήγησης από τον χρήστη. Το μειονέκτημα έγκειται στο γεγονός πως δεν υποστηρίζεται η κίνηση και πως για να αναπαραχθούν χρειάζονται προγράμματα μόνο Windows. Σε διαφορετική περίπτωση δεν είναι εφικτή η παραγωγή του έργου.



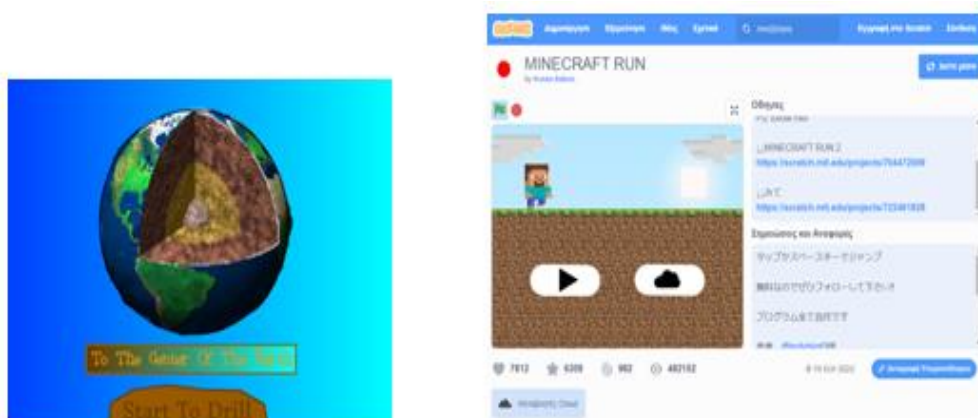
Εικόνα 12: Λογότυπο Photo Story 3  
(Πηγή: [https://download.cnet.com/Photo-Story-3-for-Windows/3000-12511\\_4-10339154.html](https://download.cnet.com/Photo-Story-3-for-Windows/3000-12511_4-10339154.html). Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022)

**Animoto:** Είναι ένα εργαλείο παρουσιάσεων. Διατίθεται στον διαδύκτυο και ο χρήστης χρειάζεται να κάνει εγγραφή για να το χρησιμοποιήσει. Έχει δυνατότητες ενσωμάτωσης μουσικής, βίντεο και ήχου για τη παραγωγή μιας ψηφιακής αφήγησης. Επιπρόσθετα, υπάρχουν πρότυπα που βρίσκονται στη διάθεση του καθενός έτσι ώστε να μπορεί να τα εφαρμόσει στην παρουσίασή του. Δίνεται επίσης η δυνατότητα ανάρτησης στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή σε κάποιο ιστοσελίδα αλλά και η αποθήκευση σε υπολογιστή.



Εικόνα 13: Λογότυπο Animoto (Πηγή: <https://animoto.com/>  
Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022)

**Scratch:** Είναι η μεγαλύτερη κοινότητα κωδικοποίησης για παιδιά και διατίθεται δωρεάν κατόπιν εγγραφής. Έχει δυνατότητα δημιουργίας ιστοριών, παιχνιδιών και κινουμένων σχεδίων. Έχει πλούσια γραφικά, φιγούρες που κινούνται, ήχο. Το περιεχόμενο μπορεί να διαμοιραστεί (<https://scratch.mit.edu/>. Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022).



Εικόνα 14 :Έργα που δημιουργήθηκαν μέσω Scratch (Πηγή: <https://scratch.mit.edu/>  
Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022).

**Alice:** Διαθέτει ένα καινοτόμο περιβάλλον προγραμματισμού που βασίζεται σε μπλοκ για τη δημιουργία κινούμενων εικόνων, διαδραστικών αφηγήσεων ή τον

προγραμματισμό παιχνιδιών σε τρισδιάστατη μορφή. Μέσω της εφαρμογής ο χρήστης εξερευνεί, μαθαίνει προγραμματισμό αλλά και δεξιότητες συλλογιστικής και υπολογιστικής σκέψης. Το υλικό του είναι πλούσιο για κάθε ηλικιακή ομάδα (<http://www.alice.org/>. Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022).



Εικόνα 15: Εφαρμογή Alice (Πηγή: <http://www.alice.org/>. Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022).

### **Tikatok:**

Με την εφαρμογή αυτή μπορεί ο χρήστης να δημιουργήσει εικονογραφημένα αλλά και ψηφιακά βιβλία πάνω σε πρότυπα έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιήσει τη συλλογή από εικόνες, διακοσμητικού κειμένου και τα εργαλεία δημοσίευσης.



Εικόνα 16: Logo Tikatok  
(Πηγή: <https://sites.google.com/a/roundrockisd.org/tikatok/>.  
Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022)

**Story Creator:** Είναι μια εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα και διατίθεται σε δωρεάν ή επί πληρωμή εκδόσεις. Είναι εξαιρετικά εύχρηστη ακόμα και από μικρά παιδιά. Επιτρέπει το ανέβασμα φωτογραφιών και βίντεο και στη συνέχεια ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί με κείμενο και αφήγηση το περιεχόμενο. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα κοινοποίησης του βίντεο αφότου δημιουργηθεί στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή σε συσκευές.

**Story Kit:** Είναι μια εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα δημιουργίας ιστοριών σε μορφή ψηφιακού βιβλίου. Επιτρέπει εγγραφή κειμένου,



ηχογράφηση ήχου, σχεδιασμό εικονογραφήσεων και σελίδων του βιβλίου. Είναι ένα εύχρηστο εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς για τη δημιουργία ψηφιακών βιβλίων από τους μαθητές.



Εικόνα 17: Δημιουργία Ηλεκτρονικού Βιβλίου

(Πηγή: <https://appadvice.com/app/storykit/329374595>.

Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022)

**Book Creator:** Με την εφαρμογή αυτή ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ηλεκτρονικά βιβλία και κόμικς αλλά και να διαβάσει ηλεκτρονικά βιβλία άλλων χρηστών. Μπορεί τα βιβλία αυτά να περιέχουν κείμενο, βίντεο, εικόνες, ήχο και να δημοσιευτούν στο διαδίκτυο ή να αποθηκευτούν στον υπολογιστή. Υπάρχουν επίσης έτοιμα πρότυπα πάνω στα οποία μπορεί να δημιουργήσει το δικό του βιβλίο ο χρήστης ( <https://edtech.gr/book-creator/>. Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022).



Εικόνα 18: Λογότυπο Book Creator

(Πηγή: <https://edtech.gr/book-creator/>. Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022)

**Animaker:** Είναι ένα λογισμικό το οποίο διατίθεται online στο διαδίκτυο. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει το δικό του βίντεο, να επεξεργαστεί και να

διαμοιραστεί το περιεχόμενο του. Επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων, ήχου, αφήγησης και βίντεο. Επιπλέον, διαθέτει μια μεγάλη συλλογή από κινούμενους χαρακτήρες, εικόνες, ήχους, αντικείμενα. Ο χρήστης μπορεί να προσθέσει εκφράσεις και να αλλάξει την εμφάνιση των χαρακτήρων. Απαιτείται εγγραφή και στην δωρεάν έκδοση ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει βίντεο μέχρι 5 λεπτά. Μετά την ολοκλήρωση της ιστορίας υπάρχει δυνατότητα διαμοιρασμού στα social media ή να την αποθηκεύσει στον υπολογιστή. Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί πως η δωρεάν έκδοση έχει περιορισμένες δυνατότητες και υλικό.



Εικόνα 19: Λογότυπο Animaker

(Πηγή: <https://www.animaker.com/>. Ημερομηνία ανάκτησης 21/11/2022)

## Κεφάλαιο 3ο

### 3.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει σήμερα η ανθρωπότητα είναι η κλιματική αλλαγή. Έχει ερευνηθεί και έχει βρεθεί πως από τα οκτώ εκατομμύρια είδη που υπάρχουν στον πλανήτη, το ένα εκατομμύριο είναι είδος προς εξαφάνιση. Η καταστροφή που έχουν υποστεί τα δάση και οι ωκεανοί είναι ανυπολόγιστη. Το περιβάλλον εκπέμπει σήμα κινδύνου γι αυτό δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός πως οι νέοι πολίτες του πλανήτη, ανησυχώντας για την κατάσταση αυτή, έχουν ηγηθεί των αιτημάτων για μεγαλύτερη δράση όσο αναφορά το κλίμα. Η Ευρωπαϊκή Ένωση ηγείται των παγκόσμιων προσπαθειών για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία είναι το σχέδιο δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός και να μετατραπεί έτσι σε μια οικονομία σύγχρονη, αποδοτική, ως προς τη χρήση των πόρων, και ανταγωνιστική. Το σχέδιο αυτό συνεπάγεται, μεταξύ άλλων δράσεων, φιλόδοξες μειώσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, επενδύσεις σε πράσινες τεχνολογίες και προστασία του φυσικού μας περιβάλλοντος. Συνεπάγεται επίσης την αντιμετώπιση των αναπόφευκτων συνεπειών της κλιματικής αλλαγής (<https://op.europa.eu/>. Ημερομηνία ανάκτησης 26/12/2022).

Η μόλυνση του περιβάλλοντος δεν είναι ένα πρόβλημα που πρέπει να απασχολεί μόνο τα κράτη, αλλά αντιθέτως οι άνθρωποι ως μονάδες της κοινωνίας έχουμε μερίδιο της ευθύνης. Η γνώση των περιβαλλοντικών παραγόντων ώστε να προστατευτεί ο φυσικός χώρος στον οποίο ζούμε μπορεί να επιτευχθεί μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης των μαθητών σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.

Η UNESCO (1976) σε συνάντηση στο Βελιγράδι διατυπώνει έγγραφο, γνωστό ως καταστατικός χάρτης του Βελιγραδίου και ορίζει την περιβαλλοντική εκπαίδευση ως: *«την διαδικασία αναγνώρισης αξιών και διασαφήνισης εννοιών, ώστε να αναπτυχθούν δεξιότητες και στάσεις αναγκαίες για την κατανόηση και εκτίμηση της αλληλοσυσχέτισης ανθρώπου, πολιτισμού και βιο-φυσικού περιβάλλοντος. Απαιτεί*

*πρακτική ενασχόληση με τη λήψη αποφάσεων και τη διαμόρφωση ενός κώδικα συμπεριφοράς για θέματα που αφορούν στην ποιότητα του περιβάλλοντος».*

Μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας επιτυγχάνεται η ευαισθητοποίηση των εκπαιδευομένων, η παροχή συνείδησης και ενημέρωσης για τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Η εκπαίδευση αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για την πρόληψη και επίλυση των προβλημάτων ρύπανσης. Το σχολείο είναι ένας φορέας όπου το παιδί αποκτά γνώσεις, αξίες, στάσεις, επομένως είναι ο καταλληλότερος χώρος όπου τα παιδιά μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης να αποκτήσουν περιβαλλοντική συνείδηση. Με άλλα λόγια η εκπαίδευση επιδρά θετικά στη δημιουργία υπεύθυνων πολιτών παρέχοντας ενθάρρυνση στους εκπαιδευόμενους να προστατεύουν το περιβάλλον. Εκπαιδευτικές δραστηριότητες που έχουν ως περιεχόμενο την αύξηση της περιβαλλοντικής συνείδησης των εκπαιδευομένων μπορούν να πραγματοποιηθούν σε όλες τις ηλικίες (Ergin, 2019). Η διαπαιδαγώγηση σχετικά με το περιβάλλον είναι σκόπιμο να περιέχει ένα περιεχόμενο που θα καλύπτει όλους τους τομείς εκπαίδευσης ξεκινώντας από την προσχολική ηλικία. Ο άνθρωπος στην προσπάθειά του να κυριαρχήσει στη φύση δημιούργησε προβλήματα που μπορούν να αμβλυνθούν με την δική του παρέμβαση και πάλι. Αυτή η παρέμβαση είναι το πεδίο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που ξεπροβάλλει για τη διόρθωση της φυσικής καταστροφής που έχει υποστεί το περιβάλλον. Είναι δηλαδή η διαδικασία εκείνη της διαλεύκανσης των αξιών ώστε να αναπτυχθούν οι στάσεις και δεξιότητες από ανθρώπινης πλευράς για την ευαισθητοποίηση σε θέματα περιβάλλοντος και εκτίμησης των σχέσεων μεταξύ πολιτιστικής κληρονομιάς και φυσικού περιβάλλοντος. Η αίσθηση περιβαλλοντικής ηθικής, συνείδησης και ευθύνης που δημιουργεί πολίτες ενημερωμένους, δραστήριους με κίνητρα είναι ο απώτερος σκοπός της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, δίνεται η δυνατότητα στους ανθρώπους να κατανοήσουν την οικολογική ισορροπία αλλά και τη θέση που κατέχουν μέσα σε αυτή την ισορροπία, να διαμορφώσουν στάσεις που χρειάζονται για την υπεύθυνη συμμετοχή τους έτσι ώστε να ζουν σε αρμονία με τη φύση.

