

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ**  
**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ**



**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**«ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Σχεδίαση και Ανάπτυξη Καλής Πρακτικής για το Περιβάλλον  
στην Προσχολική Εκπαίδευση μέσω Τεχνικών Παιχνιδοποίησης  
και χρήση ΤΠΕ/Moodle»**

**Κωνσταντίνος Ανδριτσάκης**

**ΒΟΛΟΣ 2021**

**UNIVERSITY OF THESSALY**  
**DEPARTMENT OF ICHTHYOLOGY AND AQUANTIC**  
**ENVIRONMENT AND DEPARTMENT OF SPECIAL EDUCATION**



**JOINT POSTGRADUATE PROGRAMME**  
**«EDUCATION FOR SUSTAINABILITY AND THE ENVIRONMENT»**

**JOINT POSTGRADUATE MASTER'S THESIS**

**“Design and Development of Good Practice for the Environment in  
Preschool Education based on Gamification and using ICT/Moodle”**

**Konstantinos Andritsakis**

**VOLOS 2021**

### **Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:**

**Προβίδας Ευθύμιος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΤΕ, ΤΕΙ Θεσσαλίας, *Επιβλέπων*.

**Φαρασλής Ιωάννης**, Ε.ΔΙ.Π., Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, *Συνεπιβλέπων*.

**Στέφανος Παρασκευόπουλος**, Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, *Μέλος*.

### **ΒΟΛΟΣ 2021**

#### ***Ευχαριστίες:***

Με την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσους συνέβαλλαν στην εκπόνησή της. Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Ευθύμιο Προβίδα, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε εξ' αρχής, αναθέτοντάς μου το συγκεκριμένο θέμα, για την καθοδήγηση και τις υποδείξεις του, την υποστήριξη και το ενδιαφέρον που έδειξε από την αρχή μέχρι το τέλος.

Τέλος, ευχαριστίες θα ήθελα εκφράσω στην οικογένειά μου για όλη τη στήριξη, τη συμπαράσταση και την κατανόησή τους, καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου και ιδιαίτερα στον αδερφό που είναι πάντα δίπλα μου.

Επιτροπή Brundtland, *Το Κοινό μας Μέλλον* (WCED, 1987):

«Η αειφόρος ανάπτυξη είναι η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες.»

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ – ABSTRACT.....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	14
1.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Αειφορία.....	14
1.2 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Νηπιαγωγείο.....	17
2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΤΠΕ).....	20
2.1 ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.....	20
2.2 ΤΠΕ στο Νηπιαγωγείο.....	23
2.3 Ρομποτική στο Νηπιαγωγείο.....	26
3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	28
3.1 Πρόγραμμα Σπουδών στο Νηπιαγωγείο.....	28
3.2 Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) & Πληροφορική...29	
3.3 Computer Science Teacher Association (CSTA).....	29
3.4 Στοχοθεσία πλαισίων ΔΕΠΠΣ & CSTA.....	30
4. ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗ.....	31
4.1 Ορισμός και εμφάνιση του όρου.....	31
4.2 Η παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση.....	32
4.3 Οφέλη και κριτική.....	34
5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	37
5.1 Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης.....	37
5.2 Moodle.....	39
5.3 Οφέλη του moodle.....	41
5.4 Οι παιδαγωγικές αρχές του moodle.....	42
6. ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	43
6.1.1 Θεωρίες Μάθησης – Συμπεριφορισμός.....	43
6.1.2 Θεωρίες Μάθησης – Εποικοδομισμός.....	45

6.1.3 Θεωρίες Μάθησης - Κοινωνικός Εποικοδομισμός.....	46
6.1.4 Θεωρίες Μάθησης - Διερευνητική Διδασκαλία και Μάθηση (ΔιΔιΜαΦΕ).....	47
6.2 Θεωρίες Μάθησης & ΤΠΕ.....	47
7. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ.....	50
7.1 Το σχολείο – υποδομές .....	50
7.2 Η ομάδα – χαρακτηριστικά των μελών .....	50
8. ΣΕΝΑΡΙΟ.....	52
8.1 Ενδεικτική κατανομή του χρόνου: φάσεις διδασκαλίας και περιγραφή δράσεων.....	52
8.2 Α΄ φάση: Σχεδιασμός – Προγραμματισμός.....	53
8.3 Β΄ φάση: Υλοποίηση Προγράμματος.....	55
8.4 Γ΄ φάση: Αξιολόγηση.....	82
9. ΣΤΟΧΟΘΕΣΙΑ.....	91
9.1 ΔΕΠΠΣ.....	92
9.2 Πρόγραμμα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.....	95
9.3 Ταξινομία Bloom .....	96
9.4 UNESCO.....	97
10. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	98
10.1 «Γιατί» το συγκεκριμένο σενάριο.....	99
10.2 Προεκτάσεις του σεναρίου.....	100
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	101
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	122

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι Νέες Τεχνολογίες επαναπροσδιόρισαν τον τρόπο που ο εκπαιδευτικός αντιμετωπίζει τον ρόλο του και δημιούργησαν ένα νέο μοντέλο και πρότυπο διδασκαλίας, που διαφοροποιείται σημαντικά από αντίστοιχα του παρελθόντος. Η χρήση των ΤΠΕ (Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας) κρίνεται απαραίτητη και σημαντική, παρά το γεγονός ότι έως τώρα δεν έχουν εφαρμοστεί στον βαθμό που θα έπρεπε. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση βρίσκεται στο προσκήνιο περισσότερο από ποτέ και αποτελεί έναν τομέα που μπορεί να συνδυαστεί πολύ εύκολα με τις ΤΠΕ και σίγουρα με αξιοσημείωτα αποτελέσματα.

Σκοπός της παρούσας εργασίας, είναι να μας δείξει τον τρόπο με τον οποίο μπορούν οι Νέες Τεχνολογίες να υποστηρίξουν και να βοηθήσουν την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Νηπιαγωγείο με σκοπό την ενίσχυση της γνώσης του μαθητή, αλλά και την ενεργό συμμετοχή του. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο με τον οποίο ο εκπαιδευτικός προσεγγίζει την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση μέσα από την παιχνιδοποίηση, καθώς πρέπει να επιτευχθούν οι αντίστοιχοι διδακτικοί στόχοι. Μέσα από αυτήν την προσπάθεια, αναμένεται η θετική ανταπόκριση μαθητών και γονέων σχετικά με το αντικείμενο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, αλλά και η συχνή χρήση της Τεχνολογίας η οποία βοηθά στην εμπέδωση της γνώσης από τον μαθητή. Οι ενδεχόμενοι προβληματισμοί, που προέκυψαν μέσα από αυτή την διαδικασία ήταν περισσότερο ωφέλιμοι, παρά τροχοπέδη για το αποτέλεσμα. Αρχικά, γίνεται αναφορά στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, στις θεωρητικές έννοιες της Παιχνιδοποίησης, στα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης και στο Moodle. Στην συνέχεια παρατίθεται το εκπαιδευτικό σενάριο, όπου οργανώνονται δραστηριότητες των μαθητών σε ένα πλαίσιο συνεργασίας και ομαδικότητας. Οι δραστηριότητες και οι δράσεις του σεναρίου εναρμονίζονται με τους στόχους πρωτίστως του ΔΕΠΠΣ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών) για το Νηπιαγωγείο το οποίο αποτελεί την πυξίδα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Παράλληλα ενθαρρύνει τις διαφορετικές πηγές γνώσης και την διαθεματική προσέγγιση. Εκτός όμως από το ΔΕΠΠΣ, η στοχοθεσία εμπλουτίστηκε από το Πρόγραμμα Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, από τους στόχους που θέτει η UNESCO και από την ταξινόμια των στόχων του Bloom που αναμφίβολα άπτεται της προσχολικής αγωγής.

**Λέξεις κλειδιά:** Τ.Π.Ε., Παιχνιδοποίηση, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

## **ABSTRACT**

New Technologies redefined the way the teacher treats his role and created a new model of teaching, which differs significantly from those of the past. The use of ICT (Information and Communication Technologies) is considered necessary and important, despite the fact that so far they have not been implemented to the extent they should be.

Environmental Education is a field that can be very easily combined with ICT and definitely with remarkable results. This research aims to investigate how New Technologies can support and assist Environmental Education in Kindergarten in order to enhance the knowledge of the student, and his active participation as well. Particular emphasis is placed on the way in which the teacher approaches Environmental Education through Gamification, as he has to achieve the educational purpose. Through this effort, the positive response of students and parents regarding the subject of Environmental Education could be inferred. The frequent use of Technology also helps the consolidation of knowledge by the student. The concerns that arose through this process, were much more an advantage than a hindrance. At first, the research refers to Environmental Education, ICT in education and the theoretical concepts of Gamification, LMS and Moodle platform.

The subject which follows, is the educational scenario, in which students' activities are organized in a context of collaboration and teamwork. Both activities and educational actions of the scenario are primarily based on the Interdisciplinary Unified Curriculum Framework for the Kindergarten, which encourages the different sources of knowledge and the different approach of the subject of teaching as well. Additionally educational goals were enriched from the Curriculum of Planning & Development of Interdisciplinary Activities of Environmental Education, UNESCO and Bloom's taxonomy that is related to Preschool Education.

**Keywords:** ICT, Gamification, Environmental Education



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εξέλιξη της επιστήμης και οι συνεχώς αυξανόμενες πηγές γνώσης και πρόσληψης της πληροφορίας είναι χαρακτηριστικά της σύγχρονης εποχής. Η πρόοδος αυτή είναι βέβαιο ότι έλυσε πολλά προβλήματα, καθώς ο άνθρωπος μπόρεσε να προχωρήσει μπροστά και να βελτιώσει σημαντικά την καθημερινότητά του. Η τεχνολογία έκανε την ζωή ευκολότερη και η μετάδοση της πληροφορίας σε μηδενικό χρόνο είναι, πλέον, γεγονός.

Η εκπαίδευση εισήγαγε την τεχνολογία στα προγράμματα διδασκαλίας, προσπαθώντας να αναβαθμίσει τον τρόπο μετάδοσης της γνώσης. Η κίνηση αυτή ήταν αναπόφευκτη, καθώς θα ήταν αδιανόητο το σχολείο να μην ακολουθεί την εποχή του. Είναι δεδομένο ότι η χρήση της τεχνολογίας δεν έγινε πάντα χωρίς προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψη και το γεγονός ότι δεν υπήρχε αρχικά η κατάλληλη εκπαίδευση των εκπαιδευτικών αλλά ούτε και η αντίστοιχη υποδομή. Την ίδια στιγμή, γνωρίζουμε πως στα αρχικά στάδια ήταν όλοι πολύ επιφυλακτικοί, αφού δεν γνώριζαν, ακριβώς, τόσο τον τρόπο προσέγγισης, όσο και το αποτέλεσμα. Παρόλα αυτά, ένα σημαντικό μέρος των εκπαιδευτικών επέλεγε και συνεχίζει να επιλέγει τις Νέες Τεχνολογίες στο μάθημά τους, παρά τους όποιους προβληματισμούς έχουν κατά καιρούς αναφερθεί. Η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή άρχισε σταδιακά να γίνεται απαραίτητη, καθώς αποδείχτηκε ότι ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας πολλές φορές αποτύγχανε να κρατήσει το ενδιαφέρον του μαθητή και κατά συνέπεια η μετάδοση της γνώσης δεν ήταν πάντα το ίδιο επιτυχής.

Η εξέλιξη από την άλλη έφερε και κάποια καταστροφικά αποτελέσματα σε παγκόσμιο επίπεδο. Η ανεξέλεγκτη, πολλές φορές, δύναμη που απέκτησε ο άνθρωπος οδήγησε στην περιβαλλοντική καταστροφή. Η ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος δημιουργήθηκε σχετικά νωρίς, με αποκορύφωμα την δεκαετία του '60 και τα διάφορα κινήματα που μάχονταν υπέρ του περιβάλλοντος. Οι επόμενες δεκαετίες ήταν πολύ κρίσιμες όσον αφορά την εδραίωση της περιβαλλοντικής συνείδησης και την προσπάθεια ένταξής της στην εκπαίδευση. Και εδώ η ένταξη δεν ήταν πάντα ομαλή, γιατί το αντικείμενο της Π.Ε. ήταν σχετικά ασαφές και χωρίς πολλές διαχωριστικές γραμμές.

Πάντως φαίνεται πως υπήρχε ξεκάθαρη ανάγκη να εισαχθεί το μάθημα υποχρεωτικά στο πρόγραμμα της σχολικής εκπαίδευσης. Καθοριστικό ρόλο σε αυτό έπαιξε η έννοια της Αειφορίας και η σύνδεση του περιβάλλοντος με την οικονομία, αλλά και την ίδια την κοινωνία, συνεπώς οι διαδικασίες ένταξης επιταχύνθηκαν. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

έχει στόχο, μέσα από διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, να φέρει σε επαφή τα παιδιά τα προβλήματα του περιβάλλοντος και να τα προβληματίσει, οδηγώντας τα σε μία σωστή αντιμετώπιση και συμπεριφορά, σε σχέση με αυτό. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει πολύ εύκολα όταν τα παιδιά εμπλακούν προσωπικά στο πρόβλημα και αναζητήσουν λύσεις.

Στο σημείο αυτό οι Νέες Τεχνολογίες και οι ΤΠΕ (Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών) πιο συγκεκριμένα, καλούνται να συναντήσουν την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και να δημιουργήσουν μαζί έναν νέο τρόπο διδασκαλίας. Το αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Νηπιαγωγείο, με πρακτικές της παιχνιδοποίησης. Μέσα από διάφορες δραστηριότητες που ο εκπαιδευτικός έχει οργανώσει, ενισχύεται η σύνδεση μεταξύ των ΤΠΕ και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με σκοπό την ευαισθητοποίηση και την ενεργό συμμετοχή των παιδιών. Αυτό ενισχύεται και από την ανερχόμενη, σε παγκόσμιο επίπεδο, πρακτική της Παιχνιδοποίησης.

Πιο συγκεκριμένα, η παιχνιδοποίηση, ένας όρος που κερδίζει συνεχώς έδαφος τα τελευταία χρόνια, έχει επιβεβαιώσει έως τώρα ότι μπορεί να έχει πολύ σημαντικά αποτελέσματα στην πρόοδο των παιδιών, ειδικά αυτής της ηλικίας. Περιέχει τεχνικές που κινητοποιούν το παιδί και του δίνουν σημαντικά κίνητρα να εμπλακεί ακόμη περισσότερο. Φυσικά, η ανάπτυξη της τεχνολογίας εκτόξευσε τέτοιου είδους πρακτικές. Οπωσδήποτε, υπάρχουν αδυναμίες και προβλήματα στην χρήση της παιχνιδοποίησης, αλλά τα οφέλη είναι, σε κάθε περίπτωση, περισσότερα.

Οι Νέες Τεχνολογίες και η χρήση των ΤΠΕ απέδειξαν ότι μπορούν να φέρουν καταπληκτικά αποτελέσματα. Για πρώτη φορά το 2003, το γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής εισάγεται στο Α.Π.Σ. (Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών) και θέτει ως κύριο στόχο για τα παιδιά, τόσο την εξοικείωσή τους με απλές βασικές λειτουργίες του υπολογιστή, όσο και την πρώτη επαφή τους με διάφορες χρήσεις του. Στην αναθεωρημένη έκδοση του νέου Προγράμματος Σπουδών, όπως επίσης και στο Δ.Ε.Π.Π.Σ., οι Νέες Τεχνολογίες ενσωματώνονται πιο στοχευμένα μέσα στην εκπαιδευτική πρακτική, ενώ ταυτόχρονα προβάλλεται εντονότερα ο διαμεσολαβητικός ρόλος που έχουν στην οικοδόμηση της νέας γνώσης. Στον Οδηγό Νηπιαγωγού γίνεται εκτενής αναφορά στις Νέες Τεχνολογίες και στο πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσονται αυτές στην προσχολική εκπαίδευση (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασογιάννη 2006).

Όταν όμως κάνουμε λόγο για την ένταξή τους στην προσχολική βαθμίδα, πρέπει να έχουμε κατά νου πως η αποτελεσματική τους αξιοποίηση είναι πολυπαραγοντική. Πρωτίστως οι εκπαιδευτικοί και η στάση που διατηρούν απέναντι στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ και έπειτα το Αναλυτικό Πρόγραμμα και οι στόχοι του, αλληλεπιδρούν άμεσα με την καταλληλότητα των εκπαιδευτικών λογισμικών, προκειμένου να γίνει ο σχεδιασμός των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Το εφαλτήριο των εκπαιδευτικών, είναι τα εσωτερικά τους κίνητρα προκειμένου να ανανεώνουν τις διδασκαλίες τους και να επιμορφώνονται σε νέες διδακτικές πρακτικές. Οι ΤΠΕ αναπτύσσονται ραγδαία και ο προσχολικός χώρος οφείλει να ακολουθήσει τον κοινωνικό μετασχηματισμό, προσαρμοζόμενος σε αυτές τις εξελίξεις προκειμένου να αναβαθμιστεί η ποιότητα της διδασκαλίας.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να συνθέσει ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό σενάριο το οποίο θα προσανατολίζεται στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των παιδιών γύρω από το θέμα της ανακύκλωσης. Αυτό επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση των ΤΠΕ, κατά το μέγιστο, μιας και η χρήση τους στην εκπαίδευση είναι πια αυτονόητη. Ωστόσο, δεν υπάρχει αρκετή βιβλιογραφία σχετικά με την χρήση των ΤΠΕ στο Νηπιαγωγείο, δεδομένου ότι οι περισσότερες έρευνες επικεντρώνονται στην Δευτεροβάθμια ή έστω στις τελευταίες τάξεις της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Επιπλέον, πέρα από αυτό το κενό που αφορά το Νηπιαγωγείο, η παρούσα εργασία φιλοδοξεί να καλύψει και άλλο ένα σημαντικό κομμάτι που είναι ο σχεδιασμός της διδασκαλίας της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης σε παιδιά του Νηπιαγωγείου με ταυτόχρονη χρήση της τεχνολογίας και, κυρίως, της παιχνιδοποίησης. Από την άλλη, κρίνεται σκόπιμος και ο προβληματισμός αναφορικά με ενδεχόμενες δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίσει ο εκπαιδευτικός σε ένα τέτοιο είδος διδασκαλίας, καθώς περιέχει πλήθος δραστηριοτήτων.

Το μοντέλο μάθησης αφορμάται από τη ΔιΔιΜαΦε, τη Διερευνητική Διδασκαλία και Μάθηση των Φυσικών Επιστημών. Σε αυτό το μοντέλο ιδιαίτερης σημασίας είναι η παροχή καλά σχεδιασμένων άμεσων εκπαιδευτικών εμπειριών στα παιδιά. Παρατηρούν, προβληματίζονται και έχουν σαν σκοπό τον έλεγχο των πιθανών απαντήσεων σε ένα συγκεκριμένο και κατανοητό ερώτημα με τη διαδικασία του πειράματος. Ο εκπαιδευτικός θέτει συνεχώς ερωτήσεις, σαν να μη γνωρίζει τίποτα και οδηγεί σε γνωστικά αδιέξοδα τους μαθητές. Στόχος του είναι να δομήσουν νέες γνώσεις και να δημιουργήσει ένα πλαίσιο στο οποίο θα μπορούν οι μαθητές να μάθουν να παρατηρούν, να ερμηνεύουν και να προβλέπουν. Τους παρακινεί, στέκει βοηθός και συμπαραστάτης τους κατά την εκτέλεση των

δραστηριοτήτων. Ενθαρρύνει και συμβάλλει στην πρόοδο των εργασιών. Ενδιαφέρεται να συμμετέχουν όλοι και όλες διαδικασίας (Οδηγός Νηπιαγωγού, 2006). Οι μαθητές συζητούν, αποφασίζουν, δημιουργούν και στο τέλος το υλικό συμπύσσεται και παρουσιάζεται.

Η ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται το σενάριο είναι παιδιά της τάξης του Νηπιαγωγείου και των δύο φύλων. Είναι στο σύνολό τους περίπου 25 που μαθαίνουν ατομικά, αλλά και ομαδικά. Είναι χωρισμένοι είτε σε 4 ομάδες των 6 ατόμων είτε σε 5 ομάδες των 5 ατόμων. Για να πραγματοποιηθεί η συγκεκριμένη εκπαιδευτική παρέμβαση, προϋπόθεση είναι τα παιδιά να έχουν μια στοιχειώδη εξοικείωση με την τεχνολογία, να μπορούν δηλαδή να εκτελούν απλές εντολές, καθώς έχουν επαφή με την τεχνολογία πολύ νωρίς. Βοηθάει αρκετά το γεγονός ότι τα περισσότερα παιδιά, σήμερα, δείχνουν ήδη μεγάλο ενδιαφέρον για την χρήση της τεχνολογίας, έχουν διάθεση για πειραματισμό και περαιτέρω ενασχόληση με τα μέσα που τους προσφέρονται, κάτι που θα τα οδηγήσει να συμμετάσχουν ενεργά στο μάθημα. Η δημιουργία του συγκεκριμένου περιβαλλοντικού προγράμματος είναι μέτριας διάρκειας και έχει ως κύριο στόχο να φέρει τους μαθητές σε επαφή με το τρίπτυχο ρύπανση - διαχείριση απορριμμάτων - ανακύκλωση και ταυτόχρονα την κοινωνική τους διάσταση.

Η εργασία ξεκινά με το θεωρητικό πλαίσιο και τις πληροφορίες που είναι χρήσιμες να έχει κανείς σχετικά με το θέμα. Συγκεκριμένα, αρχίζει με μια αναφορά στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και την θέση της στην προσχολική εκπαίδευση. Γίνεται μια ιστορική αναδρομή στον όρο και την εμφάνισή του. Αναφέρεται και διασαφηνίζεται η έννοια της Αειφορίας και η θέση της στο σημερινό σχολείο. Έπειτα, γίνεται αναφορά στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση εντός Νηπιαγωγείου και στην ιδιαίτερη σημασία που έχει για τα παιδιά αυτής της ηλικίας. Ακολουθεί ανάλυση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση γενικά, αλλά και πιο συγκεκριμένα στην χρήση τους στο Νηπιαγωγείο. Μια ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην ρομποτική και την εξέλιξή της, αλλά και την συμβολή της στην προσχολική εκπαίδευση.

Στην συνέχεια ακολουθεί αναφορά στο σημερινό πρόγραμμα σπουδών του Νηπιαγωγείου που περιλαμβάνει το ΔΕΙΠΣ και την Πληροφορική, αλλά και την οργάνωση και την στοχοθεσία του σε σχέση με το διεθνώς αναγνωρισμένο πρωτόκολλο στοχοθεσίας Πληροφορικής CSTA. Έπειτα, δίνεται έμφαση στην Παιχνιδοποίηση, και πώς μπορεί να αξιοποιηθεί δημιουργικά από τον παιδαγωγό στο Νηπιαγωγείο. Φυσικά, ακολουθούν εκτός από τα θετικά και κάποιες κριτικές. Παρακάτω, αναφέρονται τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης και το παράδειγμα του Moodle, το οποίο προσφέρει πλήθος επιλογών. Στη

συνέχεια, αναφέρονται κάποιες θεωρίες μάθησης, οι οποίες σχετίζονται όχι μόνο και με τα λογισμικά και τις δραστηριότητες της συγκεκριμένης εργασίας αλλά και με την εκπαίδευση γενικότερα.

Εν συνεχεία, η εργασία εστιάζει στο εκπαιδευτικό σενάριο και στην διαδικασία της υλοποίησής του και γίνεται χωρισμός του προγράμματος σε 3 φάσεις, οι οποίες παρατίθενται αναλυτικά. Καθώς το πρόγραμμα διαρθρώνεται σε δομημένες δραστηριότητες, τίθενται ποικίλοι στόχοι (Νιάρχου-Στεφανόπουλος:2015). Ακολούθως, αναφέρονται τα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού σεναρίου που προτείνεται και προτεινόμενες προεκτάσεις που μπορεί να πάρει με σκοπό τη διαθεματική του σύνδεση στην κοινότητα της τάξης. Τέλος στο Παράρτημα παρατίθεται ένα μέρος του εποπτικού υλικού που χρησιμοποιήθηκε στο σενάριο.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί πως τα ψηφιακά εργαλεία που προτείνονται είναι ενδεικτικά για τη δεδομένη χρονική στιγμή που πραγματοποιήθηκε η συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Υπάρχει μία πληθώρα εφαρμογών, προγραμμάτων και ψηφιακού υλικού που μπορούν να πετύχουν εξίσου αποδοτικά τους στόχους που τίθενται. Ο/Η κάθε εκπαιδευτικός μπορεί να κάνει τις απαραίτητες προσαρμογές, αλλαγές και τροποποιήσεις σύμφωνα με την προσωπική επαγγελματική προσέγγιση αλλά και τις ανάγκες και τις δεξιότητες της τάξης.

# 1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## 1.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Αειφορία

Η ρύπανση και η καταστροφή του περιβάλλοντος αποτελούν σήμερα ένα οξύ πρόβλημα που οφείλεται κατά βάση στην ανθρώπινη δραστηριότητα. Η εξάντληση των φυσικών πόρων, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η ρύπανση από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, είναι μόνο μερικά παραδείγματα, που δείχνουν πως παρά την τεράστια πρόοδο της τεχνολογίας και της βιομηχανίας, υπάρχουν πολλές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, που αν δεν αντιμετωπιστούν άμεσα, θα απειληθεί κάθε είδους βιωσιμότητας σε ολόκληρο τον πλανήτη.

Μιλώντας για περιβάλλον, εννοούμε τόσο τον χώρο που ζούμε και κινούμαστε στην καθημερινότητά μας, όσο και το κομμάτι αυτό που περιέχει τους φυσικούς πόρους, που είναι απαραίτητοι για την διαβίωσή μας. Η αύξηση του πληθυσμού και η υπερκατανάλωση ήδη επηρεάζουν αρνητικά τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους. Οι παρεμβάσεις του ανθρώπου στο περιβάλλον έχουν διαταράξει σε μεγάλο βαθμό την φυσική ισορροπία. Φυσικά, αυτό είναι αναμενόμενο αν σκεφτεί κανείς πως τα όρια μπορεί να ξεπεραστούν στον βωμό της αύξησης του κέρδους. Το υφιστάμενο μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης υποβαθμίζει σε μεγάλο βαθμό το περιβάλλον και θέτει σε κίνδυνο όλο το οικοσύστημα (Κάτζη & Ζαχαρίου, 2013). Το πρόβλημα αυτό δεν είναι πλέον, τόσο εύκολο να λυθεί, αφού υπάρχει μια πάγια τακτική υπερεκμετάλλευσης, αλλά και αδιαφορίας εκ μέρους των ανθρώπων. Οι λόγοι είναι κυρίως ωφελμιστικοί, υπάρχει όμως και σε ένα βαθμό ο παράγοντας της άγνοιας.

Το βασικό ζήτημα λοιπόν, είναι ότι δεν υπάρχει, εν γένει, οικολογική συνείδηση. Η οικολογική συνείδηση είναι αυτό που ένας άνθρωπος διαμορφώνει παράλληλα με την οικοδόμηση της προσωπικότητάς του. Είναι η συνειδητή επιλογή του να μην ρυπαίνει το περιβάλλον, αλλά και να υιοθετεί πρακτικές φιλικές προς αυτό. Για να επιτευχθεί αυτό είναι αναγκαίο να το διδάχτεί, οπωσδήποτε σε πολύ μικρή ηλικία. Είναι δεδομένο ότι κάτι τέτοιο ξεκινά από την οικογένεια, αλλά από την άλλη πλευρά είναι απαραίτητο το σχολείο να παίζει και τον δικό του ρόλο σε αυτή την επιλογή.

Η συγκεκριμένη οπτική, ωστόσο, που τοποθετεί το σχολείο σε έναν καθοδηγητικό ρόλο, δεν είναι καθόλου αυτονόητη και προέκυψε, σχεδόν, αναγκαστικά. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι μια έννοια που δημιουργήθηκε ως αποτέλεσμα των παραπάνω προβλημάτων. Σχετίζεται με την εκπαιδευτική διαδικασία και την διδασκαλία που έχει ως

μακροπρόθεσμο στόχο της την διαμόρφωση συνειδήσεων και συμπεριφορών που θα σέβονται και θα φροντίζουν το περιβάλλον. Γεννήθηκε μέσα στο γενικότερο ενδιαφέρον σχετικά με την ανάπτυξη του μοντέρνου οικολογικού κινήματος (Flogaitis, et al, 2005). Η δεκαετίες του '60 και '70 ήταν αρκετά σημαντικές για την ανάπτυξη και της δημιουργίας μιας φιλοσοφίας περί Π.Ε. Εξάλλου, τα μεγάλα οικολογικά προβλήματα ήδη από το 1960 προώθησαν την ιδέα ενός περιβαλλοντικού κινήματος με την στροφή στον ίδιο τον πολίτη (Αρετάκη, 2012).

Η αρχή της Π.Ε. θεωρείται η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών στην Στοκχόλμη το 1972, όπου και για πρώτη φορά χαρακτηρίστηκε απαραίτητη λόγω των περιβαλλοντικών προβλημάτων που είχαν εμφανιστεί. Ακολούθησαν η Χάρτα του Βελιγραδίου και η Διακήρυξη της Τιφλίδας που ήταν καθοριστικές για τον σχηματισμό του προφίλ αυτού του είδους της εκπαίδευσης, η οποία στην ουσία θεωρούσε το περιβάλλον και την κοινωνική πραγματικότητα ως ένα σώμα, και τα περιβαλλοντικά προβλήματα ως αποτέλεσμα των λανθασμένων ανθρώπινων χειρισμών ((Flogaitis, et al, 2005). Σύμφωνα με τα παραπάνω, η Π.Ε. έπρεπε να ενσωματωθεί σε όλη την επίσημη εκπαίδευση, με σκοπό να αναπτυχθούν συγκεκριμένες δεξιότητες που θα οδηγήσουν στην εξεύρεση λύσεων σε περιβαλλοντικά προβλήματα (UNESCO, 1978). Η λογική ήταν το κάθε άτομο ξεχωριστά να έχει τις ανάλογες ευκαιρίες να αποκτήσει γνώση, αξίες και δεξιότητες για να προστατεύσει το περιβάλλον (UNESCO, 1977). Ακολούθησαν αρκετές διασκέψεις που είχαν ως θέμα τους την σύνδεση της Π.Ε. με το σχολικό περιβάλλον. Στην πραγματικότητα, με τις παραπάνω πρωτοβουλίες δημιουργήθηκε μια σαφής κατεύθυνση προς την ανάπτυξη πολιτικών περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, σε ένα διεθνές πλαίσιο (Palmer, 1998).

Τα τελευταία χρόνια, βέβαια, έχει προταθεί η στροφή της έννοιας της Π.Ε προς μία άλλη, νέα κατεύθυνση, η οποία περιλαμβάνει την έννοια της Αειφορίας και περικλείει κι άλλα προβλήματα που σχετίζονται με τη φτώχεια, τη σίτιση, τα ανθρώπινα δικαιώματα και την υγεία (Χριστοδούλου, 2015). Είναι μία εξέλιξη της Π.Ε., προς μια πιο ευρεία κατεύθυνση. Η Αειφορία, σαν έννοια εμφανίζεται το 1990 και εστιάζει στην αλληλεπίδραση μεταξύ του ανθρώπου, της κοινωνίας και της φύσης και πώς αυτή αποτυπώνεται στις σχέσεις τους (Καλαϊτζίδης, 2013). Επομένως, δεν αφορά αποκλειστικά και μόνο το φυσικό περιβάλλον, αλλά τον τρόπο με τον οποίο ρυθμίζονται οι σχέσεις των παραπάνω, προκειμένου να υπάρχει στον κόσμο ισορροπία. Στο πλαίσιο αυτό, γίνεται κατανοητό γιατί η παγκόσμια κρίση είναι αυτομάτως και κρίση της εκπαίδευσης και ότι υπάρχει αδιαμφισβήτητη η ανάγκη μίας

εκπαίδευσης που θα στρέφεται στην κοινωνία και τα ανθρώπινα δικαιώματα (Huckle & Wals, 2015).

Η Αειφορία εκτός από την αποτροπή της οικολογικής καταστροφής έχει ακόμη ως στόχο της την εξασφάλιση ενός ανεκτού επιπέδου ζωής για τους ανθρώπους σε όλο τον κόσμο (Καλαϊτζίδης, 2013). Ο νεότερος τρόπος σκέψης τείνει να καταργήσει την θεωρία ότι η σημερινή περιβαλλοντική κρίση είναι διαφορετική από την κρίση της ανάπτυξης, ενώ πολλές κοινωνικές έννοιες, όπως ο *ατομικισμός* συμπλέκονται με το περιβαλλοντικό πρόβλημα, το οποίο φυσικά συνδέεται, τελικά αναπόφευκτα, με την οικονομία (Γεωργόπουλος κ.α., 2013).

Προς αυτήν την κατεύθυνση κινείται, σαφώς, και το Αειφόρο Σχολείο. Προωθεί σημαντικά την διασφάλιση μιας καλύτερης ποιότητας ζωής, η οποία θα έρθει μέσα από την Π.Ε., αλλά και το άνοιγμα στην τοπική και ευρύτερη κοινωνία (Καλαϊτζίδης, 2013). Με βάση τα παραπάνω, είναι λογικό ότι το Αειφόρο Σχολείο είναι το πλαίσιο μέσα στο οποίο θα γεννηθεί η έννοια της Αειφορίας και θα γίνει τελικά πράξη. Είναι πια αναγκαίος ο προσανατολισμός του σύγχρονου σχολείου προς τις αρχές, τις αξίες και τις πρακτικές της Αειφορίας, οι οποίες θα έχουν και άμεση επίδραση στο παιδαγωγικό, αλλά και περιβαλλοντικό/τεχνικό επίπεδο της λειτουργίας του (Καλαϊτζίδης, 2013).

Εντούτοις, θα ήταν χρήσιμο να δούμε αν η Π.Ε. μπορεί να συγχρονιστεί με την παραδοσιακή διδασκαλία του εκπαιδευτικού μας συστήματος. Είναι γνωστό, ότι σε μεγάλο βαθμό, το επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα κυριαρχείται από τον δασκαλοκεντρικό χαρακτήρα, ο οποίος αφενός δεν παρέχει αρκετά κίνητρα, αφετέρου έρχεται σε αντίθεση με τις αρχές της Π.Ε. που αναζητά την πολύπλευρη ενημέρωση και την δράση (Αντωνιάδου, 2016). Επομένως, η εφαρμογή της Π.Ε. σε αυτό το επίπεδο βρίσκει αντικειμενικές δυσκολίες. Από την άλλη πλευρά, μια Π.Ε. που δεν προσφέρει βεβαιότητα ως προς τα αποτελέσματα της εφαρμογής της, αλλά απλώς πιθανότητες, δημιουργεί σε όλους τους εμπλεκόμενους μεγαλύτερο αίσθημα ευθύνης (Φλογαίτη-Λιαράκου 2007). Αυτό το είδος της εκπαίδευσης, ίσως δεν έχει γνωρίσει την ανάπτυξη που θα περίμενε κανείς. Οι αιτίες είναι πολλές, όπως για παράδειγμα η έλλειψη χρόνου ή/και σωστού προγραμματισμού, αλλά ακόμη και η σύγχυση που προκαλεί πολλές φορές η Π.Ε. επειδή δεν ανήκει, αμιγώς, σε ένα γνωστικό πεδίο (Lappa, et al, 2017). Το γεγονός ότι εμπλέκεται σε πολλά πεδία, κάνει οπωσδήποτε δυσκολότερη την εφαρμογή της, αλλά και την πλήρη κατανόησή της.



## 1.2 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Νηπιαγωγείο

Στην Ελλάδα η Π.Ε θεσμοθετείται το 1990 (Ν.18992/31-7-90). Η Π.Ε χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες: στην Τυπική, Μη Τυπική και Άτυπη. Η Μη Τυπική είναι εκείνη που λαμβάνει χώρα εκτός του εκπαιδευτικού συστήματος και η Άτυπη είναι αυτή που έχει σχέση με την δια βίου μάθηση. Η Τυπική είναι αυτή που υπάρχει μέσα στην επίσημη εκπαιδευτική διαδικασία και αυτή η οποία μας αφορά στην προκειμένη περίπτωση. Η θεσμοθέτηση της Π.Ε. αφορά όλες τις σχολικές βαθμίδες ξεκινώντας από το Νηπιαγωγείο.

Είναι, λοιπόν, εξαιρετικά ενδιαφέρον το πώς μπορεί να αποτυπωθεί η Π.Ε. στην Προσχολική βαθμίδα. Τα παιδιά από πολύ νωρίς αντιλαμβάνονται ότι είναι μέρος αυτού του κόσμου, παρόλα αυτά δεν ξέρουν ακριβώς την επίδραση του τρόπου ζωής τους σε αυτόν (Τσιλίδου, 2005). Αφού κατανοήσουν την έννοια του περιβάλλοντος και αφού μάθουν τους τρόπους με τους οποίους αυτό καταστρέφεται, θα πρέπει να αρχίσουν να νιώθουν ότι μπορούν να συμβάλλουν προς την αντιμετώπιση της κατάστασης. Η συμβολή αυτή απαιτεί ενεργό συμμετοχή, σεβασμό για ό, τι τους περιβάλλει και συνεργασία σε κάθε επίπεδο. Σε γενικές γραμμές, πρέπει το παιδί να περάσει από κάποιες συγκεκριμένες φάσεις σχετικά με την Π.Ε. Αρχικά, πρέπει να κατανοήσει την σύνδεσή του με τον φυσικό κόσμο και τον ρόλο του σε αυτόν και στην συνέχεια να μάθει πώς να λειτουργεί ως καταλύτης για τις αλλαγές που είναι απαραίτητες για μία βιώσιμη ανάπτυξη (Farmer et al, 2010).

Σε αυτή την ηλικία, και λίγο αργότερα, τα παιδιά αρχίζουν να αντιλαμβάνονται αρχικά το οικείο και στη συνέχεια το ευρύτερο περιβάλλον. Το σπίτι και τη γειτονιά τους, αλλά και τον πλανήτη γη, τα ζώα, τα φυτά. Για την ακρίβεια, τα παιδιά σε αυτή την ηλικία έχουν μια πολύ καλή αίσθηση και αντίληψη για τον κόσμο στον οποίο μεγαλώνουν, κάτι που έχει επιβεβαιωθεί και από αντίστοιχες έρευνες, όπου μεγάλο ποσοστό γνωρίζει για την υπερθέρμανση του πλανήτη, ή το λιώσιμο των πάγων (Palmer, 1998). Το γεγονός αυτό είναι ενδεικτικό για το ότι σε πολύ μικρή ηλικία μπορούν να συζητούν για τέτοιου είδους θέματα και να δείχνουν, μάλιστα, ενδιαφέρον.

Επειδή το περιβάλλον δεν μπορεί να εξεταστεί μεμονωμένα, αλλά ως ολότητα, δεν είναι δυνατό η Π.Ε. να αφορά ένα μόνο μάθημα, ούτε ένα συγκεκριμένο είδος γνώσης. Αντίθετα, πρέπει να διαπερνά την εκπαίδευση που λαμβάνουν τα παιδιά στο σύνολό της. Επομένως, είναι σαφές ότι η Π.Ε. πρέπει να είναι διαρκής και να εντάσσεται παντού με κάθε ευκαιρία. Στο Νηπιαγωγείο αυτό είναι σχετικά εύκολο γιατί δεν υπάρχει το πλήθος των

μαθημάτων που έχουν οι επόμενες βαθμίδες, επομένως αρκεί να ενσωματωθεί στο καθημερινό μάθημα. Το μοντέλο που ακολουθεί γενικά η Π.Ε. είναι, οπωσδήποτε, μαθητοκεντρικό. Αυτό, βέβαια, είναι σχεδόν αυτονόητο αφού στο Νηπιαγωγείο δεν υπάρχει εξέταση ή βαθμολογία και έτσι, εκ των πραγμάτων, μας ενδιαφέρει η προσωπικότητα, ο χαρακτήρας και η πρωτοβουλία του παιδιού. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να δώσει στα παιδιά την ευκαιρία να γνωρίσουν καλά όλα αυτά που έχουν σχέση με το περιβάλλον. Από την άλλη πλευρά πάντως, οφείλει να τα ενθαρρύνει για μια δημιουργική έκφραση, η οποία τα επόμενα χρόνια θα καταλήξει και σε μια εκτίμηση και καλλιέργεια της περιβαλλοντικής ηθικής (Palmer, 1998).

Στο Νηπιαγωγείο, μπορεί ο εκπαιδευτικός να μην έχει ακόμη πολλές απαιτήσεις ως προς την συμμετοχή και την ευθύνη που θα αναλάβει το παιδί, ωστόσο είναι πολύ σημαντική η Π.Ε. σε αυτήν την ηλικία, γιατί διαμορφώνει πολλά στοιχεία του χαρακτήρα του. Μπορεί να μην μας ενδιαφέρει η ίδια η γνώση, όπως σε άλλες βαθμίδες, αλλά ο τρόπος που αυτή αποκτήθηκε και αν τελικά απέδωσε στην πράξη, αν δηλαδή το παιδί δραστηριοποιήθηκε (Τσιλίδου, 2005). Η συμμετοχή των παιδιών επιτυγχάνεται μέσω συγκεκριμένων Projects που θα υλοποιήσει ο νηπιαγωγός και τα οποία θα ενισχύουν την συνεργασία και την ομαδικότητα. Πιο συγκεκριμένα, σε ένα Project που θα συζητηθεί στην τάξη και αφού τα παιδιά κατανοήσουν το πρόβλημα, θα πρέπει να καθοδηγηθούν αρχικά για το πώς θα δραστηριοποιηθούν σε σχέση με το πρόβλημα αυτό και τι μπορούν να κάνουν. Οι στόχοι πρέπει να είναι ρεαλιστικοί για να μπορούν να φέρουν και ανάλογα αποτελέσματα. Η ίδια η καθημερινότητα, εξάλλου, προσφέρει άπειρα θέματα για συζήτηση.

Σημαντικός είναι και ο ρόλος των πειραμάτων, κυρίως αυτών που άπτονται της καθημερινότητάς τους. Η θεματική της Π.Ε. έχει αναμφίβολα τεράστιες επιλογές. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να διαλέξει μια θεματική την οποία θα φέρει στην τάξη, ή ακόμη μπορεί και να συζητήσει με τα παιδιά κάποιο αντίστοιχο θέμα που θα φέρουν εκείνα. Επιπλέον, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι εκπαίδευση και αγωγή είναι έννοιες που αλληλοσυμπληρώνονται και είναι εξίσου σημαντικές. Η εκπαίδευση αφορά στο γνωστικό κομμάτι και την ιεραρχημένη γνώση που παρέχει το σχολείο και η αγωγή αφορά περισσότερο την ανάπτυξη της προσωπικότητας του παιδιού, που δεν σχετίζεται αποκλειστικά με την γνώση. Στο Νηπιαγωγείο θα πρέπει η αγωγή να υπερέχει κατά τι, λόγω της μικρής ηλικίας των παιδιών (Τσιλίδου, 2005). Επιπλέον, οι επισκέψεις σε χώρους που έχουν σχέση με το περιβάλλον ή

ακόμη και εξορμήσεις στην εξοχή είναι αρκετά βοηθητικές σε αυτό το στάδιο για να κατανοήσει το παιδί την αξία της φύσης.

Κύριος στόχος είναι ο μαθητής στο τέλος να αναλάβει ενεργό ρόλο δράσης και να μην απομονωθεί (Φλογαΐτη-Λιαράκου 2007). Θα πρέπει να θέσει τον εαυτό του εντός του προβλήματος και να είναι ενεργό μέλος, με άμεσο στόχο την επίλυση του εκάστοτε προβλήματος. Αυτό στην Προσχολική Εκπαίδευση δεν είναι πάντα εφικτό. Είναι όμως, εύκολο να κατανοήσει το παιδί ότι υπάρχει ένα πρόβλημα, το οποίο απαιτεί έναν διαφορετικό χειρισμό. Η συμμετοχή και ευθύνη θα έρθουν σταδιακά, μετά τη συνειδητοποίηση, την αποδοχή και την προσπάθεια της συνειδητοποίησης, της αποδοχής και της προσπάθειας εξεύρεσης λύσεων, πάντα με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού. Έπειτα από αυτό, σταδιακά θα είναι και επιτεύξιμο να μπορεί να δραστηριοποιηθεί ενεργά.

Αξίζει να σημειωθεί ακόμη, πως η παιχνιδιοποίηση είναι ένας παράγοντας που μπορεί να αυξήσει την συμμετοχή, αλλά και την επιθυμία για δράση. Μέσα από το πρίσμα του παιχνιδιού και το πρόβλημα που απαιτεί μια λύση είναι για τα παιδιά μια ανοιχτή πρόκληση. Στην πραγματικότητα, πρέπει να υπολογίζουμε πολύ στην επιθυμία και την ανάγκη των παιδιών, αλλά ταυτόχρονα να μην υποτιμούμε την αντιληπτική τους ικανότητα. Ένα παιδί της προσχολικής βαθμίδας, είναι πολύ εύκολο να αφομοιώσει έννοιες σημαντικές, όπως η ρύπανση ή να κατανοήσει τις λύσεις των προβλημάτων, όπως η ανακύκλωση και να περάσει, εν τέλει, στην πράξη. Η Π.Ε. επομένως, χαρακτηρίζεται από την ευθύνη και την ανάπτυξη της ικανότητας του παιδιού να μπορεί να δεσμευτεί στην επίλυση μελλοντικών προβλημάτων (Mogensen, 1997). Εξάλλου, κατά κοινή ομολογία η οικολογική συνείδηση δεν είναι κάτι που δημιουργείται από την μια στιγμή στην άλλη, αλλά αντίθετα χρειάζεται πολύ χρόνο και προσπάθεια.

## **2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΤΠΕ)**

### **2.1 ΤΠΕ στην Εκπαίδευση**

Η ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια, έχει επηρεάσει πολλούς τομείς σε όλα τα επίπεδα της ζωής μας. Τα αποτελέσματά της είναι εμφανή και εφαρμόζονται πολύ συχνά, τόσο στον επαγγελματικό τομέα, όσο και στην εκπαίδευση. Η καθημερινότητα όλων έχει αλλάξει, τις περισσότερες φορές προς το καλύτερο. Η τεχνολογία, αρχικά, ήρθε στην εκπαίδευση για να καλύψει κάποιες ανάγκες, αλλά στην πορεία άρχισε να δημιουργεί και νέες. Αυτό είναι εύκολα κατανοητό, αφού πλέον οι εξελίξεις τρέχουν και νέα τεχνολογικά επιτεύγματα εμφανίζονται καθημερινά. Την τελευταία εικοσαετία, τουλάχιστον, είναι σχεδόν αδιανόητο να μπορεί κάποιος να δουλέψει ή να μελετήσει χωρίς την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Παρόλο που σήμερα αυτό θεωρείται αυτονόητο, ωστόσο δεν ήταν πάντα. Η χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση ξεκίνησε την δεκαετία του '70 με πολύ δειλά βήματα και την δεκαετία του '80 περιοριζόταν ακόμη σε λογισμικά γενικής χρήσης (Μουστάκα & Ντίνας, 2019). Επίσης, ακόμη και πριν κάποια χρόνια που η χρήση του υπολογιστή ήταν ακόμη σε πρώιμα στάδια, κανείς δεν είχε φανταστεί πόσες πολλές αλλαγές θα έφερνε στον τομέα της εκπαίδευσης. Το βασικότερο πλεονέκτημα της τεχνολογίας είναι ότι δεν μας ενδιαφέρει πια το πού βρίσκεται ο καθένας, αφού μέσω του υπολογιστή μπορεί κάποιος να εργαστεί, να σπουδάσει, να ψυχαγωγηθεί, να επικοινωνήσει. Οι αποστάσεις εκμηδενίζονται και ένα ένα σοβαρό εμπόδιο του κοντινού παρελθόντος βρίσκει πια την λύση του.

Από την άλλη πλευρά, πάντως, δεν μπορούμε να παραγνωρίσουμε το γεγονός ότι αυτή η ραγδαία άνοδος της τεχνολογίας, δημιούργησε την επιτακτική ανάγκη της επιμόρφωσης όλων εκείνων που θα έπρεπε να συμβαδίσουν με την νέα εποχή. Η ήδη υπάρχουσα γνώση δεν φτάνει αν θέλει κανείς να θεωρείται καταρτισμένος. Οι δάσκαλοι βρέθηκαν ξαφνικά να αντιμετωπίζουν μια νέα, εντελώς διαφορετική πραγματικότητα, η οποία είχε πολλές απαιτήσεις. Η δια βίου εκπαίδευση είναι κομμάτι της ζωής μας πλέον, και οι δάσκαλοι αν θέλουν να συμπορευτούν με την εποχή τους, πρέπει να γνωρίζουν κάποιες βασικές αρχές της τεχνολογίας, για να μπορέσουν να τις εντάξουν στο μάθημά τους. Φυσικά, αυτό δεν είναι σοβαρό πρόβλημα για τους νέους εκπαιδευτικούς, εντούτοις οι προκλήσεις στην τάξη είναι πάντα μεγάλες.

Ονομάζουμε, λοιπόν, σήμερα ΤΠΕ οτιδήποτε αφορά τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, τα λογισμικά και τον διαμοιρασμό της πληροφορίας μέσω της τεχνολογίας, η οποία προϋποθέτει την συνεργασία ή την επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων. Επομένως, όταν αναφερόμαστε στον ηλεκτρονικό υπολογιστή δεν εννοούμε στην πραγματικότητα μόνον αυτόν. Στην ουσία, χρησιμοποιούμε τον όρο ως συνώνυμο των ΤΠΕ και αφορά εκτός από τα λογισμικά που μπορούμε να βρούμε σε έναν υπολογιστή και ένα πλήθος πραγμάτων που σχετίζονται έμμεσα με αυτόν και τα οποία, βέβαια, τα χρησιμοποιούν τα μικρά παιδιά, (όπως φωτογραφικές μηχανές, ηλεκτρονικά παιχνίδια κλπ) (Nikoroulou-Gialamas, 2009).

Σε γενικές γραμμές, είναι σαφές ότι η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση έχει πολλές θετικές επιδράσεις. Το ερώτημα που κατά καιρούς έχει απασχολήσει είναι το κατά πόσο αυτό το διδακτικό μοντέλο είναι κατάλληλο για πολύ μικρά παιδιά. Πράγματι, η χρήση της τεχνολογίας για παιδιά κάτω των τριών ετών δεν ενδείκνυται (Nikoroulou-Gialamas, 2009). Από την άλλη πλευρά, αυτό δεν μπορεί να είναι ο κανόνας, καθώς τα παιδιά πριν μπουν στο νηπιαγωγείο έχουν ήδη έρθει σε επαφή με την τεχνολογία, μέσα από την οικογένειά τους, οπότε μέσα στην τάξη αυτή η γνώση αναπτύσσεται περαιτέρω. Μάλιστα, είναι γεγονός ότι επειδή οι νέες τεχνολογίες εξελίσσονται πιο γρήγορα και από τις θεωρίες μάθησης φέρνουν το εκπαιδευτικό σύστημα προ τετελεσμένων καταστάσεων και έτσι οδηγούν στην δημιουργία νέων θεωρήσεων που θα ανταποκρίνονται καλύτερα στις νέες καταστάσεις (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασογιάννη, 2006).

Ωστόσο, ακόμη και πάνω σε αυτό έχουν διατυπωθεί διάφορων ειδών επιφυλάξεις. Για παράδειγμα, έχει αναφερθεί ότι η εξάπλωση της τεχνολογίας σε τόσο μεγάλο βαθμό δεν είναι κάτι θετικό λόγω της μηχανοποίησης που θα επέλθει, αλλά ακόμη και λόγω του ότι οι σχέσεις των ανθρώπων θα είναι απρόσωπες (Ράπτης & Ράπτη, 2002). Είναι πάντως λογικό, ότι για κάτι που στην ουσία είναι ακόμη -σχετικά- καινούργιο, αφού αφορά κυρίως την νέα γενιά, θα ακούγονταν τέτοιου είδους απόψεις και θα υπήρχε ο ανάλογος σκεπτικισμός. Αυτό θα συνέβαινε σε οτιδήποτε νέο εισέβαλε μέσα σε μια σχολική αίθουσα. Δεν πρέπει να ξεχνάμε, εξάλλου, ότι πολλοί δάσκαλοι που είναι ακόμη εν ενεργεία, δεν είχαν απολύτως καμία ιδέα τι πρέπει να κάνουν, κάποια χρόνια πριν. Μια τέτοια άποψη λοιπόν, αν έβρισκε ανταπόκριση θα άφηνε το σχολείο πίσω από τις εξελίξεις και αυτό δεν είναι σε καμία περίπτωση επιθυμητό.

Είναι, βέβαια, σημαντικό το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό θετικοί απέναντι στην ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Στην πράξη, όμως, βλέπουμε ότι δεν είναι πάντα εύκολη η εφαρμογή τους. Αυτό γενικά οφείλεται στο ότι οι

δάσκαλοι για πολύ καιρό έκαναν πολύ περιορισμένη χρήση της τεχνολογίας στην τάξη, εφαρμόζοντάς την κυρίως βοηθητικά και όχι ως ένα βασικό εργαλείο της διδασκαλίας τους (Jimogiannis & Komis, 2007). Πάντως, έρευνες δείχνουν ότι η χρήση του διαδικτύου για αναζήτηση πληροφορίας ή επικοινωνίας μέσω e-mail/ chat έχει αρχίσει πια να υποστηρίζεται αρκετά από τους εκπαιδευτικούς, τουλάχιστον στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Harrisson et al, 2002). Αυτό δείχνει ότι ανάλογες εξελίξεις μπορεί να υπάρξουν και στο Νηπιαγωγείο, σε συνάρτηση πάντα με το αντικείμενο που θα διδάξει ο νηπιαγωγός. Ενδιαφέρει επομένως, κυρίως, η πρόοδος και ας είναι μικρή. Αρκεί να κατανοήσουν τόσο οι εκπαιδευτικοί, όσο και οι μαθητές ότι η τεχνολογία δεν μπορεί να είναι κάτι προαιρετικό, αλλά αντίθετα σταθερά ενσωματωμένη στην σχολική πραγματικότητα (Harrisson et al, 2002).

Πρέπει αναμφίβολα, να ληφθεί πρώτα υπόψη η όποια ανεπάρκεια μπορεί να υπάρχει σε γνωστικό επίπεδο, και στην συνέχεια να αντιμετωπιστεί σε συνδυασμό με την έλλειψη εκπαίδευσης των δασκάλων από μεριάς της πολιτείας. Η ελλιπής επιμόρφωση είναι μια πραγματικότητα και πρέπει να αντιμετωπιστεί ανάλογα, την στιγμή που λειτουργεί ανασταλτικά και μπορεί να μεταδίδει ακόμη και άγχος από τον εκπαιδευτικό προς τον μαθητή (Baron & Bruillard, 1994). Επιπλέον, σε κάθε περίπτωση η σημαντικότερη προϋπόθεση για την επιτυχία κάθε προγράμματος είναι να λαμβάνονται υπόψιν οι γνώμες των ίδιων των εκπαιδευτικών σχετικά με την επιμόρφωσή τους (Ζαράνης & Οικονομίδης, 2005).

Συνεπώς, δεν φτάνει να απαντήσει κανείς στο ερώτημα αν η χρήση της τεχνολογίας είναι θετική ή αρνητική στην σχολική εκπαίδευση, αλλά να δει το θέμα στο σύνολό του. Συγκεκριμένα, για να λειτουργήσει μια ουσιαστική τεχνολογική εκπαίδευση θα πρέπει σε πρώτη φάση να υπάρξει αλλαγή στην κουλτούρα που επικρατεί σήμερα σχετικά με την μάθηση και την παραδοσιακή διδασκαλία, εν γένει, και στην συνέχεια να δούμε το πρόβλημα της μη εκπαίδευσης των δασκάλων (Ράπτης & Ράπτη, 2002). Από την άλλη, ούτε η άνευ όρων υποταγή σε κάθε τεχνολογική εξέλιξη θα ήταν σωστή. Εξάλλου, η τεχνολογία στο σχολείο είναι ένα εργαλείο στα χέρια του δασκάλου και δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να υποβαθμιστεί ο ανθρώπινος παράγοντας και ο τρόπος που χρησιμοποιεί το τεχνολογικό υλικό που έχει στην διάθεσή του.

Η τεχνολογία και ο υπολογιστής μπορούν να λειτουργήσουν είτε ως εργαλεία μάθησης, είτε ως μέσα με τα οποία σκεφτόμαστε – σε μια πιο ανθρωπιστική εκδοχή (Κόμης, 1998). Όπως και να το δει κανείς, το βέβαιο είναι ότι η εξέλιξη αυτή μπορεί να αλλάξει πολλά στο σχολείο και τους νέους μαθητές. Άρα, ο μόνος δρόμος που θα οδηγήσει σε επιτυχία είναι

η αλλαγή της νοοτροπίας που διέπει την εκπαίδευση και ο ρόλος του δασκάλου είναι καθοριστικός σε αυτήν την αλλαγή (Ράπτης & Ράπτη, 2002). Καταλήγουμε λοιπόν, στο ότι οι ΤΠΕ δεν μπορούν από μόνες τους να αλλάξουν κάτι σε κανένα επίπεδο, παρά μόνο συνδυαστικά με πρωταρχικό τον ρόλο του δασκάλου. Η καθοδήγηση είναι μια προϋπόθεση που δεν πρέπει να αγνοήσουμε, γιατί αλλιώς δεν θα υπήρχε η ανάγκη κανενός εκπαιδευτικού.

## 2.2 ΤΠΕ στο Νηπιαγωγείο

Καθώς η εποχή επιβάλλει την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και, μάλιστα, αφού τα παιδιά χειρίζονται ηλεκτρονικές συσκευές από πολύ μικρή ηλικία, δεν είναι δυνατόν το σχολικό περιβάλλον να μείνει ανεπηρέαστο. Αναμφίβολα, το σχολείο είναι μετά την οικογένεια το περιβάλλον που το παιδί περνά τον υπόλοιπο χρόνο του. Υπό αυτές τις συνθήκες, δεν γίνεται να μείνει εκτός η Τεχνολογία από την Προσχολική Εκπαίδευση, την στιγμή μάλιστα που οι εξελίξεις σε τεχνολογικό επίπεδο είναι ραγδαίες και η διάχυση της πληροφορίας καταγιστική. Η μάθηση στην σημερινή εποχή δεν μπορεί να οργανώνεται αυστηρά γύρω από τα γνωστικά αντικείμενα, αφού τα παιδιά είναι αναγκαίο να αναπτύξουν και άλλες ικανότητες που θα είναι χρήσιμες για την μετέπειτα ζωή τους (Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου, 2014). Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αν χρησιμοποιηθεί κατάλληλα σε οργανωμένο μαθησιακό περιβάλλον και από καταρτισμένους εκπαιδευτικούς, μπορεί να ενθαρρύνει σημαντικά τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των παιδιών (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασογιάννη, 2006).

Στην αναθεωρημένη έκδοση του νέου Προγράμματος Σπουδών, όπως επίσης και στο Δ.Ε.Π.Π.Σ., οι Νέες Τεχνολογίες ενσωματώνονται ακόμη περισσότερο μέσα στην διαδικασία της εκπαίδευσης. Το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα για παρά πολύ καιρό είχε έλλειψη οργάνωσης σε θέματα που αφορούσαν οτιδήποτε σχετικά με ΤΠΕ, παρά το γεγονός ότι σε πολλά σχολεία υπήρχαν ηλεκτρονικοί υπολογιστές, και αυτό ήταν κυρίως αποτέλεσμα του ότι δεν είχε δοθεί κάποια σαφής οδηγία ή κατεύθυνση για την χρήση τους στο μάθημα (Gialamas-Nikoroulou, 2010). Η σύγχυση αυτή αποτελούσε πάντα τροχοπέδη στην πρακτική εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών.

Από το 2008 όλα τα τμήματα της προσχολικής εκπαίδευσης προχώρησαν σε ένταξη των ΤΠΕ στο μάθημα, ενώ ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 η Πληροφορική διδάσκεται ως αυτόνομο μάθημα σε Γυμνάσια και Λύκεια (Gialamas-Nikoroulou, 2010). Υπάρχουν αρκετοί λόγοι που τελευταία η προσχολική εκπαίδευση έχει συνδεθεί με την

τεχνολογία. Ένας από τους βασικότερους είναι ότι τα παιδιά θα πρέπει να αποκτήσουν μια νέα δεξιότητα επικοινωνίας με διαφορετικά μέσα, σύμφωνα με την στρατηγική που ακολουθεί η Ευρώπη σε αυτό το θέμα (Παπαδημητρίου, 2013). Από εκεί και έπειτα, συνυπολογίζοντας την εμπειρία των παιδιών στην τεχνολογία, αλλά και το γεγονός ότι τα περισσότερα σχολεία πια είναι πλέον εξοπλισμένα με ηλεκτρονικούς υπολογιστές, είναι ξεκάθαρο το γιατί υπάρχει αυτή η στροφή. Τα επαγγέλματα του μέλλοντος φαίνεται ότι θα έχουν σχέση και με την τεχνολογία σε κάποιο βαθμό και αυτό είναι αρκετό για να δεχτεί κανείς ότι πρέπει να υπάρχει μέσα στα σχολεία οπωσδήποτε.

Η ένταξη αυτή στο Νηπιαγωγείο κρίνεται σκόπιμη, καθώς οι Νέες Τεχνολογίες μπορούν να κρατήσουν την προσοχή των παιδιών, κάτι που αποτελεί σημαντική πρόκληση στην τάξη. Το διαφορετικό περιβάλλον ενός εκπαιδευτικού λογισμικού θα τα ενθουσιάσει και ταυτόχρονα θα τους δημιουργήσει την επιθυμία να συμμετέχουν ενεργά. Η δημιουργικότητα αυξάνεται και επιβάλλεται, κατά κάποιον τρόπο, η συνεργασία. Η νέα αυτή πραγματικότητα στην σχολική αίθουσα δημιουργεί παιδιά με δεξιότητες, διαφορετικές από τις προηγούμενες γενιές. Μάλιστα, η προφορική τους επικοινωνία είναι πια πολύ υψηλότερου επιπέδου (Siraj-Blatchford & Whitebread, 2003). Η δημιουργία μιας παραγωγικής και συνεργατικής ατμόσφαιρας είναι αφενός απαραίτητη και ουσιαστική, αφετέρου βελτιώνει σημαντικά τις επιδόσεις των μαθητών (Βοσνιάδου, 2001). Πάντως η αναφορά στις ζιτιδόσεις δεν σχετίζεται αυστηρά με το γνωστικό επίπεδο.

Σε ένα πρώτο στάδιο γνωριμίας, μπορούν οι μαθητές να συζητήσουν με τον δάσκαλο τους για τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό του σχολείου, πώς αυτός χρησιμεύει και στην συνέχεια να τον δοκιμάσουν και εκείνοι (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασαγιάννη, 2006). Το ζητούμενο στο Νηπιαγωγείο είναι το παιδί να έρθει, τελικά, σε πλήρη επαφή με έναν υπολογιστή, να γνωρίσει τις βασικές λειτουργίες του και να τον εντάξει σταδιακά στην καθημερινότητά του, ως ένα αναπόσπαστο κομμάτι της. Εκ των πραγμάτων, πρόκειται για μια ηλικία που ανακαλύπτει τον κόσμο γύρω του και αυτό θα είναι άλλο ένα είδος εξερεύνησης. Έτσι, θα μπορέσει βαθμηδόν να αντιληφθεί την χρησιμότητα της τεχνολογίας. Σε αυτό θα συμβάλει θετικά το να ξέρει ο μαθητής ότι ο υπολογιστής βρίσκεται σε έναν συγκεκριμένο χώρο και εκεί μπορεί να ασχοληθεί με αυτόν. Αυτή η «γωνιά» του υπολογιστή θα βοηθήσει στην χρήση του σε όλη την διάρκεια των ελεύθερων δραστηριοτήτων και, κυρίως, σε καθημερινή βάση (Νικολοπούλου, 2013). Η οργάνωση αυτή που, έτσι κι αλλιώς, είναι πρακτική του Νηπιαγωγείου, μπορεί να λειτουργήσει προτρεπτικά. Θα πρέπει να είναι ένας ήσυχος χώρος,



απομονωμένος από άλλους μαζί με έναν πίνακα όπου τα παιδιά θα μπορούν να αναρτούν τα έργα τους (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασαγιάννη, 2006).

Οι δραστηριότητες μπορεί να ποικίλλουν και, όντως, αυτό είναι και αναγκαίο για να μην υπάρξει πλήξη από μέρους των παιδιών. Εκτός από την χρήση του για την ανάπτυξη των γλωσσικών ικανοτήτων του παιδιού, αλλά και την εξοικείωσή του με τον ίδιο τον υπολογιστή, σημαντικές είναι και οι ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Ο ρόλος του νηπιαγωγού και ο βαθμός συμμετοχής του σε όλο αυτό, ποικίλει ανάλογα με την δραστηριότητα. Για παράδειγμα συμμετέχει πολύ περισσότερο σε δραστηριότητες γλωσσικές που θέλουν καθοδήγηση και πολύ λιγότερα στα παιχνίδια, που απαιτούν και μια σχετική αυτονομία των μαθητών (Νικολοπούλου, 2013). Στα μείζονα οφέλη μπορούμε να προσθέσουμε ότι υπάρχει σημαντική πρόοδος αναφορικά με την παρατηρητικότητα των παιδιών, αλλά και την κατανόηση της σχέσης αιτίου και αποτελέσματος από την πρακτική χρήση του υπολογιστή (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασαγιάννη, 2006). Δεδομένου ότι οι περισσότεροι μαθητές έχουν μια επαφή με τον υπολογιστή, μπορούμε να πούμε ότι αυτό που πραγματικά χρειάζεται στην συνέχεια είναι η εξοικείωσή τους με το συγκεκριμένο λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί στην τάξη. Μετά την εξοικείωση αυτή θα ακολουθήσουν και τα ανάλογα αποτελέσματα.

Για να θεωρείται επιτυχημένη η εφαρμογή της τεχνολογίας στο σχολείο, θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη και το σύνολο του σχεδιασμού της διδασκαλίας. Ο υπολογιστής δεν πρέπει να αφήνει να περνά σε δεύτερη μοίρα το γνωστικό πεδίο και επομένως συστήνεται η συνετή χρήση του διαδικτύου και γενικότερα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών (Stracker & Pollock, 2009). Ειδικά όσον αφορά το Νηπιαγωγείο, αυτό μπορεί να είναι ακόμη πιο ανεξέλεγκτο, λόγω της μικρής ηλικίας των παιδιών, συνεπώς τις περισσότερες φορές πρέπει να υπάρχει προσανατολισμός προς το γνωστικό αντικείμενο. Η διδασκαλία που χρησιμοποιεί τα μέσα της τεχνολογίας είναι αναμφισβήτητα δημιουργική. Προωθεί την συνεργασία και την αλληλεπίδραση και αφήνει πίσω κάθε παρωχημένο μοντέλο. Ο εκπαιδευτικός έχοντας το βάρος να μεταδώσει αυτήν την νέα γνώση έχει επιφορτιστεί επιπλέον και με το να μπορέσει να την συνδυάσει με την τεχνολογία, ακολουθώντας τις κοινωνικές επιταγές του παρόντος.

Ακόμη, μπορούμε να δούμε σημαντικές βελτιώσεις ως προς την κοινωνική ανάπτυξη των παιδιών από την χρήση της τεχνολογίας. Παρέχεται η ευκαιρία της συνεργασίας, της ανταλλαγής απόψεων, της πρωτοβουλίας και της αυτονόμησης του μαθητή από τον δάσκαλο. Όλα αυτά, έχουν σαφή κατεύθυνση προς ένα είδος κοινωνικοποίησης του μαθητή. Η αλληλεπίδραση που δημιουργείται μεταξύ των παιδιών, είτε μέσω της επικοινωνίας είτε μέσω

των λογισμικών όπως το Moodle για παράδειγμα, αναπτύσσουν κι άλλου είδους δεξιότητες σε αυτήν την νέα γενιά παιδιών. Δεν είναι, βέβαια, περίεργο το ότι πολλές φορές, με την κακή χρήση μπορεί να επέλθουν τα αντίθετα αποτελέσματα από αυτά που επιθυμούμε. Η χρήση του διαδικτύου ατομικά και μόνο (π.χ. ατομικά παιχνίδια στον υπολογιστή/τηλέφωνο/tablet) δεν προωθεί σε καμία περίπτωση την κοινωνικοποίηση αλλά μόνο την απομόνωση (Straker & Pollock, 2009). Στο σχολικό περιβάλλον, πρέπει να υποστηρίζεται μόνιμα η συνεργασία και όχι η ατομικότητα. Όταν, όμως, σταματήσει κανείς να σκέφτεται τα πιθανά αρνητικά της τεχνολογίας θα συνειδητοποιήσει ότι αυτά δεν είναι τόσο τρομερά όσο πίστευε (Davidson, 2011).

### **2.3 Ρομποτική στο Νηπιαγωγείο**

Η εκπαιδευτική ρομποτική θεωρείται, δικαίως, μια πολύ σημαντική εξέλιξη της τεχνολογίας. Παρά το γεγονός ότι η έρευνα ασχολείται κυρίως με την ρομποτική σε μεγαλύτερες ηλικίες, σήμερα είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε ότι έχει καταπληκτικά αποτελέσματα και σε ηλικίες μικρότερες (Bers et al, 2013). Τα παιδιά από νωρίς έχουν αναπτύξει κάποιες βασικές γνώσεις σε αυτόν τον τομέα χρησιμοποιώντας τηλεκατευθυνόμενα παιχνίδια και συνδυάζοντας κινήσεις μέσω των πλήκτρων στην εκάστοτε συσκευή (Pekarova, 2008).

Ο όρος αφορά μια πρακτική κατά την οποία ο δάσκαλος χρησιμοποιεί τα ρομπότ για να προσεγγίσει την γνώση (Τσιγγίδου, 2016). Όπως είναι φανερό, ο κλάδος της ρομποτικής είναι πολλά υποσχόμενος για το μέλλον της εκπαίδευσης, αφού θα μπορέσει να δημιουργήσει ένα νέο περιβάλλον στην σχολική αίθουσα. Ήδη, η εκπαιδευτική ρομποτική υπάρχει σε αρκετά σχολεία του κόσμου. Παρόλα αυτά ακόμη δεν έχει γνωρίσει την ανάπτυξη που θα έπρεπε στον χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης.

Εμφανίστηκε μέσα από την γλώσσα προγραμματισμού Logo και συνδέεται άμεσα με τον εποικοδομισμό (constructivism) και κυρίως με τον κατασκευαστικό εποικοδομισμό (constructionism) (Papert, 1991). Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι τα παιδιά μπορούν να μάθουν χωρίς να νιώθουν κάποια πίεση, αλλά αντιμετωπίζοντας την τεχνολογία ως μέρος της καθημερινότητάς τους. Η δεξιότητα του προγραμματισμού είναι μια νοητική δεξιότητα υψηλού επιπέδου που προωθεί την λογική σκέψη και έχει σαφή παιδαγωγική διάσταση (Τσοβόλας & Κόμης, 2011). Η διδακτική προσέγγιση της εκπαιδευτικής ρομποτικής είναι οι συνθετικές εργασίες (project - based learning) και στην ουσία μέσα από την γνωριμία με

αυτού του είδους την τεχνολογία ο εκπαιδευόμενος προσπαθεί να αναζητήσει και να βρει μια λύση σε ένα πρόβλημα (Τσιγγίδου, 2013). Όλα αυτά γίνονται μέσα σε ένα πλαίσιο ομαδικότητας και συνεργασίας.

Το ρομπότ bee-bot έχει βραβευτεί ως η πιο εντυπωσιακή συσκευή βασισμένη στην γλώσσα προγραμματισμού Logo που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παιδιά προσχολικής αγωγής και η οποία κινείται στο δάπεδο (Pekarova, 2008). Έχει αυτή την ονομασία γιατί είναι σχεδιασμένο να μοιάζει με μια μέλισσα, η οποία προγραμματίζεται να κινηθεί με ρόδες μέσω εντολών για να καλύψει διάφορους εκπαιδευτικούς σκοπούς. Το ρομπότ αυτό μπορεί επίσης, να εισάγει τα παιδιά στην έννοια της διαδοχικότητας και της ακολουθίας (Kandlhofer, Steinbauer, Hirschmugl-Gaisch, & Eck, 2013). Η ακολουθία/αλληλουχία είναι πολύ σημαντική για τα πρώτα στάδια της ζωής του ανθρώπου και είναι στην προκειμένη περίπτωση βοηθητική γιατί η ίδια αλληλουχία που ακολουθείται στην δομή του ρομπότ είναι και αυτή που χρησιμοποιούν τα παιδιά όταν λένε μια ιστορία (Kazakoff, Sullivan, & Bers, 2013).

Παρ' όλα αυτά, το bee-bot από μόνο του δεν είναι ικανό να κρατήσει το ενδιαφέρον των παιδιών. Μέσα από έρευνες, παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά όταν έχουν περισσότερο ενεργό ρόλο στον προγραμματισμό του ρομπότ, όταν δηλαδή διαλέγουν τον τρόπο με τον οποίο θα κινηθεί, δείχνουν περισσότερη προσοχή σε σχέση με την απλή γνωριμία τους για τον τρόπο που λειτουργεί με τη βοήθεια του δασκάλου (Pekarova, 2008). Είναι, δηλαδή, σαφές ότι η αλληλεπίδραση που επιτυγχάνεται, αλλά και η πρωτοβουλία που θα αναπτύξουν, την στιγμή που ο δάσκαλος θα ενεργεί απλώς βοηθητικά, έχει πολύ θετικότερα αποτελέσματα στην εκπαίδευσή τους. Ουσιαστικά, αυτός είναι και ο λόγος που χρησιμοποιείται η τεχνολογία σε αυτήν την ηλικία. Μια ελκυστική συσκευή, η οποία όμως θα δίνει την δυνατότητα στον μαθητή να σκεφτεί κριτικά και να αποφασίσει ο ίδιος πως θα δράσει. Μέσα από τα λάθη, θα μπορέσει να επαναπρογραμματίσει το ρομπότ για επιτύχει τον στόχο που έχει θέσει ο δάσκαλος. Ο επαναληπτικός σχεδιασμός πάνω στο θέμα που αφορά την ρομποτική θα βοηθήσει τα παιδιά να αποκτήσουν αυτοπεποίθηση και εμπιστοσύνη στις ικανότητές τους (Bers et al, 2013).

Η ρομποτική μπορεί να δημιουργήσει νέες ευκαιρίες όσον αφορά την κατάκτηση της γνώσης εφόσον μάλιστα συνδυάζεται και με την αλληλεπίδραση και τον διάλογο που έχουν οι συνομήλικοι μεταξύ τους (Kazakoff, Sullivan, & Bers, 2013). Η παροχή των κινήτρων είναι από τα πιο αξιοσημείωτα οφέλη και οι μαθητές μπορούν πλέον στην αίθουσα να κάνουν πράξη μέσω του project αυτό που έχουν μάθει. Την ίδια στιγμή το ρομπότ τους δείχνει αν

αυτό που επέλεξαν είναι σωστό ή όχι. Επίσης, κάτι πολύ σημαντικό είναι ότι παρά το γεγονός ότι πρόκειται για ένα τεχνολογικό επίτευγμα, φέρνει στο προσκήνιο χαρακτηριστικά ζητήματα της παιδικής ηλικίας (Kazakoff, Sullivan, & Bers, 2013). Αυτό έχει σχέση με τις έννοιες της αλληλουχίας και της διαδοχικότητας που αναφέρθηκαν παραπάνω και ευνοεί ακόμη περισσότερο την εμπέδωσή τους. Ακόμα, βοηθά το παιδί να εμπαιδώσει ευκολότερα τις χωροταξικές έννοιες (πάνω, κάτω, αριστερά, δεξιά).

### **3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Όταν γίνεται λόγος για ένα Νέο Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) δε σημαίνει πως αυτόματα ακυρώνουμε τη φιλοσοφία του υπάρχοντος ή ότι οι αλλαγές που προτείνονται ως προς τη στοχοθεσία, τα περιεχόμενα και την οργάνωση της μάθησης και της διδασκαλίας είναι δραματικές. Τα προγράμματα σπουδών ακολουθούν μία λογική πορεία βασισμένη στην αναθεώρηση και την επικαιροποίηση ανά τακτά χρονικά διαστήματα, σύμφωνα με τις εξελίξεις και τις αλλαγές που συμβαίνουν σε επίπεδα εθνικά και παγκόσμια.

#### **3.1 Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου**

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου (2014): “Οι αλλαγές που συμβαίνουν στη σύγχρονη εποχή είναι τόσο έντονες και συχνές που απαιτούν προσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών της υποχρεωτικής εκπαίδευσης ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις ανάγκες του πολίτη του 21ου αιώνα”. Η πρώτη σημαντική προσπάθεια μετάβασης της ελληνικής εκπαίδευσης στη φιλοσοφία των σύγχρονων προγραμμάτων σπουδών, έγινε με την εφαρμογή του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) το 2002. Βασική επιδίωξη ήταν η προώθηση μίας ολιστικής αντίληψης του κόσμου από τα παιδιά, το χαρακτήρα της γνώσης, τη σημασία της βιωματικής μάθησης, το ρόλο της διαμορφωτικής αξιολόγησης και τη δημιουργική αξιοποίηση της τεχνολογίας στη ζωή και την εκπαίδευση των ατόμων. Ωστόσο, μεσολάβησε μία δεκαετία γεμάτη αλλαγές από τη στιγμή που εισήχθη το ΔΕΠΠΣ στα ελληνικά σχολεία. Θεσπίστηκε η υποχρεωτική φοίτηση στο νηπιαγωγείο ενώ παράλληλα ο αριθμός των δίγλωσσων μαθητών αυξανόταν. Ταυτόχρονα έγινε έντονα λόγος για προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της παγκόσμιας κοινότητας όπως ήταν η δια βίου μάθηση, η καταπολέμηση του κοινωνικού αποκλεισμού και η ανάπτυξη “βασικών ικανοτήτων” που θα βοηθήσουν τους πολίτες να ανταπεξέλθουν στην προκλήσεις του 21ου αιώνα. Όλα τα

παραπάνω δημιούργησαν την ανάγκη για αναθεώρηση και βελτίωση του προηγούμενου ΠΣ σε διάφορα κομβικά σημεία. Το σημερινό πρόγραμμα αποτελεί το προϊόν αυτής της διαδικασίας αυτή, ενώ την ίδια στιγμή παραμένει με τη σειρά του ανοιχτό σε μελλοντικές αλλαγές και βελτιώσεις.

Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών αλλά και συγκεκριμένα το ΔΕΠΠΣ, προάγουν την εννοιοκεντρική και διαθεματική προσέγγιση της γνώσης, τη βιωματική μάθηση και την οργάνωση μαθησιακών εμπειριών που έχουν νόημα για τα παιδιά της συγκεκριμένης τάξης. Προτείνουν την επεξεργασία θεμάτων και την υλοποίηση σχεδίων εργασίας ενώ δεν παραλείπουν να δώσουν έμφαση στη συνεργατική μάθηση. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας αξιοποιούνται (Τ.Π.Ε.) σε όλες τις μαθησιακές περιοχές του προγράμματος. Υποστηρίζουν τη χρήση της διαμορφωτικής αξιολόγησης για την οργάνωση της μάθησης και της διδασκαλίας.

### **3.2 Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) & Πληροφορική:**

Το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο είναι ένα οργανωμένο σύστημα εργασίας το οποίο σκιαγραφεί το τι θα πρέπει να μάθουν τα παιδιά, τις διαδικασίες με τις οποίες επιτυγχάνονται οι γενικές επιδιώξεις που καθορίζονται και το τι πρέπει να κάνει ο εκπαιδευτικός και ταυτόχρονα θέτει το πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η μάθηση και η διδασκαλία. Χαρακτηρίζει την Πληροφορική ως ένα από τα πέντε βασικά γνωστικά αντικείμενα, γύρω από τα οποία οργανώνεται η μαθησιακή διαδικασία του Νηπιαγωγείου. Παραθέτει με σαφήνεια τους στόχους που επιδιώκεται να κατακτήσουν οι μαθητές ερχόμενοι σε επαφή με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Σχετίζονται τόσο με την κοινωνική διάσταση του Η/Υ και του τρόπου με τον οποίον έχει ενταχθεί στην καθημερινότητά μας, όσο και με την τεχνολογική του υπόσταση ως μηχανικό κατασκεύασμα και του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί. (ΔΕΠΠΣ, 2019)

### **3.3 CSTA (Computer Science Teacher Association)**

Εκτός από το Δ.Ε.Π.Π.Σ., το οποίο αποτελεί πυξίδα για την οργάνωση των δραστηριοτήτων του εκπαιδευτικού της Προσχολικής Αγωγής, υπάρχει και το Πρωτόκολλο Computer Science Teacher Association. (ΠΗΓΗ: CSTA/ <https://csteachers.org/page/about->

[csta-s-k-12-nbsp-standards](#) ). Ο οργανισμός [csteachers.org](#), με την πολύτιμη συνδρομή εκπαιδευτικών, οι οποίοι διδάσκουν Πληροφορική σε όλες τις βαθμίδες του σχολείου, δημιούργησαν ένα Πρωτόκολλο Στοχοθεσίας. Διαιρεμένο με βάση τις ηλικιακές ομάδες των παιδιών στα οποία απευθύνεται, εκφράζει πολύ αναλυτικά τους στόχους που επιδιώκει να κατακτήσει η κάθε ομάδα. Στο πρώτο επίπεδο, βρίσκονται τα παιδιά ηλικίας 5 έως 7 χρόνων και οι κατηγορίες των στόχων ταξινομούνται στις ακόλουθες ενότητες:

- Υπολογιστικά συστήματα
- Δίκτυα & Διαδίκτυο
- Δεδομένα και Ανάλυση
- Αλγόριθμοι και Προγραμματισμός
- Επιπτώσεις της Πληροφορικής

Λόγω του επιπλέον ηλικιακού έτους που συμπεριλαμβάνει το Πρωτόκολλο αλλά και του διαφορετικού κοινωνικού υποβάθρου της χώρας, η οποία είναι περισσότερο εξοικειωμένη με τους Η/Υ, κάποιιοι από τους στόχους δεν ανταποκρίνονται στην ελληνική σχολική πραγματικότητα.

Ο ψηφιακός γραμματισμός των Ελλήνων μαθητών και μάλιστα εκείνων της προσχολικής ηλικίας, υστερεί αρκετά σε σχέση με εκείνον που έχουν κατακτήσει οι Αμερικανοί μαθητές. Το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, στη βαθμίδα της προσχολικής εκπαίδευσης, προβλέπει μόνο μία πρώτη επαφή του παιδιού με τους Η/Υ στην τάξη. Η Πληροφορική ως μάθημα, εντάσσεται ξεχωριστά και επίσημα στην βαθμίδα του Δημοτικού σχολείου.

### **3.4 Στοχοθεσία πλαισίων ΔΕΠΠΣ και CSTA**

Ακολούθως παρατίθενται συνοπτικά οι βασικότεροι εκπαιδευτικοί στόχοι και των δύο οδηγών στους οποίους επικεντρώνεται η εκπαιδευτική παρέμβαση. Έτσι, μέσα από το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο, επιδιώκεται τα παιδιά να είσαι σε θέση να:

- Επιλέγουν και να λειτουργούν κατάλληλο λογισμικό, ώστε να κάνουν μία ποικιλία εργασιών (παιχνίδια εξερεύνηση, επίλυση απλών προβλημάτων).
- Αναγνωρίζουν τις κυριότερες μονάδες του Η/Υ και να χρησιμοποιούν την κατάλληλη ορολογία για την περιγραφή της λειτουργίας των κοινών φυσικών τους στοιχείων (πχ ποντίκι, οθόνη, πληκτρολόγιο κ.ά.).

- Κατανοήσουν τον τρόπο λειτουργίας του Η/Υ εντοπίζοντας γράμματα/ αριθμούς/ σύμβολα, κινώντας το ποντίκι και παρατηρώντας την ταυτόχρονη θέση του δείκτη στην οθόνη, τοποθετώντας το δείκτη του ποντικιού σε συγκεκριμένη θέση. Παράλληλα να παρατηρούν πως τα προγράμματα αποθηκεύουν και χειρίζονται δεδομένα χρησιμοποιώντας αριθμούς ή άλλα σύμβολα για την αναπαράσταση πληροφοριών.
- Αντιληφθούν πως η ζωή του ανθρώπου έχει αλλάξει μετά την εμφάνιση του Η/Υ καθώς πρόκειται για μία μηχανή που βοηθάει τον άνθρωπο στην εργασία του και που μπορεί να τη χρησιμοποιεί ακόμα και για ψυχαγωγία ή διασκέδαση.