Ο εκπαιδευόμενος συμμετέχοντας επομένως σε διάφορα προγράμματα που αφορούν στο περιβάλλον αποκτά δεξιότητες, διαμορφώνει την προσωπικότητά του και οδηγείται στην αποκαλυπτική γνώση.

Ο εκπαιδευόμενος λοιπόν μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Παπαβασιλείου, 2011):

- Διεγείρει το ενδιαφέρον του σε νέα πράγματα
- Αποδέχεται πληροφορίες
- Αποκτά γνώσεις με νέες μεθόδους μάθησης.
- Λαμβάνει αποφάσεις.
- Ενθαρρύνεται στην ανάληψη πρωτοβουλιών.
- Αποκτά θετικές στάσεις για το περιβάλλον.
- Αναπτύσσει κοινωνική συμπεριφορά.
- Αξιοποιεί δημιουργικά τον ελεύθερο χρόνο έξω από το σχολείο.
- Αποκτά το συναίσθημα της συνεργασίας και αλληλεγγύης μέσω των συλλογικών εργασιών που γίνονται.
- Διαμορφώνει την προσωπικότητά του.
- Καλλιεργεί την αυτοεκτίμηση και συντελεί σε έναν καλύτερο εαυτό έχοντας ως σκοπό την βελτίωση του περιβάλλοντος.

Από όλα αυτά μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η περιβαλλοντική εκπαίδευση συντελεί τα μέγιστα στην κατάκτηση της γνώσης και στην αγωγή του μαθητή μέσα από διαδικασίες που προτείνουν οι σύγχρονες ψυχοπαιδαγωγικές θεωρίες μάθησης.

Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι, καθώς τα περιβαλλοντικά προβλήματα οξύνονται στις μέρες μας, η επένδυση στην καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης καθίσταται μείζονος σημασίας, αφού η περιβαλλοντική συνείδηση μπορεί αρχικά να καλλιεργηθεί ως γνώση και στη συνέχεια να γίνει τρόπος ζωής. Συμμετέχοντας επομένως οι μαθητές σε περιβαλλοντικά προγράμματα διαγράφουν τη μελλοντική συμπεριφορά τους ως αυριανοί πολίτες, προσδίδοντάς τους υπευθυνότητα και ενεργή δράση απέναντι στο περιβάλλον. Δεν πρέπει να μένουμε λοιπόν αδρανής παρατηρητές.

### **3.2 Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.**

Ο Ν.1892/90 και οι αντίστοιχες Εγκύκλιοι ορίζουν πως *‘Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αποτελεί τμήμα των προγραμμάτων των σχολείων της Πρωτοβάθμιας και*

*Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Σκοπός της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον του, να ευαισθητοποιηθούν για τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό και να δραστηριοποιηθούν με ειδικά προγράμματα, ώστε να συμβάλουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιμετώπισής τους. Ως εκπαιδευτική διαδικασία / δραστηριότητα οδηγεί στη διασαφήνιση εννοιών, την αναγνώριση αξιών, την ανάπτυξη / καλλιέργεια ψυχοκινητικών δεξιοτήτων και στάσεων που είναι απαραίτητες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στη διαμόρφωση κώδικα συμπεριφοράς γύρω από τα προβλήματα που αφορούν στην ποιότητα του περιβάλλοντος σε ατομικό και στη συνέχεια σε κοινωνικό επίπεδο. Η έννοια του περιβάλλοντος στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αντιμετωπίζεται με την ολιστική διάστασή του και περιλαμβάνει τις παρακάτω εκφάνσεις: Φυσικό, Τεχνητό/δομημένο, Κοινωνικο- Οικονομικό και Ιστορικό περιβάλλον. Για το λόγο αυτό κάθε θέμα πρόβλημα μελετάται διεπιστημονικά και διαθεματικά'.*

«Οι Άξονες ως αναφορά το γνωστικό περιεχόμενο των προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης κατευθύνεται από τις αποφάσεις των διεθνών συνδιασκέψεων και συνόδων κορυφής και σχετίζεται και με τις δύο βαθμίδες της Εκπαίδευσης.

Άξονες Γνωστικού Περιεχομένου:

- ✓ Αέρας – Ατμόσφαιρα – Κλιματικές Αλλαγές
- ✓ Νερό
- ✓ Έδαφος
- ✓ Δάση
- ✓ Βιοποικιλότητα – Η εξαφάνιση των ειδών
- ✓ Ενέργεια
- ✓ Η διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων
- ✓ Ανθρώπινες δραστηριότητες
- ✓ Ανθρώπινες σχέσεις και αξίες

Βασικές Αρχές της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση των προγραμμάτων/δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης επιδιώκεται :

- ✓ Η διεπιστημονική και διαθεματική προσέγγιση του θέματος/προβλήματος.
- ✓ Η έμφαση στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών και τη χρήση ενεργητικών μεθόδων: συζήτηση - αντιπαράθεση απόψεων, έρευνα, κριτική επεξεργασία και δράση.
- ✓ Ο προσανατολισμός στην πρόληψη ή επίλυση περιβαλλοντικών θεμάτων ή προβλημάτων.
- ✓ Η εστίαση στην αειφόρο διαχείριση και ανάπτυξη του περιβάλλοντος. Η εστίαση της προσοχής στην παρούσα αλλά και τη μελλοντική κατάσταση του περιβάλλοντος.
- ✓ Η άμεση δράση σε τοπικό επίπεδο με στόχο μακροχρόνια αποτελέσματα σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.
- ✓ Η ευαισθητοποίηση στην ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων και την “ορθή χρήση” της Τεχνολογίας.
- ✓ Η παροχή ίσων ευκαιριών για την απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων, αξιών και στάσεων που χρειάζονται για την προστασία του Περιβάλλοντος.
- ✓ Η ανάδειξη συνεργασίας, καλλιέργειας αξιών και δημιουργίας νέων προτύπων, στάσεων και συμπεριφορών ατόμων, ομάδων και κοινωνίας απέναντι στο περιβάλλον.
- ✓ Το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία και τη ζωή»

(Πηγή: [http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/31depps\\_Peribalontikis.pdf](http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/31depps_Peribalontikis.pdf).

Ημερομηνία Ανάκτησης 29/01/2023)

### 3.3 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση & Ψηφιακή Αφήγηση

Στα πλαίσια της βιβλιογραφικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε από την ερευνήτρια, εντοπίστηκαν άρθρα τα οποία πραγματεύονται τη σύνδεση της ψηφιακής αφήγησης με την περιβαλλοντική συνείδηση στις σχολικές τάξεις και ποιον ρόλο διαδραματίζουν οι ψηφιακές ιστορίες για την ενίσχυση της γνώσης και την αλλαγή στάσης των μαθητών απέναντι στο περιβάλλον.

Ενδεικτικά παρατίθενται μελέτες οι οποίες δημοσιεύθηκαν την τελευταία πενταετία (2017- 2021) και συνοπτικά παρουσιάζονται παρακάτω:

Μελέτη 1<sup>η</sup>: S. Z. Ahmad, N. Aina Kamarulzaman and A. A. Mutalib, "Cultivating Recycling Awareness in Preschoolers using Animated Interactive Comic," 2021 9th International Conference on Information and

*Communication Technology (ICoICT)*, Yogyakarta, Indonesia, 2021, pp. 104-109.

Στόχος της συγκεκριμένης μελέτης είναι να διερευνήσει αν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας μπορούν να αποκτήσουν νέες γνώσεις για την ανακύκλωση μέσω των ψηφιακών ιστοριών αφήγησης και κινούμενων κόμικς. Το δείγμα αποτελούσαν 20 παιδιά προσχολικής ηλικίας και 12 εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας και γονείς. Η μελέτη ήταν ποσοτική χρησιμοποιώντας το εργαλείο του ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν πως σε ποσοστό 88% οι συμμετέχοντες μαθητές συμφώνησαν ότι οι ψηφιακές ιστορίες τους προσέλκυαν και έδειξαν μεγαλύτερο ενδιαφέρον, με απώτερο σκοπό να αποδεχθούν το εναλλακτικό εργαλείο μάθησης για να κατανοήσουν και να εσωτερικεύσουν τη σημασία ενός καθαρού περιβάλλοντος. Ως αναφορά τα αποτελέσματα για τους εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας και γονείς έδειξαν πως οι ψηφιακές αφηγήσεις είναι αποδεκτές για να καλλιεργήσουν και να ευαισθητοποιήσουν τη νέα γενιά σχετικά με την ανακύκλωση.

Μελέτη 2<sup>η</sup>: Theodorou, P., Vratsanou, K. C., Botzori, M., & Skanavis, C. (2018). Recycling and education through digital storytelling in the age group “8-12” in Greece. *Proceedings of the Protection and Restoration of the Environment XIV, Thessaloniki, Greece*, 3(6).

Στόχος αυτού του άρθρου είναι η μελέτη μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, οι οποίοι αξιολογήθηκαν σχετικά με τις γνώσεις τους όσο αναφορά την ανακύκλωση, τη στάση τους αλλά και με την προθυμία τους να αλλάξουν συμπεριφορά μετά από την έκθεσή τους σε ψηφιακές ιστορίες. Το δείγμα αποτελούσαν 689 μαθητές τόσο από αστικές όσο και από αγροτικές περιοχές. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι ψηφιακές ιστορίες επηρεάζουν τους μαθητές τόσο σε επίπεδο πεποιθήσεων, στάσεων αλλά και αλλαγής συμπεριφοράς.

Μελέτη 3<sup>η</sup>: Derek Gladwin (2020) Digital storytelling going viral: using narrative empathy to promote environmental action, *Media Practice and Education*, 21:4, 275-288.

Η μελέτη αυτή πραγματεύεται την ψηφιακή αφήγηση ως μια αναδυόμενη πρακτική της εκπαίδευσης και δράσης σχετικά με την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Δίνονται παραδείγματα για το πώς τα ψηφιακά περιεχόμενα μπορούν να έχουν αντίκτυπο στον δημόσιο λόγο προσδίδοντας μια πολυτροπική επικοινωνία για κοινωνική δράση. Χρησιμοποιείται η μελέτη περίπτωσης της ψηφιακής ιστορίας των γεωτρήσεων



LEGO και Αρκτικής. Το αποτέλεσμα ήταν η LEGO να επενδύσει δισεκατομμύρια στην αναζήτηση αειφόρων υλικών ως υποκατάστατα των πλαστικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους.

Μελέτη4': Otto, D. (2017). Lived experience of climate change - a digital storytelling approach. *International Journal of Global Warming*, 12, 331.