## 4 ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### 4.1 Ορισμός και εμφάνιση του όρου

Είναι γεγονός ότι ο όρος *παιχνιδοποίηση* (gamification) παραπέμπει κατά βάση στην λέξη *παιχνίδι* (game). Είναι, ωστόσο, σημαντικό να γίνει σαφής η σχέση της έννοιας αυτής με το παιχνίδι, αλλά ταυτόχρονα να επισημανθούν και οι ενδεχόμενες διαφορές τους. Το παιχνίδι, αρχικά, είναι μια δραστηριότητα διασκεδαστική, που δεν έχει σχέση, εκ των πραγμάτων, με την εκπαιδευτική διαδικασία. Αναφερόμενοι στην λέξη *παιχνίδι* εννοούμε το *gaming*, το οποίο αφορά ένα ολόκληρο σύστημα με κανόνες και επίτευξη κάποιων σκοπών. Η εκπαιδευτική διαδικασία από την άλλη πλευρά, όπως είναι προφανές, έχει στόχο την μετάδοση της γνώσης και, κατά βάση, δεν θεωρείται διασκεδαστική, τουλάχιστον με την κλασική έννοια του όρου. Πώς μπορούν αυτά τα δύο, λοιπόν, να συνδεθούν;

Ο όρος «παιχνιδοποίηση», αρχικά, εμφανίστηκε και έγινε γνωστός κυρίως μέσα από τον τομέα των επιχειρήσεων και μάλιστα, ήδη από τον 20<sup>ο</sup> αιώνα (Λαμπρινού, 2015). Στην συνέχεια, επεκτάθηκε σταδιακά και σε πολλούς άλλους τομείς της καθημερινότητας μας. Βρήκε πολύ εύκολα εφαρμογή στον τομέα των πωλήσεων και του marketing, καθώς αύξησε τον ανταγωνισμό με τον πιο απλό τρόπο (Armstrong, et al, 2016). Ο όρος *gamification*, όπως είναι προφανές, συνδέεται άμεσα με τα ψηφιακά μέσα και την τεχνολογία. Για την ακρίβεια μάλιστα, αν και ο όρος αυτός υπήρχε, δεν ήταν πολύ διαδεδομένος μέχρι και το 2010 (Deterding, et al, 2011). Την τελευταία δεκαετία, πάντως, η εμφάνιση του όρου αρχίζει να γίνεται πολύ πιο συχνή. Παρόλα αυτά, ο όρος *παιχνιδοποίηση*, δεν πρέπει και δεν μπορεί να περιοριστεί για κανένα λόγο στον τομέα της ψηφιακής τεχνολογίας και μόνο (Deterding, et al, 2011). Η *παιχνιδοποίηση* αναφέρεται μεν στην χρήση των στοιχείων του παιχνιδιού, αλλά

μεταφέρεται σε ένα περιβάλλον που δεν έχει σχέση με παιχνίδι (Werbach & Hunter, 2012). Το περιβάλλον αυτό μπορεί να είναι είτε εργασιακό, είτε επαγγελματικό, είτε και εκπαιδευτικό. Η βασική και πολύ απλή διαφορά τους επομένως, είναι ότι η παιχνιδοποίηση δεν είναι παιχνίδι.

Φυσικά, η παιχνιδοποίηση χρησιμοποιεί πολλά στοιχεία του παιχνιδιού, έτσι ώστε να επιτύχει τον στόχο της, στον εκάστοτε τομέα. Στο σημείο αυτό, πρέπει να αναφερθεί ότι ο όρος *serious games*, επίσης, δεν ταυτίζεται με την παιχνιδοποίηση. Τα *serious games* έχουν εκπαιδευτικό χαρακτήρα, είναι παιχνίδια που έχουν στόχο την επίλυση κάποιων προβλημάτων και με αυτόν τον τρόπο σήμερα γίνονται πολλά είδη εκπαίδευσης (Λαμπρινού, 2015). Αυτό που η παιχνιδοποίηση δανείζεται από το παιχνίδι, είναι κυρίως το πλαίσιο και ο σχεδιασμός που αυτό προσφέρει, με σκοπό την δημιουργία μιας εμπειρίας που θα είναι ευχάριστη, αλλά την ίδια στιγμή θα διατηρεί και το ενδιαφέρον του χρήστη (Κασιμάτη, 2016). Το παιχνίδι είναι μια δραστηριότητα που προκαλεί ευχαρίστηση, αλλά ο παίκτης έχει και κάποιους στόχους, κινείται, δηλαδή, προς μια ορισμένη κατεύθυνση για να λάβει ανταμοιβή ή κάποιο βραβείο. Εξάλλου, τα τελευταία χρόνια υπάρχει και μια σχετική απενοχοποίηση των παιχνιδιών, καθώς στο παρελθόν τα video games είχαν κατηγορηθεί πολύ για εθισμό (Yambray & Inchamnan, 2019). Η σημερινή τάση είναι να αξιοποιηθούν όλα τα θετικά τους προς βελτίωση όλων των τομέων στους οποίους μπορεί να εφαρμοστεί.

## 4.2 Η παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση

Η εξέλιξη της κοινωνίας και η χρήση της τεχνολογίας δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο τον τομέα της εκπαίδευσης. Όσο περνάει ο καιρός είναι δεδομένη η ανάγκη να βρεθούν νέοι τρόποι διδασκαλίας και προσέγγισης των μαθητών, οι οποίοι θα βασίζονται στην αλληλεπίδραση, αλλά και τις νέες τεχνολογίες. Αυτό συνδέεται με το γεγονός ότι τα παιδιά, μέσω των video games έχουν από πολύ νωρίς γνωρίσει τον κόσμο των παιχνιδιών και την χαρά που αυτά μπορούν να τους προσφέρουν.

Το εκπαιδευτικό παιχνίδι αλλά και κάθε παιχνίδι, είναι αναπόσπαστο μέρος της ζωής των παιδιών και μπορεί να τους δημιουργήσει πλήθος συναισθημάτων, ενώ την ίδια στιγμή εξελίσσει πολλές από τις δεξιότητές τους. Υπό αυτή την έννοια, η παιχνιδοποίηση οδηγεί προς την ίδια κατεύθυνση. Για τον λόγο αυτό, δεν μπορούμε να πούμε ότι η χρήση στοιχείων παιχνιδιού είναι κάτι εντελώς νέο. Εξάλλου, τα παιδιά βρίσκονται σε επαφή με την τεχνολογία, πολλές φορές, πριν καν φτάσουν στο σχολείο (Fromme, 2003). Η εξοικείωσή



τους με video games, αλλά και το διαδίκτυο δείχνει ευθέως την ανάγκη για ένα νέο είδος εκπαίδευσης που πρέπει να ξεκινά ήδη από την προσχολική ηλικία. Το ζητούμενο δεν είναι να κάνουμε τις τεχνικές ρουτίνας παιχνίδι, αλλά να αναδιαμορφώσουμε τις ήδη υπάρχουσες διαδικασίες με μηχανισμούς παιχνιδιών (Wood & Reiners, 2015). Συνεπώς, ο στόχος είναι να αξιοποιηθούν τέτοιου είδους τεχνικές με όσο τον δυνατόν πιο δημιουργικό τρόπο.

Το σχολείο, ήδη από το νηπιαγωγείο, είναι ένα περιβάλλον το οποίο οφείλει να υιοθετήσει τέτοιες τεχνικές. Η διαδικασία αυτή προϋποθέτει την συμμετοχή του παιδιού και την δέσμευση του σε αυτόν τον μηχανισμό, όπως ακριβώς συμβαίνει και σε ένα κανονικό παιχνίδι. Φυσικά, όταν μιλάμε για παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι σαφές ότι το παιχνίδι είναι μια πολύ οικεία έννοια. Σε κάθε περίπτωση, όμως, οι σημασίες των όρων δεν πρέπει να συγχέονται. Κι αυτό γιατί, παρόλο που στην προσχολική εκπαίδευση υπάρχει αρκετό παιχνίδι, η παιχνιδοποίηση αφορά μόνο κάποια στοιχεία που δανειζόμαστε από το παιχνίδι για να οδηγηθούμε σε ένα εκπαιδευτικό αποτέλεσμα. Επιπροσθέτως, το παιχνίδι είναι μια διαφυγή από την πραγματικότητα, ενώ η παιχνιδοποίηση φέρνει το παιχνίδι μέσα στην ίδια την πραγματικότητα.

Συνοπτικά μπορούμε να αναφέρουμε κάποια στοιχεία-μηχανισμούς που χρησιμοποιεί η παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση. Πρόκειται για πόντους, επίπεδα, παράσημα, avatars, πίνακες επίδοσης, γραφικά, απεικόνιση προόδου και διάφορες άλλες προκλήσεις (Endarto, 2018). Οι μαθητές μαζεύουν πόντους, παρακολουθούν οι ίδιοι την εξέλιξή τους, παίρνουν βραβεία και διαλέγουν τον χαρακτήρα τους. Η παιχνιδοποίηση προσπαθεί μέσω των κινήτρων που παρέχουν τα παιχνίδια να εφαρμοστεί σε ένα πραγματικό περιβάλλον, με πραγματικά προβλήματα και η εκπαιδευτική πραγματικότητα είναι οπωσδήποτε, ένα τέτοιο περιβάλλον (Lee & Hammer, 2011).

Η κλασική διδασκαλία είναι βέβαιο ότι παρουσιάζει κάποια προβλήματα κατά την εφαρμογή της. Κατά κύριο λόγο, εμπεριέχει ένα είδος καταναγκασμού το οποίο συνδέεται άμεσα με το μειωμένο ενδιαφέρον του παιδιού, αλλά και την δεκτικότητα του στην διαδικασία αυτή (Παπαδοπούλου, 2017). Η εκπαίδευση, όντως, πάσχει αρκετά από έλλειψη κινήτρων, αφού, πολύ συχνά, είναι δύσκολο το παιδί να βρει το οποιοδήποτε μάθημα ελκυστικό. Κανονικά, πάντως, τα παιδιά δε θα έπρεπε να έχουν ανάγκη από κίνητρο. Όταν βρίσκονται σε ένα περιβάλλον το οποίο δεν τους κάνει να νιώθουν ότι συνεχώς ελέγχονται, αλλά αντίθετα ενθαρρύνονται να σκέφτονται τι είναι αυτό που κάνουν, κι όχι πόσο καλά το κάνουν, τότε αξιοποιούν την έμφυτη διερευνητική τους φύση και αποκτούν αυτόματα

διάθεση και κίνητρο (Kohn, 1999). Αυτό ίσως είναι και το μεγαλύτερο στοίχημα. Να μπορέσει ο εκπαιδευτικός και στην προκειμένη περίπτωση ο νηπιαγωγός, να κάνει το μάθημα του να μοιάζει παιχνίδι, ενώ δεν είναι.

Είναι βοηθητικό σε μια τέτοιου είδους προσέγγιση, ο εκπαιδευτικός να χρησιμοποιεί μια ιστορία-παιχνίδι που είναι σχετικά γνωστή στο παιδί, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η μετάβαση πιο ομαλά (Kenneth & Beechler, 2019). Δημιουργεί, λοιπόν, μια ιστορία, στην οποία εμπλέκονται ενεργά τα παιδιά και έχουν έναν συγκεκριμένο ρόλο. Ανάλογα με το ποιο θέμα θέλει να παρουσιάσει, κατασκευάζει και ένα περιβάλλον παιχνιδιού, το οποίο όμως θα διδάξει κάτι, εν τέλει, στα παιδιά. Η ιστορία αυτή δημιουργεί ένα σκηνικό όπου τα παιδιά/παίκτες μπορούν να εφαρμόσουν την γνώση που έχουν αποκτήσει, ενώ τους παρέχει συνεχόμενο κίνητρο, επειδή ξέρουν τι θα συμβεί μετά (Karr, et al, 2014). Το σενάριο, λοιπόν, που διαλέγει ο εκπαιδευτικός και το οποίο θα αξιοποιήσουν τα παιδιά, μπορεί να μπει σε μια ηλεκτρονική πλατφόρμα και να προστίθεται, συνεχώς, νέο υλικό και από τις δύο πλευρές. Με αυτόν τον τρόπο ενισχύεται η διαδραστικότητα και η συμμετοχή.

Η διαδραστικότητα, γενικότερα, βοηθά πολύ στην σταθερότητα της δέσμευσης ενός παιδιού προς το αντικείμενο. Για τον λόγο το παιδί νιώθει μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση την στιγμή που συμπληρώνει σιγά-σιγά τους στόχους του. Οι μαθητές ανταμείβονται ή «τιμωρούνται» αντίστοιχα, μέσω αυτού του συστήματος επιβράβευσης. Γενικότερα, βέβαια χρειάζεται προσοχή στην διαχείριση των ανταμοιβών, καθώς υπάρχει αντίκτυπο στον μαθητή, σε διάφορα επίπεδα. Σε γενικές γραμμές πάντως, η παιχνιδοποίηση ορίζει σαφείς ρόλους-καθήκοντα και υπόσχεται πιο άμεση επιβράβευση (Lee & Hammer, 2011). Το παιδί δεσμεύεται να ακολουθήσει την διαδικασία, αλλά ξέρει ότι δεν θα χρειαστεί να περιμένει για τα αντίστοιχα αποτελέσματα. Επίσης, σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει ανταμοιβή όταν μια ενέργεια γίνεται εντός ορισμένου χρόνου και έτσι το παιδί ολοκληρώνει κάποια επιπλέον επιτεύγματα, ανάλογα με τον βαθμό δυσκολίας (Κοτίνη & Τζελέπη, 2013).

### **4.3 Οφέλη και κριτική**

Αν κάτι γίνεται προφανές από τα παραπάνω, αυτό είναι πως η παιχνιδοποίηση δεν είναι καθόλου βαρετή διαδικασία. Αρχικά το μαθησιακό κομμάτι, σίγουρα επιτυγχάνεται από τους μαθητές με πολύ λιγότερη προσπάθεια, από αυτή που θα κατέβαλαν μέσω της παραδοσιακής εκπαίδευσης. Η προσχολική εκπαίδευση παρέχει πρόσφορο έδαφος για να

προωθηθεί η τεχνική της παιχνιδοποίησης και να αποφέρει σίγουρα πιο άμεσα και εντυπωσιακά αποτελέσματα, ακόμη και από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Επιπλέον, τα κίνητρα, ο συναγωνισμός και οι εκπλήξεις που επιφυλάσσει το σενάριο, αλλά και οι επιβραβεύσεις, οδηγούν σε μια περισσότερο μακροπρόθεσμη αφοσίωση του παιδιού, το οποίο τελικά συνεπάγεται και μεγαλύτερη επιτυχία. Το να βλέπει ο μαθητής την διαδικασία ως ένα είδος διασκέδασης, είναι το πρώτο βήμα. Όσο πιο πολύ το αγαπά, τόσο πιο πολύ θα συμμετέχει και τόσο περισσότερο θα επιμένει και θα μαθαίνει. Τελικά, αυτή η διαδικασία οδηγεί σε μια πολύ συγκεκριμένη συμπεριφορά, η οποία σχετίζεται με την σταθερότητα. Επίσης, το καλό με το θέμα των επιβραβεύσεων είναι ότι δεν αφορούν κάτι συγκεκριμένο. Μπορεί, δηλαδή, κανείς να κερδίσει ένα βραβείο από κάτι πολύ μικρό έως και κάτι πιο σοβαρό και έτσι υπάρχει μεγάλη ευελιξία (Werbach & Hunter, 2012).

Είναι σημαντικό, ωστόσο, να εξεταστεί και η παράμετρος της αποτυχίας σε συναισθηματικό επίπεδο, αφού κάθε παιχνίδι εμπεριέχει και την έννοια αυτή. Φυσικά, η αποτυχία στην παιχνιδοποίηση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της μάθησης και κρίνεται απαραίτητη (Lee & Hammer, 2011). Δεν είναι όμως ίδια η αίσθηση του παιδιού, όταν δεν καταφέρνει τον στόχο του σε ένα σύστημα με βραβεία και παράσημα, ή πόντους, αφού περισσότερο το προτρέπει να ασχοληθεί κι άλλο για να τον ολοκληρώσει. Η αποτυχία δεν έχει την έννοια που γνωρίζουμε και μπορεί το παιδί να την διαχειριστεί πολύ ευκολότερα. Μην ξεχνάμε, ότι και στα παιχνίδια ακόμη, υπάρχει ένας στόχος, ένας σκοπός ο οποίος πρέπει να επιτευχθεί. Έτσι και στην εκπαίδευση, υπάρχει ένα αντικείμενο μάθησης το οποίο τα παιδιά πρέπει να κατακτήσουν περνώντας μέσα από συγκεκριμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, οι οποίες εμπεριέχουν και ένα είδος αλληλεπίδρασης (Kiryakova, et al, 2014).

Για παράδειγμα, η χρήση πίνακα βαθμολογιών με ψευδώνυμα, βοηθά τα παιδιά να δουν την πρόοδό τους χωρίς να νιώθουν άσχημα, ακόμη κι όταν βρίσκονται στο τέλος του πίνακα (Kenneth & Beechler, 2019). Έτσι, εκείνο που μετράει περισσότερο είναι όχι το αποτέλεσμα αυτό καθαυτό, αλλά η ίδια η προσπάθεια η οποία και επιβραβεύεται. Η επιβράβευση είναι πολύ σημαντικό στοιχείο στην παιχνιδοποίηση, ίσως μάλιστα να είναι και η ίδια η παιχνιδοποίηση. Στα ψηφιακά περιβάλλοντα τα παιδιά μπορούν να βλέπουν τους «χαρακτήρες» τους, την βαθμολογία τους, το avatar που έχουν διαλέξει και όλο αυτό να λειτουργεί αποκλειστικά σαν παιχνίδι.

Με τον ίδιο τρόπο λειτουργεί και η εργασία που αναλαμβάνουν σε αυτό το πλαίσιο οι μαθητές. Γίνεται έτσι, αντιληπτό, ότι η παιχνιδοποίηση δεν αφορά αποκλειστικά την κατάκτηση κάποιας γνώσης, την βαθμοθηρία ή τον ανταγωνισμό καθώς σχετίζεται άμεσα με συμπεριφορές και διαμόρφωση χαρακτήρων. Είναι ένα μαθητοκεντρικό μοντέλο το οποίο οπωσδήποτε, λαμβάνει κυρίως υπόψη το παιδί και την συμπεριφορά του, τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί μέσα σε αυτήν την διαδικασία, αλλά και τον βαθμό στον οποίο μπορεί να δεσμευτεί.

Επομένως, σε ένα επόμενο επίπεδο, το οποίο είναι κοινωνικό, το παιδί καταφέρνει να σκεφτεί διαφορετικά όσον αφορά το σχολείο, και τι ακριβώς σημαίνει το σχολείο για εκείνο (Lee & Hammer, 2011). Ο επαναπροσδιορισμός αυτός είναι εξαιρετικά σημαντικός, γιατί παρόλο που μιλάμε για μια πολύ μικρή ηλικία, δημιουργείται μια θετική εντύπωση στο παιδί - μαθητή από την προσχολική του εκπαίδευση, αφού μπορεί να εκφραστεί με μεγαλύτερη ελευθερία. Άλλωστε, είναι γνωστό ότι τα παιδιά δυσκολεύονται να συμμετέχουν σε κάτι το οποίο δεν τους κινεί συνεχώς το ενδιαφέρον. Το βασικότερο όλων, όμως, είναι ότι ενισχύονται τα χαρακτηριστικά εκείνα τα οποία έχουν σχέση με κοινωνικές δεξιότητες, όπως η κοινωνικοποίηση, συνεργασία και γενικότερα οτιδήποτε μπορεί να αφορά μια κοινότητα, η οποία προσπαθεί συνολικά να λύσει κάποια προβλήματα (Endarto, 2018). Δεδομένης αυτής της παραδοχής ο εκπαιδευτικός είναι απαραίτητο να χρησιμοποιεί συνεχώς νέες τεχνικές, να προκαλεί την προσοχή του παιδιού, έτσι ώστε να συμμετέχει ενεργά σε όλη την εκπαιδευτική διαδικασία (Kiryakova, et al, 2014).

Φυσικά, ελλοχεύει πάντα ο κίνδυνος να υπάρξει ένα είδος εθισμού στην συνεχόμενη αναζήτηση αυτής της ευχαρίστησης που προσφέρει η επιβράβευση (Weirbach- Hunter, 2012), αλλά αυτό σαφώς εξαρτάται και από το είδος της παιχνιδοποίησης που θα επιλέξει ο νηπιαγωγός. Για τον λόγο αυτό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ίδια τα παιδιά και πως αντιμετωπίζουν κάθε φορά το σενάριο, αλλά και το είδος της εκπαιδευτικής πληροφορίας. Συνεπώς, μπορεί να γίνει διαφοροποίηση ανάλογα με τις ανάγκες και τις περιστάσεις λόγω της ευελιξίας που μάς παρέχεται.

Για παράδειγμα, υπάρχει ο κίνδυνος να προκύψει εμμονή στα εξωτερικά κίνητρα και τις επιβραβεύσεις και όχι στην επιθυμία για μάθηση από τα ίδια τα παιδιά. Τότε δεν κατακτώνται οι στόχοι της μάθησης του εκάστοτε μαθήματος, αλλά του ίδιου του παιχνιδιού (Πανταζίδης & Αυγουστάκη, 2017). Άρα η προσκόλληση στον τύπο της παιχνιδοποίησης, και όχι στην ουσία, είναι μια λανθασμένη πρακτική. Ακόμη, είναι δεδομένο ότι η

παιχνιδοποίηση δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να εφαρμοστεί για να θεραπεύσει ένα σύστημα που είναι ήδη κατεστραμμένο ή να προσπαθήσει να καλύψει προβληματικά προγράμματα (Gerber, 2012.)

Επομένως επιτυχία της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση δεν είναι καθόλου δεδομένη. Εξαρτάται κατά βάση, από τον εκπαιδευτικό, αλλά και από τα στοιχεία που εκείνος έχει στην διάθεσή του σε συνδυασμό με τον τρόπο που τα χειρίζεται. Είναι σημαντικό να μην είναι ξεπερασμένα και να εναρμονίζονται με την σύγχρονη πραγματικότητα των παιδιών. Η δημιουργία κινήτρων είναι ένας βασικός παράγοντας, αλλά σε κάθε περίπτωση, πρέπει η διαδικασία να συνοδεύεται από το αίσθημα της ευχαρίστησης του μαθητή και της αυξανόμενης επιθυμίας του για συμμετοχή. Ούτως ή άλλως, η ίδια η εποχή πρέπει να είναι οδηγός του εκπαιδευτικού για να γίνει πιο θετική η εμπειρία του σχολείου.

Η παιχνιδοποίηση χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: την δομική και περιεχομένου. Η πρώτη περίπτωση αφορά την εφαρμογή παιγνιωδών στοιχείων, έτσι ώστε να κινητοποιηθούν οι εκπαιδευόμενοι για το περιεχόμενο, ενώ δεν παρατηρούνται αλλαγές σε σχέση με αυτό (Κωνσταντίνου, 2016). Επομένως, παιχνίδι γίνεται γύρω από την δομή και όχι από το περιεχόμενο. Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται από την τάση για συμμετοχή του παιδιού στην ίδια την διαδικασία. Στην περίπτωση αυτή, γίνεται πολύ συχνή χρήση πόντων και πινάκων απόδοσης. Η παιχνιδοποίηση περιεχομένου από την άλλη, αλλάζει το περιεχόμενο μέσω παιγνιωδών στοιχείων για να γίνει περισσότερο παιχνίδι, χρησιμοποιώντας σενάριο και βάζοντας κατά κάποιον τρόπο μια πρόκληση σε συνδυασμό με την περιέργεια (Κωνσταντίνου, 2016).

## **5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ**

### **5.1 Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης**

Όπως έγινε φανερό και μέσα από την ανάλυση της παιχνιδοποίησης, η σημερινή εποχή επιβάλλει περισσότερο από ποτέ την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στο σύστημα διδασκαλίας τις νέες τεχνολογίες. Αυτό προκύπτει αναπόφευκτα πια από τα ίδια τα παιδιά. Οι παραδοσιακές δασκαλοκεντρικές μέθοδοι δεν καλύπτουν, πλέον, τις ανάγκες τις οποίες οφείλουν να εξυπηρετήσουν. Η γνώση είναι δυνατό και πρέπει να εφαρμόζεται, χωρίς να καταλήγει σε μια στεία διαδικασία. Επίσης, το κλασικό μοντέλο διδασκαλίας προωθεί τον ανταγωνισμό και την βαθμοθηρία, χωρίς στην πραγματικότητα να υπάρχει ουσιαστική πρόοδος. Οι νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι

συνδεδεμένες με την ραγδαία ανάπτυξη που γνώρισε ο κόσμος του διαδικτύου και με τις τεράστιες δυνατότητες που αυτό προσφέρει. Η εκπαίδευση εξ' αποστάσεως, επίσης, είναι μια πολύ σημαντική εξέλιξη για τον εκπαιδευτικό τομέα. Γενικότερα, ο κόσμος της εκπαίδευσης αναζητά πλέον τρόπους με τους οποίους η γνώση θα μπορεί να παρέχεται άμεσα, χωρίς να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία, ενώ την ίδια στιγμή θα είναι και συνεχώς διαθέσιμη.

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems) χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για να παρέχουν βασικά εκπαίδευση εξ' αποστάσεως. Η εκπαίδευση αυτού του τύπου μπορεί να αφορά ακόμη και τον χώρο εργασίας. Στην σχολική πραγματικότητα είναι σημαντικά εργαλεία γιατί βοηθούν τον εκπαιδευτικό να σχεδιάσει το μάθημα του είτε μέσα στην αίθουσα, είτε εκτός από αυτήν, σε άλλο χρόνο (ασύγχρονη εκπαίδευση). Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης έχουν δημιουργηθεί για να απλοποιήσουν και να συγκεντρώσουν την διαχείριση της διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής μάθησης (Javad, 2012). Από την στιγμή που η εκπαιδευτική διαδικασία σήμερα απαιτεί από τα παιδιά περισσότερες επικοινωνιακές δεξιότητες και οπωσδήποτε διαδραστικότητα και αλληλεπίδραση μεταξύ διδάσκοντος και διδασκόμενου, η τεχνολογία είναι η μοναδική δυνατή λύση (Klaus, 2005).

Αναπτύσσονται λοιπόν, λογισμικά προς αυτήν την κατεύθυνση αφού είναι σαφές ότι παρέχουν πολλές δυνατότητες, τόσο στον εκπαιδευτικό όσο και στα παιδιά. Ζητούμενο είναι η εκπαίδευση να χρησιμοποιεί προς όφελός της την τεχνολογία και να την αναβαθμίσει ακόμη περισσότερο. Επομένως, τα λογισμικά αυτά δεν αναπαράγουν απλώς την εκπαιδευτική διαδικασία με την βοήθεια του υπολογιστή, όπως φαίνεται ίσως με μια πρώτη ματιά, αλλά εκμεταλλεύονται στο έπακρο τα εργαλεία που διαθέτουν (Ξαφέλλη, 2017).

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι αυτά τα συστήματα, κατά κύριο λόγο προωθούν την δημιουργία και την ενεργό συμμετοχή του παιδιού. Η συμμετοχή αυτή για να επιτευχθεί θα πρέπει να μπορεί να παρέχει στο παιδί/μαθητή μια σχετική ελευθερία. Η ελευθερία αφορά, κυρίως, την πρωτοβουλία αλλά και την έκφραση της σκέψης του σε κάθε επίπεδο της διαδικασίας. Εφόσον πρόκειται για ένα μοντέλο μαθητοκεντρικό, είναι αναμενόμενο ότι ενδιαφέρει πολύ ο τρόπος που το παιδί αντιλαμβάνεται και αντιμετωπίζει ένα τέτοιο σύστημα. Η γνώση σ' αυτήν την περίπτωση δεν παρέχεται έτοιμη, αντίθετα καλείται ο μαθητής να την βρει μόνος του και να την κατακτήσει.

## 5.2 Moodle

Το Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) είναι μια τέτοια περίπτωση Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης. Παρέχεται δωρεάν στο διαδίκτυο είναι ανοιχτού κώδικα και μπορεί να το κατεβάσει ο χρήστης, τροποποιώντας το με βάση ακριβώς εικόνο που θέλει να κάνει. Ο ανοιχτός κώδικας του Moodle είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για την εκπαίδευση λόγω της άμεσης διαθεσιμότητας του, που εξυπηρετεί τον χρήστη ανάλογα με τις ανάγκες του (Cavus, 2014). Αυτή η προσαρμοστικότητα του, εξάλλου, είναι που το καθιστά και τόσο δημοφιλές. Το σημαντικό πλεονέκτημά του, επίσης, είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί πολύ εύκολα και από χρήστες που δεν έχουν επαρκείς γνώσεις πληροφορικής (Orgoiu, 2014).

Η φιλοσοφία του είναι να προωθήσει την συνεργασία και την δημιουργικότητα και, εν τέλει, την κοινωνικότητα αφού μέσα από forum/chat υπάρχει συνεχής επικοινωνία μεταξύ όλων. Στο chat η επικοινωνία γίνεται σε πραγματικό χρόνο, ενώ το forum συνδέεται με την ασύγχρονη εκπαίδευση και μπορεί να απαντήσει ο καθένας στο χρόνο του. Αυτό, συνεπώς, επιτρέπει την ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα σε γεωγραφικά απομακρυσμένους χρήστες μέσω των παραπάνω μηχανισμών (Costa, 2012).

Η βάση δεδομένων στο Moodle μπορεί να έχει ένα πλήθος καταχωρίσεων και έτσι ο δάσκαλος ή ο μαθητής έχουν την δυνατότητα να ανατρέξουν ανά πάσα στιγμή σε μια αναζήτηση που μπορεί να περιλαμβάνει εικόνες, διευθύνσεις, αρχεία αλλά και κείμενο (Javad, 2012). Επίσης, μπορεί να υπάρχει λεξικό με τις έννοιες που αφορούν το μάθημα και το οποίο είναι πάντα διαθέσιμο. Ακόμη, η αξιολόγηση και η καταγραφή της προόδου του μαθητή είναι ένα από τα χαρακτηριστικά που προωθεί το Moodle.

Όπως συμβαίνει σχεδόν παντού στο διαδίκτυο, απαιτείται μια εγγραφή στην εφαρμογή, με username και password. Ο διαχειριστής είναι εκείνος που έχει τα δικαιώματα αλλαγών. Στην πλατφόρμα του Moodle μπορούν να χρησιμοποιηθούν σχεδόν όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω σχετικά με την παιχνιδοποίηση και να γίνει πράξη αυτό το είδος διδασκαλίας που θα ξεφεύγει από τα παραδοσιακά πρότυπα. Για παράδειγμα, εδώ μπορούμε να δούμε την περίπτωση όπου ένα απλό και ανταγωνιστικό κουίζ, μετατρέπεται σε ένα εξ' ολοκλήρου νέο σύστημα διδασκαλίας που ανοίγει νέες δυνατότητες στην μάθηση της παιχνιδοποίησης (Gruber, 2016).

Μέσω των avatars και των βραβείων το παιδί μπορεί να κατανοήσει πως παρόλο που η δράση του αρχικά μοιάζει μικρή και ασήμαντη, τελικά οδηγεί σε έναν ευρύτερο στόχο, με τον οποίο και συνδέεται άρρηκτα (Kiryakova, et al, 2014). Μέσω του Moodle ο εκπαιδευτικός διευκολύνεται στο να μπορέσει να δημιουργήσει ένα νέο σύστημα διδασκαλίας και να κάνει πράξη το εκπαιδευτικό του σενάριο. Με τις κατάλληλες ρυθμίσεις, που προϋποθέτουν την ολοκλήρωση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, ο εκπαιδευτικός δημιουργεί σενάρια που ξεκλειδώνουν την επόμενη δραστηριότητα (Λαμπρινού, 2015). Ενισχύεται έτσι η συνεργασία και το ομαδικό πνεύμα, ενώ την ίδια στιγμή μπορούν οι χρήστες να ανατρέξουν στο αρχείο που κρατάει την πρόοδό τους (Berg, 2014).

Η πλατφόρμα παρέχει πολλά κίνητρα, τόσο όσον αφορά τα τεστ και τις αξιολογήσεις των μαθητών όσο και στα βραβεία που κερδίζουν. Στην ουσία, είναι μια «κοινωνική αναγνώριση» που εισπράττουν τα παιδιά μέσα στην κοινότητα η οποία τα ωθεί να δεσμευτούν σε αυτήν ακόμη περισσότερο (Kiryakova, et al, 2014). Φυσικά, δεν είναι καθόλου μικρής σημασίας και το γεγονός ότι επιτυγχάνεται οικονομία χρόνου και προσπάθειας από πλευράς όλων, και έτσι αυξάνεται η ουσιαστική πρόοδος στην οποιαδήποτε θεματική (Ramírez & Montenegro, 2014). Η φυσική παρουσία του εκπαιδευτικού δεν είναι απαραίτητη σε αυτή την περίπτωση, αν και παρά την όποια αυτοματοποίηση παρέχει η πλατφόρμα, η συμβολή του είναι αδιαμφισβήτητη.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι το Moodle μπορεί να λειτουργήσει είτε μόνο του, είτε συνδυαστικά. Είναι, δηλαδή, κατάλληλο για να υποστηρίξει την συμβατική διδασκαλία στην τάξη και να παρέχει υλικό για επιπλέον εργασία στο σπίτι, αλλά και να σταθεί σαν ένα αυτόνομο σύστημα διδασκαλίας (Klaus, 2005). Το ότι το Moodle είναι ένα υβριδικό σύστημα είναι προφανές ότι δημιουργεί πλήθος επιλογών σε κάθε επίπεδο. Ως συνέπεια προκαλεί την αλλαγή της οπτικής των μαθητών σχετικά με την εργασία για το σπίτι και την σημασία που δίνουν πια στην εκπαιδευτική διαδικασία (Benta, 2014). Βασίζεται στην θεωρία ότι ο καθένας από εμάς είναι ένας εν δυνάμει εκπαιδευόμενος ή δάσκαλος αφού σε ένα πραγματικό περιβάλλον είμαστε όντως και τα δύο, καθώς συνεχώς μαθαίνουμε μέσα από την δημιουργία, την συνεργασία και την παρατήρηση (Radana, 2011).

Παρόλο που το σύστημα αυτό δεν μπορεί να αντικαταστήσει την παραδοσιακή διδασκαλία και εκπαίδευση, εντούτοις ανοίγει νέους δρόμους και οπτικές (Orgoiu, 2014). Γενικότερα, είναι φανερό ότι έχει μια αναμφίβολα θετική επίδραση και στην ψυχολογία των μαθητών. Συγκεκριμένα, επειδή η μάθηση μπορεί να κατακτηθεί με εξάσκηση το Moodle



μπορεί να δώσει ακόμη μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση στο παιδί ακόμη και πριν τις εξετάσεις (Dhika, 2019).

### 5.3 Οφέλη του Moodle

Πολύ συνοπτικά μπορούμε να συγκεντρώσουμε τα οφέλη του Moodle στην εκπαιδευτική διαδικασία κάθε βαθμίδας:

- Είναι εύχρηστο και δεν απαιτεί ιδιαίτερες γνώσεις.
  - Είναι παντού και πάντα προσβάσιμο από οποιονδήποτε υπολογιστή
  - Είναι ευέλικτο και εύκολα προσαρμόσιμο από τον χρήστη
- ⇒ Συνεπώς ευνοεί και προωθεί την τηλεκπαίδευση

Φυσικά, δεν μπορούμε να παραγνωρίσουμε το γεγονός ότι το Moodle είναι ένα λογισμικό που έχει διαφορετική επίδραση στο κάθε παιδί. Ο ανταγωνισμός μειώνεται καθώς δεν "εκτίθεται" ο μαθητής, με τον τρόπο τουλάχιστον που συμβαίνει στην παραδοσιακή σχολική αίθουσα. Στα θετικά πρέπει να συμπεριλάβουμε την συνεχή επικοινωνία, αλλά και την αλληλεπίδραση που βοηθά στην εμπέδωση της νέας γνώσης. Η αυτοματοποίηση που προσφέρει το Moodle δίνει την δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να ασχοληθεί περισσότερο με την σχεδίαση του μαθήματος παρά με την παροχή γνώσης, έτοιμης που δεν δίνει το έναυσμα και την τροφή για σκέψη.

Βεβαίως, και το έργο των εκπαιδευτικών μέσα από τέτοια λογισμικά γίνεται ευκολότερο αφού βρίσκονται όλα συγκεντρωμένα σε βάσεις δεδομένων και καταγεγραμμένα για μια συνεχή ανατροφοδότηση. Τα παιδιά έχουν πρόσβαση σε αυτά πάντοτε και αυτό ενισχύει το αίσθημα της αυτονομίας τους. Σε αντίθεση με άλλα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, που δομούνται γύρω από τα εργαλεία (tool-centered), το Moodle επικεντρώνεται βασικά στην μάθηση και τις παιδαγωγικές της θεωρίες (learning-centered), και αυτό είναι ίσως το πιο καινοτόμο στοιχείο του (Λαμπρινού, 2015).

### 5.4 Οι παιδαγωγικές αρχές του moodle

Με βάση και τα παραπάνω, το Moodle βασίζεται στην θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού (Social Constructivism), όπου διδάσκοντες και μαθητές συναντιούνται και συμπληρώνουν δραστηριότητες που απαιτούν συνεργασία (Orgoiu, 2014). Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι το αποτέλεσμα επιτυγχάνεται μέσω της συμβολής και των δύο πλευρών. Ο

εποικοδομισμός είναι μια θεωρία που υποστηρίζει ότι όταν δημιουργούμε κάτι και τελικά με αυτό ασχολούνται κι άλλοι, οι οποίοι επίσης θα διδαχτούν κάτι από αυτό, τότε αυτό είναι κάτι πραγματικά αποτελεσματικό. Η γνώση αποκτιέται μέσα από την εμπειρία και την συναναστροφή. Στον κοινωνικό εποικοδομισμό αυτό παίρνει σάρκα και οστά στα πλαίσια της κοινωνίας. Μια ομάδα μέσα στην κοινωνία δημιουργεί κάτι για άλλες ομάδες και όλα επιτυγχάνονται μέσω αυτής της συνεργασίας.

Στο Moodle η συνεργασία είναι η αρχή και το τέλος. Ο εκπαιδευτικός δημιουργεί έναν τρόπο, ένα σενάριο για να μεταδώσει την γνώση και το παιδί το προσλαμβάνει με έναν τρόπο δικό του και, μάλιστα, εντελώς διαφορετικά το ένα από το άλλο. Η πρόσληψη αυτή δημιουργεί με την σειρά της μια νέα αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή η οποία είναι μοναδική. Αλληλεπίδραση, όμως, υπάρχει και μεταξύ των παιδιών. Δεν είναι, επομένως, σε καμία περίπτωση, μια παθητική διαδικασία. Ο κοινωνικός εποικοδομισμός είναι δεδομένο ότι απαιτεί την συνεργασία αλλά και την γενικότερη έννοια της ομάδας.

Στην περίπτωση μας, δεδομένων και των επιλογών που δίνει η πλατφόρμα, γνωρίζουμε ότι οι μαθητές έχουν πολύ ενεργό ρόλο. Τέτοιου είδους λογισμικά, που είναι σχεδιασμένα πάνω στον κοινωνικό εποικοδομισμό δίνουν ακόμη και στον δάσκαλο την ευκαιρία να καθορίσει το μάθημα και το περιεχόμενό του, μέσα από τις ιδέες των ίδιων των μαθητών (Watson, 2003). Επειδή, λοιπόν, αυτή είναι μια συνεχής διαδικασία που λαμβάνει χώρα μεταξύ δασκάλου και παιδιού, νέες ιδέες προκύπτουν αβίαστα και αλλάζουν συνεχώς τα δεδομένα.

Η κοινωνική πλευρά του κοινωνικού εποικοδομισμού είναι ζωτικής σημασίας ειδικά όταν πρόκειται για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες αφού είναι πολύ πιο δύσκολο για εκείνα να δεσμευτούν στην παραδοσιακή διδασκαλία, στον ίδιο βαθμό με τους συνομηλίκους τους (Watson, 2003). Η αυτονομία όμως που προσφέρει αυτό το είδος διδασκαλίας, μπορεί να δώσει κίνητρα σε όλους, ανεξαιρέτως. Η γνώση εδώ μπορεί να κατασκευαστεί, κατά κάποιον τρόπο, από τον ίδιο τον μαθητή για να γίνει και κτήμα του. Εξάλλου, σύμφωνα και με τον Bruner (Bruner, 1961) ο μαθητής τοποθετεί τις ιδέες στην δική του σειρά έτσι ώστε να είναι τελικά σαν μια καθαρά δική του ανακάλυψη.

## **6. ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ**

Οι θεωρίες μάθησης έχουν ως στόχο τους να δείξουν το πώς μαθαίνει ο άνθρωπος. Οι μηχανισμοί μάθησης είναι εξαιρετικά περίπλοκοι και μέσω των θεωριών πληροφορούμαστε

για τους ποικίλους τρόπους με τους οποίους μπορεί να κατακτηθεί η γνώση. Οι σημαντικές σύγχρονες θεωρίες μάθησης που έχουν αναπτυχθεί μέσα στον 20<sup>ο</sup> αιώνα, έχουν επιβεβαιωθεί πειραματικά μέσω της επιστημονικής μεθόδου και επομένως δεν πρόκειται για θεωρητικά μοντέλα, απλώς, αλλά πολύ περισσότερο για μεγάλα ρεύματα επιστημονικής σκέψης (Δημητριάδης, 2015).

Οι θεωρίες αυτές είναι αρκετές, γιατί σε ένα τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα δεν είναι δυνατόν να μην υπάρχουν εξελίξεις στον τομέα της μάθησης. Ακόμη, επειδή το φαινόμενο της μάθησης είναι πολυσύνθετο, πρέπει να μελετάται σε διαφορετικά επίπεδα και προσεγγίσεις, εφόσον κάθε θεωρία έχει διαφορετική βάση και εστίαση (Δημητριάδης, 2015). Έτσι, δεν είναι απαραίτητο η μια θεωρία να συνδέεται με την άλλη, ή να συνεχίζει από εκεί που σταμάτησε η άλλη. Μπορούμε, κάλλιστα, να αντιμετωπίζουμε όλες τις θεωρίες μάθησης εντελώς αυτόνομα, καθώς η καθεμία έχει τη δική της οπτική και τα δικά της συμπεράσματα.