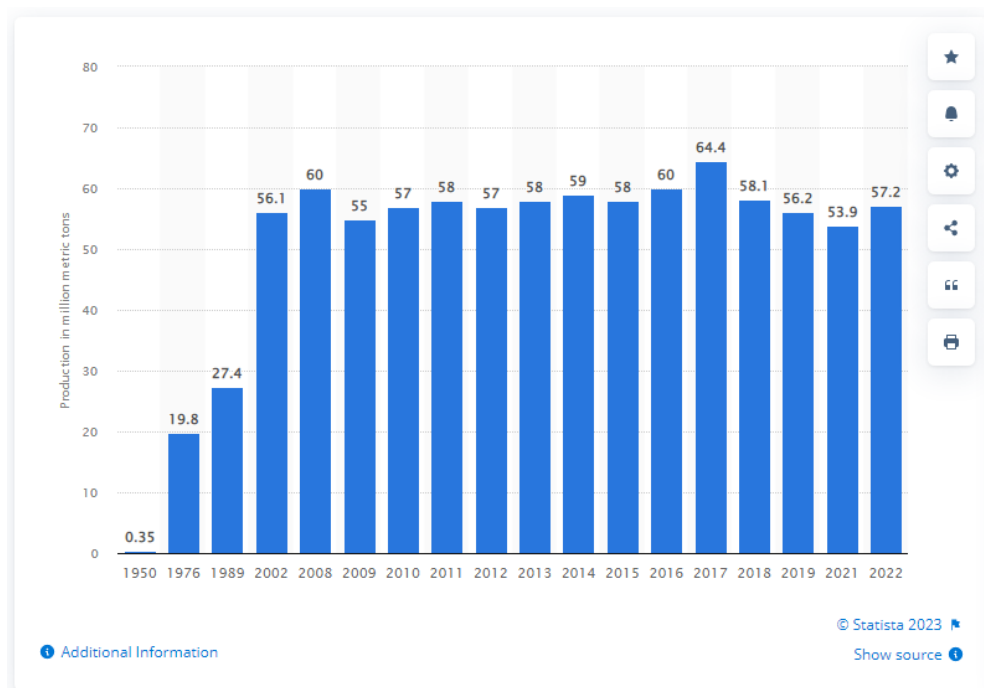
Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η χρησιμοποίηση της ιδέας της ψηφιακής αφήγησης για να αποκαλύψει αυτό που το άρθρο αποκαλεί «βιωμένη εμπειρία της κλιματικής αλλαγής». Στην έρευνα συμμετέχουν μεταπτυχιακοί φοιτητές από διάφορες χώρες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ψηφιακή αφήγηση ως τρόπος διδασκαλίας όχι μόνο ενισχύει τις γνώσεις των εκπαιδευομένων αλλά σκιαγραφεί τις διαφορετικές αντιλήψεις τους για την κλιματική αλλαγή λόγω των διαφορετικών επιπτώσεων αυτής της αλλαγής στις χώρες καταγωγής τους.

### 3.4 Ανακύκλωση Πλαστικών

Στην παρούσα ενότητα θα κάνουμε αναφορά στην ανακύκλωση των πλαστικών. Ο λόγος είναι διότι η πρώτη ψηφιακή μας ιστορία έχει κεντρικό θέμα την συνειδητοποίηση των μαθητών να τοποθετούν τα πλαστικά στους κατάλληλους κάδους ανακύκλωσης, ώστε να μην γίνεται αλόγιστη σπατάλη, η οποία επιβαρύνει το περιβάλλον και όλα τα έμβια όντα.

Το πλαστικό είναι ένα υλικό το οποίο βρίσκει χρήση σε πολλές εφαρμογές καθώς έχει χαμηλό κόστος, είναι ελαφρύ και ανθεκτικό σε σύγκριση με άλλα υλικά. Η παραγωγή των πλαστικών έχει αυξηθεί ραγδαία από την δεκαετία του 1950. Για το 2021 η παγκόσμια παραγωγή πλαστικών υπολογίστηκε σε 390 εκατομμύρια μετρικούς τόνους, με μια αύξηση 4% ετησίως (<https://plasticseurope.org/>. Ημερομηνία ανάκτησης 28/12/2022). Στην Ευρώπη αντίστοιχα η παραγωγή φτάνει στα 57,2 εκατομμύρια μετρικούς τόνους ετησίως με αύξηση που φτάνει το 6% ετήσια. Η πλειοψηφία της ευρωπαϊκής παραγωγής πλαστικού βασίζεται σε ορυκτό πετρέλαιο (<https://www.statista.com/>). Το παρακάτω διάγραμμα 1 παρουσιάζει την ετήσια παραγωγή πλαστικού στην Ευρώπη από το 1950 έως το 2021.

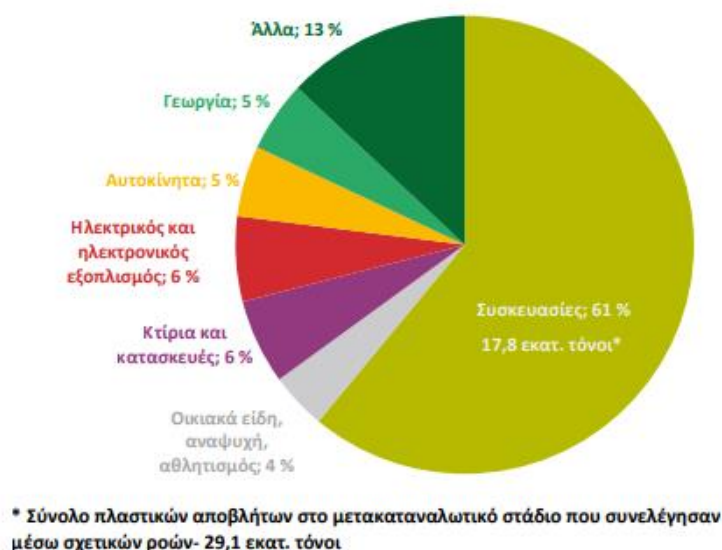
**Γράφημα 1:** Ετήσια παραγωγή πλαστικού στην Ευρώπη από το 1950 έως το 2021



(Πηγή: <https://www.statista.com/>. Ημερομηνία ανάκτησης 28/12/2022)

Το 50% των παραγόμενων πλαστικών είναι μιας χρήσης όπως για παράδειγμα γεωργικές μεμβράνες, είδη κατανάλωσης μιας χρήσης κλπ. και παράγουν το 61% των συνολικών πλαστικών αποβλήτων. Το 20% με 25% χρησιμοποιείται για μακροπρόθεσμες υποδομές όπως οι σωλήνες και το υπόλοιπο ποσοστό για ανθεκτικές καταναλωτικές εφαρμογές όπως π.χ. ηλεκτρονικά εξαρτήματα, οχήματα κλπ (Hopewell κ.ά., 2009). Στο Γράφημα 2 παρουσιάζεται η παραγωγή των πλαστικών αποβλήτων ανά τομέα.

**Γράφημα 2:** Παραγωγή πλαστικών αποβλήτων ανά τομέα το 2018



Πηγή <https://www.eca.europa.eu/>, βάσει των στοιχείων που αναφέρονται στο έγγραφο «A circular economy for plastics – A European Overview», Plastics Europe, 2019 (Ημερομηνία Ανάκτησης 28/12/2022).

Ο συνολικός κύκλος ζωής που έχουν οι πλαστικές συσκευασίες είναι πολύ μεγαλύτερος σε σχέση με το στάδιο κατανάλωσής τους. Οι επιλογές που θα επιλεγθούν σε κάθε στάδιο του κύκλου είναι αυτές που θα καθορίσουν και θα έχουν αντίκτυπο στον τρόπο επεξεργασίας των αποβλήτων (βλέπε γράφημα 3). Οι επιλογές αυτές ξεκινούν με το πρώτο στάδιο της επιλογής των πρώτων υλών, στη συνέχεια ακολουθούν η παρασκευή των πρώτων υλών, η κατασκευή της συσκευασίας, η χρήση/επαναχρησιμοποίηση, καθώς και η διάθεση και η επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής (<https://www.eca.europa.eu/>. Ημερομηνία ανάκτησης 28/12/2022). Συνοψίζοντας, τα περισσότερα είδη πλαστικών είναι εξαιρετικά ανθεκτικά και διατηρούνται τουλάχιστον για δεκαετίες και πολύ πιθανόν για αιώνες. Οι πλαστικές συσκευασίες λοιπόν συμβάλλουν σημαντικά στο πρόβλημα της διαχείρισης απορριμμάτων αλλά και σε περιβαλλοντική ζημιά. Αυτό οδήγησε στην έκδοση, το 2019, της οδηγίας από πλευράς Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα πλαστικά μίας χρήσης (<https://www.eca.europa.eu/>. Ημερομηνία ανάκτησης 28/12/2022).

**Γράφημα 3:** Κύκλος ζωής πλαστικών συσκευασιών (Πηγή: <https://www.eca.europa.eu/>. Ημερομηνία ανάκτησης 28/12/2022)



Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτό πως η ανακύκλωση είναι ξεκάθαρα μια στρατηγική μέσω της οποίας μπορεί να γίνει διαχείριση απορριμμάτων και ως εκ τούτου μπορεί να θεωρηθεί παράδειγμα εφαρμογής όπου σε ένα φυσικό περιβάλλον υπάρχουν μόνο προϊόντα και όχι απόβλητα (βιομηχανική οικολογία) (Hopewell et al, 2009). Η ανακύκλωση των πλαστικών παίζει σπουδαίο ρόλο στην μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τα απόβλητα συλλέγονται, διαχωρίζονται υποβάλλονται σε μια επεξεργασία και επαναχρησιμοποιούνται στις ίδιες ή διαφορετικές διαδικασίες, προωθώντας με τον τρόπο αυτό τη βιώσιμη και μακροπρόθεσμη χρήση περιορισμένων πόρων έχοντας έτσι μικρότερες περιβαλλοντικές συνέπειες (Asmatulu, 2011). Είναι κρίσιμο να επανδρώσουμε την νέα γενιά με φιλικές συμπεριφορές απέναντι στο περιβάλλον που ζει και η συμπεριφορά αυτή μπορεί να επιτευχθεί μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

### 3.5 Κομποστοποίηση

Η κομποστοποίηση είναι μια φυσική διαδικασία μέσω της οποίας μετατρέπονται τα οργανικά απόβλητα σε κομπόστ / βιολίπασμα. Αποτελεί ασφαλή μέθοδο φιλική προς το περιβάλλον. Τα οφέλη της είναι πολλά:

- ✓ Προστατεύει τα υπόγεια ύδατα από τη μόλυνση σε σύγκριση με την απόθεση και ταφή σε χωματερές που αποτελούν κίνδυνο για την ρύπανση των υδάτων.
- ✓ Αυξάνεται η περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανική ουσία.
- ✓ Αυξάνεται η αγροτική παραγωγή λόγω της θρεπτικής ουσίας από τα υλικά τα οποία κομποστοποιούνται και την συνύπαρξη φυτικών οργανισμών που προάγουν την ανάπτυξη (Pane et. al., 2014).
- ✓ Ελέγχει τα ζιζάνια
- ✓ Προλαμβάνει ασθένειες των φυτών.
- ✓ Προλαμβάνει τη ρύπανση
- ✓ Η βιοποικιλότητα αυξάνεται λόγω της μείωσης των χρησιμοποιούμενων χημικών λιπασμάτων

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στην κομποστοποίηση, καθώς αποτελεί μία από τις σημαντικότερες μεθόδους διαχείρισης του οργανικού μέρους των απορριμμάτων της. Τα στοιχεία δείχνουν πως το 17% των συνολικών απορριμμάτων των χωρών που ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση κομποστοποιούνται (το ποσοστό ανέρχεται με βάση τα στοιχεία του 2017). Δηλαδή η κομποστοποίηση των οικιακών οργανικών απορριμμάτων αγγίζει περίπου το 50%. Παρακάτω παρατίθενται χώρες με το υψηλότερο ποσοστό κομποστοποίησης:

Αυστρία	38%
Ιταλία	33%
Ολλανδία	28%
Λουξεμβούργο	28%
Βέλγιο	23%
Γερμανία	18%
Ισπανία	17%

Δανία

17%

Πηγή: [https://european-union.europa.eu/index\\_el](https://european-union.europa.eu/index_el) (Ημερομηνία Ανάκτησης 04/02/2023).

Η Ελλάδα με ποσοστό 2% είναι από τις τελευταίες χώρες οι οποίες κομποστοποιούν απορρίμματα. Άλλωστε το ότι διαθέτει μόλις δύο μονάδες κομποστοποίησης δείχνει πως ο δρόμος για να επιτύχουμε το μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι μακρύς.

## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>

### Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η δημιουργία ενός βίντεο ψηφιακής αφήγησης, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία και ειδικότερα στα προγράμματα που υλοποιούνται στις σχολικές τάξεις της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και έχουν ως αναφορά την καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών.

## Πρακτικό Μέρος

### Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>

#### Μεθοδολογία

Το σενάριο για την ψηφιακή ιστορία 1 βασίστηκε:

- ✓ στο παραμύθι «Η περιπέτεια της Πλαστικούρας» της Μαρίας Καριωτάκη (2019).

*«Ένα παραμύθι με οικολογικό αποτύπωμα. Η Πλαστικούρα, η πιο αγαπητή διασημότητα του κόσμου, έχει φροντίσει η Γη να είναι πνιγμένη στα πλαστικά. Μια μέρα όμως εξαφανίζεται. Όλοι την αναζητούν. Έχει παγιδευτεί σε έναν τόπο όπου κανείς δεν την θαυμάζει. Εκεί συναντά τον Πέτρο και τη Λένα, δυο παιδιά που τη φέρνουν αντιμέτωπη με τις συνέπειες της αλόγιστης χρήσης του πλαστικού. Θα καταφέρουν να την πείσουν ότι μπορούμε να ζήσουμε χωρίς συσκευασίες και πλαστικά μιας χρήσης; Θα αλλάξει η Πλαστικούρα, για να σωθεί ο πλανήτης μας;» (από το οπισθόφυλλο του παραμυθιού)*

- ✓ στην ψηφιακή ιστορία με τίτλο LEGO: Everything NOT Awesome του πρακτορείου Don't Panic το οποίο χρηματοδοτείται από την Greenpeace ([https://www.youtube.com/watch?v=qhbliUq0\\_r4](https://www.youtube.com/watch?v=qhbliUq0_r4). Ημερομηνία ανάκτησης 29/01/2023). Η πρόθεσή του ήταν να κινητοποιηθεί η περιβαλλοντική δράση κατά των προϊόντων LEGO, λόγω του ότι είναι φτιαγμένα από πλαστικό. Η πρώτη προβολή στις 8 Ιουλίου του 2014 έγινε viral, με πάνω από ένα εκατομμύριο προβολές την πρώτη μέρα και από τότε προσέλκυσε πάνω από οκτώ εκατομμύρια προβολές. Ο Gladwin (2020) στην έρευνά του αναφέρει πως μέσω της ψηφιακής αφήγησης παράγεται δημόσια γνώση και ενεργοποίηση για περιβαλλοντική δράση μέσω της ενσυναίσθησης που δημιουργείται από την μετάδοση του βίντεο.

Το κοινό στο οποίο απευθύνεται το βίντεο είναι για παιδιά Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης έως Δ' Δημοτικού.

Το σενάριο για την ψηφιακή ιστορία 2 βασίστηκε:

- ✓ Στο παραμύθι ο Μπεν η Μου και τα σκουπίδια της Σοφίας Ζαραμπούκα (2014).

*«Τι γίνεται πίσω από τον φράχτη; Τι κάνουν αυτοί οι δύο με τα άδεια μπουκάλια και τις εφημερίδες; Περίεργοι άνθρωποι: μιλάνε στα πουλιά, μαζεύουν φλούδες. Κι αυτός ο ωραίος κήπος πως γίνεται; Κατασκοπεύει η Γερμανίδα γειτόνισσα» (Από το οπισθόφυλλο του βιβλίου).*

Το κοινό στο οποίο απευθύνεται το βίντεο είναι για παιδιά Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης έως Δ' Δημοτικού.

Και στα δύο σενάρια χρησιμοποιήθηκαν τα online λογισμικά Animaker και Photorea. Οι Batanero et. al. (2018) αναφέρουν πως η πλατφόρμα του Animaker παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας τέτοιων περιβαλλόντων όπου συνυπάρχουν εκπαίδευση και ψυχαγωγία. Στην ίδια έρευνα γίνεται σαφές πως το συγκεκριμένο λογισμικό είναι σε θέση να ενισχύσει τον αλφαριθμητισμό των παιδιών. Οι Ancu & Yaman (2022) στην έρευνά τους δηλώνουν πως οι μαθητές εξέφρασαν την ευχαρίστησή τους με τον διαφοροποιημένο εκπαιδευτικό σχεδιασμό μέσω του Animaker, και η διδασκαλία τους φάνηκε διασκεδαστική και διδακτική ταυτόχρονα. Οι Ramo & de León (2022) κάνουν λόγο πως μέσω του Photorea και την υλοποίηση διαφορετικών δραστηριοτήτων ήταν ωφέλιμο για τους μαθητές.

## Ερευνητικό Εργαλείο

### 5.1 Λογισμικά & Εργαλεία

Για την παραγωγή της ψηφιακής αφήγησης «Η κ. Ανακύκλωση και η περιπέτεια με τα πλαστικά» και «Η κ. Ανακύκλωση και η συνάντηση με τον κύριο Κομποστοποιητή» χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω λογισμικά και ιστοσελίδες:

- ✓ Animaker. Το λογισμικό αυτό χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία του σεναρίου, την ηχογράφηση και επεξεργασία της ομιλίας.
- ✓ Microsoft Word. Με το πρόγραμμα αυτό έγινε η επεξεργασία και η συγγραφή του σεναρίου της ψηφιακής αφήγησης.



- ✓ Photopea. Χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία των εικόνων.

## 5.2 Ιστοσελίδες

- ✓ <https://www.animaker.com/> (Ημερομηνία ανάκτησης 12/12/2022)



Εικόνα 20: Λογότυπο Animaker.

[Πηγή: <https://www.animaker.com/>. (Ημερομηνία ανάκτησης 12/12/2022)]

Το Animaker είναι ένα online λογισμικό που διατίθεται είτε σε δωρεάν έκδοση είτε επί πληρωμή. Η δωρεάν έκδοση έχει περιορισμένες δυνατότητες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί λιγότερο υλικό από τη συλλογή που διαθέτει. Η πλατφόρμα είναι εξαιρετικά εύχρηστη. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από αρχάριους, μη σχεδιαστές και επαγγελματίες για τη δημιουργία βίντεο κινουμένων σχεδίων και ζωντανής δράσης. Διαθέτει μια μεγάλη συλλογή από κινούμενους χαρακτήρες, εικόνες, ήχους αντικείμενα. Επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων, ήχου, αφήγησης και βίντεο. Ο χρήστης μπορεί να προσθέσει εκφράσεις και να αλλάξει την εμφάνιση των χαρακτήρων. Απαιτείται εγγραφή και στην δωρεάν έκδοση ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει βίντεο μέχρι 5 λεπτά. Μετά την ολοκλήρωση της ιστορίας υπάρχει δυνατότητα διαμοιρασμού στα social media ή να την αποθηκεύσει στον υπολογιστή [<https://www.animaker.com/>. (Ημερομηνία ανάκτησης 12/12/2022)].

- ✓ <https://www.photopea.com/> (Ημερομηνία ανάκτησης 12/12/2022)



Εικόνα 21: Περιβάλλον του Photopea.

[Πηγή: <https://www.photopea.com/>. Ημερομηνία ανάκτησης 12/12/2022]

Το Photopea είναι το μοναδικό πρόγραμμα ανάμεσα στους online επεξεργαστές εικόνων που μπορεί να ανοίξει και να εξάγει αρχεία PSD (Photoshop). Επιπρόσθετα, υποστηρίζει τις μορφές Sketch, SVG, XD και CDR. Μπορεί εύκολα να χειριστεί απλές εργασίες όπως είναι η αλλαγή μεγέθους εικόνων καθώς επίσης και πιο σύνθετες όπως επεξεργασία φωτογραφιών, δημιουργία εικονογραφήσεων, σχεδίαση ιστοσελίδων. Το Photopea δημιουργήθηκε αρχικά με σκοπό την υποστήριξη αρχείων PSD. Έχει τα ίδια βασικά εργαλεία και την ίδια διάταξη με το Photoshop, συμπεριλαμβανομένων συντομεύσεων πληκτρολογίου (<https://iguru.gr/photopea-a-photoshop-clone/>. Ημερομηνία ανάκτησης 29/01/2023).

### 5.3 Σενάριο της Ψηφιακής Αφήγησης

#### Σενάριο Ψηφιακής Ιστορίας 1

Η ψηφιακή ιστορία 1 πραγματεύεται την περιπέτεια που έχει η κ. Ανακύκλωση με τα πλαστικά. Κύριος στόχος της είναι να ευαισθητοποιήσει τους μαθητές και να τους διδάξει τη σημαντικότητα της ανακύκλωσης των πλαστικών, καθώς σε διαφορετική περίπτωση οι συνέπειες για τη φύση και τα έμβια όντα είναι ολέθριες.

Η κ. Ανακύκλωση ορμάει φουριόζα μέσα στο γραφείο του εργοστασίου της καθώς είναι αναστατωμένη λόγω του γεγονότος πως τα φορτηγά απορριμμάτων ανακύκλωσης έφτασαν δίχως φορτίο στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου. Αυτό συμβαίνει αρκετό καιρό και αποφασίζει να ταξιδέψει σε όλο το πλανήτη για να μάθει τι συμβαίνει. Στη διαδρομή συναντάει ένα νησί που αντί η παραλία να είναι καθαρή είναι γεμάτη απορρίμματα και μοιάζει με μια χωματερή. Στη συνέχεια, στον επόμενο σταθμό βλέπει ένα δελφίνι που έχει χάσει τη ζωή του γιατί παγιδεύτηκε σε πλαστικά αντικείμενα και δεν μπόρεσε να ξεφύγει. Αμέσως μετά η ιστορία συνεχίζει με την παρατήρηση ενός πουλιού που έχει φάει μικρά κομμάτια πλαστικού με αποτέλεσμα να μην μπορεί να επιβιώσει, θέλοντας με την εικόνα αυτή να τονιστεί πως με το

μολυσμένο περιβάλλον στο οποίο ζούνε όλα τα ζώα, τρώνε άθελά τους τα μικροπλαστικά που βρίσκουν και με την τροφική αλυσίδα έρχονται αργά ή γρήγορα στο πιάτο των ανθρώπων. Τελευταίος σταθμός η πόλη, όπου εκεί ανακαλύπτει η κ. Ανακύκλωση πως οι άνθρωποι δεν τοποθετούν τα ανακυκλώσιμα υλικά στους κατάλληλους κάδους αλλά αντίθετα μεταφέρονται όλα σε χωματερές. Αναλαμβάνει δράση και μεταφέρει όλα τα ανακυκλώσιμα υλικά στο εργοστάσιό της για να τα ξανακάνει χρηστικά. Υπενθυμίζει πως πρέπει να τοποθετούνται στους μπλε κάδους και στο τέλος δίνει χρήσιμες συμβουλές για την μείωση των απορριμμάτων στον κόσμο. Στην τελευταία σκηνή χαιρετά τα παιδιά και τα προτρέπει να μην την ξεχάσουν.