### 6.1.1 Συμπεριφορισμός

Η μεγάλη πρόοδος και ανάπτυξη της τεχνολογίας που πέρασε πολύ γρήγορα και στην εκπαίδευση, οδήγησε στην αναθεώρηση πολλών από τις θεωρίες μάθησης που ίσχυαν. Πρακτικά, αυτό που συνέβαινε για χρόνια στην σχολική αίθουσα, δεν μπορούσε να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με την πάροδο του χρόνου. Οι θεωρίες που κυριαρχούσαν, αρχικά, ήταν του *συμπεριφορισμού (behaviorism)* με σημαντικό εκπρόσωπο τον Skinner. Πρεσβεύουν την άποψη ότι η γνώση είναι η ενημέρωση για την πραγματική φύση των πραγμάτων, η οποία είναι ανεξάρτητη από το κάθε υποκείμενο (Κορομπίλη-Τόγια, 2015). Ο συμπεριφορισμός αποσκοπεί στην αλλαγή συμπεριφοράς από μέρους του μαθητή, μέσω όμως του δασκάλου. Ο δάσκαλος έχει πολύ κεντρικό ρόλο, καθώς είναι αυτός που παρέχει την πληροφορία στον μαθητή. Μέσα από τον δάσκαλο το παιδί θα αλλάξει και την συμπεριφορά του για να επιτευχθούν έτσι οι διδακτικοί στόχοι. Συνεπώς, δίνεται έμφαση στην αναμετάδοση της πληροφορίας και στην τροποποίηση της συμπεριφοράς.

Σε αυτή τη θεωρία δεν ενδιαφέρει η πρόσβαση στις νοητικές καταστάσεις των υποκειμένων, αλλά μόνο η παρατήρηση (Murphy, 1997). Δεν έχει σημασία η προσωπικότητα και έτσι, απλώς, παρατηρούμε χωρίς να εξηγούμε μια συμπεριφορά. Η γνώση είναι αντικειμενικό χαρακτηριστικό του κόσμου και υπάρχει ανεξάρτητα από την ανθρώπινη κατανόηση (Δημητριάδης, 2015). Όλα περιστρέφονται γύρω από τα ερεθίσματα που λαμβάνει κανείς και τις ακόλουθες αντιδράσεις. Ο συμπεριφορισμός λειτουργεί πολύ με την

θετική και αρνητική ενίσχυση, δηλαδή με επιβραβεύσεις και τιμωρίες. Αυτή η επαναλαμβανόμενη συμπεριφορά, σύμφωνα με την θεωρία αυτή, θα έχει τα ανάλογα αποτελέσματα στο μέλλον. Για παράδειγμα, η τιμωρία ενός μαθητή, θα φέρει μακροπρόθεσμα το αποτέλεσμα του να μην έχει την αντίστοιχη συμπεριφορά στο μέλλον. Η αντιστοίχιση του ερεθίσματος που λαμβάνει ο μαθητής, με την ανταπόκρισή του, ενισχύει σε μεγάλο βαθμό την μάθηση (Deubel, 2003). Η επιτυχημένη μάθηση συνδέεται με την αναπαραγωγή επιθυμητών συμπεριφορών σε σχέση πάντα με τα κίνητρα, που είναι η ενθάρρυνση ή η τιμωρία (Allen, 2019).

Η θεωρία αυτή είναι, βεβαίως, δασκαλοκεντρική. Λαμβάνει μεν υπόψη την συμμετοχή του μαθητή, ωστόσο εστιάζει κυρίως στην ανατροφοδότηση. Ο μαθητής πρέπει να καθοδηγείται, αλλά και να ενθαρρύνεται να εκφράσει μια συμπεριφορά, ώστε μέσω αυτής της ανατροφοδότησης που είναι επιβράβευση ή τιμωρία να επιτευχθεί η μάθηση (Δημητριάδης, 2015). Η μάθηση προχωρά γραμμικά, χωρίς διακλαδώσεις και η ύλη είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να απαντήσουν όλοι οι μαθητές στις ερωτήσεις που τίθενται (Αποστολοπούλου, 2012). Στον συμπεριφορισμό η επιτυχία, ως κίνητρο, θεωρείται κάτι πολύ σημαντικό, όπως επίσης και οι καθορισμοί των στόχων μαζί με την επίτευξη τους (Deubel, 2003).

Οι θεωρίες της συμπεριφοράς δημιούργησαν στην συνέχεια έναν προβληματισμό ως προς την αποδοτικότητά τους. Είναι γεγονός ότι οι θεωρίες αυτές, αγνοούσαν εντελώς το περιεχόμενο της νοητικής διεργασίας του υποκειμένου και εστίαζαν μόνο στον τρόπο που μαθαίνει κανείς. Από την στιγμή που υπάρχει αυτή η απόσταση ανάμεσα στην σκέψη και την παρατήρηση, είναι προφανές ότι το παιδί δεν αντιμετωπίζεται ως κάτι μοναδικό, ούτε λαμβάνονται υπόψη οι όποιες ιδιαιτερότητες του. Παρόλα αυτά, ο συμπεριφορισμός είναι μια θεωρία που αποτελεί την βάση για πολλές μετέπειτα καινοτομίες (Deubel, 2003).

### **6.1.2 Εποικοδομισμός**

Οι θεωρίες γνώσης, κάνουν το ακριβώς αντίθετο από τις θεωρίες του συμπεριφορισμού. Εδώ, η γνώση δεν είναι μια διαδικασία απλής υποδοχής, ο μαθητής δεν είναι παθητικός, η σχέση με τον δάσκαλο δεν είναι ουδέτερη, αλλά και ούτε σχέση εξάρτησης. Ο *εποικοδομισμός* (κονστрукτιβισμός) θεωρεί ότι η γνώση οικοδομείται, δημιουργείται από το ίδιο το παιδί. Δεν βασίζεται στην επανάληψη και την εμπειρία, καθώς λαμβάνονται πολύ σοβαρά υπόψη οι γνωστικές λειτουργίες του ατόμου, οι οποίες και δεν

μπορεί να είναι ανεξάρτητες από τα ερεθίσματα που λαμβάνει από το περιβάλλον του. Επίσης, δεν μπορούμε να παραγνωρίσουμε το γεγονός ότι το παιδί έχει και προηγούμενη γνώση, αλλά και το πώς θα προσαρμοστεί στην καινούργια. Δημιουργείται, δηλαδή, μια γνώση πάνω στην γνώση, κάθε φορά και πιο περίπλοκη (Harkness, 2009). Ο μαθητής οικοδομεί την γνώση ερμηνεύοντας την πραγματικότητα, αλλά με βάση τον δικό του κόσμο και την δική του εμπειρία, σε συνδυασμό με την επικοινωνία του με τους άλλους (Κορομπίλη-Τόγια, 2015). Δεν είναι ένα κενό χαρτί που γεμίζει μέσα στην αίθουσα, αντίθετα η οποιαδήποτε γνώση έχει αποκτήσει στο παρελθόν έχει κρίσιμη σημασία (Elby, 2000).

Ο εποικοδομιστικός χαρακτήρας της μάθησης είναι μια διαδικασία αρκετά πολύπλοκη, αλλά ταυτόχρονα και υποκειμενική, αφού έχει σχέση με την οπτική γωνία που την αντιμετωπίζει κάποιος (Τσουλής, 2014). Ο χαρακτήρας του εποικοδομισμού είναι σαφώς, μαθητοκεντρικός. Ο μαθητής συμμετέχει ενεργά στην γνώση που του παρέχεται, παίρνει πρωτοβουλίες και κατασκευάζει, με λίγα λόγια, την δική του προσωπική γνώση. Ο δάσκαλος δεν μπορεί παρά να είναι αρωγός σε αυτήν την σπουδαία διαδικασία. Δεν είναι η παλαιότερη αυθεντία, αλλά βοηθά, εμπυγχώνει και ενθαρρύνει τους μαθητές του να φτάσουν μόνοι τους στην γνώση. Εξάλλου, αυτή η θεωρία δίνει πολύ μεγάλη σημασία στην σκέψη του ατόμου και στο πώς γίνεται η πρόσληψη μιας πληροφορίας. Οι νοητικές κατασκευές που δημιουργούνται, σχετίζονται με προηγούμενες εμπειρίες των παιδιών, είναι καθαρά προσωπικές και ταυτόχρονα είναι μια διαδικασία συνεχής μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας (Allen, 2019).

Ο Piaget και ο γνωστικός εποικοδομισμός του προβάλλει τα στάδια που το παιδί εντάσσει τις νέες γνώσεις στο υπάρχον γνωστικό του πεδίο, μέσω της αφομοίωσης και της τροποποίησης (Τσουλής, 2014). Μέσα από αυτή την εξελικτική διαδικασία αντιδρά στα ερεθίσματα που δέχεται και υπάρχει μια αναπόφευκτη αλληλεπίδραση. Η *ανακαλυπτική μάθηση* του Bruner είναι η προσωπική ανακάλυψη των παιδιών μέσα από την δική τους «έρευνα». Η νέα γνώση είναι δική τους προσωπική κατάκτηση, μέσα από πειράματα και δοκιμές. Η διαφορά του Bruner με τον Piaget είναι ότι ο Bruner δεν θεωρεί ότι η πρόσληψη της γνώσης περιορίζεται με βάση την ηλικιακή ανάπτυξη του παιδιού, καθώς σε κάθε ηλικία μπορεί να γίνει κάτι αντίστοιχο (Νεοφώτιστος, 2018). Κι εδώ ο δάσκαλος δρα εμπυγχωτικά, βοηθώντας με αυτόν τον τρόπο το παιδί να λύσει το δικό του πρόβλημα. Στον Bruner, επίσης, βρίσκουμε τον όρο *σκαλωσιά* (scaffolding), όπου ο δάσκαλος δημιουργεί προσωρινές *σκαλωσιές*, δηλαδή βοηθήματα για να ενισχύσει τον μαθητή, μέχρι να φτάσει στην δική του

επίλυση και γνώση (Δημητριάδης, 2015). Ο έλεγχος του «άλλου» μειώνεται σημαντικά όταν ο μαθητής αναλαμβάνει περισσότερο έλεγχο στις δραστηριότητές του (Νεοφώτιστος, 2018). Σε αντίθεση με προηγούμενες θεωρίες, ο κονστρουκτιβισμός δεν πιστεύει στην αντικειμενικότητα, εφόσον η γνώση συνδέεται με την εμπειρία του κάθε ατόμου (Κορομπίλη-Τόγια, 2015).

### 6.1.3 Κοινωνικός Εποικοδομισμός

Κάποιοι πιστεύουν, ότι όλα αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω, σχετικά με την αλληλεπίδραση των παιδιών και τις γνωστικές θεωρίες, δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ανεξάρτητα από το πολιτισμικό πλαίσιο. Η γνώση, δηλαδή, που οικοδομείται σταδιακά δεν μπορεί να μην έχει σχέση με το είδος του περιβάλλοντος στο οποίο πραγματοποιείται και επομένως δημιουργείται μια αναπόφευκτη αλληλεπίδραση. Αυτή η αλληλεπίδραση είναι κοινωνική, κατά συνέπεια αναφερόμαστε στον *κοινωνικό εποικοδομισμό*. Σε αυτή την θεωρία πολύ σημαντικό ρόλο παίζει η συζήτηση και γενικότερα η συνεργασία. Η ιδέα της συνεργατικής μάθησης είναι πολύ βοηθητική για το παιδί, γιατί καταφέρνει να αναπτύξει συγκεκριμένες δεξιότητες σχετικά με αυτήν. Δεν είναι μόνο η σχέση δασκάλου και μαθητή που είναι σημαντική και επηρεάζει, αλλά και η σχέση μαθητή και μαθητή (π.χ. μαθητές διαφορετικών εθνικοτήτων δημιουργούν ενδιαφέρουσα αλληλεπίδραση) (Atwater, 1996).

Ο Vygotsky είναι ο σημαντικότερος εκπρόσωπος της θεωρίας αυτής, και πιστεύει ότι για να φτάσει το παιδί στο ανώτατο επίπεδο γνωστικής λειτουργίας του, είναι απαραίτητη η αλληλεπίδραση με ενήλικες μέσα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο. Όλα τα ενδιάμεσα γίνονται εργαλεία για να φτάσει το παιδί στην γνώση. Η γλώσσα για παράδειγμα λειτουργεί, εντελώς, διαμεσολαβητικά. Εδώ αναφέρεται και ο όρος *Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης*, που αφορά ακριβώς την διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στην ήδη υπάρχουσα γνώση του παιδιού και σε αυτήν που θα αποκτήσει μέσα από την καθοδήγηση ενηλίκων ή πιο ικανών συνομηλίκων (Vygotsky, 1978).

Ο εποικοδομισμός και ο κοινωνικός εποικοδομισμός μοιάζουν στο επίπεδο της αλληλεπίδρασης, ωστόσο ο τελευταίος εστιάζει καθαρά στο κοινωνικό επίπεδο. Για την ακρίβεια, οι ίδιες οι γνώσεις είναι κοινωνικά καθορισμένες μέσα από κώδικες (Στεφανίδης, 2014). Έχει σημασία η αλληλεπίδραση αυτή να πραγματώνεται μέσα από τον έμπειρο προς κάποιον λιγότερο έμπειρο. Οι μαθητές δεν οικοδομούν τα νοητικά μοντέλα τους ανεξάρτητα

από τον κοινωνικό τους περίγυρο, αντίθετα μάλιστα επηρεάζονται σημαντικά από ανθρώπους του περιβάλλοντός τους (Allen, 2019).

#### **6.1.4 Διερευνητική Διδασκαλία και Μάθηση**

Ένα ακόμα παρακλάδι των γνωστικών θεωριών, είναι η διερευνητική ή αλλιώς ανακαλυπτική θεωρία μάθησης, για την οποία μίλησε ο Brunner, όπου η ανακάλυψη της γνώσης γίνεται από τον ίδιο τον μαθητή. Τα παιδιά συμμετέχουν ενεργά στην επίλυση προβλημάτων και σταδιακά είναι σε θέση να ερευνούν πιο δύσκολα θέματα (Χάρχαρος, 2014). Εκτός όμως από τον ενεργό ρόλο που πρέπει να έχουν τα παιδιά, σπουδαίας σημασίας είναι και η ικανότητά τους να συνδυάσουν την παλιά με τη νέα γνώση. Η μάθηση είναι ανακαλυπτική κάθε φορά που παιδί δεν κατέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για κάτι και πρέπει να τις ανακαλύψει με όσα του παρέχονται. Σε αυτή τη διαδικασία μπορεί να έχει από ελάχιστη έως πολλή καθοδήγηση (Alfieri et al., 2011). Η διερευνητική μάθηση στηρίζει το μοντέλο της στον εποικοδομισμό ενώ ταυτόχρονα προϋποθέτει μία βασική γνώση, η οποία θα λειτουργήσει ως εφαλτήριο για την ακόλουθη ανακάλυψη. Ο Brunner υποστηρίζει ότι τα παιδιά κάθε ηλικία μπορούν να κατανοήσουν ακόμα και τα πιο σύνθετα πράγματα, αν αυτά τους παρουσιαστούν με τον κατάλληλο τρόπο (Δημητριάδης 2015). Σε κάθε περίπτωση ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι πολύ σημαντικός καθώς αποτελεί τη “σκαλωσιά” (scaffolding), που στηρίζει το μαθητή όλο και λιγότερο μέχρι εκείνος να είναι σε θέση να λειτουργήσει εντελώς μόνος (Δημητριάδης 2015).

#### **6.2 Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ**

Τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται στον συμπεριφορισμό είναι περισσότερο κλειστά. Πρόκειται, κυρίως, για περιβάλλοντα καθοδήγησης και λογισμικά εξάσκησης, που ελέγχουν απλές και συγκεκριμένες γνώσεις του μαθητή (Καπραβέλου, 2011). Σε αυτού του τύπου τα λογισμικά η αντίδραση του υπολογιστή είναι προκαθορισμένη και ο μαθητής δεν μπορεί να κάνει πολλές ενέργειες. Ο στόχος, έτσι κι αλλιώς, είναι η κατάκτηση της γνώσης και ο υπολογιστής σε αυτή την περίπτωση είναι ό, τι ακριβώς και ο δάσκαλος. Αρκετές φορές υπάρχουν εικόνες, αναπαραστάσεις, ήχοι και βίντεο με στόχο να γίνει η διδασκαλία όσο τον δυνατόν αποτελεσματικότερη (Τσουλής, 2014) αφού είναι βέβαιο ότι μπορεί να τραβήξει πιο εύκολα την προσοχή του παιδιού μια εικόνα, από μια απλή ομιλία. Στην ουσία, όμως, αυτό που προέχει είναι να μεταδοθεί η γνώση, ή σε ένα επόμενο επίπεδο, να υπάρχει και η αντίστοιχη εξάσκηση σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Ο ρόλος του δασκάλου είναι συντονιστικός, αφού την αξιολόγηση που θα έδινε στον μαθητή, θετική ή αρνητική, για να πάει παρακάτω την έχει δώσει ήδη ο υπολογιστής. Αρά, η επιβράβευση θα έρθει με αυτόν τον τρόπο. Ακόμη κι έτσι όμως, πρόκειται για μια αυστηρά δομημένη διδασκαλία, που χρησιμοποιεί αρχικά τις πιο εύκολες έννοιες για να φτάσει στις δυσκολότερες και πιο πολύπλοκες (Τσουλής, 2014). Παρόλα αυτά, υπάρχει αρκετός χώρος για την συμμετοχή του παιδιού, γεγονός που είναι καθοριστικό. Συνεπώς, δίνεται έμφαση στα μαθησιακά αποτελέσματα και την σημασία της εξάσκησης ως πρακτικής (Κόμης, 2004).

Οι γνωστικές θεωρίες μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα ότι είχαν μια πολύ ισχυρή επίδραση στον τομέα των ΤΠΕ, όπως ήταν φυσικά αναμενόμενο. Ο Papert την δεκαετία του '60, χρησιμοποιώντας την θεωρία του Piaget δημιούργησε μια κατασκευαστική γλώσσα προγραμματισμού (constructionist) γνωστή ως LOGO (Τσουλής, 2014). Η γλώσσα αυτή ήταν αρκετά οικεία στα παιδιά και τα βοηθούσε να προχωρήσουν παρακάτω μέσω της γνώσης που έφτιαχναν μόνα τους. Με τον τρόπο αυτόν μπορούσαν να τροποποιήσουν το όποιο ενδεχόμενο σφάλμα τους και να αλλάξουν συμπεριφορά σε επόμενο βήμα, κάτι που είναι πολύ χαρακτηριστικό τόσο της LOGO, όσο και της θεωρίας του Piaget (Τσουλής, 2104). Τα παιδιά γίνονται παρασκευαστές αυθεντικής γνώσης και το λάθος αρχίζει να απενοχοποιείται (Καπραβέλου, 2011).

Σε κάθε περίπτωση τα λογισμικά που βασίζονται στις γνωστικές θεωρίες, υποστηρίζουν και πρακτικά, πλέον, την οικοδόμηση της γνώσης από το παιδί, αλλά και την αλληλεπίδραση που θα έχει με το περιβάλλον του. Είναι λογισμικά ανοιχτού τύπου προσομοίωσης και μικροκόσμων στον υπολογιστή και απαιτούν επεξεργασία της πληροφορίας από τον άνθρωπο, σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με το παρελθόν (Καπραβέλου, 2011). Τα λογισμικά αυτά έχουν περισσότερη ελευθερία σε σχέση με τα κλειστού τύπου και διαμορφώνονται ανάλογα με το επίπεδο κάθε μαθητή και τις ανάγκες του μαθήματος. Βοηθούν στην ανάληψη αποφάσεων και στην διερεύνηση, καθώς δεν απαιτούν απλώς να διαλέξει το παιδί την σωστή απάντηση. Το λογισμικό προσομοιώνει την συμπεριφορά ενός πραγματικού κόσμου με την βοήθεια ενός άλλου συστήματος (Νεοφώτιστος, 2018). Πρέπει να είναι σε θέση ο μαθητής να μπορεί μόνος του να ελέγχει την πορεία του και σταδιακά να οδηγείται σε κάποια αποτελέσματα. Επίσης, είναι σημαντικό το κάθε λογισμικό να έχει ως σημείο αναφοράς την πρωτοβουλία και την ελεύθερη έκφραση κάθε μαθητή και επομένως να μην δίνεται μια έτοιμη λύση ως απάντηση σε αυτό που ψάχνει.



Το λάθος είναι αποδεκτό και είναι μάλιστα, μια ακόμη οπτική στην εκπαιδευτική διαδικασία, αφού το παιδί μπορεί να το διορθώσει σταδιακά. Ακόμη, το πραγματικό περιβάλλον του παιδιού πρέπει να είναι προσαρμόσιμο σε τέτοια λογισμικά, έτσι ώστε να υπάρχει γνώση για τα πραγματικά και υπαρκτά προβλήματα. Στις γνωστικές θεωρίες η παρουσία της πληροφορίας που απεικονίζει την πραγματικότητα επιτυγχάνεται με την χρήση πολυμέσων, για να μπορεί ο μαθητής να λαμβάνει την πληροφορία όσο πιο αξιόπιστα γίνεται (Νεοφώτιστος, 2018).

Τα νέα περιβάλλοντα και λογισμικά μάθησης πάντως, ενσωματώνουν τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες, προσφέροντας πλήθος επιλογών. Οι δραστηριότητες σχεδιάζονται για συγκεκριμένο λόγο κάθε φορά με χειρισμό αντικειμένων και εργαλείων που προωθούν την συνεργασία (Καπραβέλου, 2011). Τέτοια περιβάλλοντα υποστηρίζουν ένα κοινό χώρο συνεργασίας των μαθητών, όπου μπορούν αλληλεπιδρώντας να λύσουν, να συζητήσουν, να κάνουν μια εργασία (Δημητριάδης, 2015). Με λίγα λόγια, η συνεργασία και η άμεση επικοινωνία μεταξύ των παιδιών είναι πρωτεύουσας σημασίας. Γενικότερα, μπορούμε να πούμε ότι ο διάλογος σε αυτές τις περιπτώσεις είναι καθοριστικός και η επικοινωνία δεν είναι απλώς προαιρετική, αν αποσκοπούμε σε ουσιαστικά αποτελέσματα. Επειδή, όμως, ο τομέας της παραγωγής εκπαιδευτικού λογισμικού δεν ακολουθεί την κοινωνικοπολιτισμική προσέγγιση, είναι άκρως απαραίτητο, ο ίδιος ο εκπαιδευτικός να βρει και να επιλέξει τις κατάλληλες πλατφόρμες και να τις προσαρμόσει αναλόγως στο μάθημά του (Νεοφώτιστος, 2018).

## **7. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ**

Το σενάριο απευθύνεται σε όλους τους εκπαιδευτικούς της προσχολικής ηλικίας. Ωστόσο, ο σχεδιασμός του σεναρίου έλαβε υπόψη τα τυπικά χαρακτηριστικά μίας τάξης που απαντά στο μέσο όρο, σε επίπεδο υλικοτεχνικών υποδομών. Ταυτόχρονα, συνυπολογίστηκε και ο έμψυχο δυναμικό της αναφορικά με τον εκπαιδευτικό και τους μαθητές.

### **7.1 Το σχολείο – υποδομές**

Συνεπώς, η εκπαιδευτική παρέμβαση απευθύνεται σε ένα σχολείο το οποίο διαθέτει τον τυπικό εξοπλισμό υλικών χειροτεχνίας (χαρτόνια, ψαλίδια, κόλλες, διάφορα είδη χρωμάτων κ.τ.λ.) και τον τυπικό εξοπλισμό ηλεκτρονικών συσκευών (υπολογιστής, εκτυπωτής και προαιρετικά ψηφιακή κάμερα και προβολέας απλός ή με διαδραστικό πίνακα).

Ευπροσδεκτος αλλά όχι απαραίτητος, είναι και ένας μικρός εξωτερικός χώρος με τη λειτουργία μικρού κήπου ή παρτεριού. Ωστόσο με την ανάλογη τροποποίηση οι δραστηριότητες μπορούν να πραγματοποιηθούν ακόμα και σε μικρές γλάστρες. Η δραστηριότητα της εκπαιδευτικής επίσκεψης στις εγκαταστάσεις Ανακύκλωσης, προορίζεται για τον αστικό ιστό της Αθήνας. Σε ένα διαφορετικό πλαίσιο μπορεί να παραλειφθεί, να τροποποιηθεί με κάποια συναφή επίσκεψη ή να πραγματοποιηθεί μέσω τηλεδιάσκεψης σε κάθε σημείο της χώρας. Τέλος, σχετικά με τον οικονομικό προϋπολογισμό του σχολείου, τα προτεινόμενα κόστη για τα υλικά του σεναρίου (γλάστρες, σπόροι λουλουδιών κ.ά.) μπορούν να περιοριστούν και τη θέση τους να πάρουν υλικά χωρίς περαιτέρω χρηματική επιβάρυνση (κουπάκια και κεσεδάκια τροφίμων, όσπρια κ.ο.κ.ε.).

## **7.2 Η ομάδα – χαρακτηριστικά των μελών**

Αναφορικά με το προφίλ του εκπαιδευτικού, σημειώνεται πως είναι απαραίτητος ο ψηφιακός γραμματισμός, η εξοικείωση με τη λειτουργία ηλεκτρονικών συσκευών και η γνώση χρήσης απλών προγραμμάτων επεξεργασίας ήχου και εικόνων. Οι κηποτεχνικές δραστηριότητες δεν απαιτούν εξειδικευμένες γνώσεις.

Ακολούθως αναφέρονται τα χαρακτηριστικά των μελών της ομάδας, δηλαδή των μαθητών, ταξινομημένα ως προς τους τρεις βασικούς άξονες.

### Γνωστικά χαρακτηριστικά

Οι μαθητές:

- Διαθέτουν βασικές γνώσεις χρήσης υπολογιστών
- Γνωρίζουν πώς να εκτελούν απλές εντολές

### Ψυχοκοινωνικά χαρακτηριστικά

Οι μαθητές:

- Είναι εξοικειωμένοι σε ένα πρώτο επίπεδο με τις Νέες Τεχνολογίες και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ήδη από την καθημερινότητά τους

- Δείχνουν ενδιαφέρον για το γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής και της Περιβαλλοντικής Αγωγής
- Έχουν διάθεση για πειραματισμό και περαιτέρω ενασχόληση με τον υπολογιστή

#### Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Οι μαθητές:

- Είναι ηλικίας 4 έως 6 χρόνων
- Ανήκουν και στα δύο φύλα
- Η ολομέλεια της τάξης μπορεί να φτάνει και τους 25 μαθητές, που μαθαίνουν ατομικά αλλά και ομαδικά. Σε αρκετές δραστηριότητες χωρίζονται ενδεικτικά σε 4 ομάδες των 6 ατόμων ή εναλλακτικά σε 5 ομάδες των 5 ατόμων.
- Η ελληνική γλώσσα είναι η μητρική τους ή την κατανοούν επαρκώς.

## **8 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ**

### **8.1 Ενδεικτική κατανομή χρόνου: φάσεις διδασκαλίας και περιγραφή δράσεων**

Η παρέμβαση έχει οργανωθεί προκειμένου η αφορμή να δοθεί στον εξωτερικό χώρο του σχολείου περίπου στα μέσα του μήνα Φεβρουαρίου. Η πλειοψηφία των δραστηριοτήτων θα πραγματοποιηθούν στο εσωτερικό του σχολείου. Η πειραματική διαδικασία είναι μικτή και πραγματοποιείται εσωτερικά και εξωτερικά της τάξης. Τέλος υπάρχουν μερικές μεμονωμένες δραστηριότητες που προβλέπεται να πραγματοποιηθούν εκτός του σχολικού χώρου. Η χρονική αυτή στιγμή θεωρείται κατάλληλη, καθώς μετά τις διακοπές των Χριστουγέννων έχει παρέλθει περίπου η μισή σχολική χρονιά. Τα παιδιά, με την επιστροφή τους στη τάξη, κάνουν ένα γνωστικό άλμα και είναι έτοιμα να επεξεργαστούν πιο σύνθετα θέματα. Θα λέγαμε πως νωρίτερα, ενδεχομένως το γνωστικό επίπεδο των παιδιών να είναι κατάλληλο, για να πραγματευτούν ένα τέτοιο θέμα. Συχνά όμως, δεν έχουν συστηματοποιηθεί οι σχολικές ρουτίνες και η εύρυθμη συνεργασία των μελών δεν έχει ακόμα κατακτηθεί καθώς οι κανόνες συμπεριφοράς και συνύπαρξης υφίστανται ακόμα ζύμωση. Συνεπώς αδυναμίες τέτοιου χαρακτήρα θα επιδρούσαν αρνητικά στην ομαλή ροή και την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Η διαδικασία υλοποίησης του προγράμματος χωρίζεται σε τρεις φάσεις:

**Α΄ φάση: Σχεδιασμός – Προγραμματισμός**

**Ανάδυση θέματος - Το στήσιμο**

**Καταιγισμός ιδεών γύρω από το θέμα**

**Αξιολόγηση καταλληλότητας θέματος**

**Ιστόγραμμα**

**Β΄ φάση: Υλοποίηση του προγράμματος**

**Ενημέρωση γονέων**

**Δραστηριότητες**

**Γ΄ φάση: Αξιολόγηση όσων κατακτήθηκαν μετά την παρέμβαση**

**Αξιολόγηση σε γνωστικό και σε ψυχοκοινωνικό επίπεδο**

## **8.2 Α΄ φάση: Σχεδιασμός – Προγραμματισμός**

### **Ανάδυση του θέματος – Το στήσιμο**

Η δραστηριότητα λαμβάνει χώρα, είτε στο σχολικό μας λαχανόκηπο, είτε στο σχολικό κήπο – ή ακόμα και σε κάποιες γλάστρες – τον οποίο συντηρούμε τακτικά από την αρχή της σχολικής χρονιάς. Ο εκπαιδευτικός έχει βρει από πριν το σημείο που θα εργαστεί η ομάδα. Έχει τοποθετήσει μέσα στο χώμα ένα σπασμένο πλαστικό κουταλάκι, ένα πλαστικό σακουλάκι μιας χρήσης για τρόφιμα, έναν πλαστικό μαρκαδόρο, μία διακοσμητική γυάλινη πέτρα ή έναν γυάλινο βόλο και μερικά δαχτυλίδια από κουτάκια αναψυκτικών. Παράλληλα, στον κάδο απορριμμάτων της τάξης, έχει φροντίσει να υπάρχει μία μικρή ποσότητα από τεχνητά και φυσικά απορρίμματα: κουτί από χυμό και καλαμάκι, πλαστικό σακουλάκι φαγητού, χαρτοπετσέτες, αλουμινόχαρτο, κύπελλο και κουταλάκι από γιαούρτι, μπανανόφλουδα, ψωμί του τοστ, μπισκότα, κομμάτια λαχανικών, μισοφαγωμένο μήλο, φλούδες μανταρινιού κ.ά..

Έχει συμφωνηθεί από πριν, πως μία προγραμματισμένη ημέρα θα φυτέψουμε κάτι καινούργιο, γιατί τώρα είναι κατάλληλη εποχή (φυτώρια λαχανικών ή ανθόφυτων ή ακόμα και σπόρους: μαρούλι, σπανάκι, πανσέδες, σκυλάκια). Μόλις η ομάδα των μικρών κηπουρών πιάσει δουλειά, θα συναντήσει μία δυσάρεστη έκπληξη: σκουπίδια μέσα στο χώμα! Ο εκπαιδευτικός με απορία θα αρχίσει να θέτει ερωτήσεις όπως: «Τί είναι αυτά;», «Πώς βρέθηκαν εδώ;», «Πώς σας φαίνεται που ήταν μέσα στο χώμα, όπου μεγαλώνουν τα

λαχανικά που τρώμε/ τα λουλούδια της αυλής μας;», «Πόσο καιρό λέτε να βρίσκονται εδώ;», «Τί βλέπετε να έχουν πάθει; Αυτό λέτε να συμβαίνει με όλα τα σκουπίδια όταν πάνε στο χώμα;». Μπορεί να υποβοηθήσει την πορεία της συζήτησης αφήνοντας για το τέλος μία καταλυτική ερώτηση: «Αν βάζαμε τα σκουπίδια από το πρωινό μας μέσα στο χώμα, τί νομίζετε ότι θα πάθαιναν;».

Ο εκπαιδευτικός ακούει τις απόψεις των παιδιών. Η πολυγνωμία και οι ποικίλες προβλέψεις για τα παραπάνω ερωτήματα, δε θα επιτρέψουν την εξαγωγή ξεκάθαρων συμπερασμάτων. Διαπιστώνει φωναχτά ότι υπάρχει απόκλιση απόψεων και κανείς δε γνωρίζει με βεβαιότητα τί θα συμβεί και πως μία καλή ιδέα είναι να κάνουμε ένα πείραμα: να φυτέψουμε στ' αλήθεια μερικά από τα σκουπίδια του πρωινού μας στο χώμα για να δούμε τί θα πάθουν. Αποφασίζεται πως τώρα που πράγματα είναι έτσι, δεν μπορούμε να κάνουμε το φύτεμα σ έναν τέτοιο χώρο. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα αναβάλλεται και η ομάδα πιάνει αμέσως δουλειά για το πείραμα!

Ο εκπαιδευτικός παίρνει τον κάδο από την τάξη και τον αδειάζει κάτω, στο χώρο της κηπουρικής εργασίας, έχοντας φροντίσει από πριν να περιέχει το κατάλληλο υλικό. Τριγύρω συγκεντρώνονται όλοι. Τα παιδιά ονοματίζουν τα σκουπίδια. Ο εκπαιδευτικός διαλέγει ενδεικτικά υλικό που είναι κατάλληλο για το πείραμα και είναι και από τις δύο κατηγορίες (φυσικά: κίτρινο τυρί, μπανανόφλουδα, ψωμί, φαγωμένο μήλο - τεχνητά: πλαστικό καλαμάκι, αλουμινόχαρτο, τσαλακωμένο χοντρό χαρτί χειροτεχνίας, ένα μικρό γυάλινο βάζο των 70ml που “είναι πια άχρηστο”) και τα τοποθετεί στο λάκκο. Πριν σκεπαστούν με χώμα, τα βγάζει μία φωτογραφία για το ημερολόγιο δραστηριοτήτων.

Η διαδικασία ολοκληρώνεται με το σκέπασμά τους. Η περιοχή του πειράματος οριοθετείται με γλωσσοπίεστρα και τέλος γίνεται η συμφωνία, ότι θα επιστρέφουμε κάθε μία εβδομάδα, για τρεις φορές, ώστε να δούμε την εξέλιξη των πραγμάτων.

### **Θύελλα ιδεών γύρω από το θέμα**

Ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές επιστρέφουν στην τάξη. Επαναλαμβάνουν και συνοψίζουν όσα ακούστηκαν στην προηγούμενη δραστηριότητα. Η συζήτηση επεκτείνεται και αναδύονται κι άλλα ερωτήματα τα οποία καταγράφονται από τον εκπαιδευτικό. Οι μαθητές έχουν μία θύελλα ιδεών, η οποία σχετίζεται με το τί θέλουν να μάθουν και να κάνουν γύρω από τη θεματική ενότητα:

- ✓ Τί είναι σκουπίδια;
- ✓ Είναι όλα ίδια; Αν δεν είναι, σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται;

- ✓ Ποιος τα φτιάχνει;
- ✓ Πού πηγαίνουν όταν τα πάρουν τα απορριμματοφόρα;
- ✓ Τι μπορούμε να τα κάνουμε;
- ✓ Γιατί έχουμε κάδους με διαφορετικά χρώματα;

- ✓ Τί είναι η ανακύκλωση;
- ✓ Γιατί κάνουμε ανακύκλωση;

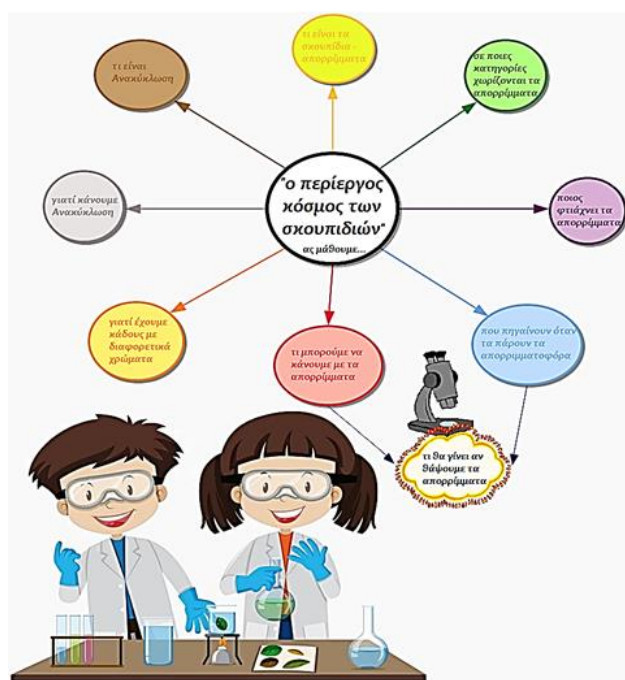
(δεν είναι βέβαιο ότι έχουν αναδυθεί αυτές οι δύο ερωτήσεις όταν τα παιδιά έρχονται σε επαφή με τα απορρίμματα)

### Αξιολόγηση καταλληλότητας θέματος

Γίνεται μία συνολική επισκόπηση των παραπάνω ερωτημάτων της θεματικής ενότητας. Χωρίς αμφιβολία πληρούν τις προϋποθέσεις για διαπραγμάτευση στο Νηπιαγωγείο.

### Ιστόγραμμα

Ο/Η εκπαιδευτικός, με τη βοήθεια ενός κατάλληλου λογισμικού (για παράδειγμα Inspiration 8.0b) προβαίνει στη δημιουργία ενός ιστογράμματος και αποτυπώνει τα ερωτήματα των παιδιών. Έτσι θα μπορέσει να προσεγγίσει τις επιμέρους διαστάσεις του θέματος και να οργανώσει τη στοχοθεσία του. Το εκτυπώνει σε μεγάλο μέγεθος και το αναρτά στη γωνιά των φυσικών επιστημών, ώστε να αποτελεί σημείο αναφοράς για όσα συμβαίνουν στη σχολική ζωή αυτή την περίοδο.



### 8.3 Β΄ φάση: Υλοποίηση του προγράμματος

#### Ενημέρωση γονέων

Η ενασχόληση με θεματικές ενότητες τέτοιας διάρκειας, προϋποθέτει και την ενημέρωση των γονέων. Πολλές φορές, είναι απαραίτητη η συνδρομή και η υποστήριξη της οικογένειας σε όσα συμβαίνουν στο σχολείο. Συχνά, με στόχο την εμπλοκή της στη σχολική ζωή, ο εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά (και συνεπώς από τους γονείς) να φέρνουν υλικό που προωθεί τη μαθησιακή διαδικασία και τα ενεργοποιεί για περαιτέρω συμμετοχή.

Ο εκπαιδευτικός, σε συνεργασία με τα παιδιά, δημιουργεί ένα ενημερωτικό βίντεο που πρόκειται να αναρτηθεί στην πλατφόρμα Moodle. Είναι η αρχή για το νέο ταξίδι γνώσης που θα ξεκινήσει η ομάδα στην τάξη. Ο ίδιος χαιρετάει του γονείς και τους ενημερώνει ότι η τάξη έχει να τους πει κάτι πολύ ενδιαφέρον. Στη συνέχεια απευθύνεται στα παιδιά και θέτει ερωτήσεις για το τί συνέβη στον κήπο, για όλες τις απορίες που γεννήθηκαν και για την απόφασή τους να κάνουν ένα πείραμα, ώστε να ανακαλύψουν τι συμβαίνει στον «περίεργο κόσμο των σκουπιδιών».

#### Δραστηριότητες

##### «Παρασκευή»

*“Ανακαλύπτοντας τα σκουπίδια - Μικροί Επιστήμονες”*

Η πρώτη δραστηριότητα, όπως αναφέρεται και στην ανάδυση του θέματος, κατά την οποία στήνεται το πείραμα, είναι η γνωριμία των παιδιών με τα σκουπίδια ή αλλιώς τα απορρίμματα. Σκάβοντας στο σχολικό λαχανόκηπο, οι μαθητές βρίσκουν μέσα στο χώμα μερικά σκουπίδια. Γίνεται μία σύντομη συζήτηση για το “τι είναι αυτά;”, “πώς βρέθηκαν εκεί;”, “τι μπορούμε να τα κάνουμε;” και “τί θα πάθουν αν μείνουν μέσα στο χώμα λίγες μέρες και τί θα συμβεί αν μείνουν πολλές;”, “άραγε πόσο καιρό ήταν μέσα στο χώμα τα σκουπίδια που ανακαλύψαμε όταν σκάψαμε;”. Τα μέλη της τάξης παρατηρούν πως δεν υπάρχει συμφωνία στις απόψεις και κανείς δεν μπορεί με σιγουριά να πει τι θα συμβεί στ’ αλήθεια. Ο εκπαιδευτικός παροτρύνει τα παιδιά να οργανώσουν ένα πείραμα για να ανακαλύψουμε τί θα συμβεί. Θα θάψουν μερικά από τα σκουπίδια της τάξης και να παρατηρούν τί θα πάθουν.

Η ομάδα καταλήγει πως δε μπορεί να πραγματοποιηθεί η προκαθορισμένη δραστηριότητα κηπουρικής, τώρα που βρέθηκαν όλα αυτά τα σκουπίδια εκεί που έσκαψαν. Έτσι, το προκαθορισμένο φύτεμα θα γίνει τη Δευτέρα σε ένα άλλο σημείο, ελπίζοντας ότι δε

θα έχουν δυσάρεστες εκπλήξεις. Προς το παρόν όμως, πρέπει όλοι να ασχοληθούν με το πρόβλημα που προέκυψε.

Ο εκπαιδευτικός φέρνει τον κάδο της τάξης από μέσα, φοράει γάντια μίας χρήσης και αδειάζει το περιεχόμενό του πάνω στο χώμα. Οι μαθητές, με τη βοήθειά του ονοματίζουν όλα τα απορρίμματα. Προς το παρόν δεν έχει αναδυθεί από τις μέχρι τώρα απόψεις, ότι ο διαχωρισμός των απορριμμάτων είναι στα φυσικά και στα τεχνητά. Γι' αυτό ο εκπαιδευτικός επιλέγει δείγματα και από τις δύο κατηγορίες χωρίς περαιτέρω διευκρινήσεις. Απομονώνει τα κατάλληλα μεγέθη και συμφωνεί μαζί με τα παιδιά ότι πρέπει να θαφτούν, για να δουν τι θα πάθουν μετά από λίγο καιρό. Σκάβει έναν ρηχό επιμήκη λάκκο, τα τοποθετεί μέσα σε παράταξη και τα καλύπτει ένα - ένα βάζοντας από πάνω χαρτάκια με τις ονομασίες τους. Ολοκληρώνοντας το πείραμα, σκόπιμα, δεν μαζεύει τα υπόλοιπα απορρίμματα που έχουν παραμείνει κάτω αλλά επικεντρώνεται στο να δημιουργήσει ένα εκπαιδευτικό συμβόλαιο με τους μαθητές. Τους κάνει “μικρούς επιστήμονες” και τους καλεί να δώσουν απαντήσεις σε όλα αυτά τα ερωτήματα! Δεσμεύονται όλοι μαζί, κάθε Παρασκευή για 2 εβδομάδες, να σκάβουν το χώμα και να ελέγχουν τι παθαίνουν τα σκουπίδια.

[Για να μην χαθούν οι θέσεις που βρίσκονται τα απορρίμματα, την ώρα που σκεπάζονται με χώμα ο εκπαιδευτικός βάζει πρόχειρα από πάνω ένα χαρτάκι-ταμπέλα με το όνομα του κάθε απορριμματος. Σε δεύτερο χρόνο, λέει στα παιδιά ότι θα φτιάξει μόνος του ταμπελάκια με εικόνες για να θυμόμαστε πού είναι καθετί. Είναι πολύ σημαντικό, καθ όλη τη διάρκεια του πειράματος η υγρασία του χώματος να παραμένει σε υψηλά επίπεδα, για να συντηρείται η διαδικασία της αποικοδόμησης. Σε περίπτωση που αυτό δεν εξασφαλίζεται με φυσικό τρόπο (βροχή), φροντίζει ο εκπαιδευτικός να ρίχνει χειροκίνητα νερό κάθε τόσο.]

#### *“Συζήτηση στην αυλή - Ξεχωρίζοντας τα σκουπίδια”*

Με σκοπό τη διερεύνηση όσων ξέρουν τα παιδιά γύρω από τα σκουπίδια, συνεχίζεται η συζήτησή στον ίδιο χώρο. Αναδύονται κι άλλα ερωτήματα όπως για παράδειγμα “ποιος τα φτιάχνει”, “τι γίνεται μόλις πεταχτούν στους κάδους”, “αν είναι όλα ίδια μεταξύ τους”, “τι μπορούμε να τα κανουμε για να μην πηγαίνουν στο χώμα και τη θάλασσα” κ.ά.. Καταγράφονται οι απόψεις των παιδιών από τον εκπαιδευτικό.

Βαθμιαία, ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να εξάγει από τους μαθητές τις απόψεις τους για το διαχωρισμό των οικιακών απορριμμάτων σε δύο κατηγορίες, με βάση το ποιος τα φτιάχνει. Η βιβλιογραφία αναφέρει ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, διαισθητικά αντιλαμβάνονται ότι υπάρχουν υλικά “που τα φτιάχνει η φύση” και υλικά “που τα φτιάχνει ο άνθρωπος”. Σύμφωνα με τον Scott Atran, ειδικό στη γνωστική ανθρωπολογία, τα άτομα σε



κάθε ανθρώπινη κοινωνία σκέφτονται διαισθητικά για τα φυτά και τα ζώα (έμφυχα όντα) με τους ίδιους ειδικούς τρόπους, οι οποίοι διαφέρουν από τον τρόπο που σκεφτόμαστε για αντικείμενα, όπως οι πέτρες, τα άστρα και οι καρέκλες (άψυχα αντικείμενα) (Atran, 1998). Συνεπώς, ο εκπαιδευτικός, από τη μία μιλάει για τη φυσική ανάπτυξη που έχουν οι ζωντανοί οργανισμοί. Τα μαρούλια φυτρώνουν, βγάζουν καινούργια φύλλα και αναπτύσσονται, τα μήλα και τα πορτοκάλια μεγαλώνουν πάνω στο δέντρο μέχρι να τα κόψουμε και να τα καταναλώσουμε ή να πέσουν κάτω, τα αυγά τα γεννούν οι κόττες, το στάχυ μάς δίνει τον καρπό του που λέγεται σιτάρι και το κάνουμε αλεύρι ώστε να φτιάξουμε ψωμί κ.ο.κ.ε.. Από την άλλη, μιλάει για υλικά όπως πλαστικό, χαρτί και γυαλί. Σε αντίθεση με τα προηγούμενα, αυτά τα φτιάχνει ο άνθρωπος τα τελευταία χρόνια, μέσα στα εργαστήρια και στα εργοστάσια. Το πλαστικό δε φυτρώνει, το χαρτί δεν αναπτύσσεται όπως κάποιος ζωντανός οργανισμός και το γυαλί δεν χρειάζεται να το ποτίζουμε. Ακόμα κι αν χρησιμοποιούνται φυσικά υλικά για να δημιουργήσουμε κάποια υλικά, αυτό που τελικά φτιάχνουμε, θεωρείται τεχνητό υλικό.

Ο εκπαιδευτικός επεξηγεί και εμπλουτίζει με περισσότερη επιστημονικότητα τις γνώσεις των παιδιών, ενισχύοντας με πληροφορίες την προαναφερθείσα και προϋπάρχουσα διαισθητική άποψή τους. Τους εξηγεί πως τώρα που έγιναν επιστήμονες, θα μάθουν και τις “πιο σωστές ονομασίες”. Αντί για “σκουπίδια” θα λένε “απορρίμματα”. Όσα φτιάχνει η φύση λέγονται “φυσικά απορρίμματα” και όσα τελικά πηγαίνουν στον κάδο του σπιτιού, δε λέγονται “αποφάγια” αλλά “υπολείμματα”. Όσα φτιάχνονται από τον άνθρωπο λέγονται “τεχνητά απορρίμματα” και όσα καταλήγουν να πεταχτούν ονομάζονται “άχρηστες συσκευασίες”.

Ζητάει από τα παιδιά να ομαδοποιήσουν τα απορρίμματα που βρίσκονται στο χώμα, σε δύο ομάδες με βάση το κριτήριο που μόλις έμαθαν: “ποιος τα φτιάχνει”. Όλοι μαζί συνεννοούνται και υποδεικνύουν στον εκπαιδευτικό πως να κάνει την ομαδοποίηση: διαχωρίζουν τις φλούδες, τα κουκούτσια και το ψωμί από το κουτάκι, το σακουλάκι και το αλουμινόχαρτο κ.ο.κ.ε.. Ο εκπαιδευτικός κάνει φωναχτά έναν τελευταίο έλεγχο στις δύο ομάδες απορριμμάτων και επιδοκιμάζει την προσπάθεια και την κρίση των παιδιών. Ολοκληρώνοντας, πετάει πάλι πίσω στον κάδο όλα τα απορρίμματα.

Τέλος, υπενθυμίζει ότι κάποια από αυτά βρέθηκαν μέσα στο χώμα και ζητά να του προτείνουν λύσεις για τη σωστή διαχείριση των απορριμμάτων. Ως πιο πιθανή απάντηση φαντάζει το να χρησιμοποιούνται πάντα οι κάδοι για την απόρριψή τους και όχι το περιβάλλον, ενώ η ανακύκλωση, πιθανότατα να αποτελέσει μία ακόμα πρόταση διαχείρισης των απορριμμάτων για πολλά παιδιά, καθώς όλο και περισσότερες οικογένειες υιοθετούν τη συγκεκριμένη περιβαλλοντική συνήθεια.

Ο εκπαιδευτικός ολοκληρώνει τη συζήτηση ρωτώντας τα παιδιά “πόσα είναι τελικά αυτά τα σκουπίδια σε ποσότητα και πού βρίσκονται; Έχει και η γειτονιά μας άραγε σκουπίδια; Λίγα ή πολλά;”. Ανακοινώνει, ότι τη Δευτέρα το πρωί, πριν ξεκινήσει η σχολική ημέρα, κατά την προσέλευσή τους στο σχολείο, θα γίνει μία σύντομη περιήγηση στη γειτονιά, για να παρατηρήσουμε και να διαπιστώσουμε, αν υπάρχουν σκουπίδια, πόσα είναι και ποιά είναι.

#### *“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”*

Η πλατφόρμα λειτουργεί ως μία “ασφαλής ομπρέλα” κάτω από την οποία παρέχεται το υλικό με τη βοήθεια της ενσωμάτωσης του κώδικα (embed code) από άλλους ιστότοπους (βίντεο, παιχνίδια, προγράμματα επεξεργασίας ήχου/εικόνας και άλλα). Με άλλα λόγια, ο εκπαιδευτικός μπορεί να βρίσκει και να επεξεργάζεται το υλικό του απ’ όπου επιθυμεί και όπως θέλει, αρκεί να υπάρχει διαθέσιμη η επιλογή της αντιγραφής του κώδικα. Τότε, τον αντιγράφει, τροφοδοτεί την πλατφόρμα και εκείνη αυτόματα ενσωματώνει στο χώρο της το υλικό απ’ όπου κι αν προέρχεται. Αυτό έχει δύο σπουδαία πλεονεκτήματα. Αφενός επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να μην απορρίψει άλλα ψηφιακά εργαλεία που ήδη χρησιμοποιεί και τον βολεύουν καθώς έχει εξοικειωθεί μαζί τους. Αφετέρου, όπου κι αν περιηγηθεί, οργανώνεται και ξέρει πως εντέλει τα παραγόμενα θα καταλήξουν στον ίδιο ψηφιακό χώρο, διευκολύνοντας έτσι τους γονείς που πιθανώς υστερούν ως προς τον ψηφιακό τους γραμματισμό και δυσκολεύονται να περιηγούνται σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

Ο εκπαιδευτικός, ήδη από την αρχή της σχολικής χρονιάς, χειρίζεται την πλατφόρμα Moodle για την ενημέρωση των γονέων, για την επικοινωνία των μελών της ομάδας αλλά και για άλλα θέματα. Είναι ένας διάυλος επικοινωνίας καθώς δεν υπάρχει πάντα η πολυτέλεια του χρόνου για τους γονείς να επικοινωνούν με τον εκπαιδευτικό και να μάθουν όσα γίνονται στην τάξη. Ταυτόχρονα ο ίδιος ο εκπαιδευτικός έχει την ευκαιρία να προβάλλει τη δουλειά των παιδιών με περισσότερη άνεση και αποτελεσματικότητα.

Λίγο πριν την αποχώρηση, κατά την αποτίμηση της ημέρας στην παρεούλα που βρίσκονται όλοι συγκεντρωμένοι, εγγράφει ένα βίντεο στο οποίο θέτει σταδιακά ερωτήσεις σε όλα τα παιδιά. Μέσα από τις απαντήσεις τους, εξιστορούνται τα γεγονότα, οι προβληματισμοί και τα ερωτήματα αλλά και οι αποφάσεις που πήρε η τάξη για το πείραμα και όχι μόνο. Με τη λήξη της ημέρας ο εκπαιδευτικός θα ενημερώσει την πλατφόρμα για όσα συνέβησαν. Επιλογικά, ενημερώνονται για το ευρύτερο πλαίσιο της θεματικής ενότητας με την οποία θα ασχοληθεί η τάξη αυτό τον καιρό. Προσκαλεί την οικογένεια να βοηθήσει και να συμμετέχει σε αυτό το ταξίδι γνώσης που πρόκειται να ξεκινήσει στο σχολείο.

Το ενδιαφέρον των παιδιών ενεργοποιείται όταν λαμβάνουν μέρος σε δράσεις και δραστηριότητες. Προκειμένου να τα κινητοποιήσει και να τα εμπλέξει ενεργά, ζητά από τους γονείς να στείλουν στο σχολείο μία παλιά άσπρη μεγάλη μπλούζα ή πουκάμισο, που θα γίνει η επαγγελματική ρόμπα των ερευνητών. Δεν ξεχνά να αναρτήσει και φωτογραφίες από όσα έγιναν.

[Προτού εκπαιδευτικός αφήσει τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, βρίσκει από το διαδίκτυο εικόνες των υλικών που έχουν επιλεγεί για το πείραμα. Τις εκτυπώνει σε ξεχωριστά μικρά εικονίδια, τις πλαστικοποιεί και τις κολλάει πάνω σε ξυλάκια. Τέλος αντικαθιστά τα χαρτάκια που έβαλε πρόχειρα στο χώμα με τις ταμπέλες.]

### «Δευτέρα»

#### *“Ελέγχοντας τη γειτονιά”*

Με την έναρξη της νέας εβδομάδας, οι μικροί επιστήμονες συγκεντρώνονται στην είσοδο του σχολείου και πιάνουν αμέσως δουλειά. Ξεκινούν τη σύντομη περιήγησή τους περιμετρικά του οικοδομικού τετραγώνου του σχολείου, ενώ παράλληλα συζητούν για όσα παρατηρούν σε σχέση με τη ρύπανση της γειτονιάς. Κατά τη διάρκεια της εξόρμησης, οι μαθητές παρακινούνται να χρησιμοποιήσουν τη φωτογραφική μηχανή του σχολείου. Τραβούν φωτογραφίες που θα μπουν στην πλατφόρμα, για να δουν και οι γονείς τα ρυπασμένα σημεία που τους δημιουργούν αρνητικά συναισθήματα.

Τα παιδιά διαπιστώνουν πως σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό η γειτονιά είναι ρυπασμένη με απορρίμματα διαφόρων ειδών. Συνειδητοποιούν πως η εικόνα του περιβάλλοντος υποβαθμίζεται και ταυτόχρονα προβληματίζονται. Το θέμα που προσεγγίσαμε την περασμένη Παρασκευή, πλέον συνδέεται με την καθημερινότητα στην οποία ζουν τα παιδιά.

#### *“Περιβάλλον και Απορρίμματα”*

Η ομάδα επιστρέφει στην τάξη και συγκεντρώνεται στην παρεούλα. Υπάρχουν έτοιμες εικόνες (είτε σε ψηφιακή μορφή για την προβολή τους μέσω ηλεκτρονικών μέσων, είτε σε έντυπη) στις οποίες απεικονίζονται διάφορα ρυπασμένα και μη, φυσικά και τεχνητά περιβάλλοντα (ποταμοί, θάλασσες και δάση, γειτονιές και πάρκα γεμάτα σκουπίδια) και η αλληλεπίδρασή τους με τα ζώα (ζώα που επιχειρούν να φανε συσκευασίες, σακούλες και κορδόνια μπλεγμένα με ζώα, δοχεία και άχρηστα αντικείμενα δίπλα σε φωλιές κ.ά.) [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 1]. Τα παιδιά παρακινούνται να χρησιμοποιήσουν επίθετα και

επιρρήματα για να εκφράσουν τα συναισθήματα που τους δημιουργούνται και για να χαρακτηρίσουν όσα είδαν κατά την εξόρμησή τους και στις εικόνες.

*“Το φύτεμα της Παρασκευής - παρατηρώντας τα ταμπελάκια”*

Ο εκπαιδευτικός θυμίζει στην ομάδα τη δραστηριότητα που τελικά δεν έκαναν την Παρασκευή. Είναι η στιγμή να γίνει το φύτεμα στο λαχανόκηπο. Οι μαθητές βγαίνουν λίγο νωρίτερα στην αυλή με τον εξοπλισμό κηπουρικής.

Λίγο πριν βγει η τάξη στον κήπο ο εκπαιδευτικός ανακοινώνει στα παιδιά τη δουλειά που ανέλαβε να κάνει μόνος του την Παρασκευή. Τους ζητάει προτού αρχίσουν το φύτεμα, να πάνε όλοι μαζί εκεί που στήθηκε το πείραμα για να δουν, πώς τοποθετήθηκαν τα ταμπελάκια. Τα βοηθάει να κάνουν τη συσχέτιση ανάμεσα στην ταμπέλα και στο αντίστοιχο απόρριμμα που βρίσκεται θαμμένο ακριβώς από κάτω.

Στη συνέχεια η ομάδα μεταφέρεται λίγο πιο πέρα προκειμένου να σκάψει και να φυτέψει. Μόλις η δραστηριότητα ολοκληρωθεί, τα παιδιά είναι ελεύθερα να απολαύσουν το διάλειμμά τους.

*“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle - Τί ρυπαίνει το περιβάλλον;<sup>1</sup>” (λογισμικό από το Wordwall)*

Στη λήξη της ημέρας ο εκπαιδευτικός ενημερώνει τους γονείς μέσα από την πλατφόρμα για την πρωινή εξόρμηση. Αναρτά τις εικόνες με τα ονόματα των παιδιών που τις τράβηξαν. Δημιουργεί ένα πολύ σύντομο βίντεο, όπου ρωτάει όλα τα παιδιά πως τους φάνηκε η εικόνα της ρυπασμένης γειτονιάς. Κάθε παιδί λέει την προσωπική του άποψη και περιγράφει αυτό που ένιωσε ή σκέφτηκε όταν είδα όλα αυτά τα σκουπίδια. Ο εκπαιδευτικός αναφέρει πως θα τους ενημερώσει πάλι την ερχόμενη Παρασκευή μετά το πείραμα και τις παρατηρήσεις. Δεν ξεχνάει να τους υπενθυμίσει πώς είναι σημαντικό να συζητούν με τα παιδιά στο σπίτι για όσα έχουν συμβεί στο σχολείο.

Επίσης αναρτά ένα ψηφιακό παιχνίδι από τον ιστότοπο Wordwall με τίτλο *“Τί ρυπαίνει το περιβάλλον;”*. Τα παιδιά παίζουν ατομικά στο σπίτι ένα τηλεπαιχνίδι<sup>2</sup>. Καλούνται να παρατηρήσουν τις δύο εικόνες σε κάθε φυσικό τοπίο και να διαλέξουν ποια από τις δύο το ρυπαίνει [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 2]. Είναι μία πρώτη επαφή που αφυπνίζει την οικολογική συνείδηση και οξύνει την παρατηρητικότητα και την κριτική σκέψη. Τα παιδιά θα αρχίσουν

<sup>1</sup> Το παιχνίδι είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο υπερσύνδεσμο (<https://wordwall.net/el/resource/15856687>).

<sup>2</sup> Κατηγορία παιχνιδιού στον ιστότοπο όπου το περιβάλλον θυμίζει τηλεπαιχνίδι και δίνει πόντους σε κάθε σωστή απάντηση.

να βλέπουν με άλλη ματιά το περιβάλλον στο οποίο ζουν (δημόσια παρτέρια, πάρκα, παραλίες κ.ά.).

### **«Τρεις συνεχόμενες Παρασκευές»**

*“Οι ημέρες παρατήρησης του πειράματος”*

Τις επόμενες μέρες (Τρίτη, Τετάρτη και Πέμπτη), το εκπαιδευτικό πρόγραμμα κυλάει με τις προκαθορισμένες δραστηριότητες άλλων θεματικών ενοτήτων. Την Πέμπτη, κατά τη λήξη της σχολικής ημέρας, ο εκπαιδευτικός υπενθυμίζει στα παιδιά ότι αύριο θα γίνει η πρώτη παρατήρηση για την εξέλιξη του πειράματος. Αντίστοιχα η διαδικασία θα επαναληφθεί την επόμενη και τη μεθεπόμενη Παρασκευή ακολουθώντας πάντα την ίδια πορεία.

Την επόμενη μέρα, την 1η Παρασκευή όπου θα γίνει η πρώτη παρατήρηση του πειράματος, μετά το δεκατιανό, οι μικροί επιστήμονες προετοιμάζονται. Θυμούνται άλλη μία φορά όσα συνέβησαν τις προηγούμενες ημέρες και τί πρέπει να κάνουν σήμερα. Φοράνε τις λευκές ποδιές τους και τα προστατευτικά γάντια τους. Πριν την έναρξη του ελέγχου και μόνο για την πρώτη παρατήρηση, συγκεντρώνονται στην παρεούλα και μαζί με τον εκπαιδευτικό, γνωρίζουν τον ειδικό εξοπλισμό που θα χρησιμοποιούν στο πείραμα: σκαλιστήρια για σκάψιμο, φωτογραφική μηχανή για καταγραφή αποτελεσμάτων, υδροβολείς για να καθαρίζουν τα αντικείμενα που θάφτηκαν, μεγεθυντικούς φακούς για καλύτερη παρατήρηση. Πηγαίνουν στην αυλή, εκεί που στήθηκε το πείραμα και ξεκινούν. Πρέπει να ξεθάψουν τα υλικά και να τα παρατηρήσουν. Ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί, εποπτεύει και βοηθάει όπου αυτό είναι απαραίτητο. Παρακινεί τους ερευνητές να χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό, ενώ ταυτόχρονα σχολιάζει και θέτει ερωτήσεις που τους ενεργοποιούν και προωθούν τους εκπαιδευτικούς στόχους “τί παρατηρείτε, τί έχει πάθει η μπανάνα/ το καπάκι κλπ, πως ήταν την πρώτη φορά, πριν τα βάλουμε στο χώμα και πως είναι σήμερα μία/δύο/τρεις εβδομάδες αργότερα;” κ.ά.

Κάθε φορά τα υλικά ξεπλένονται με τους υδροβολείς και οι ερευνητές τα παρατηρούν με τους μεγεθυντικούς φακούς. Τα πρώτα πορίσματα θα καταδείξουν πως τα τεχνητά απορρίμματα δεν έχουν μεγάλες αλλαγές. Το πλαστικό καλαμάκι και το γυάλινο αντικείμενο δεν έπαθαν τίποτα, το αλουμινόχαρτο έχει μαυρίσει ελαφρά, το χαρτί έχει μαλακώσει και έχει λερωθεί.. Αντίθετα τα φυσικά απορρίμματα ήδη παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές. Μετα τις παρατηρήσεις, τα παιδιά επανατοποθετούν τα υλικά στις σωστές θέσεις τους και τα καλύπτουν πάλι με χώμα. Κατά την 1η, μπορεί να τους ζητηθεί να κάνουν προβλέψεις για τις επόμενες φορές που θα γίνει ο έλεγχος του πειράματος. Καθόλη τη διάρκεια, κάποιος (μαθητής ή εκπαιδευτικός) αναλαμβάνει να τραβάει φωτογραφίες.

Σταδιακά, ολοκληρώνοντας τους ελέγχους του πειράματος, τα παιδιά παρατηρούν πώς τα φυσικά απορρίμματα θα μαλακώσουν, θα μαυρίσουν, θα λιώσουν και θα χαθούν. Αντίθετα μερικά από τα τεχνητά απορρίμματα δεν θα πάθουν τίποτα όλον αυτό τον καιρό ενώ κάποια άλλα θα αλλοιώνονται πολύ αργά.

Βασική επιδίωξη του εκπαιδευτικού είναι η σταδιακή απομάκρυνση του ως καθοδηγητής και ο περιορισμός της συμμετοχής του στη διαδικασία του πειράματος. Δεν ξεχνάει να τραβάει φωτογραφίες από την εκσκαφή των υλικών.

*“Καταγράφοντας τις παρατηρήσεις μας”*

Με τη λήξη της 1ης παρατήρησης, ο εκπαιδευτικός εξηγεί στα παιδιά πως στα εργαστήρια οι επιστήμονες, εκτός από εικόνες, χρησιμοποιούν χαρτί και μολύβι για να καταγράφουν όσα παρατηρούν και όσα θέλουν να θυμούνται. Τα ρωτάει τι μπορούν να κάνουν οι ίδιοι ως καταγραφή μιας και δεν ξέρουν ακόμα πώς να γράφουν. Αν η λύση δε δοθεί από τα παιδιά, τους προτείνει ο ίδιος να ζωγραφίζουν τις παρατηρήσεις τους. Αυτό θα γίνεται στο τέλος καθεμίας από τις τρεις Παρασκευές.

Με την ολοκλήρωση κάθε ελέγχου του πειράματος μοιράζει πάντα στα παιδιά χαρτιά και μαρκαδόρους/ ξυλομπογιές για να πιάσουν δουλειά! Τους θυμίζει να βάζουν τα δυνατά τους, ώστε να αποτυπώνουν στις ζωγραφιές τους τις αλλαγές που παρατηρούν στα απορρίμματα. Δε ξεχνάει να αρχειοθετεί τις “καταγραφές” τους.

*“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”*

Ο εκπαιδευτικός ενημερώνει την πλατφόρμα με τις εξελίξεις, αναρτά φωτογραφίες από το πείραμα και τις ζωγραφιές των παιδιών και αναγράφει φράσεις μαθητών, όπως αυτές λέγονται στην πορεία των παρατηρήσεων.

## **«Δευτέρα»**

*“Καταλήγοντας σε συμπεράσματα”*

Με την ολοκλήρωση του πειράματος, μετά την παρατήρηση της τελευταίας Παρασκευής, ο εκπαιδευτικός συγκεντρώνει όλο το υλικό για να συζητηθεί τη Δευτέρα με τους μικρούς επιστήμονες. Στην παρεούλα γίνεται μια σύνοψη του πειράματος (οργάνωση, στόχος, παρατηρήσεις). Παράλληλα δείχνει εικόνες και ζωγραφιές από τις τρεις αυτές καταγραφές. Υπενθυμίζει φράσεις από τα παιδιά που αποτυπώνουν την πορεία του πειράματος. Πιθανότατα έχουν χρησιμοποιηθεί λέξεις όπως “διαλύθηκε, εξαφανίστηκε,

χάθηκε, έλιωσε, δεν έπαθε τίποτα, έμεινε ίδιο” κ.ά.. Με τη βοήθειά τους θα κάνει μία ανάλυση όλων των δεδομένων που έχουν συγκεντρωθεί (εικόνες και φωτογραφίες).

Όλη η ομάδα θα καταλήξει στο συμπέρασμα πως τα φυσικά απορρίμματα μετά από λίγο καιρό χάνονται μέσα στο χώμα. Αντίθετα τα τεχνητά απορρίμματα είτε δεν παθαίνουν τίποτα, είτε αλλοιώνονται πάρα πολύ αργά. Αναφέρουμε πως, όπως ανακαλύψαμε και όπως διαβάσαμε από τους ειδικούς επιστήμονες στα εργαστήρια, μένουν “για πάρα πολύ καιρό” στο περιβάλλον ρυπαίνοντας το. Δείχνουμε ξανά τις φωτογραφίες από τα ρυπασμένα περιβάλλοντα που χρησιμοποιήθηκαν στην αρχή του σχεδίου εργασίας, ώστε να αντιληφθούμε πως τελικά οι σακούλες, τα δοχεία και καθετί άλλο θα μείνουν για πολλά χρόνια εκεί ρυπαίνοντας και ασχημαίνοντας τις λίμνες, τις θάλασσες και τα δάση, ενοχλώντας τα ζώα. Για αυτό πρέπει να σκεφτούμε τι θα τα κάνουμε, ώστε να μη δημιουργείται αυτό το πρόβλημα. Η λύση να τα πετάξουμε στους κάδους, σίγουρα θα μας εξασφαλίσει ότι δε θα βρωμίσουμε το περιβάλλον άμεσα. Όμως ξέρουμε πως θα ταξιδέψουν μέχρι τη χωματερή και πάλι θα καταλήξουν να μείνουν εκεί για πάρα πολύ καιρό δημιουργώντας πανύψηλα βουνά με ατελείωτα σκουπίδια. Ο εκπαιδευτικός δείχνει καινούργιες φωτογραφίες από χωματερές στις οποίες φαίνονται οι σωροί με τα απορρίμματα [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 3].

Είναι η στιγμή που υπενθυμίζουμε (αν είχε ειπωθεί παλαιότερα) ή εισάγουμε την έννοια της ανακύκλωσης. Ρωτάμε τι θα πει ανακύκλωση, πού την κάνουμε, πώς την κάνουμε, ποιοι μπορούν να την κάνουν, πότε την κάνουμε και γιατί. Τη συνδέουμε με τον μπλε κάδο και αναφέρουμε κάθε πληροφορία που ξέρουμε γι’ αυτήν την οικολογική συνήθεια. Καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως η ανακύκλωση είναι η λύση για όλα εκείνα τα απορρίμματα που δε μπορούν να διαλυθούν στο χώμα.

*“Ξεχώρισε τις εικόνες”*

Ο εκπαιδευτικός έχει συλλέξει διάφορες εικόνες με απλά οικιακά απορρίμματα όλων των ειδών<sup>3</sup> και οργανώνει ένα παιχνίδι. Τοποθετεί στο κέντρο του χώρου δύο δοχεία που αντιπροσωπεύουν τον μπλε και τον πράσινο κάδο. Δείχνει διάφορες εικόνες με ένα απόρριμμα και ένα παιδί τη φορά θα πρέπει να πει αν είναι τεχνητό ή φυσικό και να αποφασίσει σε ποιο δοχείο-κάδο πρέπει να μπει.

*“Ο Πέρι το περιβάλλον – η μασκόντ της τάξης”*

---

<sup>3</sup> Πιθανά απορρίμματα δεν μπορεί να είναι άχρηστα έπιπλα, ηλεκτρονικές ή ηλεκτρικές συσκευές, ρούχα ή παπούτσια με πολλά υλικά κατασκευής και σύνθετο τρόπο δημιουργίας.

Με αφορμή το παραπάνω παιχνίδι και όσα συζητήσαμε δείχνουμε ένα εκπαιδευτικό βίντεο<sup>4</sup> με κεντρικό ήρωα τον Πέρι το περιβάλλον. Ο ήρωας μάς μιλά σύντομα για το πρόβλημα της μεγάλης συγκέντρωσης σκουπιδιών και μας συστήνει τη φίλη του την Άννα την Ανακύκλωση, ενώ μαθαίνουμε ποιες συσκευασίες ανακυκλώνονται στο μπλε κάδο. (Το βίντεο προβάλλεται μέχρι το χρόνο 2':20'' και έχει αφαιρεθεί<sup>5</sup> το τελευταίο κομμάτι που ο Πέρι ζητάει από τα παιδιά να τον βοηθήσουν να παραμείνει καθαρός, κάνοντας ανακύκλωση).

Στη συνέχεια, με ένα ακόμα ηχητικό μήνυμα ο Πέρι μας ανακοινώνει πως θα γίνει φίλος μας. Κάθε φορά που θα θέλει να μας πει κάτι καινούργιο, θα στέλνει ένα μήνυμα στον υπολογιστή και εμείς για να το καταλάβουμε, θα βρίσκουμε κρεμασμένο ένα μεγάλο πράσινο φύλλο (🍃) στον πίνακα με το ημερολόγιο της τάξης μας. Μάλιστα, κάποια στιγμή θα μας κάνει έκκληση και θα μας επισκεφτεί.

[Καθόλη τη διάρκεια του προγράμματος, με απλές και δωρεάν εφαρμογές εγγραφής και ηχητικής αλλοίωσης φωνής<sup>6</sup>, θα δημιουργούνται επιπρόσθετα αρχεία ήχου με τη φωνή του Πέρι, προκειμένου να μας λέει ο ήρωας αυτά που θέλει.]

*“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle - Ξεχώρισε τα απορρίμματα<sup>7</sup>” (λογισμικό από το Wordwall)*

Ο εκπαιδευτικός ενημερώνει την πλατφόρμα σύντομα, αναφέροντας τα δύο πιο σημαντικά σημαντικά πράγματα της ημέρας, όσα ανακαλύψαμε στο τέλος του πειράματος και την επίσκεψη του Πέρι στην τάξη.

Επίσης αναρτά ένα ψηφιακό παιχνίδι από τον ιστότοπο Wordwall με τίτλο “Ξεχώρισε τα απορρίμματα”. Το είδος του παιχνιδιού είναι ταξινόμηση κατά ομάδα και είναι ατομικό. Τα παιδιά έχουν την ευκαιρία να ανακαλέσουν τις πληροφορίες που συζητήθηκαν το πρωί στο σχολείο και με όσα ξέρουν, να ομαδοποιήσουν τις εικόνες των απορριμμάτων σε φυσικά και τεχνητά, βάζοντάς τις στους αντίστοιχους κάδους (ΜΠΛΕ και ΠΡΑΣΙΝΟΣ) [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 4].

<sup>4</sup> Η διαφημιστική εταιρεία nextline δημιούργησε ένα βίντεο με τίτλο ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΒΙΝΤΕΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ - Ο ΠΕΡΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (<https://www.youtube.com/watch?v=0hr9cOUKfGY>) στο οποίο προσωποποιούνται το περιβάλλον, η ανακύκλωση και ο μπλε κάδος και ζητούν τη συνδρομή των παιδιών για τη μείωση των τεχνητών απορριμμάτων μέσω της ανακύκλωσης.

<sup>5</sup> Η περικοπή των όλων βίντεο που χρήζουν επεξεργασίας, γίνεται με ένα δωρεάν και απλό πρόγραμμα από το διαδίκτυο (<https://online-video-cutter.com/>).

<sup>6</sup> Επιλέγεται ενδεικτικά ένα απλό, δωρεάν, γρήγορο και εύχρηστο πρόγραμμα που κάνει τη φωνή να μοιάζει με εκείνη που έχει ο Πέρι (<https://lingoiam.com/ChipmunkVoiceChanger>).

<sup>7</sup> Το παιχνίδι είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο σύνδεσμο (<https://wordwall.net/el/resource/15875690>).



## «Γρίτη»

### 🌱 “Ο Πέρι ζητά τη βοήθεια των πράσινων ηρώων”

Κάποιο παιδί παρατηρεί το μεγάλο πράσινο φύλλο που κρέμεται στο ημερολόγιο μας. Αυτό σημαίνει ότι ο Πέρι μάς επισκέπτεται πάλι. Ο εκπαιδευτικός βρίσκει το ηχογραφημένο μήνυμα στον υπολογιστή και το ανοίγει. Μας λέει πώς εχθές, αφού έφυγε από κοντά μας, σκεφτόταν συνέχεια πώς θα δώσει μία λύση, για να πάψουν επιτέλους τα σκουπίδια να τον βρομίζουν. Αποφάσισε ότι εμείς μπορούμε να τον βοηθήσουμε να παραμείνει καθαρός. Μας ζητάει να βοηθήσουμε την Άννα την ανακύκλωση πετώντας μέσα στο μπλε κάδο τις σωστές συσκευασίες. Είναι σίγουρος ότι θα μπορέσουμε να φέρουμε εις πέρας αυτή τη σημαντική αποστολή, μας ονομάζει “πράσινους ήρωες” και μας καλεί όλους να γίνουμε μία ομάδα. Μας χαιρετάει με την υπόσχεση πώς θα τα ξαναπούμε.

### “Φτιάχνοντας τους πράσινους ήρωες” (Α΄ μέρος)

Γνωρίζοντας τη μεγάλη επίδραση που ασκεί στην ψυχосύνθεση του παιδιού το θεατρικό παιχνίδι, κατασκευάζουμε με τα παιδιά την προσωπική τους “κούκλα ήρωα-avatar”. Όταν οι κούκλες είναι έτοιμες, οι μαθητές θα τις ζωντανέψουν, και μέσα από την εμπύχωση τους θα ταυτιστούν μαζί τους, ώστε να δεσμευτούν στο “καθήκον” που τους έχει ανατεθεί. Η κατασκευή κούκλας είναι ένα σύνθετο εργαστήριο εικαστικών το οποίο θα χωριστεί σε δύο μέρη.

Την πρώτη μέρα τα παιδιά, με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού, χρησιμοποιούν εφημερίδες, χαρτοταινία και χαρτοπολτό. Τσαλακώνουν χαρτιά, τα τυλίγουν με χαρτοταινία και τέλος τα καλύπτουν με μία λεπτή στρώση χαρτοπολτού. Έτσι, κατασκευάζουν μία ολόσωμη μικρή κούκλα (περίπου 15 εκατοστών) όπως εκείνα επιθυμούν. Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται και η κατασκευή πρέπει να στεγνώσει. [Ο εκπαιδευτικός έχει ήδη κατασκευάσει τη δική του κούκλα από χαρτοπολτό η οποία θα αλληλεπιδράσει με τις κούκλες των παιδιών όταν έρθει η στιγμή.]

### “Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”

Ο εκπαιδευτικός ενημερώνει τους γονείς μέσα από την πλατφόρμα για την επίσκεψη του Πέρι, την Άννα την Ανακύκλωση, για το καθήκον που ανέθεσε στους πράσινους ήρωες και για το εργαστήριο των εικαστικών που έγινε.

## «Τετάρτη»

*“Φτιάχνοντας τους πράσινους ήρωες” (Β΄ μέρος)*

Την επόμενη μέρα όταν πια οι κούκλες έχουν στεγνώσει, τα παιδιά συνεχίζουν το εργαστήρι εικαστικών και τις διακοσμούν με χρώματα νήματα χάντρες υφάσματα και μικροαντικείμενα. ο εκπαιδευτικός παρακινεί τους μαθητές να προτιμήσουν χρώματα και σχέδια που θυμίζουν το φυσικό περιβάλλον, χωρίς αυτό να αποτελεί απαραίτητη οδηγία.

 *“Κερδίζοντας την πρώτη μας επιβράβευση”*

Για άλλη μία φορά το πράσινο φύλλο βρίσκεται κρεμασμένο στο ημερολόγιο μας. Βρίσκουμε στον υπολογιστή ένα ηχητικό μήνυμα από τον Πέρι. Μας λέει πως με τις όμορφες κούκλες που φτιάξαμε, κάναμε πολύ καλή αρχή και μας υπενθυμίζει να εξηγήσουμε στον μπαμπά και τη μαμά όσα συμβαίνουν μέσα στην τάξη μας. Ακόμα, μας εξηγεί τί είναι αυτό που πρέπει να κάνουμε, ώστε να παραμείνει καθαρός. Μας ζητάει να αρχίσουμε από εδώ και στο εξής να συλλέγουμε καθημερινά όσα περισσότερα απορρίμματα γίνεται με σκοπό την ανακύκλωσή τους. Όχι μόνο από την τάξη αλλά και από το σπίτι. Μας ενημερώνει πως όσα πιο πολλά απορρίμματα συλλέξουμε, τόσο μεγαλύτερο καλό θα κάνουμε, γι’ αυτό κι εκείνος θα μας ευχαριστεί κάνοντάς μας “πράσινα δώρα”. Μας υπόσχεται ότι αύριο, θα μας κάνει δώρο τις επαναχρησιμοποιούμενες τσάντες<sup>8</sup> με τις οποίες θα μεταφέρουμε τα απορρίμματά μας από το σπίτι στο σχολείο. Για να μη μερδευόμαστε, μέσα τους θα βρούμε μία εικόνα για να θυμόμαστε τί μπορούμε και τί δεν μπορούμε να ανακυκλώνουμε. Αύριο το πρωί, με το που θα φτάσουν στο σχολείο, θα μπορούν να πάρουν το δώρο τους.

Προτού μας χαιρετήσει, μας ανακοινώνει πως στην αυλή μας βρίσκονται κάποια ακόμα πράσινα δώρα. Χωριζόμαστε σε ομάδες και πηγαίνουμε αμέσως έξω για να ανακαλύψουμε πέντε κρυμμένες γλάστρες με φυτά και λουλούδια. Μας τις χαρίζει για να ομορφύνουν το χώρο μας αλλά και για να τον θυμόμαστε. Όμως μας εξηγεί ότι πρέπει να αναλάβουμε να τις φροντίζουμε εμείς οι ίδιοι.

*“Στολίζοντας τις γλάστρες”*

Αφού τα παιδιά ετοιμαστούν για το διάλειμμα και πριν βγουν έξω, δημιουργούν πέντε ισοδύναμες ομάδες (βάσει μίας τυπικής τάξης που συνήθως ανέρχεται στα 25 παιδιά). Με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού η αυλή χωρίζεται νοερά σε πέντε κομμάτια. Κάθε ομάδα

---

<sup>8</sup> Οι επαναχρησιμοποιούμενες τσάντες διανέμονται από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) μέσω των Δήμων.

αναλαμβάνει να ελέγξει ένα κομμάτι για να βρει το δώρο του Πέρι. Σε σύντομο χρονικό διάστημα και οι πέντε ομάδες ολοκληρώνουν την αποστολή τους. Συγκεντρώνουμε όλα τα δώρα σε ένα σημείο. Τα περιεργαζόμαστε για όσο χρόνο επιθυμούμε και μετά συνεχίζουμε ελεύθερα παιχνίδι μας. Μόλις έρθει η ώρα να πάμε μέσα παίρνουμε μαζί μας και τις γλάστρες<sup>9</sup>.

Συγκεντρωμένοι στη γωνία της συζήτησης περνάμε λίγο χρόνο προκειμένου να σχολιάσουμε τα χαρακτηριστικά τους (χρώμα, σχήμα, μυρωδιά), να μάθουμε τα ονόματά τους. Ο εκπαιδευτικός έχει ετοιμάσει χάρτινα καρτελάκια κολλημένα πάνω σε ξυλάκια και μπροστά στα παιδιά γράφει τις ονομασίες αρθρώνοντας ένα-ένα τα γράμματα. Δίνει έμφαση στο αρχικό γράμμα της κάθε λέξης και όλοι μαζί επαναλαμβάνουν μερικές φορές τα ονόματα και τα συλλαβίζουν χτυπώντας παλαμάκια.

Υπενθυμίζουμε στα παιδιά πως η περιποίησή τους είναι δική μας πλέον δουλειά. Τα μέλη της κάθε ομάδας είναι υπεύθυνα, ώστε να φροντίζουν το φυτό που βρήκαν. Παίρνουν μάλιστα και το αντίστοιχο όνομα για την ομάδα τους. Γι' αρχή η κάθε ομάδα πρέπει να αποφασίσει ποια είναι η κατάλληλη τοποθεσία για το φυτό της. Τα παιδιά παρατηρούν, συζητούν και επιχειρηματολογούν για να πάρουν την κατάλληλη απόφαση. Αφού τα φυτά μπουν στις σωστές θέσεις, συζητάμε και για το πότισμα. Η διαδικασία θα γίνεται εκ περιτροπής από όλα τα μέλη της ομάδας.

*“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle - Ποιο γράμμα έχει το φυτό στο όνομά του;<sup>10</sup>” (λογισμικό από το Wordwall)*

Ο εκπαιδευτικός κάνει μία σύνοψη της ημέρας. Τους ενημερώνει πως οι πράσινοι ήρωες είναι έτοιμοι και αναρτά φωτογραφίες από τις γλάστρες που στολίσαμε στην τάξη μας. Ζητά από τους γονείς να συζητήσουν με τα παιδιά τους και να μάθουν ποιο δώρο θα τα περιμένει αύριο.

Επίσης αναρτά ένα ψηφιακό παιχνίδι από τον ιστότοπο Wordwall με τίτλο *“Ποιο γράμμα έχει το φυτό στο όνομά του;”*. Το παιχνίδι είναι βασισμένο στη μορφή του κουίζ. Τα παιδιά καλούνται να παρατηρήσουν πάνω από τις εικόνες των φυτών, την ονομασία του καθενός. Από δίπλα, πρέπει να διαλέξουν ποια από τα μεμονωμένα γράμματα, βρίσκεται στο όνομα του κάθε φυτού [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 5]. Πρόκειται για ένα παιχνίδι που ενισχύει τη

<sup>9</sup> Ενδεικτικά αναφέρονται ασφαλή και ανθεκτικά φυτά που μπορούν να μπουν μέσα σε μία τάξη: σανσιβέρια, παχύφυτα, πόθος, φυλλόδεντρο, μαργαρίτες, βιολέτες και άλλα ανοιξιόπικα λουλούδια.