### **Σενάριο Ψηφιακής Ιστορίας 2**

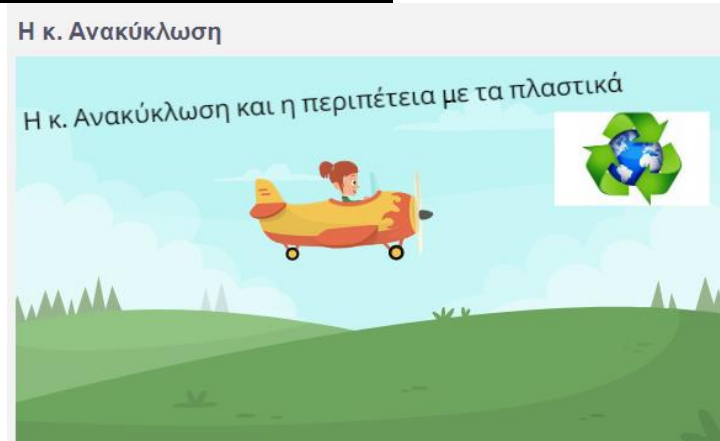
Στην ψηφιακή ιστορία 2 η ηρωίδα μας η κ. Ανακύκλωση σε ένα ταξίδι της συναντά ένα παιδί τον κύριο Κομποστοποιητή. Στόχος της παρούσας ιστορίας είναι να ευαισθητοποιήσει τους μαθητές και να τους διδάξει πως από τα περισσότερα φαγητά που πετάμε μπορεί να δημιουργηθεί φυσικό λίπασμα και να χρησιμοποιηθεί στους κήπους και στα φυτά, αρκεί να τοποθετηθούν στους ειδικούς κάδους. Να κάνουν δηλαδή τη γνωστή Κομποστοποίηση.

Η κ. Ανακύκλωση σε ένα ταξίδι της στην εξοχή ανακαλύπτει ένα σπίτι με έναν πελώριο φράχτη. Αναρωτιέται τι άραγε να υπάρχει πίσω από εκεί και αποφασίζει να σκαρφαλώσει για να δει. Μένει έκπληκτη από το θέαμα που συναντά. Ένας κήπος μαγικός. Πολλά δέντρα με λαχταριστούς καρπούς, λαχανικά και όμορφα μυρωδάτα λουλούδια. Σε μια γωνιά ένα αγόρι φροντίζει αυτόν τον υπέροχο κήπο. Ο ενθουσιασμός της είναι τόσο μεγάλος που αποφασίζει να πάει να ρωτήσει το μυστικό για να μπορεί και η ίδια να κάνει έναν δικό της κήπο. Συστήνεται στο αγόρι και αυτός ανταποδίδει το χαιρετισμό λέγοντας πως ονομάζεται κ. Κομποστοποιητής. Της αναφέρει πως δεν κάνει μαγικά, απλά κάθε βράδυ μαζεύει από όλους τους κάδους της γειτονιάς τα αποφάγια. Στη συνέχεια τα τοποθετεί σε έναν καφετί κάδο, τα βρέχει και τα αφήνει έως ότου δημιουργηθεί το φυσικό λίπασμα. Τέλος το λίπασμα το ρίχνει στα φυτά και αυτά έχουν ανάπτυξη μεγάλη. Μας πληροφορεί ποιες τροφές πρέπει να ρίχνουμε στον κάδο κομποστοποίησης για να πάρουμε τα επιθυμητά αποτελέσματα και με αυτόν τον τρόπο να μειωθούν τα σκουπίδια του πλανήτη.

## Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>

### Αποτελέσματα

#### Αποτελέσματα για την Ψηφιακή Ιστορία 1



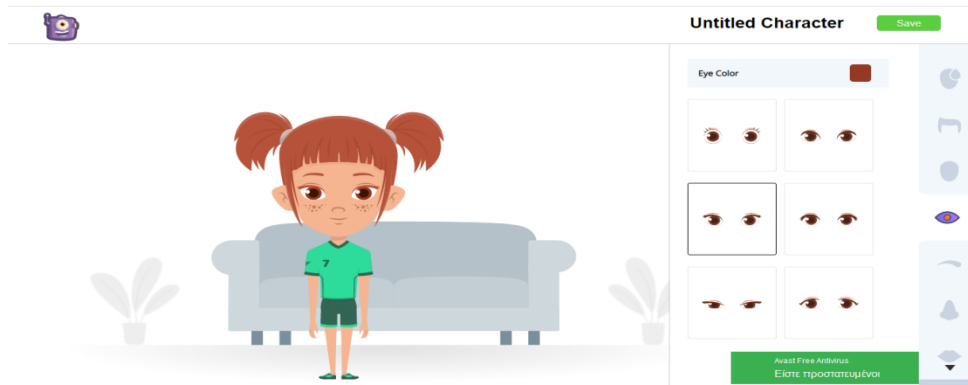
Εικόνα 22: Αρχή Ψηφιακής Αφήγησης

Στην παρακάτω ιστοσελίδα μπορείτε να παρακολουθήσετε την ψηφιακή ιστορία η οποία κατασκευάστηκε από την ερευνήτρια:

<https://app.animaker.com/animo/4i0fI7eyhVe6nQuh/>

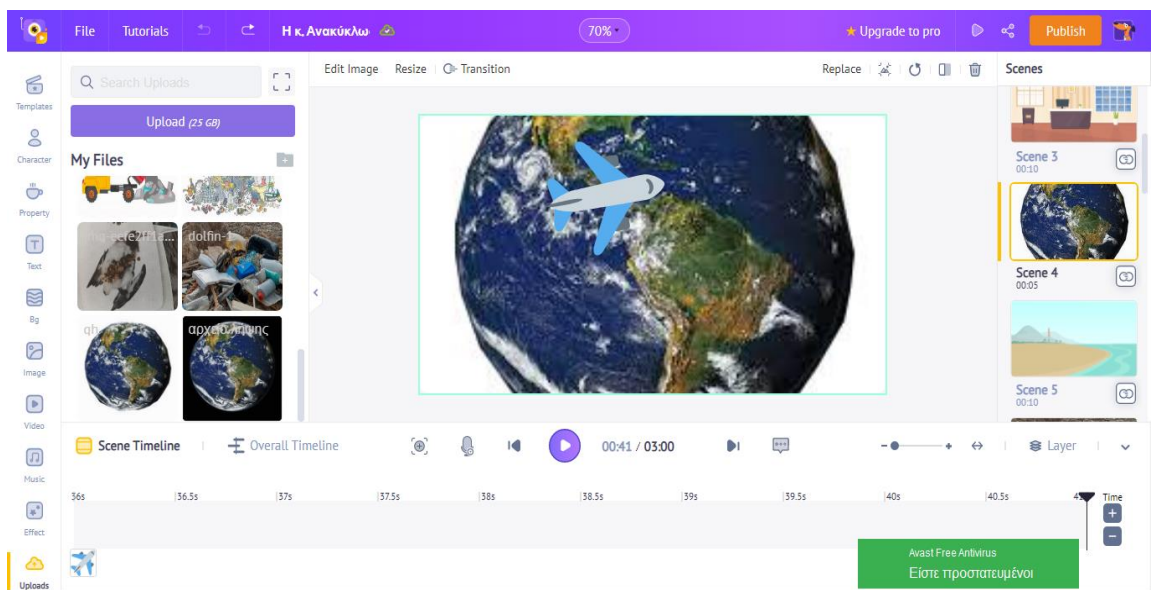
Παρατίθενται ορισμένα στιγμιότυπα από την δημιουργία του παραπάνω βίντεο. Επίσης, η αναζήτηση και εύρεση στον ιστό εικόνων, οι οποίες επεξεργάστηκαν στο πρόγραμμα Photoroa και χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του βίντεο βρίσκονται στο Παράρτημα II. Όλες οι υπόλοιπες εικόνες διατίθενται από το ίδιο το πρόγραμμα Animaker.

- ❖ Δημιουργία του χαρακτήρα της κ. Ανακύκλωσης



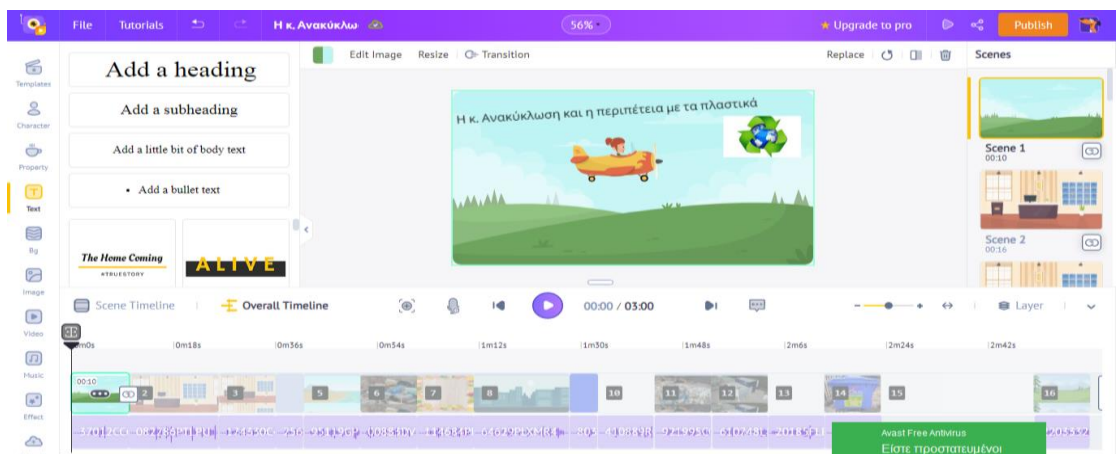
Εικόνα 23: Δημιουργία Χαρακτήρα κ. Ανακύκλωσης για το σενάριο