<sup>10</sup> Το παιχνίδι είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο υπερσύνδεσμο (<https://wordwall.net/el/resource/15878212>).

φωνολογική επίγνωση των παιδιών για να γράμματα και οξύνει τη δεξιότητα της παρατηρητικότητας τους.

### «Πέμπτη»

#### 🌱“Πρωινή έκπληξη και συζήτηση”

Κατά την πρωινή προσέλευση, τα παιδιά που τακτοποιούν την τσάντα και το μπουφάν τους, βρίσκουν στις κρεμάστρες το δώρο που τους υποσχέθηκε ο Πέρι, τις επαναχρησιμοποιούμενες τσαντες με την εικόνα ενημέρωσης<sup>11</sup>. Τις παίρνουν για να τις περιεργαστούν στο ελεύθερο παιχνίδι. Παράλληλα, τα παιδιά που καταφθάνουν στην τάξη παρατηρούν πως το πράσινο φύλλο βρίσκεται και σήμερα κρεμασμένο. Ωστόσο η ομάδα θα κάνει υπομονή μέχρι να μαζευτούν όλοι και να ξεκινήσει η μέρα. Μετά την πρωινή ρουτίνα, η τάξη συζητάει για το δώρο του Πέρι. Ακούμε το μήνυμά του στο οποίο μας λέει πως εκτός από την εικόνα ενημέρωσης που βρίσκεται μέσα στις τσάντες, μας στέλνει κι ένα βίντεο<sup>12</sup> για να μάθουμε καλύτερα ποια υλικά ανακυκλώνονται. Η προβολή γίνεται μέχρι το χρόνο 3':40''<sup>13</sup> και μετά συνεχίζεται η συζήτηση. Κρίνεται σκόπιμο να μην προβληθεί το υπόλοιπο βίντεο και να μην ασχοληθούν σε αυτό το σημείο τα παιδιά με την ανακύκλωση των υλικών από τις βιομηχανικές μονάδες και τη διαδικασία δημιουργίας νέων συσκευασιών. Όλοι μαζί θυμόμαστε ξανά ότι μπορούμε να ρίχνουμε στον μπλε κάδο μόνο τα τεχνητά απορρίμματα και μάλιστα όχι όλα. Συμβουλευόμαστε τη λίστα [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 6] που βρήκαμε μέσα στην τσάντα. Στα αριστερά, υπάρχει ένας πράσινος πίνακας με όσα μπορούμε να ανακυκλώνουμε. Ακόμα, υπάρχει από κάτω ένας κόκκινος πίνακας με όσα δεν μπορούμε να ανακυκλώνουμε. Δίπλα, πάνω υπάρχουν τα βήματα που ακολουθούμε για τη σωστή απόρριψη και από κάτω τα οφέλη της ανακύκλωσης.

#### “Ζωντανέμα κούκλας - δίνοντας ονόματα στους πράσινους ήρωες”

Ακολουθεί μία χαλαρή δραστηριότητα δραματοποίησης. Τα παιδιά χρησιμοποιούν τη φαντασία τους, αυτοσχεδιάζουν και ζωντανεύουν τις κούκλες που έφτιαξαν. Παίζουν ελεύθερα, κάνουν αστεία, περιγράφουν τις κατασκευές τους, σκαρφίζονται πληροφορίες για την ιστορία τους και τους δίνουν το όνομα που τα ίδια προτιμούν. Ο εκπαιδευτικός

<sup>11</sup> Έντυπο από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης, όπου απεικονίζονται όσα απορρίμματα μπορούν και όσα δεν μπορούν να ανακυκλωθούν .

<sup>12</sup> Το βίντεο έχει δημιουργηθεί από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (Ε.Ε.Α.Α.) και εξηγεί ποιά απορρίμματα είναι κατάλληλα για ανακύκλωση και πως γίνεται η διαδικασία απόρριψής τους (<https://www.youtube.com/watch?v=jUXWKk3JLCU>).

<sup>13</sup> Με πρόγραμμα επεξεργασίας (<https://online-video-cutter.com/>).

παρουσιάζει τη δική του κούκλα και κάνοντας ερωτήσεις, ενισχύει τον αυτοσχεδιασμό των παιδιών. Θυμάται να καταγράψει το όνομα που δίνει το κάθε παιδί στην κούκλα του. Στο τέλος, όλες οι κούκλες συγκεντρώνονται στη γωνιά των φυσικών επιστημών.

### *“Η γωνιά με τους Πράσινους Ήρωες”*

Όλα τα παιδιά συνεργάζονται σε μία εικαστική δραστηριότητα. Οι μαθητές ζωγραφίζουν και διακοσμούν μία μεγάλη ταμπέλα στην οποία αναγράφεται ο τίτλος “Πράσινοι Ήρωες”. Κάποιοι αντιγράφουν τις λέξεις με τα ανακυκλώσιμα υλικά (πλαστικό, γυαλί, χαρτί, αλουμίνιο, λευκοσίδηρος). Άλλοι χρωματίζουν τα γράμματα της ταμπέλας και άλλοι ζωγραφίζουν αντικείμενα που σχετίζονται με το περιβάλλον, τα κόβουν και τα κολλάνε πάνω της (δέντρα, έντομα, λουλούδια, σύννεφα κ.ά.). Χρησιμοποιούμε φυσικά υλικά για τη διακόσμησή της (αποξηραμένα φύλλα, φλοιούς, καρπούς, μικρά κλαδιά κ.ά.). Η ταμπέλα τοποθετείται πάνω από τους Πράσινους Ήρωες για να μας θυμίζει που θα συγκεντρώνονται μετά από κάθε παιχνίδι και κάθε αποστολή τους.

[Στο ελεύθερο παιχνίδι και σε παιχνίδια δραματοποίησης και κουκλοθεάτρου, τα παιδιά παίρνουν τις κούκλες τους και παίζουν όπως επιθυμούν. Δεν ξεχνούν όμως να τις επιστρέφουν στη γωνιά των Φυσικών Επιστημών για να μην χαθούν ή καταστραφούν.]

### *“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle - Βρες τη σωστή σκιά<sup>14</sup>” (λογισμικό στο Wordwall)*

Οι γονείς μαθαίνουν ότι με το δώρο του Πέρι έγινε μία συζήτηση στην τάξη. Με αφορμή το περιεχόμενο της τσάντας οι γονείς καλούν τα παιδιά να τους εξηγήσουν όσα είπαμε για όλα αυτά τα απορρίμματα που φαίνονται στη λίστα. Οι πράσινοι ήρωες θα έχουν μπροστά τους ολόκληρο το τριήμερο για να αρχίσουν να συλλέγουν ανακυκλώσιμες συσκευασίες στην τσάντες τους. Στην πλατφόρμα ανεβαίνει και το ενημερωτικό βίντεο με τις κατάλληλες προς ανακύκλωση συσκευασίες.

Επίσης αναρτώνται οι φωτογραφίες των παιδιών με τους ήρωές τους. Μία ομαδική από τη γωνιά των φυσικών επιστημών, μαζί με την ταμπέλα που έκαναν τα παιδιά, και όλες οι ατομικές που τραβήχτηκαν από τα ίδια τα παιδιά. Ταυτόχρονα, αναφέρονται και τα ονόματα που τους έδωσαν οι μαθητές.

Επίσης αναρτά ένα ψηφιακό παιχνίδι από τον ιστότοπο Wordwall με τίτλο “Βρες τη σωστή σκιά”. Το παιχνίδι είναι βασισμένο στο πρότυπο βρες το ταίρι και ζητά από τα παιδιά

---

<sup>14</sup> Το παιχνίδι είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο υπερσύνδεσμο (<https://wordwall.net/el/resource/15894208>).

να αντιστοιχίσουν τις φωτογραφίες με τις κούκλες τους με τη σωστή σκιά [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 7]. Κάθε κούκλα είναι μοναδική και έχει τη δική της μορφή. Με πέντε πολύ απλά και γρήγορα βήματα γίνεται η επεξεργασία των εικόνων, ώστε να δημιουργηθούν οι σκιές τους: 1) Σε μία διαφάνεια του power point εισάγονται όλες οι εικόνες με τις φωτογραφίες των ηρώων. 2) Με τη σειρά γίνεται αφαίρεση του φόντου σε κάθε εικόνα (από την καρτέλα “μορφοποίηση εικόνας” ➔ “αφαίρεση φόντου”), ώστε να μείνει μόνο η μορφή της κούκλας. 3) Με αντιγραφή και επικόλληση στη δραστηριότητα του Wordwall η κάθε κούκλα γίνεται μία ερώτηση. 4) Σε κάθε εικόνα γίνεται με δεξί κλικ μορφοποίηση. Επιλέγεται η καρτέλα “εικόνα” και εκεί η επιλογή της “φωτεινότητας” ρυθμίζεται στο -100%. 5) Τέλος αντιστοιχίζεται η σκιά (με την εντολή αντιγραφή-επικόλληση) στη σωστή εικόνα [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 8]

### ❖Παρασκευή❖

🌱 “Ξεκινώντας την αποστολή μας”

Ο Πέρι μας ζήτησε να τον βοηθήσουμε να παραμείνει καθαρός. Μας εξήγησε παλαιότερα στο βίντεο πως αυτό θα γίνει αν πετάμε τα ανακυκλώσιμα σκουπίδια στον μπλε κάδο. Μας είπε πως όσα πιο πολλά απορρίμματα ανακυκλώσουμε, τόσο μεγαλύτερο καλό θα κάνουμε. Παρακολουθώντας το υπόλοιπο εκπαιδευτικό βίντεο της εταιρείας NEXTLINE (Ο Πέρι το Περιβάλλον), τον ακούμε να μας λέει πως πρέπει να βοηθήσουμε την Άννα την Ανακύκλωση. Μας λέει πως μόλις τα σκουπίδια ανακυκλωθούν, παίρνουν καινούργια ζωή. Ο Πέρι θα μας κάνει δώρα για να μας ευχαριστήσει που ανακυκλώνουμε συσκευασίες στο μπλε κάδο και τον βοηθάμε να μείνει καθαρός. Για να γίνεται η δουλειά μας πιο εύκολα, ο καθένας μας θα έχει τη δική του λίστα στον προσωπικό του λογαριασμό της πλατφόρμας [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 9]. Εκεί για τις επόμενες δέκα μέρες, θα καταχωρούν τα παιδιά πότε κάνουν ανακύκλωση. Όμως ο Πέρι σκέφτηκε πως η ομάδα μας έχει ένα σημαντικό πρόβλημα. Δε μπορούμε να βγαίνουμε κάθε μέρα έξω και να πηγαίνουμε στον πιο κοντινό μπλε κάδο. Γι’ αυτό μας κάνει άλλο ένα δώρο! Μετά το διάλειμά μας, θα μας περιμένει μέσα στην τάξη ένας μπλε κάδος συλλογής (περίπου 70 εκ.) και ένα έντυπο γεμάτο με μικρούς μπλε κάδους [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 10]. Πριν μας χαιρετήσει ο Πέρι μάς λέει ότι πρέπει να βάλουμε τα δυνατά μας και να μάθουμε πως να χρησιμοποιούμε τον υπολογιστή και να θυμόμαστε πόσες φορές ανακυκλώσαμε.

[Το έντυπο σχετίζεται με τη διαδικασία αδειάσματος του μπλε κάδου, κάτι που δεν αναφέρεται πουθενά ως ξεχωριστή ή/και προγραμματισμένη δραστηριότητα διότι δεν είναι

εφικτό να γνωρίζουμε πότε θα γεμίσει. Ωστόσο, μόλις αυτό κοντεύει να γίνει, ο εκπαιδευτικός κάνει κατά την πρωινή ρουτίνα μία σύντομη υπενθύμιση για το επερχόμενο άδειασμα. Όταν αυτό πραγματοποιηθεί, κυκλώνει παρουσία των παιδιών, έναν μπλε κάδο από το έντυπο που βρίσκεται στη γωνιά των Φυσικών Επιστημών. Προτείνεται να γίνει μία δραστηριότητα που θα παγιωθεί για την υπόλοιπη χρονιά.]

*“Μαθαίνοντας πώς να καταχωρούμε πληροφορίες στον υπολογιστή”*

Ο εκπαιδευτικός προσκαλεί τα παιδιά για να τους δείξει πως θα συμπληρώνουν τις λίστες. Οι λίστες είναι ήδη διαθέσιμες στην πλατφόρμα. Έχει δημιουργηθεί μία ακόμα καρτέλα το κουμπί της οποίας έχει την εικόνα από τους “Πράσινοι Ήρωες”, για να την αναγνωρίζουν πιο εύκολα τα παιδιά. Μεταφέρονται όλοι κοντά στον υπολογιστή ή τον διαδραστικό πίνακα και βλέπουν την αρχική οθόνη της πλατφόρμας. Ο νηπιαγωγός θα συνδέει το κάθε παιδί που θα φέρνει τη σακούλα του, στον προσωπικό του λογαριασμό. Μπορεί να αλλάξει και τις εικόνες προφίλ των παιδιών και να βάλει στη θέση τους τις φωτογραφίες των πράσινων ηρώων, μετατρέποντάς τους έτσι σε avatars<sup>15</sup>. Όταν κάποιος πατάει πάνω στο κουμπί, ανοίγει μία λίστα με 10 εργάσιμες ημέρες, (διάρκεια εκπαιδευτικού σεναρίου), αριθμό και μήνα (ΗΗ/ΜΜ). Κάθε ημέρα έχει μπροστά της ένα κουτάκι το οποίο μπορεί να τσεκαριστεί. Τη διαδικασία αυτή κάνουν όσοι έχουν φέρει ανακυκλώσιμες συσκευασίες. Επιλέγουν τη σωστή μέρα και κλικάρουν μέσα στο κουτάκι ενεργοποιώντας το (✓). Στη συνέχεια αδειάζουν το ανακυκλώσιμο περιεχόμενο στον μεγάλο κάδο. Αυτό μπορεί να γίνεται είτε κατά την ώρα του ελεύθερου παιχνιδιού της πρωινής προσέλευσης, είτε λίγο πριν τη λήξη, όπου οι ρυθμοί είναι πιο χαμηλοί.

Για ακόμα μία φορά, αναγνωρίζοντας τη σπουδαιότητα του θεατρικού παιχνιδιού, ο εκπαιδευτικός δραματοποιεί - ενώ ταυτόχρονα εμπλουτίζει με λόγια και επεξηγήσεις - τη διαδικασία με την οποία θα ξεκινήσει από Δευτέρα η καταχώρηση των απορριμμάτων στις λίστες.

[Κατά τη διάρκεια της δράσης, ο εκπαιδευτικός είναι σε εγρήγορση προκειμένου να υπάρχει ισορροπία. Κινητοποιεί τους γονείς, ώστε να συμμετέχουν ενεργά σε αυτή τη διαδικασία. Συμπληρωματικά, για όσους είναι απαραίτητο, ενισχύει την προσπάθεια,

---

<sup>15</sup> Η δημιουργία των avatars, είναι ένα βασικό χαρακτηριστικό της παιγνιοποίησης καθώς ενδυναμώνει τη σχέση ανάμεσα στον συμμετέχοντα και τις δραστηριότητες του ψηφιακού κόσμου στις οποίες συμμετέχει. Είναι σύνηθες σε αυτά τα περιβάλλοντα να μην υπάρχει η πραγματική εικόνα του παίκτη αλλά ένα avatar που ο ίδιος έχει δημιουργήσει και θεωρεί αντιπροσωπευτικό του χαρακτήρα του.

φέρνοντας ο ίδιος συσκευασίες για ανακύκλωση. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα συνεχίζεται ανελλιπώς για τις επόμενες δέκα ημέρες.]

*“Οι φύλακες της Φύσης” (εκδ. CREATIVE POINT - ανάγνωση παραμυθιού και ζωγραφική)*

Για να χαλαρώσουμε και να αποσυμφορήσουμε τα παιδιά, ακολουθεί μία δραστηριότητα χαμηλότερης απαίτησης. Μαζευόμαστε στην παρεούλα και διαβάζουμε το παραμύθι “Οι Φύλακες της Φύσης” και παρακολουθούμε πώς οι τέσσερις φύλακες, με τη βοήθεια του δασκάλου και των παιδιών, θα δώσουν λύση στο πρόβλημα της περιβαλλοντικής μόλυνσης που επικρατεί στη Γη.

Η αφήγηση διακόπεται κάθε τόσο και τα παιδιά ενθαρρύνονται να κάνουν υποθέσεις για την εξέλιξη της ιστορίας, να δώσουν εξηγήσεις για ό,τι συμβαίνει και να σχολιάσουν τις συμπεριφορές των χαρακτήρων. Παράλληλα συνδέουμε την ιστορία με όσα μας έχει πει ο Πέρι. Είναι αλήθεια τελικά ότι το περιβάλλον ρυπαίνεται και αυτό μας επηρεάζει όλους. Συζητάμε για ό,τι μας έκανε τη μεγαλύτερη εντύπωση και στη συνέχεια μεταφερόμαστε στα τραπεζάκια προκειμένου να το ζωγραφίσουμε.

*“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”*

Οι γονείς μαθαίνουν για την επίσκεψη του Πέρι και για όσα μας είπε. Το καθήκον των Πράσινων Ηρώων ξεκινά και όλοι μαζί, γονείς και παιδιά, καλούνται να συνεισφέρουν όσο περισσότερο μπορούν. Ακόμα, πληροφορούνται επιγραμματικά πως οι μέρες που τα παιδιά θα συμμετέχουν έμπρακτα, θα καταχωρούνται μέσα στον υπολογιστή και πως η ενεργή συμμετοχή τους σε αυτό θα τους ωφελήσει. Φυσικά, έχουν και οι γονείς τη δυνατότητα να δουν τις νέες λίστες καταχώρησης και να συζητήσουν μαζί με τα παιδιά τους γι αυτές..

## **«Δευτέρα»**

*“1η καταμέτρηση απορριμμάτων - το σήμα της ανακύκλωσης”*

Η εβδομάδα ξεκινά και το καθήκον καλεί τους Πράσινους Ήρωες. Γίνεται ο πρώτος έλεγχος των συσκευασιών που καταφθάνουν, για να συμπληρωθούν οι λίστες των παιδιών. Αφιερώνουμε τον απαραίτητο χρόνο, ώστε τα παιδιά να εξοικειωθούν με τη διαδικασία που αναφέρθηκε παραπάνω. Ο εκπαιδευτικός εκφράζει την παρατήρησή του για το κυκλικό σύμβολο με τα δύο βέλη. Υπάρχει παντού. Στους κάδους αλλά και αμέτρητες συσκευασίες που ανακυκλώνουμε. Ενημερώνει την ομάδα πως έψαξε να μάθει τι είναι και τελικά το βρήκε. Είναι το σύμβολο της ανακύκλωσης και βρίσκεται στις περισσότερες συσκευασίες που είναι κατάλληλες για ανακύκλωση. Αφού συλλεχθούν τα ανακυκλώσιμα απορρίμματα, η ομάδα



συνεργάζεται και τα παιδιά επιβεβαιώνουν τον ισχυρισμό. Ψάχνουν όλοι να βρουν το σύμβολο της ανακύκλωσης στις συσκευασίες. Διευκρινίζεται ωστόσο, ότι κάποια απορρίμματα μπορεί να μη το έχουν αλλά παραμένουν ανακυκλώσιμα (άδεια βάζα, μεγάλα κομμάτια καθαρού χαρτιού ή πλαστικού περιτυλίγματος κ.ά.) γιατί πληρούν τις προϋποθέσεις. Δεν επιβαρύνουμε την ημέρα μας με άλλες δραστηριότητες που σχετίζονται με το τρέχον πρόγραμμα. Άλλωστε, η συγκεκριμένη δράση, στοχεύει να γίνει μία περιβαλλοντική συνήθεια που θα συνοδεύει την καθημερινότητά μας και δε θα αναζητά ειδικές συνθήκες προκειμένου να πραγματοποιηθεί. Πρόκειται να υποστηριχθεί μέχρι τη λήξη της χρονιάς.

### «Τρίτη»

#### “2η καταμέτρηση απορριμμάτων”

Την επόμενη ημέρα, Τρίτη, οι συσκευασίες θα καταφθάσουν και οι λίστες πρέπει να συμπληρωθούν. Αφιερώνουμε και πάλι τον απαραίτητο χρόνο, ώστε τα παιδιά να εξοικειωθούν με τη διαδικασία που αναφέρθηκε παραπάνω. Οι υπόλοιπες δραστηριότητες της ημέρας δε σχετίζονται με το τρέχον πρόγραμμα προκειμένου ο εκπαιδευτικός να φέρει στο προσκήνιο κι άλλες θεματικές που απασχολούν την τάξη.

### «Τετάρτη»

#### “3η καταμέτρηση απορριμμάτων”

Όπως και τις προηγούμενες ημέρες, έτσι και σήμερα, συμπληρώνονται οι λίστες για τα απορρίμματα που έχουν συγκεντρωθεί. Αυτό θα γίνει και πάλι είτε κατά τις πρώτες, είτε κατά τις τελευταίες ώρες του ωρολόγιου προγράμματος. Ο εκπαιδευτικός επιβλέπει την ομαλή ολοκλήρωση της διαδικασίας από όλα τα παιδιά. Μιας και είναι η τρίτη μέρα που τα παιδιά αναλαμβάνουν πρωτοβουλία, αναμένεται να έχουν εξοικειωθεί. Η υπόλοιπη μέρα όμως, έχει οργανωθεί με δυό ακόμα δραστηριότητες που θα προωθήσουν το εκπαιδευτικό σενάριο.

#### 🌿“Γνωρίζουμε ακόμα μία φίλη του Πέρι”

Τα παιδιά βρίσκουν το πράσινο φύλλο κρεμασμένο στον πίνακά τους και αυτό σημαίνει πως ο Πέρι έχει κάτι να τους πει! Ακούμε το μήνυμά του. Ενθουσιασμένος τους ανακοινώνει πως οι Πράσινοι Ήρωες έχουν ήδη μαζέψει αρκετές συσκευασίες για ανακύκλωση. Νιώθει ήδη πιο καθαρός! Για να τους ευχαριστήσει, τους φέρνει στην τάξη τη

φίλη του, τη Μπίμπη που ένα bee bot, δηλαδή μία μέλισσα ρομπότ. Η Μπίμπη θα παίζει μαζί τους παιχνίδια που έχουν σχέση με την ανακύκλωση, ακολουθώντας τις οδηγίες που της δίνουν. Θα τους περιμένει μέσα στην τάξη, μόλις επιστρέψουν από το διάλειμμα.

[Η Μπίμπη, το beebot, είναι μία ηλεκτρονική συσκευή κατάλληλη για να φέρει τα παιδιά σε επαφή με το αντικείμενο της ρομποτικής.]

### *“Μπίμπη το bee bot”*

Τα παιδιά επιστρέφουν από το διάλειμμα και στη γωνιά των φυσικών επιστημών τους περιμένει η Μπίμπη με έναν μεγάλο φióγκο στην πλάτη κι ένας φάκελος δίπλα! Ο εκπαιδευτικός τον ανοίγει και διαβάζει φωναχτά το καλωσόρισμα της καινούργιας μας φίλης. Μας συστήνεται και μας εξηγεί πώς μπορούμε να παίζουμε μαζί της. Όμως το παιχνίδι μας μαζί της θα γίνεται πάντα πάνω σε έναν πίνακα με τετράγωνα κουτιά. Δεν ξεχνάει να μας πει ότι χαλάει εύκολα και ότι πρέπει να της φέρονται όλοι με προσοχή, διαφορετικά θα πάψει να λειτουργεί. Μας δίνει οδηγίες και μαθαίνουμε ότι κινείται μόνο προς τις τέσσερις κύριες κατευθύνσεις (μπροστά, πίσω, αριστερά, δεξιά) κάνοντας ένα βήμα για κάθε πάτημα στα κουμπιά της πλάτης της.

Αρχικά θα μας δώσει εύκολες και μεμονωμένες διαδρομές, για να πειραματιστούμε σε ελεύθερο χώρο και να εξοικειωθούμε με τον τρόπο που κινείται. Η Μπίμπη ξέρει πως τα παιδιά της τάξης έχουν χωριστεί σε πέντε ομάδες. Μέσα στο φάκελο, υπήρχαν ακόμα πέντε χαρτιά που στο πάνω μέρος τους έχουν μία εικόνα από το κάθε φυτό που αντιπροσωπεύουν οι ομάδες φροντίδας των φυτών. Κάθε διαδρομή έχει πέντε βήματα προκειμένου να συμμετάσχουν όλοι στο παιχνίδι γνωριμίας από μία φορά. Η κάθε ομάδα βρίσκει το αντίστοιχο χαρτί της και το περιεργάζεται. Βλέπει μέσα την πορεία που έχει σχεδιάσει η Μπίμπη και όλα τα μέλη με τη σειρά, τη βοηθούν να την πραγματοποιήσει σε ελεύθερο χώρο [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 11]. Μόλις τα παιδιά ολοκληρώσουν το παιχνίδι τους, βγαίνουν για το προκαθορισμένο τους διάλειμμα.

### *🐝“Βοήθησε τη Μπίμπη να μαζέψει τα σκουπίδια”*

Μόλις επιστρέψουμε από το διάλειμμα, διαπιστώνουμε και πάλι πως το φύλλο είναι κρεμασμένο στον πίνακα. Σε ένα καινούργιο μήνυμα, ο Πέρι μάς προσκαλεί να παίζουμε μαζί με τη Μπίμπη ένα επιδαπέδιο παιχνίδι [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 12]. Μας λέει πως μας άφησε στη γωνιά των Φυσικών Επιστημών ένα μεγάλο ταμπλό για να παίζουμε. Σκοπός μας είναι να βοηθήσουμε τη Μπίμπη να ξεκινήσει από το κουτί που λέει “Αρχή”. Πρέπει να κάνει μία

διαδρομή περνώντας μόνο από τα κουτιά που έχουν ανακυκλώσιμες συσκευασίες (και όχι από εκείνα με τα φυσικά απορρίμματα), να τις συλλέξει και να φτάσει στο “Τέλος” που βρίσκεται ο Μπλε κάδος, για να τις ανακυκλώσει. Το παιχνίδι ξεκινάει και στον πρώτο γύρο συνεργαζόμαστε όλοι μαζί ως ομάδα. Άλλοι διατυπώνουν απόψεις για την επόμενη κίνηση και άλλοι την πραγματοποιούν πατώντας τα κουμπιά, ώστε να υπάρχει συμμετοχή από όλους.

[Το ταμπλό έχει προσχεδιασμένα τετράγωνα, όμοια με εκείνα της σκακιάρας. Σε κάθε ένα από αυτά ακουμπάμε πλαστικοποιημένες εικόνες μεμονωμένων απορριμμάτων, τεχνητών και φυσικών. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτεί η σύνθεση της διαδρομής. Αφενός ως προς το βαθμό δυσκολίας της και αφετέρου ως προς την ακολουθία των εικόνων. Πρέπει να υπάρχει γραμμικότητα και απρόσκοπτη συνέχεια μεταξύ της διαδοχής των εικόνων. Έτσι το ρομπότ, από βήμα σε βήμα, θα καταφέρει να φτάσει στον προορισμό του.]

#### *“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”*

Πέρασαν κάποιες μέρες και ήρθε η στιγμή να γίνει μία ακόμα ενημέρωση στην πλατφόρμα. Οι γονείς μαθαίνουν τα νέα για τη Μπίμπη το bee bot και όσα έκανε με τους Πράσινους Ήρωες. Ο εκπαιδευτικός υπενθυμίζει να διατηρούν μία ενεργή σχέση με όσα συμβαίνουν στο σχολείο, ρωτώντας οι ίδιοι τα παιδιά για όσα συμβαίνουν την κάθε μέρα.

#### **«Πέμπτη»**

#### *“Συζήτηση για την επανάχρηση και τα μουσικά όργανα (κρουστά)”*

Εισάγουμε τα παιδιά στην έννοια της επανάχρησης των συσκευασιών. Αρχικά την αρθρώνουμε καθαρά. Έπειτα τη συλλαβίζουμε και προσπαθούμε να μαντέψουμε τί μπορεί να σημαίνει. Σύντομα, προσεγγίζουμε την ιδέα να χρησιμοποιούμε ξανά ένα αντικείμενο προτού πάψει πλέον να είναι χρηστικό και το απορρίψουμε. Η πρώτη μας επιλογή είναι να συνεχίσουμε να το χρησιμοποιούμε όπως και πριν. Ένα άδειο βάζο από μαρμελάδα μπορεί να πλυθεί και να γεμίζει ξανά και ξανά με άλλα προϊόντα (ζάχαρη, μαρμελάδα, κέρματα, καραμέλες κ.ά.). Η δεύτερη επιλογή μας είναι να το χρησιμοποιήσουμε ως κάτι διαφορετικό. Το βάζο μεταμορφώνεται σε γλάστρα και δεν γεμίζει πλέον με τρόφιμα ή μικροαντικείμενα αλλά με χώμα και φυτά. Με αφορμή λοιπόν κάποια κρουστά μουσικά όργανα που βρίσκονται στη γωνιά της Μουσικής ή ένα όργανο (π.χ. μία μαράκα) που έχει στο σπίτι του ο εκπαιδευτικός, φέρνει στο προσκήνιο τα μουσικά όργανα και μάλιστα τα κρουστά. Αναφέρει πως διάβασε πληροφορίες για όλα αυτά και βρήκε φωτογραφίες από το διαδίκτυο (κύμβαλα, μαράκες, κουδουνάκια, καστανιέτες και ξύστρες από όλες τις γωνιές του κόσμου). Προτρέπει

τα παιδιά να κάνουν επανάχρηση και να κατασκευάσουν τα δικά τους μουσικά όργανα χρησιμοποιώντας υλικά από ανακυκλώσιμες συσκευασίες και άλλα φυσικά υλικά.

*“Φτιάχνοντας κρουστά μουσικά όργανα από άχρηστες συσκευασίες”*

Με σκοπό να εμπλουτίσουμε το υλικό στη γωνιά της μουσικής, τα παιδιά διαλέγουν μία ανθεκτική, μικρή, ασφαλή και εύχρηστη συσκευασία προκειμένου να φτιάξουν τα δικά τους κρουστά (μικρό μπουκάλι, κουτάκι, δοχείο, καπάκια πλαστικά και μεταλλικά κ.ά.). Η συσκευασία που διαλέγουν προέρχεται από τις καθαρές συσκευασίες που συλλέγουν για ανακύκλωση. Πειραματίζονται και κάνουν δοκιμές με το υλικό που θέλουν να βάλουν μέσα (όσπρια, ρύζι, άμμο, μικρές πέτρες κ.ά.). Τέλος, διακοσμούν ελεύθερα το μουσικό τους όργανο με ακρυλικά χρώματα. Το αφήνουν να στεγνώσει καλά και ετοιμάζονται να βγουν διάλειμμα [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 13].

*“Τα υλικά παίρνουν νέα μορφή”*

Μόλις επιστρέψουν εκπαιδευτικός εξηγεί πως αναρωτιόταν τί συμβαίνει στα απορρίμματα που δε μεταμορφώνονται σε μουσικά όργανα και τελικά καταλήγουν στο εργοστάσιο ανακύκλωσης. Αποφάσισε να το ψάξει και ανακάλυψε κάποια πράγματα. Κάνει συζήτηση με τα παιδιά και τους δείχνει ένα σύντομο<sup>16</sup> βίντεο με τη γραμμή επεξεργασίας τους, ενώ κουβεντιάζουν για το πως τα υλικά παίρνουν νέα μορφή.

[Προβάλλεται το υπόλοιπο βίντεο<sup>17</sup> από την ΕΕΑΑ με τίτλο “ΠΑΙΔΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΒΙΝΤΕΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΠΛΕ ΚΑΔΟ”<sup>18</sup>, από το χρόνο 4:06’’ μέχρι το τέλος. Αυτό το κομμάτι δείχνει πως γίνεται ο διαχωρισμός και η επεξεργασία των ανακυκλώσιμων υλικών και κινητοποιεί τα παιδιά να κάνουν ανακύκλωση.

*“Φτιάξε τα ζευγάρια”*

Στη συνέχεια ακολουθεί ένα βιωματικό ομαδικό παιχνίδι. Ο εκπαιδευτικός έχει φέρει μαζί του αντικείμενα από ανακυκλώσιμα υλικά. Κάποια είναι σε κακή μορφή (τσαλακωμένα, σπασμένα/χαραγμένα ή στραβωμένα κ.ά.) και κάποια μοιάζουν καθαρά και καινούργια. Τα σκορπίζει στο πάτωμα και ζητά από κάθε παιδί να φτιάχνει ζευγάρια παλιών και νέων συσκευασιών με βάση το υλικό τους. Ένα τσαλακωμένο πλαστικό μπουκάλι νερού ή χυμού, αντιστοιχίζεται με ένα μικρό πλαστικό γλαστράκι. Ένα κουτάκι αναψυκτικού από

<sup>16</sup> Ενημερωτικό βίντεο από την ΕΕΑΑ (<https://www.youtube.com/watch?v=jUXWKk3JLCU>).

<sup>17</sup> Περικοπή του βίντεο με πρόγραμμα (<https://online-video-cutter.com/>).

<sup>18</sup> ΕΕΑΑ ( <https://www.youtube.com/watch?v=jUXWKk3JLCU>).

λευκοσίδηρο, αντιστοιχίζεται με ένα καινούργιο, δοχείο, έτοιμο να γεμίσει με θρεπτικό και νόστιμο μέλι. Ένα άχρηστο πια γυάλινο βάζο, βρίσκει το ταίρι του σε ένα γυάλινο βάζο για λουλούδια. Μία τσαλακωμένη και σκισμένη εφημερίδα, συναντά ένα καινούργιο καθαρό μπλοκ με λευκά φύλλα ζωγραφικής.

*“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”*

Επιγραμματικά, με τη λήξη της σχολικής ημέρας, ο εκπαιδευτικός αναφέρει την καινούργια λέξη που έμαθαν τα παιδιά. Ανεβάζει μερικές φωτογραφίες από τα κρουστά όργανα που μας ενέπνευσαν και μερικές από εκείνα που κατασκεύασαν τα παιδιά στην τάξη. Για οργανωτικούς λόγους πληροφορεί τους γονείς πως την ερχόμενη Δευτέρα θα πραγματοποιηθεί μία εκπαιδευτική επίσκεψη την οποία δε γνωρίζουν ακόμα τα παιδιά, συνεπώς δεν πρέπει να τους πουν κάτι. Η εκπληξη θα μαθευτεί την Παρασκευή.

[Η δράση μπορεί να έχει αναρτηθεί και στο ημερολόγιο της πλατφόρμας από πιο νωρίς μαζί με τα υπόλοιπα δρώμενα του σχολείου, όπως είναι οι γιορτές και οι συγκεντρώσεις. Κάτι τέτοιο βοηθάει στην οργάνωση και τον προγραμματισμό της οικογένειας.]

Το βίντεο της ΕΕΑΑ που προβλήθηκε νωρίτερα, αναρτάται στην πλατφόρμα προκειμένου να ενημερωθούν και οι ίδιοι οι γονείς.

### ❖Παρασκευή❖

🌱 *“Η Άννα η Ανακύκλωση έχει κάτι να μας πει”*

Μετά την πρωινή μας ρουτίνα, ανοίγουμε το ηχητικό μήνυμα του Πέρι. Είναι για άλλη μια φορά ενθουσιασμένος που μάθαμε σε τι μπορούν να μεταμορφωθούν τα ανακυκλώσιμα απορρίμματα. Μας παρακινεί να λέμε όσα ξέρουμε στους γονείς μας, για να μαθαίνουν και εκείνοι νέα πράγματα από τους πράσινους ήρωες. Επίσης μας πληροφορεί πως ήδη έχουμε καταφέρει να γεμίσουμε το μπλε κάδο της τάξης μας αρκετές φορές<sup>19</sup> και πως ήδη νιώθει πιο καθαρός. Μας λέει πως μίλησε με τη φίλη του την Άννα την Ανακύκλωση και του είπε κι εκείνη πόσα πολλά απορρίμματα καταφέραμε να ανακυκλώσουμε. Η Άννα θέλει να μας κάνει ένα δώρο και μας λέει ότι μεταμόρφωσε μερικές από τις πλαστικές συσκευασίες, σε πλαστικά

---

<sup>19</sup> Δεδομένου του χρόνου που ξεκίνησε η συλλογή των απορριμμάτων με τις επαναχρησιμοποιούμενες τσάντες και του χρόνου που έχει παρέλθει μέχρι εκείνη τη στιγμή, ο κάδος θα έχει καταφέρει να γεμίσει κάποιες φορές και τα παιδιά θα έχουν λάβει ανατροφοδότηση για την πορεία αυτής της δράσης.

γλαστράκια και βρίσκονται στην αυλή μας μαζί με χώμα και σποράκια<sup>20</sup>. Τα δώρα της μας περιμένουν να τα φυτέψουμε κι έπειτα να τα πάρουμε στο σπίτι μας για να τα φροντίζουμε. Προτού μας χαιρετίσει, μας ανακοινώνει άλλη μία έκπληξη. Τη Δευτέρα θα κάνουμε μία επίσκεψη στο Πάρκο Ανακύκλωσης στους Αγίους Αναργύρους για να δούμε από κοντά το ταξίδι ανακυκλώσιμων συσκευασιών.

*“Φυτεύοντας τους σπόρους που μας έκανε δώρο ο Άννα”*

Η δραστηριότητα πραγματοποιείται στην αυλή, με τη βοήθεια και την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού. Τα παιδιά χωρίζονται στις γνωστές πέντε ομάδες. Κάθε ομάδα έχει μπροστά της τα απαραίτητα υλικά (χώμα, μικρά κομμάτια εφημερίδας, γλαστράκια, σπόρους, μικρά δοχεία για πότισμα). Το φύτεμα συντονίζεται σταδιακά από τον εκπαιδευτικό, ο οποίος κάνει ταυτόχρονα την ίδια διαδικασία σε δικό του γλαστράκι μπροστά σε όλες τις ομάδες. Ανάμεσα στα βήματα, βεβαιώνεται πως όλοι συμμετέχουν στη δραστηριότητα με παρόμοιο ρυθμό. Ο ίδιος ή κάποιο άλλο παιδί, βοηθά όποιον το χρειάζεται. Εξηγεί τον λόγο που γίνεται καθετί ή/και κάνει ερωτήσεις στα παιδιά για να δώσουν τις δικές τους απαντήσεις. Οι μικροί κηπουροί ακολουθούν τα εξής βήματα:

1. Ο καθένας παίρνει από ένα γλαστράκι.
2. Παίρνει από μερικά κομμάτια εφημερίδας και τα βάζει στον πάτο καλύπτοντας τις τρύπες της γλάστρας. (Μπορεί είτε να δηλώσει πως αυτό το κάνουμε για να μη φύγει το χώμα από τις τρύπες, είτε να ρωτήσει τα παιδιά “Γιατί πιστεύετε ότι βάζουμε τις εφημερίδες κάτω;” και σε περίπτωση μη απάντησης να τα βοηθήσει συμπληρώνοντας “τί θα πάθαινε το χώμα αν δε βάζαμε τις εφημερίδες;” κ.ο.κ.ε.).
3. Στη συνέχεια τα παιδιά γεμίζουν σχεδόν ολόκληρη τη γλάστρα με χώμα και το συμπιέζουν.
4. Με τα χέρια τους “τσιμπούν” μερικούς σπόρους κι έπειτα τους διασκορπίζουν στο χώμα της γλάστρας τους.
5. Ρίχνουν μία λεπτή επίστρωση χώματος από πάνω και το συμπιέζουν.
6. Τέλος, κάνουν ένα καλό πότισμα<sup>21</sup>.

---

<sup>20</sup> Μία ιδανική επιλογή είναι το φυτό άλυσσος. Μπορούμε να τους βρούμε πολύ εύκολα και είναι οικονομικοί. Ο άλυσσος έχει μεγάλο χρονικό εύρος φύτευσης και άνθισης, αναπτύσσεται εύκολα, πλούσια και γρήγορα, έχει δεκάδες μικροσκοπικά άνθη με άρωμα που θυμίζουν μέλι και είναι φυτό μελισσοτροφικό, κάτι που μπορεί να συσχετιστεί άμεσα με τη Μπίμπη και ταυτόχρονα έχει αειφορικό χαρακτήρα.

<sup>21</sup> Κατά τα πρώτα ποτίσματα και κυρίως στο πρώτο, που οι σπόροι δεν έχουν φυτρώσει και το χώμα δεν έχει ακόμα στρωθεί καλά, το πότισμα πρέπει να γίνεται προσεκτικά για να μην αναδεύεται το περιεχόμενο και οι σπόροι αποκαλύπτονται. Ο εκπαιδευτικός έχει φτιάξει δύο ή τρία εύκολα αυτοσχέδια ποτιστήρια. Με ένα λεπτό

Η δραστηριότητα είναι χρονοβόρα γι αυτό και η ομάδα παίρνει το χρόνο που χρειάζεται. Ο εκπαιδευτικός δεν παραλείπει να τραβήξει μερικές φωτογραφίες για να ενημερώσει την πλατφόρμα. Τα παιδιά συνεχίζουν το διάλειμμά τους και η μέρα τους δεν περιλαμβάνει κάποια άλλη οργανωμένη δραστηριότητα.

*“Λίγο πριν την επίσκεψη στο Πάρκο Ανακύκλωσης”*

Μετά το διάλειμμα, ο εκπαιδευτικός συγκεντρώνει την τάξη στην παρεούλα και κάνουν μία σύντομη συζήτηση για δύο θέματα: τις γλάστρες και την επερχόμενη εκπαιδευτική εξόρμηση. Αρχικά τους επικροτεί για όλα όσα έκαναν. Στη συνέχεια τους υπενθυμίζει πως οι γλάστρες, είναι πλέον στην ευθύνη τους. Θα χρειάζονται φως και τακτικό πότισμα. Μαζί με εκείνους ανυπομονούν και η Άννα και ο Πέρι να δουν τα σποράκια τους να φυτρώνουν και να βγάζουν φύλλα και φυτά. Επειδή όμως δε μπορούν να περνάνε από όλα τα σπίτια, οι πράσινοι ήρωες, με τη βοήθεια του μπαμπά και της μαμάς, θα πρέπει να “ανεβάζουν” φωτογραφίες με τη γλάστρα τους στην πλατφόρμα, μέχρι τα φυτά να ανθίσουν. Σχετικά με το δεύτερο θέμα, ρωτάει τί περιμένουν οι πράσινοι ήρωες να δουν εκεί. Τους παρακινεί να σκεφτούν ερωτήσεις που θέλουν να κάνουν σχετικά με την ανακύκλωση. Έχουν μπροστά τους όλο το Σαββατοκύριακο και αυτή τη συζήτηση μπορούν να την κάνουν με την οικογένειά τους. Τη Δευτέρα, θα καταγράψουν τις ερωτήσεις τους πριν ξεκινήσουν από το σχολείο για την επίσκεψή τους. Κατά την αποχώρηση, κάθε παιδί παίρνει το γλαστράκι μαζί του στο σπίτι.

*“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”*

Οι γονείς μαθαίνουν τα νέα για τα δώρα του Πέρι και της Άννας. Πλέον γνωρίζουν και τα παιδιά για την επίσκεψη της Δευτέρας στο εργοστάσιο. Καλούνται να συζητήσουν με τα παιδιά τους για τις προσδοκίες τους και για ερωτήσεις που ίσως θελήσουν να κάνουν. Ακόμα τους παροτρύνει να συζητήσουν με τα παιδιά πώς βρέθηκαν αυτές οι γλάστρες στα χέρια τους και τι έχουν μέσα. Τέλος, τους εμπλέκει στην εκπαιδευτική διαδικασία για μία ακόμα φορά, ζητώντας να κάνουν ενεργή χρήση της πλατφόρμας. Μαζί με τα παιδιά, μπορούν να ανεβάζουν φωτογραφίες από τη γλάστρα. Έτσι θα βλέπουμε και εμείς και ο Πέρι και η Άννα πώς μεγαλώνουν τα φυτά μας.

[Δημιουργείται από τον εκπαιδευτικό ο κατάλληλος “χώρος” - ένα δωμάτιο - στην πλατφόρμα για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Ακόμα, ενημερώνεται το ημερολόγιο της

---

καρφή ή μία χοντρή βελόνα, ανοίγει μερικές μικρές τρύπες σε ένα καπάκι μικρού μπουκαλιού νερού. Το γεμίζει και βιδώνει το καπάκι. Έτσι, η ροή του νερού θυμίζει ντουζιέρα και δεν προκαλείται πρόβλημα.

πλατφόρμας προκειμένου τις επόμενες μέρες να θυμίζει σε όλους τί έχουν να κάνουν. Ενδεικτικά, μπορεί οι υπενθυμίσεις να δύο ή τρεις φορές της εβδομάδα.]

### «Δευτέρα»

*“Καταγράφοντας τις ερωτήσεις που θα κάνουμε”*

Η νέα σχολική εβδομάδα ξεκινάει και οι μαθητές συγκεντρώνονται στην τάξη. Μαζευόμαστε στην παρεούλα και μετά την πρωινή ρουτίνα η ομάδα συζητά για την εξορμηση που θα γίνει. Αναφέρουμε σύντομα όσα συζητήσαμε με τους γονείς μας και στη συνέχεια γίνεται καταγραφή των ερωτήσεων που θα κάνουμε στους ειδικούς που θα συναντήσουμε. Μερικές από τις ερωτήσεις είναι οι ακόλουθες: “Πόσα χρώματα κάδων υπάρχουν;”, “Πειράζει που τσαλακώνουμε τα άδεια μπουκάλια;”, “Εδώ απλά μαζεύετε σκουπίδια ή έχετε μηχανήματα και τα κάνετε καινούργια;”, “Γιατί δεν ανακυκλώνονται όλες οι συσκευασίες που έχουν το ειδικό σήμα πάνω τους;”, “Πόσα σκουπίδια μαζεύετε;”, “Πόσο χρόνο θέλετε για να τα ξαναφτιάξετε;”, “Πειράζει να τα βάζουμε σε πλαστική σακούλα για να ανακυκλωθεί κι αυτή;”

Ο εκπαιδευτικός σημειώνει και τα ονόματα των παιδιών και συμφωνούν όλοι πως τα ίδια τα παιδιά να κάνουν τις ερωτήσεις στους ξεναγούς της επίσκεψης.

*“Επίσκεψη στο Πάρκο Ανακύκλωσης<sup>22</sup>”*

Η ομάδα των πράσινων ηρώων πραγματοποιεί την επίσκεψή της στις εγκαταστάσεις, όπως έχει προγραμματιστεί από τους υπεύθυνους των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Πριν αποχωρήσουν, δεν ξεχνούν να θέσουν τις ερωτήσεις τους. Μερικές αναμνηστικές φωτογραφίες είναι απαραίτητες.

*“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”*

Με τη λήξη της σχολικής ημέρας και την αποχώρηση των μαθητών, εκπαιδευτικός ενημερώνει την πλατφόρμα με μία σύννοψη της σημερινής ημέρας. Παράλληλα αναρτά φωτογραφίες με τα παιδιά στο πάρκο ανακύκλωσης.

---

<sup>22</sup> Στα πλαίσια των μέτρων πρόληψης για την πανδημία του COVID-19, οι εκπαιδευτικές επισκέψεις αναβάλλονται. Ωστόσο, μέχρις ότου να αρθούν οι περιορισμοί μετακίνησης, ο εκπαιδευτικός μπορεί να πραγματοποιήσει μία τηλεσυνάντηση με κάποιον υπεύθυνο. Λαμβάνεται υπόψη η έγκαιρη επικοινωνία μεταξύ των δύο πλευρών και η δημιουργία κατάλληλου υλικού (φωτογραφίες και βίντεο).



## 8.4 Γ' φάση: Αξιολόγηση όσων κατακτήθηκαν μετά την παρέμβαση

### Αξιολόγηση σε γνωστικό και σε ψυχοκοινωνικό επίπεδο

#### «Γρίτη»

Η θεματική ενότητα της ανακύκλωσης έχει σχεδόν ολοκληρωθεί. Οι βασικές προεκτάσεις έχουν καλυφθεί διαθεματικά με ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο, αντλώντας στόχους και από τα πέντε γνωστικά αντικείμενα του ΔΕΠΠΣ. Ο εκπαιδευτικός κλείνοντας το πρόγραμμα, κάνει έναν τελικό έλεγχο όσων κατακτήθηκαν από τα παιδιά. Η σημερινή ημέρα θα αποτελείται από δύο δραστηριότητες. Πρώτα πραγματοποιείται η κύρια δραστηριότητα αξιολόγησης η οποία θα επιτευχθεί μέσα από ένα ατομικό παιχνίδι στον Η/Υ. Έπειτα, ακολουθεί μία δευτερεύουσα. Θα γίνει ανάγνωση ενός παραμυθιού με θέμα την ανακύκλωση και συζήτηση για το μέρος της ιστορίας που άρεσε περισσότερο στα παιδιά.

#### 🌱 “Ο Πέρι μάς αποχαιρετάει”

Η μέρα ξεκινάει και οι μαθητές μαζεύονται στην παρεούλα για την καλημέρα τους. Για μία τελευταία φορά βρίσκουν το φύλλο κρεμασμένο. Μόλις τελειώσουν με την πρωινή ρουτίνα, ανοίγουν το ηχητικό μήνυμα του Πέρι. Είναι πολύ χαρούμενος που οι πράσινοι ήρωες έμαθαν τόσα πολλά γύρω από την ανακύκλωση. Ανακεφαλαιώνει τα σπουδαιότερα επιτεύγματά τους και τους λέει πόσο καλύτερα νιώθει που κάνουν όλοι ανακύκλωση και τον βοηθούν να μείνει καθαρός. Δεν πρέπει όμως να σταματήσουν την προσπάθεια διότι θα αρχίσει πάλι να γεμίζει σκουπίδια και να αισθάνεται άσχημα. Τους ευχαριστεί όλους και τους ανακοινώνει πως πρέπει να πάει και σε άλλα σχολεία για να συναντήσει κι άλλα παιδιά. Λέει στους πράσινους ήρωες να διαδώσουν κι εκείνοι το σπουδαίο μήνυμα της ανακύκλωσης στη γειτονιά του σχολείου. Γι αυτό, τους ζητάει κάτι τελευταίο. Να φτιάξουν όλοι μαζί μία αφίσα με μία “πράσινη εικόνα” γεμάτη με σημαντικά μηνύματα που έχουν σχέση με το περιβάλλον και την προστασία του. Όταν η αφίσα θα είναι έτοιμη, μπορούν να μοιράσουν μερικά αντίτυπά της σε μαγαζιά που βρίσκονται τριγύρω από το σχολείο τους. Έτσι θα μάθουν και οι άλλοι άνθρωποι γιατί πρέπει να κάνουν ανακύκλωση. Τους ανακοινώνει ότι έχει ήδη αφήσει μερικά παιχνίδια στον υπολογιστή και ότι θα τους αφήσει στη γωνιά των Φυσικών Επιστημών ένα πακέτο με ένα επιτραπέζιο παιχνίδι. Πάνω του θα βρίσκεται το φύλλο με το οποίο τους ειδοποιούσε για τα μηνύματα. Έπειτα τους αποχαιρετά.

*“Αξιολόγηση: Α΄ μέρος, Οι συσκευασίες ανακυκλώνονται<sup>23</sup>” (λογισμικό από το Wordwall)*

Στην online πλατφόρμα Wordwall ο εκπαιδευτικός σχεδιάζει ένα παιχνίδι αντιστοίχισης με τίτλο “Οι συσκευασίες ανακυκλώνονται” [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 14]. Παρότι έχει ήδη χρησιμοποιηθεί και πιο πριν το συγκεκριμένο λογισμικό, στα πλαίσια της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού σεναρίου και όσων κατακτήθηκαν από τα παιδιά, στις ακόλουθες δραστηριότητες αξιοποιούνται μερικά αξιολογικά εργαλεία του. Σε κάθε γύρο του παιχνιδιού, εμφανίζεται μία εικόνα με καινούργιες και καθαρές συσκευασίες, φτιαγμένη από ένα από τα τέσσερα υλικά της ανακύκλωσης.

Από πάνω, διέρχονται σταδιακά σε έναν διάδρομο τέσσερις εικόνες, μία για κάθε υλικό ανακύκλωσης. Το παιχνίδι ξεκινάει, εμφανίζεται η πρώτη εικόνα και το παιδί πρέπει να κοιτάξει από κάτω για τη σωστή απάντηση. Καλείται να κλικάρει την εικόνα με τις συσκευασίες που έχουν το ίδιο υλικό. Σε περίπτωση λανθασμένη απάντησης, η επιλογή του δεν “καίγεται”, αλλά αποσύρεται κι επιστρέφει αργότερα.

Μόλις το παιχνίδι ολοκληρωθεί, εμφανίζεται ένας πίνακας όπου γίνεται μία σύνοψη για το γύρο του παίκτη. Αναγράφονται η βαθμολογία του (σκορ) και ο χρόνος ολοκλήρωσης του παιχνιδιού. Από κάτω, υπάρχει το κουμπί “Εμφάνιση Απαντήσεων”, όπου δίνεται η δυνατότητα (πριν εγκαταλειφθεί ο γύρος) να γίνει ανασκόπηση στις επιλογές των απαντήσεων του παιχνιδιού που μόλις ολοκληρώθηκε. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δει τι επέλεγε σε κάθε γύρο ο παίκτης και πόσους γύρους έπαιξε μέχρι να ολοκληρωθεί η παρτίδα.

Υπάρχει επίσης το κουμπί “Κατάταξη”, το οποίο δίνει τη δυνατότητα να καταχωρηθεί η επίδοση του κάθε παίκτη σε έναν βαθμονομημένο πίνακα. Το πρώτο κριτήριο κατάταξης είναι οι σωστές απαντήσεις. Σε περίπτωση ισοβαθμίας, το δεύτερο κριτήριο αξιολόγησης είναι ο χρόνος ολοκλήρωσης του παιχνιδιού.

Με την επιλογή της “Κατάταξης”, εμφανίζεται στην οθόνη ένα πληκτρολόγιο qwerty και από πάνω ένας κενός χώρος για την καταχώρηση του ονόματος. Με τη βοήθεια του νηπιαγωγού ο παίκτης πατάει τα κατάλληλα πλήκτρα είτε του ψηφιακού είτε του υλικού πληκτρολογίου. Στα πλαίσια του γραμματισμού, τα παιδιά παρακινούνται να εντοπίσουν τα σωστά πλήκτρα με τα γράμματα του ονόματός τους (βοηθητικά τα αντιστοιχίζουν από το καρτελάκι του ονόματός τους).

Το παιχνίδι παίζεται ατομικά από κάθε μαθητή. Το κουμπί “Εμφάνιση Απαντήσεων” διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο για την αξιολόγηση όσων έχουν κατακτήσει τα παιδιά. Πρώτον αναφορικά με το γνωστικό τους επίπεδο. Οι επαναλαμβανόμενα λανθασμένες

---

<sup>23</sup> Το παιχνίδι είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο υπερσύνδεσμο (<https://wordwall.net/el/resource/3903277>).

απαντήσεις, μπορεί να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να ανακαλύψει κάποιες αγκυλώσεις των παιδιών γύρω από συγκεκριμένα θέματα. Σε ένα δεύτερο επίπεδο, γίνεται επισκόπηση του λογισμικού για τυχόν αδυναμίες στο σχεδιασμό του. Αυτό επιτυγχάνεται με την ανατροφοδότηση των απαντήσεων των μαθητών και της αιτιολόγησης που δίνουν.

Ο εκπαιδευτικός ενημερώνει τα παιδιά πως θα παίξουν όλοι με τη σειρά το παιχνίδι του Πέρι. Επειδή όμως θα χρειάζεται βοήθεια όποιος είναι στον υπολογιστή, οι υπόλοιποι θα παίζουν ελεύθερα αλλά ήσυχα στις γωνιές μέχρι να ακούσουν το όνομά τους. Προτού ξεκινήσει η δραστηριότητα, ο εκπαιδευτικός συγκεντρώνει την ομάδα σε σχήμα ημικυκλίου μπροστά από την οθόνη ή στο διαδραστικό πίνακα, ώστε να βλέπουν. Εξηγεί σε όλους λεκτικά τι θα πρέπει να κάνουν με τις εικόνες της κάτω ομάδας και της πάνω. Επειδή το μέγεθος των εικόνων που βρίσκονται στο κάτω μέρος δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλο, ο εκπαιδευτικός θα δείξει στα παιδιά σε μεγαλύτερες και ευκρινέστερες εικόνες, τις συσκευασίες των υλικών που θα συναντήσουν μέσα στο παιχνίδι. Έτσι θα τις αναγνωρίσουν την ώρα του παιχνιδιού ευκολότερα. Έπειτα, μπορεί να ξεκινήσει η δραστηριότητα.

#### *“Παραμύθι για την ανακύκλωση”*

Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία αξιολόγησης, η ομάδα βγαίνει διάλειμμα για να αλλάξουν οι παραστάσεις των παιδιών. Με την επιστροφή τους στην τάξη, ακολουθεί η ανάγνωση ενός παραμυθιού με θέμα την ανακύκλωση. Η ομάδα συγκεντρώνεται στην παρεούλα και ο εκπαιδευτικός διαβάζει την ιστορία. Η αφήγηση σταματά ανά τακτά χρονικά διαστήματα και τα παιδιά ενθαρρύνονται να κάνουν υποθέσεις για την εξέλιξη της ιστορίας, να δώσουν εξηγήσεις για όσα συμβαίνουν και να σχολιάσουν τις αντιδράσεις των χαρακτήρων. Μόλις ολοκληρωθεί η ανάγνωση, γίνεται μία συζήτηση για το νόημα της ιστορίας και για όποιο σημείο άρεσε περισσότερο στα παιδιά.

Πριν τη λήξη της μέρας, ανακοινώνεται στα παιδιά ότι θα μπει στο moodle και το παιχνίδι που έπαιζαν το πρωί κι ένα ακόμα. Μπορούν όσοι θέλουν να ζητήσουν από τους γονείς τους να το παίξουν.

#### *“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”*

Ο εκπαιδευτικός ανατρέχει στην πλατφόρμα και πληροφορεί τους γονείς για την αποχώρηση του Πέρι. Αναρτά τον υπερσύνδεσμο με το παιχνίδι της ανακύκλωσης *“Οι συσκευασίες ανακυκλώνονται”*, για να το παίξουν όποιοι επιθυμούν και στο σπίτι τους. Αναρτάται και ένας δεύτερος υπερσύνδεσμος με παιχνίδι διαφορετικού περιεχομένου που

ονομάζεται “Από ποιο υλικό είναι φτιαγμένα τα αντικείμενα;”<sup>24</sup> [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 15]. Το γνωστικό του περιεχόμενο προέρχεται από τις αρχές της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Δεν αποσκοπεί να ελέγξει όσα κατέκτησαν τα παιδιά αλλά να τα διασκεδάσει και να αναπτύξει τη διαδικασία παρατήρησης και ομαδοποίησης.

### «Τετάρτη»

Η δραστηριότητα των εικαστικών που θα ακολουθήσει είναι αρκετά απαιτητική και αποτελείται από πολλά και διαφορετικά στάδια. Γι’ αυτόν τον λόγο, θα είναι και η μόνη δραστηριότητα που θα πραγματοποιηθεί.

#### “Φτιάχνοντας την αφίσα”

Η επόμενη μέρα ξεκινά και ο εκπαιδευτικός υπενθυμίζει στα παιδιά πως ο Πέρι ζήτησε να φτιάξουν μία αφίσα για να ενημερωθούν κι άλλοι. Συζητάει με τους μαθητές τι είναι η αφίσα και ποια στοιχεία πρέπει να έχει για να πετύχει τους στόχους της ενημέρωσης (εικόνες σχετικές με το θέμα της, σύντομα μηνύματα ενημέρωσης, γενικές πληροφορίες όπως το όνομα του σχολείου κ.ά.). Υπενθυμίζει στα παιδιά τι θα κάνουν και γίνεται ένας καταμερισμός εργασιών.

Πρώτα αποφασίζουν όλοι μαζί τι θα έχει πάνω η αφίσα (ένα μεγάλο δέντρο/ ένα ποτάμι/ ένα δάσος/ τη Γη ή ό,τι επιθυμεί η πλειοψηφία της τάξης). Έπειτα, αποφασίζεται τι άλλο πρέπει να σχεδιαστεί για να περάσουμε το μήνυμα της ανακύκλωσης: μπλε κάδους; άδειες συσκευασίες; παιδιά με επαναχρησιμοποιούμενες τσάντες; Ανατίθενται οι εργασίες σε ομάδες και όλοι ξεκινούν. Επειδή η απεικόνιση των άδειων συσκευασιών είναι απαιτητική, στα πλαίσια της μικτής τεχνικής των εικαστικών, ο εκπαιδευτικός έχει εκτυπώσει τις αντίστοιχες εικόνες προκειμένου τα παιδιά να τις κόψουν και να τις κολλήσουν όπου χρειάζονται. Οι υπόλοιπες ζωγραφιές μπορούν να γίνουν με μαρκαδόρους και τα σχέδια μεγάλης έκτασης στο φόντου της αφίσας με τέμπρες και πινέλα. Τα μηνύματα των παιδιών καταγράφονται από τον εκπαιδευτικό “ανακυκλώνω” “κρατάω το περιβάλλον καθαρό”, “φροντίζουμε τη γειτονιά” κ.ά.. Η επιλογή των φράσεων των παιδιών και η επιχειρηματολογία τους, είναι μία ακόμα πηγή άντλησης πληροφοριών για το πως τα παιδιά έχουν εισπράξει τη σπουδαιότητα της ανακύκλωσης σε επίπεδο στάσεων και αντιλήψεων. Κάθε παιδί, αναλαμβάνει να αντιγράψει όπως μπορεί μία ή δύο λέξεις από τα μηνύματα που έχουν καταγραφεί και στη συνέχεια τις κόβει γύρω - γύρω για να κολληθούν. Η αφίσα συντίθεται και πάει στην άκρη για να στεγνώσουν τα υγρά υλικά.

<sup>24</sup> Το παιχνίδι είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο υπερσύνδεσμο (<https://wordwall.net/el/resource/15679743>).

*“Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle”*

Αναρτάται μία φωτογραφία της ομαδικής αφίσας που έφτιαξαν τα παιδιά [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 16] . Οι γονείς ενημερώνονται πως αύριο οι μαθητές θα πάνε σε ένα τοπικό κατάστημα της γειτονιάς για να αναρτήσουν την αφίσα με το μήνυμα της ανακύκλωσης .

Ταυτόχρονα γίνεται και εκτύπωση της αφίσας σε ένα αντίτυπο. Ο εκπαιδευτικός επισκέπτεται τις πλησιέστερες τοπικές επιχειρήσεις όπως φούρνο, μανάβικο ή κάτι σχετικό, ενημερώνει τους ιδιοκτήτες για την επιδίωξη της τάξης και παίρνει την άδειά τους για την υλοποίηση της αυριανής δραστηριότητας. Εναλλακτικά, η επίσκεψη μπορεί να πραγματοποιηθεί και ένα κοντινό Δημοτικό σχολείο.

### **«Πέμπτη»**

*“Αναρτώντας την αφίσα”*

Η σχολική μέρα ξεκινά και μετά την πρωινή ρουτίνα, αφού έχουν συγκεντρωθεί όλα τα παιδιά, η τάξη ετοιμάζεται για την εξόρμηση. Η επίσκεψη γίνεται σύντομα και στοχευμένα. Η ομάδα φτάνει στο κατάλληλο μέρος και προσκαλεί τον/την ιδιοκτήτη/τρια να κολλήσει την αφίσα σε ένα εμφανές σημείο για να τη βλέπουν όλοι. Τα παιδιά εξηγούν για ποιο λόγο είναι τόσο σημαντική αυτή η αφίσα. Ευχαριστούν τον άνθρωπο που συνεργάστηκε μαζί τους και στη συνέχεια επιστρέφουν στο σχολείο.

*“Αξιολόγηση: Β1’ μέρος, Ξεχώρισε τα απορρίμματα στις δύο κατηγορίες” (1ο φύλλο εργασίας)*

Στα πλαίσια των προγραμικών ασκήσεων που γίνονται στο Νηπιαγωγείο και με βάση τη στοχοθεσία των Μαθηματικών από το ΔΕΠΠΣ, δίνουμε στα παιδιά ένα φύλλο εργασίας ταξινόμησης. Το συγκεκριμένο έντυπο θα μας βοηθήσει να αξιολογήσουμε όσα κατέκτησαν τελικά τα παιδιά σχετικά με το διαχωρισμό των απορριμμάτων σε φυσικά και τεχνητά, βασισμένοι στα αποτελέσματα του πειράματος που έγινε στην αρχή της εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Μεταφερόμαστε στα τραπεζάκια και τους μοιράζουμε ατομικές εργασίες. Απεικονίζονται οι δύο κάδοι (πράσινος και μπλε) και από κάτω τεχνητά και φυσικά απορρίμματα. Τα παιδιά καλούνται να κυκλώσουν με πράσινο μαρκαδόρο όσα είναι φυσικά και προορίζονται για τον πράσινο κάδο και με μπλε μαρκαδόρο όσα είναι τεχνητά και

μπορούν να πάνε στον μπλε για να ανακυκλωθούν [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 17]. Ο χρόνος ολοκλήρωσης είναι σύντομος.

*“Αξιολόγηση: Β2’ μέρος, Τα σκουπίδια ξαναγίνονται χρήσιμα” (2ο φύλλο εργασίας)*

Ακολουθεί άλλο ένα φύλλο εργασίας για τα παιδιά. Τους υπενθυμίζουμε το παιχνίδι με τις συσκευασίες που είχαμε παίξει παλαιότερα με όνομα “Φτιάξε τα ζευγάρια”. Το συγκεκριμένο φύλλο εργασίας, είναι αντιστοίχισης. Βασισμένο στο παιχνίδι για τη μεταμόρφωση των συσκευασιών σε κάτι καινούργιο, το φύλλο εργασίας έχει τον ίδιο στόχο: τα παιδιά πρέπει να ενώσουν με μία γραμμή την άρχιστη συσκευασία με το αντικείμενο όμοιου υλικού στο οποίο θα μεταμορφωθεί αφού ανακυκλωθεί [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 18]. Η εργασία είναι και πάλι ατομική και έχει επίσης σύντομη διάρκεια. Επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να κάνει μία σύντομη αξιολόγηση για τις γνώσεις που έχουν κατακτήσει ως τώρα τα παιδιά γύρω από την ανακύκλωση των συσκευασιών.

*“Βοήθησε τον Πέτρο<sup>25</sup>” (3ο φύλλο εργασίας)*

Τα παιδιά ολοκληρώνουν με ένα τελευταίο φύλλο εργασίας [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 19]. Στην πραγματικότητα δεν αποτελεί κομμάτι αξιολόγησης καθώς πρόκειται απλά για έναν λαβύρινθο. Η επίλυσή του δε βοηθάει τον εκπαιδευτικό να αντλήσει πληροφορίες για το θέμα της ανακύκλωσης που αφομοίωσαν τα παιδιά. Ωστόσο παρατείνει το χρόνο ενασχόλησής τους με τις προγραμματικές ασκήσεις και εξασκεί τη λογικομαθηματική τους σκέψη, κάτι που είναι ζητούμενο στα πλαίσια προετοιμασίας των παιδιών για το Δημοτικό σχολείο.

*“Το επιτραπέζιο παιχνίδι του Πέρι”*

Επιστρέφοντας από το διάλειμμα, βρίσκουμε το πακέτο του Πέρι με το επιτραπέζιο παιχνίδι [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 20]. Μέσα σε ένα κουτί, υπάρχει ένα ταμπλο με μία διαδρομή γεμάτη κουτάκια. Σε μερικά από αυτά υπάρχουν μία, δύο ή και τρεις συσκευασίες από ανακυκλώσιμα υλικά. Στο τέρμα της διαδρομής βρίσκεται ο μπλε κάδος της ανακύκλωσης. Για πόνια των παικτών, υπάρχουν τρία καπάκια διαφορετικών χρωμάτων. Ακόμα, υπάρχει ένα ζάρι και ένα κουτάκι γεμάτο μονόχρωμα καπάκια ενός τέταρτου χρώματος που θα λειτουργούν ως πόντοι.

---

<sup>25</sup> Τροποποιημένο φύλλο εργασίας από τον Ε.Ο.Α.Ν. (Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης, πρωτότυπο στην ακόλουθη ηλεκτρονική διεύθυνση (<https://www.eoan.gr/%cf%80%cf%81%cf%8c%ce%bb%ce%b7%cf%88%ce%b7-%ce%ad%cf%81%ce%b5%cf%85%ce%bd%ce%b1/%ce%b5%ce%ba%cf%80%ce%b1%ce%b9%ce%b4%ce%b5%cf%85%cf%84%ce%b9%ce%ba%cf%8c-%cf%85%ce%bb%ce%b9%ce%ba%cf%8c/>)

Οι παίκτες μπορούν να είναι από δύο ως τέσσερις στο συγκεκριμένο παιχνίδι. Ο καθένας ρίχνει το ζάρι και μετακινείται όσες θέσεις του υποδεικνύει. Κάθε φορά που σταματάει σε ένα κουτάκι με ανακυκλώσιμες συσκευασίες, παίρνει τόσους πόντους-καπάκια, όσα είναι και τα τεμάχια συσκευασιών στο κουτάκι. Τερματίζουν όλοι παίκτες και καταμετρούν τους πόντους που μάζεψαν. Νικητής είναι εκείνος που συγκέντρωσε τους περισσότερους.

Αν επαρκεί ο χρόνος, η τάξη χωρίζεται σε τρεις ομάδες εκείνη τη στιγμή και με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού παίζουν όλοι μαζί έναν γύρο, ώστε να εξοικειωθούν με τους κανόνες του παιχνιδιού και με τον τρόπο χειρισμού του εξοπλισμού του.

### *“Αξιολόγηση: Γ’ μέρος, Επίλογος”*

Μετά το καινούργιο απόκτημα της τάξης που τοποθετήθηκε μαζί με τα υπόλοιπα παιχνίδια, η ομάδα συγκεντρώνεται για μία τελευταία συζήτηση γύρω από το θέμα της ανακύκλωσης. Ο εκπαιδευτικός ανακοινώνει στους πράσινους ήρωες πως έμαθαν πάρα πολλά πράγματα όλον αυτό τον καιρό. Πως προσέφεραν πολύτιμη βοήθεια στον Πέρι και την Άννα. Θέτει συνεχώς ερωτήσεις ωθώντας τα παιδιά να ανακαλέσουν πληροφορίες και γεγονότα από όλη τη διάρκεια του προγράμματος: “Πως αποφασίσαμε να ξεκινήσουμε να ψάχνουμε και να μάθουμε όλα αυτά τα πράγματα;”, “Τί ανακαλύψαμε στο πείραμα;”, “Τί λύση βρήκαμε για όσα απορρίμματα δε διαλύονται;”, “Γιατί φέραμε μπλε κάδο στην τάξη;” κ.ά.. Οι τελευταίες ερωτήσεις που τίθενται σε όλα τα παιδιά είναι τρεις: “Τί τους άρεσε περισσότερο”, “Τί τους άρεσε λιγότερο” και “γιατί”.

Η συναισθηματική αποτίμηση της εμπειρίας των παιδιών είναι εξίσου σημαντική με τη γνωστική που προσέφεραν τα φύλλα εργασίας και το λογισμικό. Η επιδίωξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας δεν είναι μόνο να μαθαίνουν τα παιδιά. Είναι πολύ σημαντικό αυτό να συντελείται σε ένα παιγνιώδες οριοθετημένο κλίμα, συνεργασίας, αλληλοβοήθειας και συνεχούς ενδιαφέροντος.

Φτάνοντας στο τέλος, ο εκπαιδευτικός συνοψίζει τα επιτεύγματα των παιδιών αναφορικά με την ποσότητα ανακυκλώσιμων απορριμμάτων που μέχρι τώρα έχουν συλλέξει. Δείχνει το έντυπο καταγραφής όπου έχει σημειωθεί πόσες φορές άδειασε μέχρι τώρα ο μπλε κάδος της τάξης. Όλοι μαζί μετρούν πόσοι μπλε κάδοι είναι κυκλωμένοι στο έντυπο. Συσχετίζει το πως η ατομική προσπάθεια έχει αντίκτυπο συλλογικό και ότι έτσι τελικά θα έχουμε όλοι έναν καθαρό πλανήτη. Συγχαίρει και πάλι τα παιδιά για την προσπάθειά τους και τα προτρέπει να συνεχίσουν μέχρι το τέλος της χρονιάς. Τέλος, για μία τελευταία φορά,

τα παιδιά κάθονται στα τραπεζάκια προκειμένου να συμπληρώσουν άλλα δύο έντυπα με σκοπό την αξιολόγηση όσων κατακτήθηκαν.

“*Τα βήματα της ανακύκλωσης*<sup>26</sup>” (ΕΕΑΑ)

Το έντυπο βασίζεται στη χρονική ακολουθία. Επάνω απεικονίζονται οι αριθμοί και κάτω υπάρχουν διάσπαρτες εικόνες με τα βήματα τις ανακύκλωσης. Τα παιδιά αντιστοιχίζουν την κατάλληλη εικόνα με την αντίστοιχη σειρά που πρέπει να γίνει. [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 21].

“*Ενημέρωση γονέων μέσω της πλατφόρμας moodle*”

Το μήνυμα της ανακύκλωσης έχει μεταφερθεί και σε άλλους. Αναρτάται μία φωτογραφία της αφίσας των μπλε ηρώων, από το μέρος που τοποθετήθηκε. Έτσι το πρόγραμμα ολοκληρώνεται. Όλον αυτόν τον καιρό μαθαίνουν και οι γονείς για τα επιτεύγματα των παιδιών. Ο εκπαιδευτικός τους ευχαριστεί για την υποστήριξή τους και τους παροτρύνει να συνεχίσουν να ανακυκλώνουν μαζί με τα παιδιά τους.

### ❖Παρασκευή❖

“*Μετάλλιο προσπάθειας*”

Ο επίλογος του περιβαλλοντικού προγράμματος είναι η επιβράβευση του εκπαιδευτικού προς την ομάδα. Η αξιολογη προσπάθεια των παιδιών βραβεύεται με ένα μετάλλιο για την αφοσίωση και τη συνέπειά τους. Το μετάλλιο (badge) είναι ένα κύριο χαρακτηριστικό της παιχνιδοποίησης και αποτελεί έναν βασικό τρόπο να επιβραβευτεί η προσπάθεια εκείνου που έφερε εις πέρας μία αποστολή. Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα παιδιά είναι μικρά και η παρέμβαση είναι μικτή και όχι εξ’ ολοκλήρου ψηφιακή. Γι’ αυτό είναι προτιμότερο να επικυρωθεί η προσπάθειά τους με ένα - συμβολικά - αληθινό μετάλλιο.

Τα μετάλλια [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 22] ενδεικτικά είναι κύκλοι διαμέτρου 8 εκατοστών και είναι είτε χάρτινα, είτε από χειροποίητο πηλό βάση το corn flour (“*baking soda clay*”). Πάνω τους αναγράφεται η φράση “ΜΠΡΑΒΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΕΣ \_\_\_\_\_ ΦΟΡΕΣ”. Ανακοινώνεται πως όλοι θα βραβευτούν για την προσπάθειά τους. Απομένει μόνο να μετρήσει το κάθε παιδί πόσες φορές έκανε ανακύκλωση τις περασμένες δέκα μέρες. Τα παιδιά κάθονται στα τραπεζάκια και από την πίσω πλευρά ζωγραφίζουν ότι τους αρέσει. Ο

<sup>26</sup> Το υλικό διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα ([http://www.herrco.gr/polites/how\\_to\\_recycle/](http://www.herrco.gr/polites/how_to_recycle/))



εκπαιδευτικός ανοίγει με τη σειρά όλες τις λίστες και κάθε παιδί έρχεται, και μετρά από το ημερολόγιό καταγραφής του. Επιστρέφει στο τραπεζάκι του και γράφει μόνο του τον αριθμό πάνω στο μετάλλιο με έναν ανεξίτηλο μαρκαδόρο.

Η ομάδα χειροκροτάει τα μέλη της. Οι μαθητές παίρνουν στα χέρια τους, τους πράσινους ήρωες και βγάζουν όλοι μαζί μία φωτογραφία. Αν το επιθυμούν, συμφωνούν να συνεχίσουν την ανακύκλωση συσκευασιών αλλά χωρίς την καταμέτρηση. Η καταμέτρηση μπορεί να συνεχιστεί κυκλώνοντας τους μπλε κάδους που θα αδειάζονται, ώστε να γίνει μία αποτίμηση στο τέλος της χρονιάς.

#### *“Το επιτραπέζιο παιχνίδι του Πέρι”*

Για να γιορτάσουν την επιτυχία τους, τα παιδιά της τάξης χωρίζονται σε ομάδες και παίζουν όλοι μαζί έναν γύρο από το παιχνίδι του Πέρι. Η υπόλοιπη μέρα συνεχίζεται με κάποια άλλη θεματική ή αφιερώνεται σε κάτι που ίσως θα ήθελαν τα παιδιά να επαναληφθεί από όσα έμαθαν για την ανακύκλωση: λέμε τα αγαπημένα μας τραγούδια χρησιμοποιώντας τα μουσικά όργανα από ανακυκλώσιμες συσκευασίες, ξαναδιαβάζουμε ένα από τα δύο παραμύθια, αν καποιοι επιθυμούν ξαναπαίζουν το παιχνίδι στο Wordwall κ.ά..

#### *“Δημιουργία λευκώματος στο Moodle”*

Η τελευταία δραστηριότητα γίνεται μόνο από τον νηπιαγωγό. Η εκπαιδευτική παρέμβαση με θέμα την ανακύκλωση, έχει πλέον ολοκληρωθεί. Οι γονείς ήταν ενήμεροι για όσα συνέβαιναν μέσω του forum της πλατφόρμας. Ο εκπαιδευτικός συνοψίζει τη δουλειά της ομάδας συνθέτοντας ένα flipping book στο οποίο με χρονική ακολουθία βάζει όλες τις φωτογραφίες που τραβήχτηκαν κατά τη διάρκεια του προγράμματος [ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ εικ. 23]. Αναρτώνται φωτογραφίες των παιδιών, ονόματα-υπερσύνδεσμοι με τα έργα και τις κατασκευές τους, τα βίντεο και οι εικόνες που μας βοήθησαν όλον αυτόν τον καιρό, υλικό από της εκπαιδευτική μας επίσκεψη, φωτογραφίες από τα φυτά μας και ό,τι άλλο έχει σχέση.

Η δημιουργία του flipping book<sup>27</sup> γίνεται με μία απλή και εύχρηστη εφαρμογή η οποία παρέχει τις παραπάνω δυνατότητες σε ένα φιλικό περιβάλλον. Η σελίδες του μοιάζουν με

---

<sup>27</sup> Το πρόγραμμα που προτείνεται ενδεικτικά για τη δημιουργία του λευκώματος παρέχεται από την ιστοσελίδα FlippingBook ([https://flippingbook.com/?utm\\_source=AdWords&utm\\_medium=AdwordsSearch&utm\\_campaign=Search-Brand&utm\\_term=flippingbook&utm\\_content=431504495244&qclid=Cj0KCQjwp86EBhD7ARIsAFkgakiHa3YWxUqelT6DmsDGBIqQZbMgTKfyYMXFY21YmVLPy8MDpiyzJYaAlfmEALw\\_wcB](https://flippingbook.com/?utm_source=AdWords&utm_medium=AdwordsSearch&utm_campaign=Search-Brand&utm_term=flippingbook&utm_content=431504495244&qclid=Cj0KCQjwp86EBhD7ARIsAFkgakiHa3YWxUqelT6DmsDGBIqQZbMgTKfyYMXFY21YmVLPy8MDpiyzJYaAlfmEALw_wcB)), η οποία δίνει και την ευκαιρία για δωρεάν δοκιμαστική χρήση των υπηρεσιών της και έχει διαθέσιμο των κώδικα για ενσωμάτωση στην πλατφόρμα.

αληθινές και την ώρα που γυρνάνε βγάζουν τον αντίστοιχο ήχο. Το αρχείο του flipping book, όπως και οι προηγούμενες εφαρμογές παιχνιδιών και τα εκπαιδευτικά βίντεο, ενσωματώνεται στο moodle μέσω του κώδικά του για απευθείας προβολή.

## 9. ΣΤΟΧΟΘΕΣΙΑ

Οι στόχοι του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού σεναρίου, κατατάσσονται με βάση τους κυριότερους άξονες παιδαγωγικής στοχοθεσίας. Πρώτα παρατίθενται οι μαθησιακοί στόχοι των πέντε γνωστικών αντικειμένων όπως ορίζονται από το ΔΕΠΠΣ για το Νηπιαγωγείο. Έπειτα ακολουθεί η στοχοθεσία από το Πρόγραμμα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, έτσι όπως προτείνεται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Στη συνέχεια παρατίθεται η ταξινόμια των στόχων σύμφωνα με τον Bloom, όπως φαίνεται ότι τους κατατάττει το εν λόγω εκπαιδευτικό σενάριο. Στο τέλος βρίσκεται η στοχοθεσία από την UNESCO με βάση τους 4 πυλώνες για τους οποίους έκανε λόγο.