❖ Μεταφόρτωση επεξεργασμένων εικόνων από τον υπολογιστή



Εικόνα 24: Μεταφόρτωση επεξεργασμένων εικόνων στην εφαρμογή

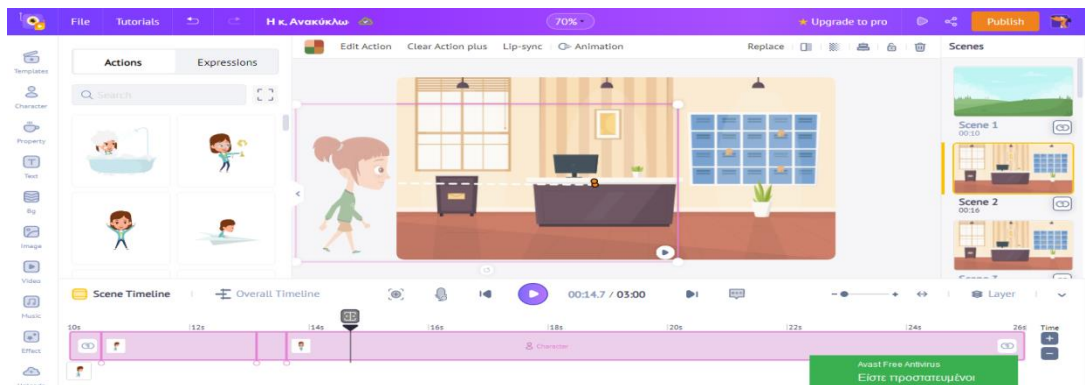
❖ Εισαγωγή κειμένου



Εικόνα 25: Εισαγωγή κειμένου

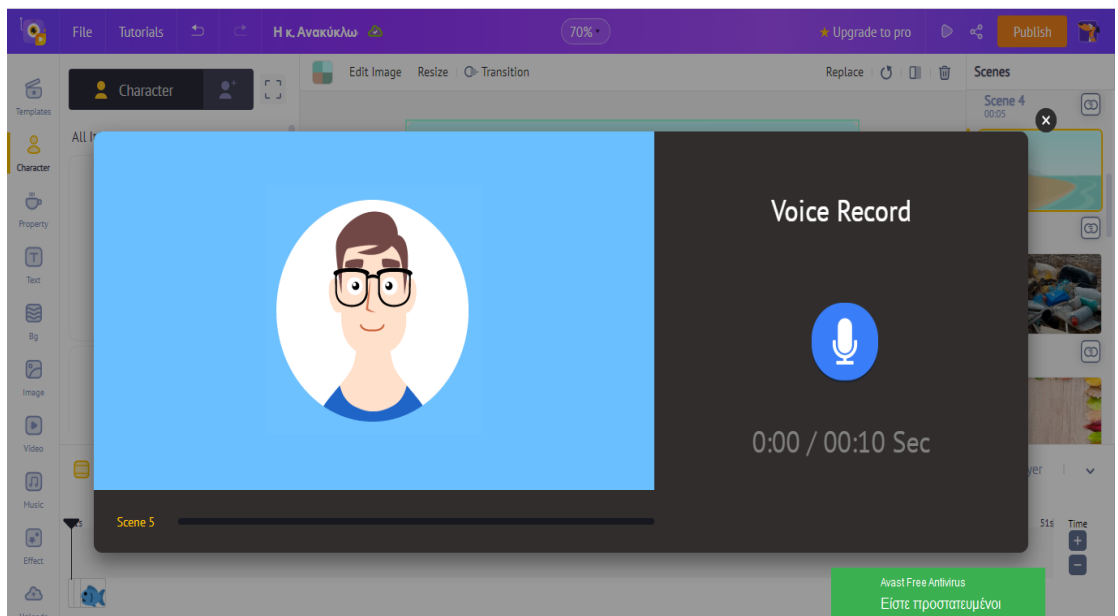


## ❖ Δημιουργία σκηνής



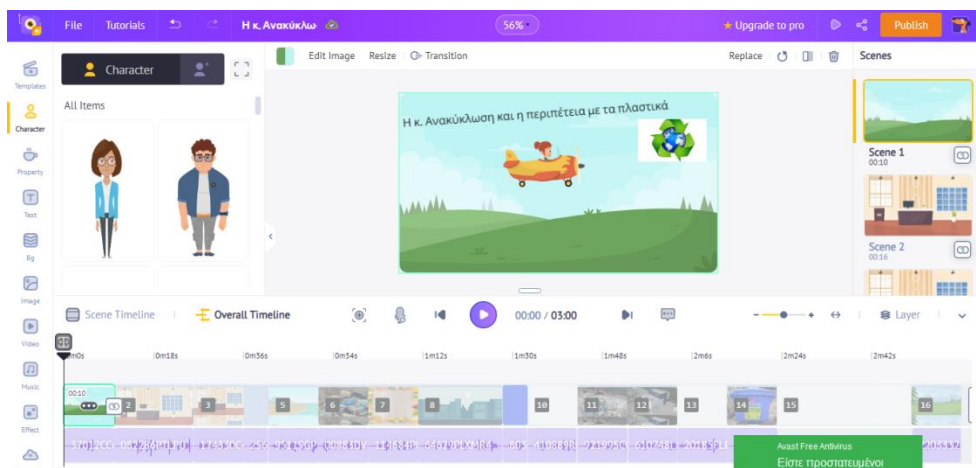
Εικόνα 26: Δημιουργία σκηνής 2

## ❖ Ηχογράφηση Ομιλίας



Εικόνα 27: Ηχογράφηση Ομιλίας για την σκηνή 5

## ❖ Τελικό Αποτέλεσμα



Εικόνα 28: Τελικό αποτέλεσμα Ψηφιακής Ιστορίας 1

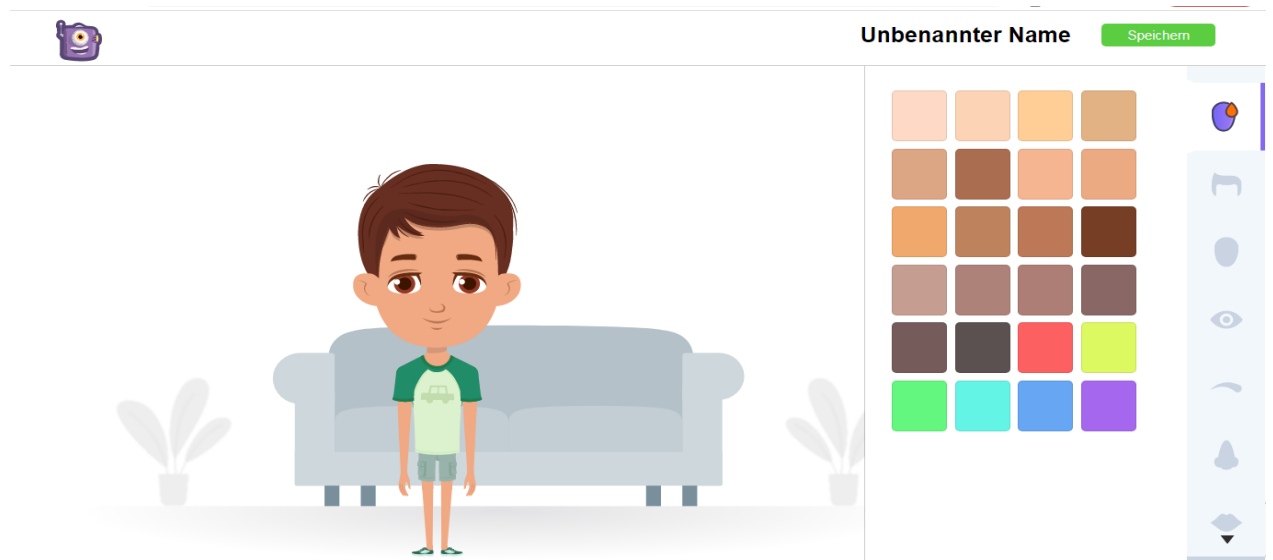
## Αποτελέσματα για την Ψηφιακή Ιστορία 2

Στην παρακάτω ιστοσελίδα μπορείτε να παρακολουθήσετε την ψηφιακή ιστορία η οποία κατασκευάστηκε από την ερευνήτρια:

<https://app.animaker.com/animo/aIZmKUgSxEH3vMEk/>

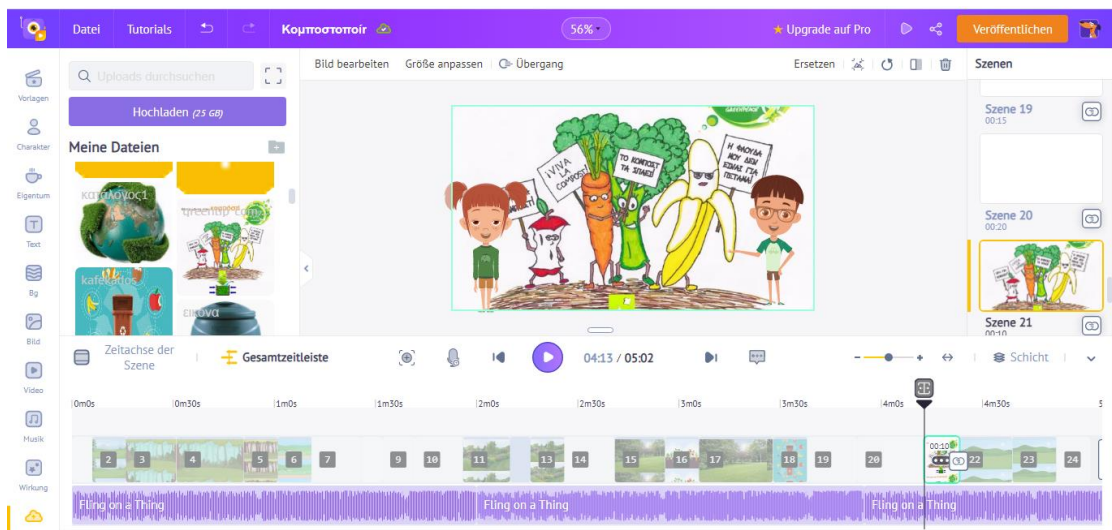
Παρατίθενται ορισμένα στιγμιότυπα από την δημιουργία του παραπάνω βίντεο. Επίσης, η αναζήτηση και εύρεση στον ιστό εικόνων, οι οποίες επεξεργάστηκαν στο πρόγραμμα Photorea και χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του βίντεο βρίσκονται στο Παράρτημα II. Όλες οι υπόλοιπες εικόνες διατίθενται από το ίδιο το πρόγραμμα Animaker.

### ❖ Δημιουργία του χαρακτήρα της κυρίου Κομποστοποιητή



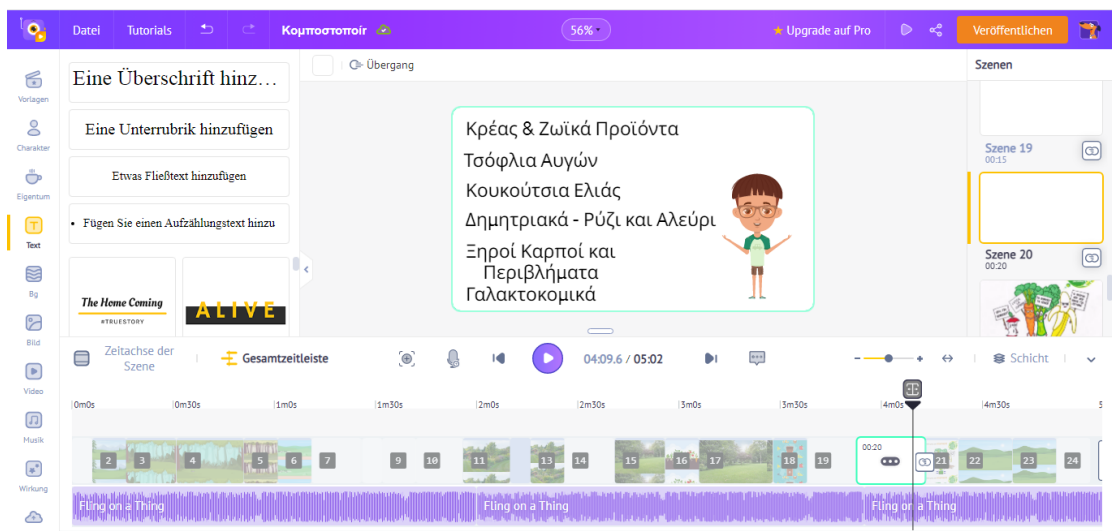
Εικόνα 29: Δημιουργία Χαρακτήρα κυρίου Κομποστοποιητή για το σενάριο

## ❖ Μεταφόρτωση εικόνων σε κάθε σκηνή του σεναρίου



Εικόνα 30: Μεταφόρτωση εικόνας για τη σκηνή 21 του σεναρίου

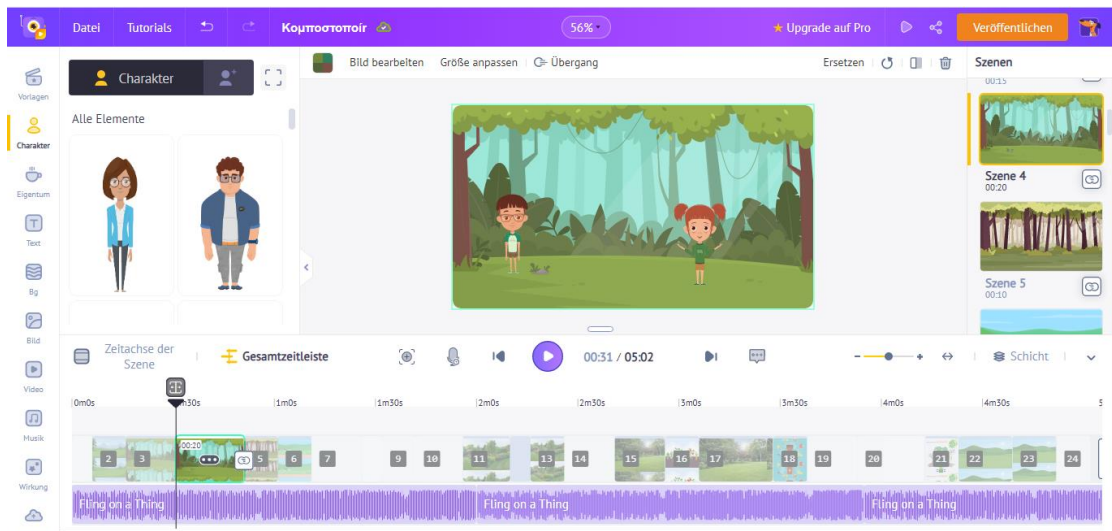
## ❖ Εισαγωγή Κειμένου



Εικόνα 31: Εισαγωγή Κειμένου



## ❖ Τελικό Αποτέλεσμα



Εικόνα 32: Τελικό Αποτέλεσμα Ψηφιακής Ιστορίας 2

Για την δημιουργία και των δύο ψηφιακών ιστοριών έγινε χρήση η επί πληρωμή έκδοση του Animaker για το λόγο ότι παρέχονται περισσότερες δυνατότητες στην χρησιμοποίηση χαρακτήρων & αντικειμένων αλλά και στις κινήσεις που επιτρέπεται να γίνουν. Η πληρωμή έγινε για δύο μήνες, έως ότου παραχθούν τα βίντεο (36\$/μήνα)

## Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>

### Συζήτηση

Η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται ως ψηφιακή, όπου η εικονική πραγματικότητα ή η μίμηση των οπτικών μας εμπειριών λαμβάνουν χώρα συνεχώς είτε πρόκειται για υπολογιστές, είτε για tablet, είτε για έξυπνα τηλέφωνα. Η γρήγορη μεταβολή των ψηφιακών εργαλείων δίνει τη δυνατότητα μεταμόρφωσης των τρόπων με τους οποίους ένα μέλος της κοινωνίας μπορεί να ξαναπλαισιώσει ή να ξαναδιηγηθεί ιστορίες σε μαζική κλίμακα. Μέσω της εκπαίδευσης και συγκεκριμένα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων που λαμβάνουν χώρα στα εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας υπάρχει η δυνατότητα επηρεασμού και αλλαγής συμπεριφοράς των εκπαιδευομένων μέσω των ψηφιακών ιστοριών. Η αναπλαισίωση μιας βαθιάς ριζωμένης αφήγησης σε ψηφιακή μορφή μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγή στάσεων, αντιλήψεων και συμπεριφορών, λόγω του ότι βασίζεται σε τρόπους με τους οποίους ένας άνθρωπος είναι σε θέση να παράγει γνώση και νόημα.

Η ψηφιακή αφήγηση μπορεί να διαδραματίσει σπουδαίο ρόλο όσο αναφορά την ενίσχυση της γνώσης σε περιβαλλοντικά θέματα, ενθαρρύνοντας μια σειρά από ικανότητες (Otto, 2017). Για να μπορέσει κάποιος μαθητής να αποκτήσει όλες εκείνες τις ικανότητες που θα του επιτρέψουν να αντιμετωπίσει περιβαλλοντικά προβλήματα στην ενήλικη ζωή του, είναι αναγκαία η κατανόηση στο τι μπορεί να διαμορφώσει την στάση, συμπεριφορά του παιδιού απέναντι στο περιβάλλον (Cheng & Monroe, 2010). Οι Theodorou et al (2018) αναφέρουν πως οι εκπαιδευτικές ψηφιακές αφηγήσεις βοήθησαν τους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν δυσνόητα τεχνικά και επιστημονικά περιεχόμενα. Ωστόσο σε σχέση με την προθυμία των μαθητών για αλλαγή συμπεριφοράς, αυτή διαφέρει στα παιδιά ανάλογα την περιοχή, αν είναι αστική ή αγροτική περιοχή και το σχολείο στο οποίο φοιτούν.

Οι εκπαιδευτικοί έχουν χρέος να χρησιμοποιήσουν οποιοδήποτε παιδαγωγικό όπλο διαθέτουν προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να συνειδητοποιήσουν ότι η αλλαγή επέρχεται από τους ίδιους, υιοθετώντας τέτοιες συμπεριφορές και στάσεις απέναντι στο περιβάλλον, εξασφαλίζοντάς τους μια περιβαλλοντικά βιώσιμη πορεία.

## Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup>

### Συμπεράσματα

Η ψηφιακές αφηγήσεις αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια κάθε εκπαιδευτικού. Η αποτελεσματική χρησιμοποίηση των ψηφιακών ιστοριών συνάδει με την γνώση του εργαλείου που θα χρησιμοποιηθεί και τη διαδικασία δημιουργίας. Στο θεωρητικό πλαίσιο αναπτύχθηκαν εκτενώς οι βασικές αρχές πολυμεσικής μάθησης που πρέπει να ακολουθηθούν από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό για την δημιουργία ενός πολυμεσικού βίντεο, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία. Μέσα από την βιβλιογραφική ανασκόπηση και ιδιαίτερα των τεσσάρων μελετών που παρατίθενται πιο πάνω φάνηκε πως μέσω της ψηφιακής αφήγησης μπορεί να ενισχυθεί η διδασκαλία, με απώτερο στόχο την διεύρυνση των πνευματικών οριζόντων των μαθητών, την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την αλλαγή συμπεριφορών, στάσεων και αντιλήψεων.

Η κοινωνία μας είναι κατά κύριο λόγο ψηφιακή, επομένως οι ψηφιακές αφηγήσεις βρίσκουν πρόσφορο έδαφος για να χρησιμοποιηθούν στην εκπαιδευτική πράξη, ενισχύοντας τους στόχους του εκάστοτε σχολικού προγράμματος. Οι ψηφιακές ιστορίες έχουν τη δύναμη να καλλιεργήσουν την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε σχέση με την ανακύκλωση (Ahmad et. al, 2021). Οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν πως τα πολυμεσικά βίντεο προσελκύουν θετικά τους μαθητές, κεντρίζουν το ενδιαφέρον τους και με τον τρόπο αυτό οδηγούνται στη γνώση για την ανακύκλωση. Αυτό μπορεί να τους οδηγήσει να αποκτήσουν κριτική στάση απέναντι στον τρόπο ζωής τους και έτσι να επιφέρει την αλλαγή στην συμπεριφορά απέναντι στο περιβάλλον.

## Βιβλιογραφία

- Alismail, A., H. (2015). “Integrate digital storytelling in education,” *J. Edu. And Prac.*, vol. 6, pp. 126–129.
- Asmatulu, R., Asmatulu, E. Importance of recycling education: a curriculum development at WSU. *J Mater Cycles Waste Manag* **13**, 131–138 (2011). <https://doi.org/10.1007/s10163-011-0002-4>
- Avcu, Y. E. & Yaman, Y. (2022). Effectiveness of the differentiated instructional design for value education of gifted: a mixed study . *Journal of Gifted Education and Creativity*, 9 (1),1-23 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/jgedc/issue/68496/1058047>
- Bernard R. Robin, (2008). Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st Century Classroom, *Theory Into Practice*, 47:3, 220-228, DOI: [10.1080/00405840802153916](https://doi.org/10.1080/00405840802153916)
- Brande, S., & Arslan, K. (2013). *APPLICATION OF MULTIMEDIA PRINCIPLES FOR SELECTION OF VIDEO TO ENHANCE STUDENT ENGAGEMENT AND LEARNING*.
- Burmark, L. (2004). Visual Presentations that Prompt, Flash & Transform. *Media and Methods*, 40(6), 4-5
- Cetin, E. (2021). “Digital storytelling in teacher education and its effect on the digital literacy of pre-service teachers”, *Thinking Skills and Creativity*, vol. 39 (2021) 100760
- Cheng J.C.H and M.C. Monroe. (2010). ‘Connection to Nature: Children’s Affective Attitude Toward Nature Environment and Behavior’. ***Environment and Behavior***,44,pp.31-49.
- Clark, R.C., & Mayer, R.E. (2008). Learning by viewing versus learning by doing: Evidence based guidelines for principled learning environments. *Performance Improvement*, 47, 5–13.
- Clark, R. C., & Mayer, R.E. (2011). Applying the Modality Principle. In R. Taff (Ed.), *E-Learning and the Science of Instruction*. (pp. 115-130). San Francisco, CA: Wiley.
- Coventry, M. (2008) Engaging Gender: student application of theory through digital storytelling, *Arts and Humanities in Higher Education*, 7(2), pp.205-219
- Cushing, D. F., & Love, E. W. (2013). Developing Cultural Responsiveness in Environmental Design Students through Digital Storytelling and Photo voice. *Journal of Learning Design*, 6(3), 63-74.

- Derek Gladwin (2020) Digital storytelling going viral: using narrative empathy to promote environmental action, *Media Practice and Education*, 21:4, 275-288, DOI: 10.1080/25741136.2020.1832827
- D. Y. Ergin, "Environmental awareness of teacher candidates," *World J. Educ.*, vol. 9, no. 1, pp. 152–161, 2019.
- Fernández Batanero, J.M., Brigas, C.J., Tadeu, P. y El Homrani, M. (2018). New trends in ICT regarding education. En 3rd International Conference on Teacher Education (INCTE) (684-690), Braganza: Instituto Politécnico de Bragança
- Garner, R., Gillingham, M., & White, C. (1989). Effects of "seductive details" on macro processing and microprocessing in adults and children. *Cognition and Instruction*, 6, 41-57
- Handler-Miller, C. (2004). *Digital Storytelling*, Elsevier Science & Technology
- Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). Plastics Recycling: Challenges and Opportunities. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 364, 2115–2126. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0311>
- Matthews, R. C. (1977). Semantic judgments as encoding operations: The effects of attention to particular semantic categories on the usefulness of interitem relations in recall. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 3, 160–173
- Mayer, R. E. (2005). Cognitive theory of multimedia learning. In R.E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2004). Personalized messages that promote science learning in virtual environments. *Journal of Educational Psychology*, 96, 165–173
- Niemi, H., Harju, V., Vivitsou, M., Viitanen, K., Multisilta, J., & Kuokkanen, A. (2014). Digital Storytelling for 21st-Century Skills in Virtual Learning Environments. *Creative Education*, 5, 657-671. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2014>.
- Ohler, J. (2006). The world of digital storytelling. *Educational Leadership*, 63(4), 44-47
- Otto, D. (2017). Lived experience of climate change - a digital storytelling approach. *International Journal of Global Warming*, 12, 331. DOI: 10.1504/IJGW.2017.10005886.
- Pane, C., Palese, AM, Celano, G., & Zaccardelli, M. (2014). Effects of compost tea treatments on productivity of lettuce and kohlrabi systems under organic cropping management. *Italian Journal of Agronomy*, 9 (3), 153–156. <https://doi.org/10.4081/ija.2014.596>

- Παπαβασιλείου Β.(2011) Η ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΑΓΩΓΗΣ.Αθήνα: Πεδίο
- P. Theodorou, K.C. Vratsanou, E. Moriki, M. Botzori, M. Karamperis & C. Skanavis (2018). RECYCLING AND EDUCATION THROUGH DIGITAL STORYTELLING IN THE AGE GROUP “8-12” IN GREECE.
- Ramos, Á. L., & de León, A. B. (2022). Elaboration of didactic material. From digital design and manufacturing. *CIVAE 2022*, 2022(4th), 91.
- Regan, B. (2008), Why we need to teach 21st century skills – and how to do it *Multimedia Internet@Schools*, 15(4), 10-13
- Stillings, N. A., Weisler, S. E., Chase, C. H., Feinstein, M. H., Garfield, J. L., & Rissland, E. L. (1995). *Cognitive science: An introduction* (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Sylvester, R., & Greenidge, W. (2009). Digital Storytelling: Extending the Potential for Struggling Writers. *The Reading Teacher*, 63(4), 284–295. <https://doi.org/10.1598/rt.63.4.3>
- S. Z. Ahmad, N. Aina Kamarulzaman and A. A. Mutalib, "Cultivating Recycling Awareness in Preschoolers using Animated Interactive Comic," *2021 9th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, Yogyakarta, Indonesia, 2021, pp. 104-109, doi: 10.1109/ICoICT52021.2021.9527465.
- Theodorou, P., Vratsanou, K. C., Botzori, M., & Skanavis, C. (2018). Recycling and education through digital storytelling in the age group “8-12” in Greece. *Proceedings of the Protection and Restoration of the Environment XIV, Thessaloniki, Greek*, 3(6).
- S. Timur, E. Yalcinkaya-Onder, B. Timur, and B. Ozeş, “Astronomy education for preschool children: Exploring the Sky,” *Int. Elec. J. Elementary Edu.*, vol. 12 pp. 383-389, 2020.
- Wiklund-Engblom, K. H.-H. (2013). TRANSMEDIA STORYBUILDING IN SLOYD. *International Conference Mobile Learning* (p. 200). Vaasa, Finland: Åbo Akademi University, P.O.

### Ιστοσελίδες

- [https://op.europa.eu/webpub/com/eu-and-me/el/WHATS\\_ON\\_THE\\_EUs\\_AGENDA.html#A\\_European\\_Green\\_Deal](https://op.europa.eu/webpub/com/eu-and-me/el/WHATS_ON_THE_EUs_AGENDA.html#A_European_Green_Deal)  
Ημερομηνία ανάκτησης 26/12/2022
- <https://plasticseurope.org/knowledge-hub/plastics-the-facts-2021/>. Ημερομηνία ανάκτησης 28/12/2022
- <https://www.statista.com/statistics/987838/plastics-production-volume-in-the-eu-28/>  
Ημερομηνία ανάκτησης 28/12/2022
- [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/RW20\\_04/RW\\_Plastic\\_waste\\_EL.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/RW20_04/RW_Plastic_waste_EL.pdf) Ημερομηνία ανάκτησης 28/12/2022

<https://www.kodiko.gr/nomothesia/document/28872/nomos-1892-1990>. Ημερομηνία  
ανάκτησης 29/01/2023

### **Εικόνες**

<https://storynet.org/what-is-storytelling/>

<https://edtechteacher.org/8-steps-to-great-digital-storytelling-from-samantha-on-edudemic/>

[https://compouterssays.weebly.com/taualpha-mu941rhoeta-tauomicronupsilon-  
upsilonpiomicronlambdaomicrongammaiotasigmatau942.html](https://compouterssays.weebly.com/taualpha-mu941rhoeta-tauomicronupsilon-<br/>upsilonpiomicronlambdaomicrongammaiotasigmatau942.html)

<https://dimpapp.gr/>

<https://www.slideshare.net/KareisaKaela/mayers-theory-of-multimedia-learning>

[https://www.researchgate.net/publication/259000212\\_APPLICATION\\_OF\\_MULTIMEDIA\\_PRINCIPLES\\_FOR\\_SELECTION\\_OF\\_VIDEO\\_TO\\_ENHANCE\\_STUDENT\\_ENGAGEMENT AND LEARNING/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/259000212_APPLICATION_OF_MULTIMEDIA_PRINCIPLES_FOR_SELECTION_OF_VIDEO_TO_ENHANCE_STUDENT_ENGAGEMENT_AND_LEARNING/figures?lo=1)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

### Ψηφιακή Ιστορία 1

#### **Η κ. Ανακύκλωση και η περιπέτεια με τα πλαστικά**

Η Ανακύκλωση μπήκε στο γραφείο φουριόζα και αναστατωμένη.

-Πω, πω συμφορά! Χάθηκαν τα πλαστικά! Ήρθαν τα φορτηγά, άδεια δίχως αυτά! Πρέπει κάτι να σκεφτώ γρήγορο και δραστικό. Το βρήκα! Θα γυρίσω όλη τη γη για να μάθω τι έχει συμβεί.

Έτσι η Ανακύκλωση ετοιμάστηκε και ξεκίνησε το ταξίδι της.

Είδε ένα νησί, να μοιάζει με χωματερή. Σκουπίδια σε θάλασσα και ακτή.

-Τι τραγική σκηνή! Λύση πρέπει άμεσα να βρεθεί.

-Πόσο λυπάμαι γι αυτό το δελφίни το μικρό, χάθηκε και αυτό από το πλαστικό.

-Τι τραγικό, τι τραγικό.

-Τι βρήκα εδώ! Μικρά, μικρά κομμάτια πλαστικό. Πώς να επιβιώσει το πουλί αυτό με τόσο πλαστικό;

-Και φτάνοντας εδώ, δίπλα στον κάδο αυτό, τον μαγικό, τώρα κατάλαβα γιατί υπάρχει στη φύση τόση καταστροφή. Αντί τα πλαστικά, σαν παλιώσουν στον μπλε κάδο να τρυπώσουν. Ρίχτηκαν εκεί, στη χωματερή.

-Μα στάσου τι βλέπω εκεί ένα μικρό κουτί. Ένα πλαστικό από εμφιαλωμένο νερό.

-Πω, πω. Θα σας πάρω από εδώ. Όσο πιο γρήγορα μπορώ. Για να χαρώ λιγάκι και εγώ.

-Θα σας πάω σε μέρος φοβερό, με απίστευτο εξοπλισμό. Κι όταν δείτε τι συμβεί θα χαρούμε όλοι μαζί.

-Θα καθαριστείτε στη στιγμή και θα οδηγηθείτε στον συμπιεστή και θα ξαναγίνεται πάλι χρηστικοί.

-Παιδιά μην ξεχνάτε στον μπλε κάδο τα σκουπίδια να πετάτε. Ανακύκλωση σωστή, να γίνεται στην στιγμή.

Χρήσιμες Συμβουλές:

-Χρησιμοποιούμε χάρτινα καλαμάκια

-Βάζουμε φίλτρο στη βρύση του σπιτιού μας

-Αγοράζουμε δοχείο πολλαπλών χρήσεων για το κολατσιό

-Χρησιμοποιούμε χάρτινες σακούλες



-Και το πιο σημαντικό 'ΤΟ ΔΙΑΔΙΔΟΥΜΕ ΠΑΝΤΟΥ'

-Παιδιά τώρα σας χαιρετώ, και να θυμάστε αυτό: Δε θέλω να ξεχαστώ, είμαι σημαντική για τον πλανήτη αυτό!

## Ψηφιακή Ιστορία 2

### **Η κυρία Ανακύκλωση και η συνάντηση με τον κύριο Κομποστοποιητή**

Γειά σας παιδιά!

Είμαι η κ. Ανακύκλωση. Αυτά που θα πούμε σήμερα δεν θέλω να μείνουν μεταξύ μας! Θέλω να το διαδώσετε παντού και να τα κάνετε εφαρμογή.

Σε αυτήν την περιπέτεια πρέπει να βοηθήσουμε τον κ. Κομποστοποιητή. Ποιος είναι; Είναι αυτός που δημιουργεί ένα φυσικό λίπασμα από σκουπίδια! Ναι! Καλά ακούσατε! Από σκουπίδια! Τι δεν με πιστεύετε;

Θα σας πω λοιπόν την περιπέτριά μου και πώς ανακάλυψα τον κ. Κομποστοποιητή.

Κάποια στιγμή που λέτε πήγα στην εξοχή.

Ήθελα πολύ, να βρω λίγη γαλήνη.

Από όλα όσα είδα παιδιά εκεί

Ένα μου κέντρισε την περιέργεια.

Ήταν ένας φράχτης τόσο ψηλός

Που ήθελα πολύ να δω

Τι άραγε έχει πίσω από αυτόν!

Ανέβηκα λοιπόν και τι να δω

Κάτι πολύ μαγευτικό

Ένα κήπο φοβερό

Με χίλια δύο λαχανικά

Και φρούτα ζουμερά

Δέντρα με καρπούς

Πολύ λαχταριστούς

Σε μια γωνίτσα εκεί

Ένα μικρό παιδί

Περιποιείται και σκαλίζει τη γη

Θα πάω να το ρωτήσω να μου πει

Το μυστικό για ένα τόσο κήπο μαγικό

Να σου εμφανίστηκε εκεί.

-Να συστηθώ! Είμαι η Ανακύκλωση

-Χαίρω πολύ!

Είμαι ο κύριος Κομποστοποιητής.

Μήπως μπορείς να μου πεις το μυστικό

Για αυτόν τον κήπο τον καταπληκτικό;

Τους κάνεις μαγικά

Που μεγαλώνουν τόσο πολύ τα Φυτά;

Χαχαχα δεν είναι μαγικά  
Είναι το λίπασμα αυτό  
Το φτιάχνω εγώ  
Και είναι θρεπτικό για κάθε φυτό.

Έτσι τα φυτά έχουν ανάπτυξη σωστή  
Καθώς τους δίνω θρεπτική τροφή  
Και η γη γίνεται πιο καθαρή!

Οοοο! Μα αυτό είναι φανταστικό!  
Πρέπει να το μάθουν όλοι αυτό  
Και όχι να μένει κρυφό  
Πίσω από τον φράχτη αυτό.

Μήπως μπορείς ακριβώς να μας πεις  
Τι μπορεί να μαζευτεί στον κάδο αυτόν τον καφετί;

Μα φυσικά!  
Έχουμε και λέμε:  
Φλούδες από φρούτα και λαχανικά  
Φύλλα  
Ξερά κλαδιά  
Πριονίδια  
Στάχτη  
Κρέας – Ζωικά προϊόντα  
Τσόφλια αυγών  
Κουκούτσια ελιάς  
Δημητριακά – Ρύζι – Αλεύρι  
Ξηροί καρποί και περιβλήματα  
Γαλακτοκομικά

Μην ξεχνάτε παιδιά!  
Δεν πετάμε τίποτα πια.  
Τα σκουπίδια μπορούν να ξαναγίνουν χρηστικά!

Τα σκουπίδια δεν πετώ  
Αντίθετα τα ξαναχρησιμοποιώ  
Για ένα περιβάλλον καθαρό  
Γιατί ζω μέσα σε αυτό!

Γεια σας λοιπόν παιδιά  
Θα τα ξαναπούμε άλλη φορά  
Σε νέα περιπέτεια!  
Τι χαρά! Τι χαρά!

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Υλικό από το internet το οποίο επεξεργάστηκε κατάλληλα και χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία και παραγωγή του βίντεο «Η κ. Ανακύκλωση και η περιπέτεια με τα πλαστικά».



Πηγή: Βιβλίο: Η περιπέτεια της Πλαστικούρας



<https://www.kathimerini.gr/society/921933/nekra-delfinia-gemata-plastiko-stomachi/>



[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2272/Geografia\\_ST-Dimotikou\\_html-empl/indexA\\_1.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2272/Geografia_ST-Dimotikou_html-empl/indexA_1.html)



<https://www.in.gr/2020/10/03/greece/apisteytes-eikones-mia-aperanti-xomateri-kameno-kyt-morias-pics/>