### 9.1 ΔΕΠΠΣ

Το σενάριο, διακρίνεται έκδηλα από χαρακτήρα διαθεματικό, κάτι που αποτελεί τη φαιά ουσία της σημερινής παιδαγωγικής στην προσχολική βαθμίδα και όχι μόνο. Συνεπώς οι στόχοι του αντλήθηκαν και από τα πέντε γνωστικά αντικείμενα του ΔΕΠΠΣ του Νηπιαγωγείου. Αναλυτικότερα:

#### Γλώσσα - Προφορική Επικοινωνία

Οι μαθητές μέσα από τις συζητήσεις, το διάλογο και την έκθεση προβληματισμών και ιδεών ενθαρρύνονται να παίρνουν το λόγο για:

- να περιγράφουν
- να εξηγουν και να ερμηνεύουν
- να συμμετεχουν σε συζητήσεις και να χρησιμοποιούν στοιχειώδη επιχειρηματολογία
- να βελτιώνουν και να εμπλουτίζουν τον προφορικό τους λόγο

## **Γλώσσα - Ανάγνωση**

Δίνονται στους μαθητές οι ευκαιρίες ώστε:

- κατασκευάζοντας την αφίσα να συνειδητοποιούν ότι οι διαφορετικές εκδοχές του γραπτού λόγου μεταφέρουν μηνύματα με διαφορετικό τρόπο και χρησιμοποιούνται για διαφορετικούς λόγους
- διαβάζοντας παραμύθια να ακούν και να κατανοούν μία διήγηση
- να αναγνωρίζουν οικείες λέξεις στο περιβάλλον και μέσα σε κείμενα
- να παίρνουν πληροφορίες από διάφορες πηγές όπως αφίσες και σήματα στις οποίες συνυπάρχουν γραπτός λόγος και εικόνα

## **Γλώσσα - Γραφή και Γραπτή Έκφραση**

Μέσω της ελεύθερης αντιγραφής λέξεων και των προγραφικών ασκήσεων (ενώνω και κυκλώνω), τα παιδιά συνειδητοποιούν την κοινωνική διάσταση του γραπτού λόγου ώστε:

- να αντιγράφουν λέξεις που εξυπηρετούν λειτουργικές ανάγκες και ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντά τους
- να ενθαρρύνονται να γράφουν όπως μπορούν

## **Μαθηματικά**

Δίνονται ποικίλες ευκαιρίες για εφαρμογή των μαθηματικών στην καθημερινή πρακτική ώστε τα παιδιά:

- να αξιοποιούν τις δυνατότητες για αριθμητικές εφαρμογές μέσα στα όρια των δυνατοτήτων τους και να οικοδομούν σταδιακά την έννοια των αριθμών
- να “ερμηνεύουν” γενικά στοιχεία του κόσμου που τα περιβάλλει μέσα από διαδικασία παρατήρησης και περιγραφής, σύγκρισης, ταξινόμησης, αντιστοίχισης, σειροθέτησης και συμβολικής αναπαράστασης.
- να “εκτελούν” απλές μαθηματικές πράξεις
- να μετρούν αυθαίρετες ή συμβατικές μονάδες μέτρησης

## **Περιβάλλον - Ανθρωπογενές περιβάλλον**

Μέσα σε ένα ασφαλές και πλούσιο σε ερεθίσματα περιβάλλον, καθώς και στο ευρύτερο περιβάλλον έξω από την τάξη, δίνονται πολλές ευκαιρίες ώστε τα παιδιά:

- να αναπτύξουν ικανότητες συνεργασίας
- να κατανοούν την από κοινού αξία της ομαδικής εργασίας και της από κοινού ανακάλυψης

- να αναπτύσσουν συναισθήματα αγάπης και αδελφосύνης για όλα τα πλάσματα της γης
- να γνωρίσουν το εγγύς ανθρωπογενές περιβάλλον
- να αντιλαμβάνονται την αλληλεπίδραση του περιβάλλοντος με τις δραστηριότητες του ανθρώπου να αποκτήσουν θετικές στάσεις και συμπεριφορές για το περιβάλλον
- να αρχίσουν να αναγνωρίζουν τη σχέση της επιστήμης με την καθημερινή ζωή, να αναγνωρίζουν τη χρησιμότητα απλών μηχανών και επινοήσεων τη ζωή μας, να ακολουθούν τους κανόνες ασφαλείας και να χρησιμοποιούν ασφαλή υλικά και μέσα
- να προσεγγίζουν και να αποσαφηνίζουν βασικές χρονικές έννοιες και να αντιλαμβάνονται τη χρονική ακολουθία των γεγονότων
- να εξοικειωθούν με βασικές ερευνητικές διαδικασίες

### **Περιβάλλον - Φυσικό περιβάλλον**

Μέσα από τις διδακτικές παρεμβάσεις στο Νηπιαγωγείο αλλά και στον ευρύτερο χώρο, δίνονται στα παιδιά ευκαιρίες ώστε:

- να διευρύνουν τις γνώσεις τους για τους φυτικούς οργανισμούς στο άμεσο περιβάλλον τους
- να βιώνουν και να εξερευνούν κάποια χαρακτηριστικά του φυσικού και τεχνητού κόσμου και να αρχίσουν να κατανοούν τη σημασία της παρατήρησης, των πειραμάτων και της περιγραφής για τη μελέτη υλικών και φαινομένων
- να ανακαλύπτουν βασικά χαρακτηριστικά γύρω από τη δομή και τις ιδιότητες των υλικών
- να αναγνωρίζουν τη χρησιμότητα ορισμένων εργαλείων και οργάνων για τη συλλογή πληροφοριών και να εξοικειωθούν με τη χρήση τους
- να διευρύνουν τις γνώσεις τους για το φυσικό περιβάλλον

### **Δημιουργία και Έκφραση - Εικαστικά**

Σε ένα κατάλληλα διαμορφωμένο περιβάλλον, μέσα από τις διδακτικές παρεμβάσεις, δίνονται οι ευκαιρίες στα παιδιά ώστε:

- να “πειραματίζονται” με διάφορα υλικά και χρώματα
- να κόβουν υλικά και να κάνουν καρτεπικολήσεις
- να πλάθουν και να μορφοποιούν

- να χρησιμοποιούν με πολλούς τρόπους διάφορα υλικά για να κάνουν μικροκατασκευές

### **Δημιουργία και Έκφραση - Δραματική Τέχνη**

Τα παιδιά έχουν την ευκαιρία να αλληλεπιδρούν μέσα σε ένα οργανωμένο χώρο γεμάτο ερεθίσματα ώστε:

- να εκφράζονται με το δημιουργικό δράμα και να καλλιεργούν την επικοινωνία
- να συνεργάζονται να δημιουργούν από κοινού να δημιουργούν πολλαπλής φύσης καλλιτεχνικά δημιουργήματα

### **Δημιουργία και Έκφραση - Φυσική Αγωγή**

Το σενάριο, μέσα από τις οργανωμένες δραστηριότητες, έδωσε στα παιδιά την ευκαιρία ώστε:

- να αναπτύξουν την κινητικότητά τους
- να αποδέχονται την τήρηση ορισμένων κανόνων ασφαλείας
- να αναπτύσσουν σταδιακά θετικές στάσεις για συνεργασία, αλληλοαποδοχή και υποστήριξη

### **Δημιουργία και Έκφραση - Μουσική**

Οι δραστηριότητες βοήθησαν τα παιδιά ώστε:

- να αναπτύξουν τις δεξιότητες και τις ικανότητες που απαιτούνται για να εκτελούν τραγουδώντας και παίζοντας διάφορα μουσικά όργανα που τα ίδια κατασκεύασαν
- να ανταποκρίνονται σε σωστά συνθήματα και οδηγίες

### **Πληροφορική**

Στο κεφάλαιο 3.4 της στοχοθεσίας των οδηγών ΔΕΠΠΣ ΚΑΙ CSTA, έγινε μία σύνοψη των στόχων που τίθενται στη διδακτική παρέμβαση, οι οποίοι θα λέγαμε πως παρουσιάζουν κοινά στοιχεία. Στο παρόν κεφάλαιο, παρατίθενται αμιγώς οι στόχοι που κατακτώνται από το αντικείμενο της Πληροφορικής έτσι όπως αναφέρονται στο ΔΕΠΠΣ. Συνεπώς, οι μαθητές, έρχονται σε μία πρώτη επαφή με τον υπολογιστή και έτσι τους δίνεται η ευκαιρία:

- να ταυτίζουν τον υπολογιστή με μία μηχανή που βοηθάει τον άνθρωπο στην εργασία του και μπορεί να τον χρησιμοποιήσει για παιχνίδι και διασκέδαση
- να εντοπίζουν γράμματα και αριθμούς στο πληκτρολόγιο, να κινούν το ποντίκι παρατηρώντας την ταυτόχρονη κίνηση του δείκτη στην οθόνη και να το τον τοποθετούν σε συγκεκριμένη θέση

- να γράφουν το όνομα τους χρησιμοποιώντας κεφαλαία γράμματα
- να χρησιμοποιούν κατάλληλο λογισμικό για να εκτελέσουν παιχνίδια εξερεύνησης και επίλυσης προβλημάτων
- να αναγνωρίζουν τη σωστή χρήση του υπολογιστή για τη δική τους ασφάλεια και προφύλαξη
- να γνωρίζουν τη σωστή θέση του σώματός τους μπροστά στον υπολογιστή

## **9.2 Πρόγραμμα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης**

Το πρόγραμμα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, δομεί τη στοχοθεσία του με βάσει του κυριότερους περιβαλλοντικο-κοινωνικούς άξονες. Οι άξονες του γνωστικού περιεχομένου είναι εννιά:

1. αέρας - ατμόσφαιρα - κλιματικές αλλαγές
2. νερό
3. έδαφος
4. δάση
5. βιοποικιλότητα - εξαφάνιση των ειδών
6. ενέργεια
7. η διαχείριση των απορριμμάτων και αποβλήτων
8. ανθρώπινες δραστηριότητες
9. ανθρώπινες σχέσεις και αξίες

Το εκπαιδευτικό σενάριο επικεντρώνεται ξεκάθαρα στους στόχους του έβδομου άξονα που σχετίζονται με τη διαχείριση των απορριμμάτων και των αποβλήτων τους. Ως εκ τούτου, τα παιδιά:

- γνώρισαν τα είδη απορριμμάτων που η διαχείρισή τους προστατεύει το περιβάλλον
- γνώρισαν σύγχρονους τρόπους διαχείρισης των απορριμμάτων
- προβληματίστηκαν για τις αιτίες και τους κινδύνους που απορρέουν από την κακή διαχείριση των απορριμμάτων και των αποβλήτων
- συνειδητοποίησαν την περιβαλλοντική αξία της ανακύκλωσης
- αντιλήφθηκαν ότι η καθαριότητα του σχολείου, της γειτονιάς και της περιοχής τους είναι υπόθεση πρώτα ατομική και μετά κοινωνική

### 9.3 Ταξινόμια Bloom

Αξιολογώντας τις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν, ο εκπαιδευτικός διαπιστώνει ότι βοήθησαν τα παιδιά να κατακτήσουν στόχους και από τα τρία επίπεδα, όπως ταξινομούνται από τον Bloom: γνώσεις, στάσεις, δεξιότητες. Με την ολοκλήρωση της κάθε δραστηριότητας, ο εκπαιδευτικός ελέγχει το βαθμό κινητοποίησης και το βαθμό κατανόησης για όσα γίνονται. Παρατηρείται και αξιολογείται το ενδιαφέρον με το οποίο κάθε ομάδα ερευνά και καταγράφει αλλά και η αποτελεσματικότητα με την οποία συνεργάστηκαν τα μέλη των ομάδων μεταξύ τους αλλά και όλες οι ομάδες κατά την εκπόνηση του πειράματος αλλά και στις ακόλουθες δραστηριότητες. Επίσης, μεγάλης σημασίας είναι η δημιουργικότητα με την οποία κατασκευάζουν και ζωγραφίζουν τα παιδιά αλλά και η εκφραστικότητα με την οποία εμπλέκονται στη δραματοποίηση. Ακόμα μία ένδειξη του βαθμού ενεργοποίησής τους είναι η χαρά με την οποία συμμετέχουν στα μουσικοκινητικά παιχνίδια. Τέλος, το εσωτερικό αντίκτυπο που είχε η εκπαιδευτική παρέμβαση στα παιδιά, αξιολογείται και από το θάρρος, την άνεση και την αυτοπεποίθηση με τις οποίες επικοινωνούν στους γονείς και στους υπόλοιπους το περιβαλλοντικό μήνυμα της ανακύκλωσης.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω λοιπόν στόχοι, σύμφωνα με την ταξινόμια του Bloom, ομαδοποιούνται σε τρεις κατηγορίες υπό το πρίσμα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Είναι οι *γνωστικοί στόχοι*, οι *στόχοι δεξιοτήτων* και οι *συναισθηματικοί στόχοι*. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά μέσα από την ενασχόλησή τους με το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόγραμμα, κατακτούν τα εξής:

Σε γνωστικό επίπεδο:

- αναγνωρίζουν και απαριθμούν τα απορρίμματα
- διαχωρίζουν τα τεχνητά από τα φυσικά
- κατηγοριοποιούν όλα εκείνα που ανακυκλώνονται
- περιγράφουν τη διαδικασία της ανακύκλωσης
- εξηγούν για ποιο λόγο είναι χρήσιμη η ανακύκλωση
- συγκρίνουν περιβάλλοντα, γειτονιές και τοπία με/χωρίς απορρίμματα
- συσχετίζουν το αντίκτυπο των ενεργειών τους με το περιβαλλοντικό όφελος

Σε επίπεδο δεξιοτήτων

- χρησιμοποιούν τις υπάρχουσες γνώσεις τους και προβαίνουν σε προβληματισμούς

- θέτουν ερωτήματα στην ομάδα
- σχεδιάζουν δραστηριότητες επιβεβαίωσης ή απόρριψης των υποθέσεών τους
- εφαρμόζουν πειραματικές διαδικασίες ελέγχου
- οργανώνουν τη ροή του προγράμματος και την τάξη έτσι ώστε να υποστηρίξουν τη διαδικασία της ανακύκλωσης
- συνεργάζονται και εργάζονται σε ομάδες για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων

Σε συναισθηματικό επίπεδο

- υιοθετούν την περιβαλλοντική συμπεριφορά της ανακύκλωσης
- απορρίπτουν την αδιάκριτη απόρριψη σκουπιδιών σε οποιοδήποτε κάδο
- υποστηρίζουν φιλοπεριβαλλοντικές στάσεις στην κοινωνία
- παροτρύνουν και άλλα μέλη του κοινωνικού του περιγύρου να Ανακυκλώνουν
- ενθαρρύνονται να προβαίνουν σε πράξεις που βελτιώνουν την ποιότητα ζωής τους
- εκτιμούν την αξία του καθαρού περιβάλλοντος

## 9.4 UNESCO

Η UNESCO ορίζει 4 πυλώνες στην Εκπαίδευση. Οι πυλώνες διακρίνονται από έναν χαρακτήρα ανθρωπιστικό και πανανθρώπινο και στηρίζουν θεμελιωδώς τη διαδικασία μάθησης ανεξαρτήτως κοινωνικο-πολιτισμικού υποβάθρου, εκπαιδευτικής βαθμίδας και επιστημονικού πεδίου. Οφείλουν να βρίσκονται πάντα παρόντες και ενεργοποιημένοι με απώτερο σκοπό την κοινωνική εξισορρόπηση και την ενεργοποίηση των ατόμων σε προσωπικό και συλλογικό επίπεδο, ως μέρος ενός σύνθετου σχεσιακού πλέγματος. Συνεπώς, το παραπάνω περιβαλλοντικό σενάριο ενισχύει τα παιδιά ώστε:

- ✓ Να μάθουν πώς να μαθαίνουν.
- ✓ Να μάθουν πώς να ενεργούν.
- ✓ Να μάθουν πώς να ζουν μαζί με τους άλλους.
- ✓ Να μάθουν πως υπάρχουν ως άτομα.



## 10. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η αειφορία είναι μια ηθική αρχή η οποία αναγνωρίζει ίσα δικαιώματα ανάμεσα στις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές. Δε μπορούμε να προσεγγίσουμε την αειφορία χωρίς να κάνουμε λόγο για την επέκταση της δημοκρατίας σε οικονομικό και πολιτικό επίπεδο ή χωρίς τον κοινωνικό έλεγχο στον τρόπο και στα μέσα παραγωγής (Huckle). Αφού η έννοια της Αειφορίας συνεπάγεται αλλαγές στον κοινωνικό και οικονομικό τομέα, τότε και η Εκπαίδευση για την Αειφορία (ΕγΑ) παρέχει το εκπαιδευτικό πλαίσιο, ώστε να διαμορφωθούν οι προϋποθέσεις που θα καταστήσουν εφικτό αυτόν τον κοινωνικό μετασχηματισμό.

Αναντίρρητα, το σχολείο αποτελεί φορέα κοινωνικών αξιών, ο οποίος μπορεί να συμμετέχει ενεργά στην αναζήτηση λύσεων οι οποίες θα αντιμετωπίσουν τη σύγχρονη κοινωνική και περιβαλλοντική κρίση. Στο πλαίσιο της ΕγΑ, το σχολείο καλείται να αναλάβει ρόλο πρωτοστάτη και να λειτουργήσει ως φορέας αυτής της αλλαγής. Αυτό φυσικά στρέφει την προσοχή πάνω του αφού, πρώτα, το ίδιο οφείλει να αποτελέσει το αντικείμενο της αλλαγής αυτής. Είναι ζωτικής σημασίας να ενσωματώνει διαρκώς, όχι μόνο θεωρητικά και αλλά και πρακτικά, τις αρχές της αειφορίας. Κάτι τέτοιο, πρέπει να γίνεται στο πλαίσιο πραγματικών, ουσιαστικών αλλαγών και όχι απλώς συμβολικών, εκμηδενίζοντας το χάσμα που έχει δημιουργηθεί ανάμεσα σε αυτό που διδάσκεται και σε αυτό που εφαρμόζεται. Συνεπώς είναι επιτακτική ανάγκη να στραφεί ο προσανατολισμός του σύγχρονου σχολείου προς το σύνολο των αξιών, των πρακτικών και των αρχών της αειφορίας, ένα σύνολο που θα το διαπερνά σε όλα τα επίπεδα της λειτουργίας του όπως είναι το παιδαγωγικό, το κοινωνικό, το οργανωσιακό, το περιβαλλοντικό, το τεχνικό και το οικονομικό.

Κομμάτι αυτής της αναγκαίας συνεισφοράς είναι και ο χώρος της προσχολικής αγωγής. Το Νηπιαγωγείο, ως πρώτος φορέας κοινωνικοποίησης του ατόμου που θα εξελιχθεί στον αυριανό υπεύθυνο και δημοκρατικό πολίτη, αποτελεί αρωγό στη νέα κοινωνική επιταγή της βιώσιμης ανάπτυξης. Το περιεχόμενο της εκπαιδευτικής πράξης πρέπει να ενισχύει τις προσλαμβάνουσες της αειφορίας σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο. Τα παιδαγωγικά σενάρια και οι δράσεις πραγματοποιούνται υπό το πρίσμα των παραπάνω στόχων βάζοντάς τους στο επίκεντρο των επιδιώξεων προς κατάκτηση. Ο εκπαιδευτικός είναι σε εγρήγορση και αδράττει κάθε ευκαιρία από τους μαθητές που θα τους βοηθήσει να έρθουν πιο κοντά στην επίτευξη του οράματος της αειφορίας. Ταυτόχρονα, δημιουργεί ο ίδιος και τις συνθήκες για διάδραση, σκέψη, προβληματισμό, συνεργασία και μάθηση.

## 10.1 Γιατί το συγκεκριμένο σενάριο;

Η υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων και μάλιστα μεσαίας διάρκειας, αποτελεί μία πολύ καλή βάση για να επιτευχθούν αρκετά από τα παραπάνω. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο, παρέχει την ευκαιρία στους μαθητές να έρθουν σε επαφή με ένα μείζον πρόβλημα παγκόσμιας εμβέλειας και να το προσεγγίσουν μέσω ενός ρεαλιστικού και καθημερινού πλαισίου.

Μέσα από τις αρχές της παιχνιδοποίησης γίνονται οι ίδιοι πρωταγωνιστές στην αποστολή επίλυσής του και δεσμεύονται, για να κάνουν ό,τι καλύτερο μπορούν προκειμένου αντιλαμβανόμενοι ότι θα βελτιώσουν όχι μόνο την ποιότητα της δικής τους ζωής αλλά και άλλων πλασμάτων της Γης, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Γνωρίζουν την ιδέα της συλλογικότητας και συνδέουν τις αλλαγές που μπορεί να επιφέρει σε καθετί στην καθημερινότητά τους. Προβληματίζονται για το αντίκτυπο που έχει η άμετρη ανθρώπινη δραστηριότητα, γνωρίζουν μερικές πτυχές της άλογης συμπεριφοράς και αναγνωρίζουν πως υποβαθμίζεται η ποιότητα ζωής και το ίδιο το περιβάλλον. Αναζητούν λύσεις και υιοθετούν πρακτικές φιλοπεριβαλλοντικές.

Όλες οι δραστηριότητες έχουν δημιουργηθεί βασισμένες στις σημαντικότερες παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης που πρωταγωνιστούν στην πρωτοσχολική εκπαίδευση. Με ένασμα την ΔιΔιΜαΦΕ που βασίζεται στην εν γένει περιέργεια του παιδιού να ανακαλύπτει και να πειραματίζεται, τίθεται ένα ερώτημα και στήνεται ένα πείραμα. Τα παιδιά κάνουν υποθέσεις, παρατηρούν και εξάγουν συμπεράσματα βασισμένα στις πληροφορίες που έχουν συλλέξει. Έτσι βρίσκουμε την αρχή του νήματος, το οποίο στη συνέχεια πλέκει μία σειρά εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και παιδαγωγικών ενεργειών βασισμένων στις αρχές του εποικοδομισμού και του κοινωνικού εποικοδομισμού. Η γνώση κατασκευάζεται μέσα από την εμπειρία και τη συναναστροφή των μελών. Αυτό μεταφέρεται και στο ευρύτερο πλαίσιο της κοινωνίας. Σαφώς οι προαναφερθείσες θεωρίες μάθησης επικρατούν ως επί το πλείστον, αφού έχουν χαρακτήρα μαθητοκεντρικό, έναν προσανατολισμό που επιτάσσει η νέα παιδαγωγική. Ωστόσο, δεν εκμηδενίζεται και η σημασία του συμπεριφορισμού. Μιας και οι μαθητές προσχολικής ηλικίας δεν γνωρίζουν ανάγνωση και δεν έχουν πρόσβαση στη μεγαλύτερη μερίδα πληροφοριών, ο εκπαιδευτικός λειτουργεί ως διάυλος επικοινωνίας. Σε μερικές περιπτώσεις είναι ο φορέας της γνώσης, ενώ παράλληλα υιοθετεί και ο ίδιος αυτά που προτείνει στους μαθητές να κάνουν ως σωστό, αποδεκτό και αναγκαίο για την επίτευξη του κοινού στόχου που έχει τεθεί. Φυσικά δεν δίνεται έμφαση στην πτυχή εκείνη του

συμπεριφορισμού που θέλει την εκπαιδευτική διαδικασία να είναι δασκαλοκεντρική και απλά να παραθέτει αντικειμενική γνώση ανεξάρτητα από την ανθρώπινη κατανόηση. Οι πληροφορίες έχουν υφισταθεί επεξεργασία και το γνωστικό επίπεδο είναι κατάλληλο για τους μαθητές του Νηπιαγωγείου. Την ίδια στιγμή, βασίζεται στις αρχές της παιχνιδοποίησης για θετική ενίσχυση και παρότρυνση και θυμίζει παιχνίδι. Έτσι δημιουργεί στους συμμετέχοντες ένα κλίμα συναγωνισμού, καθώς η επαναλαμβανόμενη συμπεριφορά καταλήγει να έχει τα ανάλογα αποτελέσματα.

Όλα τα παραπάνω πραγματοποιούνται με την ενεργό συμμετοχή των ΤΠΕ, οι οποίες αποτελούν πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας του ανθρώπου και της εκπαίδευσης. Βασικό ρόλο διαδραματίζει και η πλατφόρμα Moodle.

## 10.2 Προεκτάσεις του σεναρίου

Παραπάνω, αναφέρθηκαν τα χαρακτηριστικά εκείνα του σεναρίου που το κάνουν να πληροί τις προϋποθέσεις προκειμένου να εφαρμοστεί ως μία καλή πρακτική. Παράλληλα, ένα ακόμα κριτήριο που προσθέτει στην παιδαγωγική του αξία, είναι οι προεκτάσεις που μπορεί να πάρει το σενάριο μετά την ολοκλήρωσή του. Όπως αναφέρει η βιβλιογραφία, μία από τις βασικές επιδιώξεις του Νηπιαγωγείου, είναι να συνδέεται με την καθημερινότητα των παιδιών, το οικείο περιβάλλον τους και τα ερεθίσματα που αντλούν από τον κοινωνικό τους περίγυρο.

Ολοκληρώνοντας λοιπόν το παραπάνω σενάριο, ο εκπαιδευτικός μπορεί να περάσει στο επόμενο ως μία προέκταση του προηγούμενου και να ασχοληθεί με μία παρεμφερή πτυχή του θέματος, εκείνη της διαχείρισης των φυσικών απορριμμάτων. Οι μαθητές, έχοντας κατακτήσει εμπειρικά τη γνώση της αποσύνθεσης, μπορούν να προσεγγίσουν τη νέα θεματική πιο εύκολα και πιο γρήγορα. Με κύριο στόχο τα παιδιά να κατανοήσουν τη ζωή σε επίπεδο μικροοργανισμών, μαθαίνουν για την αποικοδόμηση και τη σπουδαιότητα των αποικοδομητών. Μαθαίνουν να διαχειρίζονται τα φυσικά απορρίμματα

Μία ακόμα προέκταση που μπορεί να πάρει το σενάριο, είναι κοινωνικής υφής και σχετίζεται με μία βασική στάση που προηγείται της ανακύκλωσης. Είναι η είναι “μείωση” (reduce) των χρησιμοποιούμενων υλικών και συσκευασιών. Το παιδί καλλιεργεί την κριτική του σκέψη και επιλέγει οικολογικές λύσεις που θα οδηγήσουν στην εξοικονόμηση πόρων. Παράλληλα, μπορεί να δοθεί περισσότερο βάρος και στην πρακτική της “επανάχρησης” (reuse), η οποία προσεγγίστηκε από το σενάριο με τη δραστηριότητα κατασκευής μουσικών οργάνων.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο παρατίθεται το υλικό που προτείνεται για χρήση στο εκπαιδευτικό σενάριο (εικόνες, λογισμικά, παιχνίδια και υλικά κ.ά.).

εικ. 1









εικ. 2

✓ 100

# Τί ρυπαίνει;



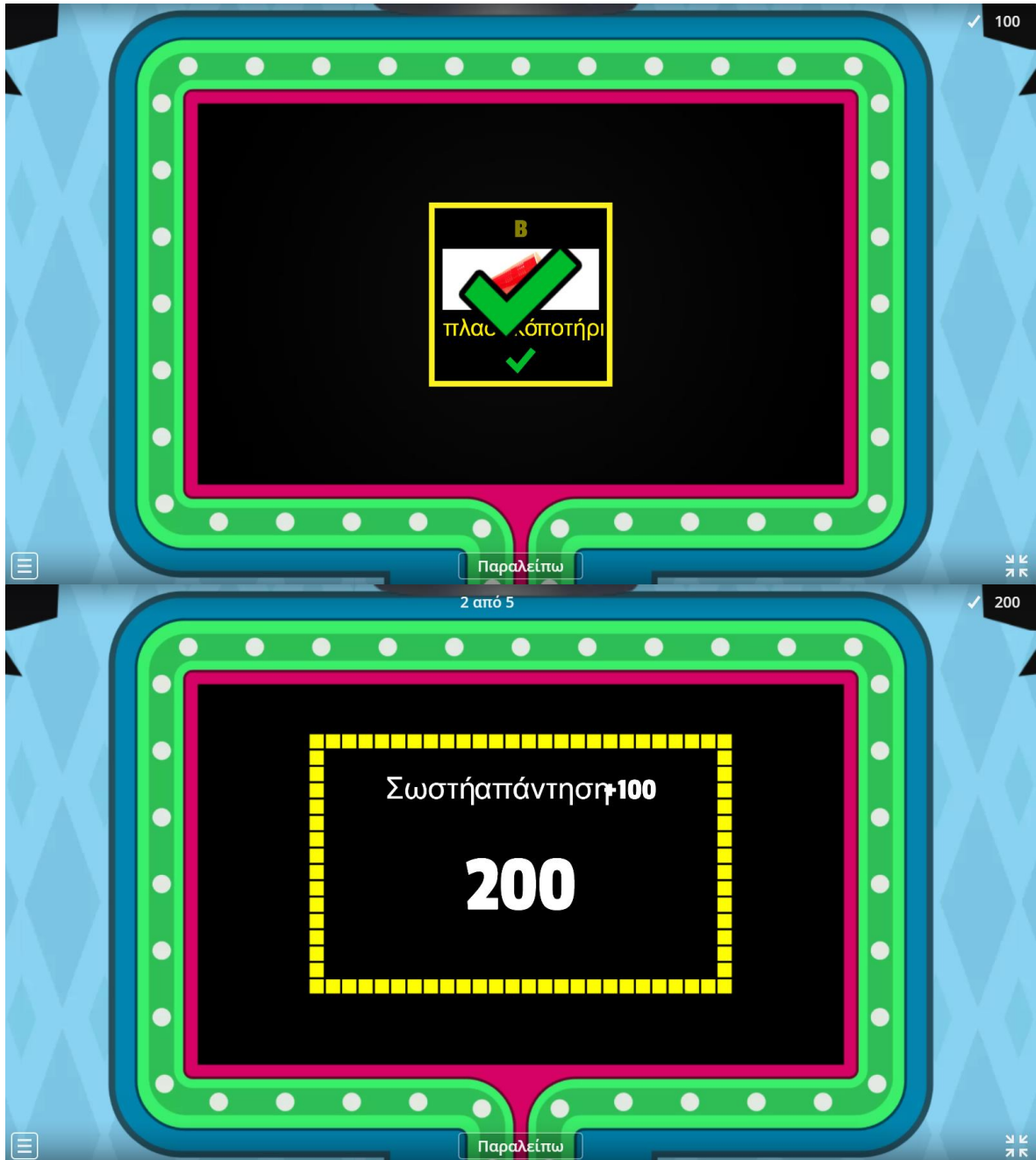
A colorful illustration of a pink house with a red roof and a chimney, situated on a green hill. A large green tree is to the left, and a white daisy flower is in the foreground. A red plastic cup is lying on the grass.

**A**  
  
λουλούδι

**B**  
  
πλαστικόπότηρι

2 από 5

ΚΚ





εικ. 3







εικ. 4

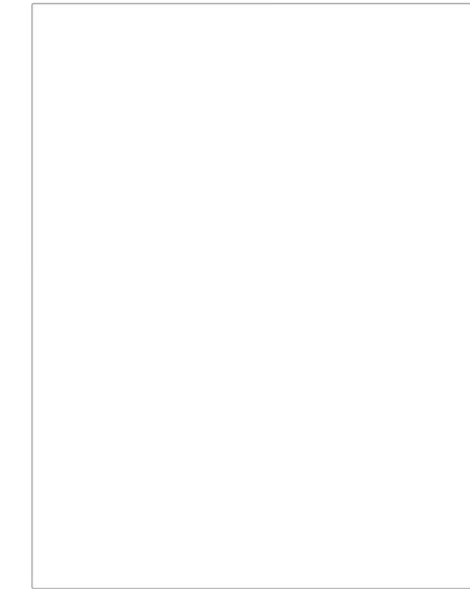
0:32

		<b>ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΣ</b>		<b>ΠΡΑΣΙΝΟΣ ΚΑΔΟΣ</b>

Υποβολή Απαντήσεων

0:51

✓ 10



ΜΠΛΕ  
ΚΑΔΟΣ



ΠΡΑΣΙΝΟΣ  
ΚΑΔΟΣ




εικ. 5

0:03

✓ 0

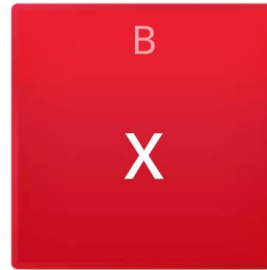


A
Σ
B
X



◀ 1 από 5 ▶





◀ 1 από 5 ▶



εικ. 6

### Τι ρίχνουμε στους μπλε κάδους Ανακύκλωσης

**Γυάλινες συσκευασίες:**  
από αλκοολούχα ποτά, νερό, γάλα, χυμούς, αναψυκτικά, κρασί, βάζακια τροφίμων κ.ά.

**Χάρτινες συσκευασίες:**  
από γάλα, χυμούς, δημητριακά, μπισκότα, πίτσες, απορρυπαντικά, χαρτοκιβώτια κ.ά.

**Πλαστικές συσκευασίες:**  
από νερό, αναψυκτικά, λάδι, απορρυπαντικά, γαλακτοκομικά, οδοντόκρεμες, σαμπουάν, κίβη καθαρισμού, φιλμ περιτυλίγματος, σακουλές κ.ά.

**Αλουμινένιες και λευκοσιδηρές συσκευασίες:**  
από μπίρες και αναψυκτικά, κονσέρβες από τόνο, καρτέ, γάλα, βραστό, τομασαπολά, ζυωτροφές, λάδι κ.ά.

### Οδηγίες για «πέταμα»

- Διαχωρίζουμε** καθημερινά τα υλικά συσκευασίας μας από τα υπόλοιπα.
- Αδειάζουμε** εντελώς τις συσκευασίες από τα υπολείμματα.
- Διπλώνουμε** τα χαρτοκιβώτια.
- Ρίχνουμε κύμα** τα υλικά συσκευασίας στον μπλε κάδο και **ΟΧΙ** σε δεμένες σακούλες.
- Δεν πετάμε ΠΟΤΕ** κοινά σκουπίδια στους μπλε κάδους Ανακύκλωσης.

### Τι ΔΕΝ ρίχνουμε στους μπλε κάδους Ανακύκλωσης

✗ Υπολείμματα τροφών	✗ Ρούχα - Υφάσματα
✗ Μπαταρίες	✗ Κλαδιά δέντρων
✗ Ηλεκτρικές, ηλεκτρονικές συσκευές	✗ Αντικείμενα από ξύλο, δέρμα κ.λπ.
✗ Οικοδομικά υλικά	✗ CD-DVD, κασέτες
✗ Τζάμια	

### ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ...


- ✓ Μειώνουμε τον όγκο και το βάρος των αποβλήτων της πόλης μας
- ✓ Εξοικονομούμε ενέργεια, πρώτες ύλες και φυσικούς πόρους
- ✓ Προστατεύουμε το περιβάλλον
- ✓ Διευκολυνούμε θέσεις εργασίας και έχουμε συνολικότερα οφέλη

...ας γίνει τρόπος ζωής!




εικ. 7

1:49 ♥♥♥ ✓ 0

---




---




  

☰ 2:00 Σωστό! ♥♥♥ ✓ 1 ⌵

---

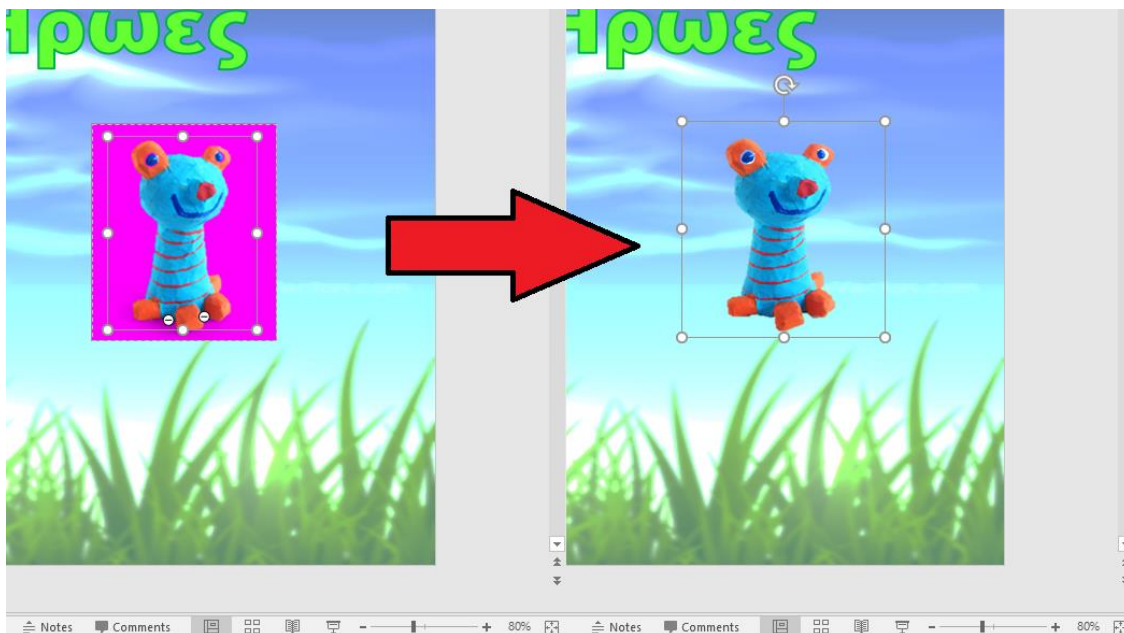


---

☰ ⌵





Επιλογή προτύπου > Εισαγωγή περιεχομένου > Παιχνίδι

Τίτλος δραστηριότητας

Χωρίς τίτλο10

+ Οδηγίες

Απάντηση

1.

+ Προσθήκη στοιχείου

ελάχιστο 3 μέγιστο 20

Ενδειξη

Επιλογή: B x<sup>2</sup> x<sub>2</sub> Ω αλλαγή στηλών

- Emoji
- Win+Period
- Undo Ctrl+Z
- Redo Ctrl+Shift+Z
- Cut Ctrl+X
- Copy Ctrl+C
- Paste Ctrl+V
- Paste as plain text Ctrl+Shift+V
- Ctrl+D

Επιλογή προτύπου > Εισαγωγή περιεχομένου > Παιχνίδι

Τίτλος δραστηριότητας

Χωρίς τίτλο10

+ Οδηγίες

Απάντηση

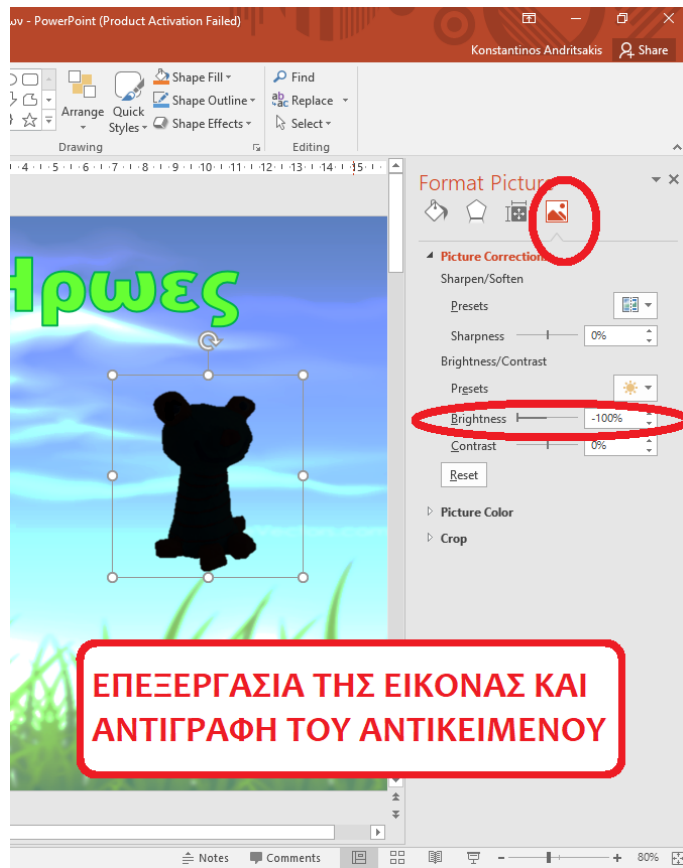
1.

+ Προσθήκη στοιχείου

ελάχιστο 3 μέγιστο 20

Ενδειξη

Επιλογή: B x<sup>2</sup> x<sub>2</sub> Ω αλλαγή στηλών



Wordwall Δημιουργήστε καλύτερα μαθήματα γρηγορότερα Αρχική Δυνατότητες Κοινότητα Οι Δραστηριότητές Μου

Επιλογή προτύπου > Εισαγωγή περιεχομένου > Παιχνίδι

Τίτλος δραστηριότητας

Χωρίς τίτλο10

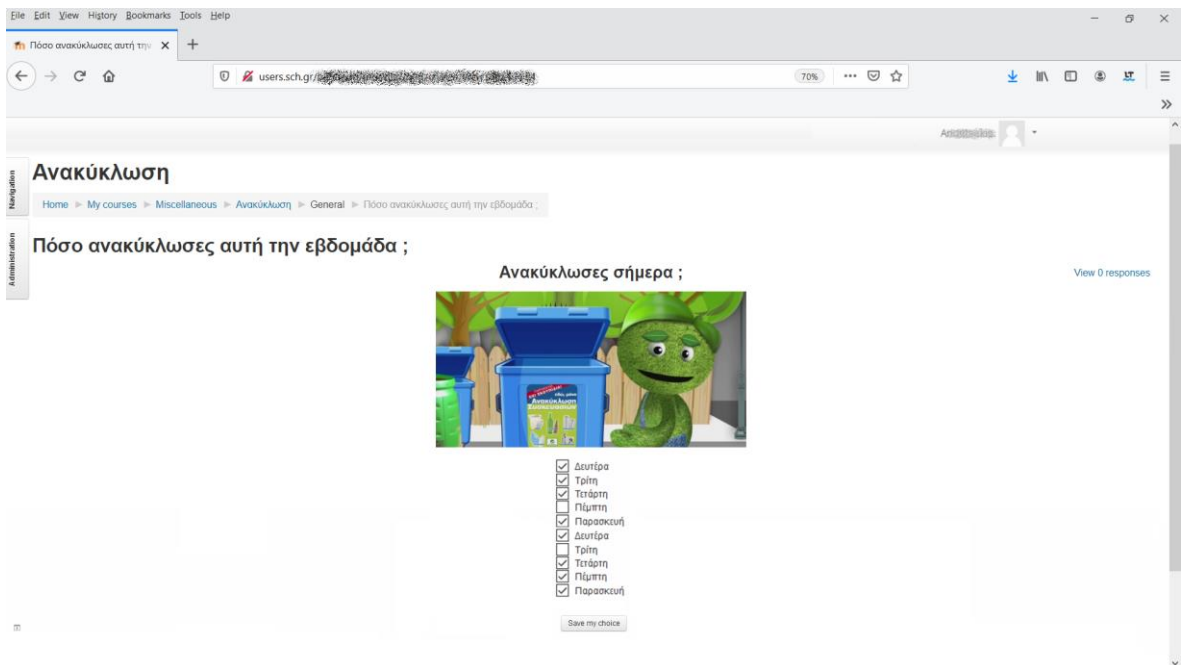
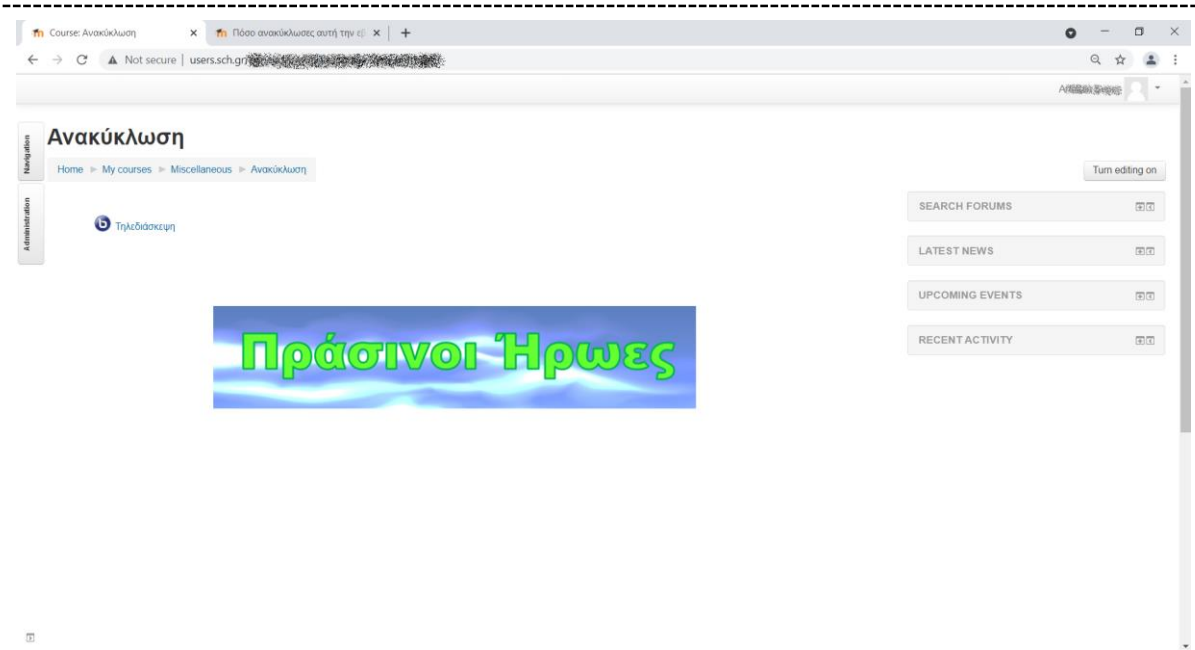
ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗ ΣΤΗ ΣΩΣΤΗ ΘΕΣΗ

+ Οδηγίες

1. [Image of a black bear silhouette] [Image of a blue bear silhouette]

+ Προσθήκη ερωτήσεων

ελάχιστο 3 μέγιστο 20





εικ. 10

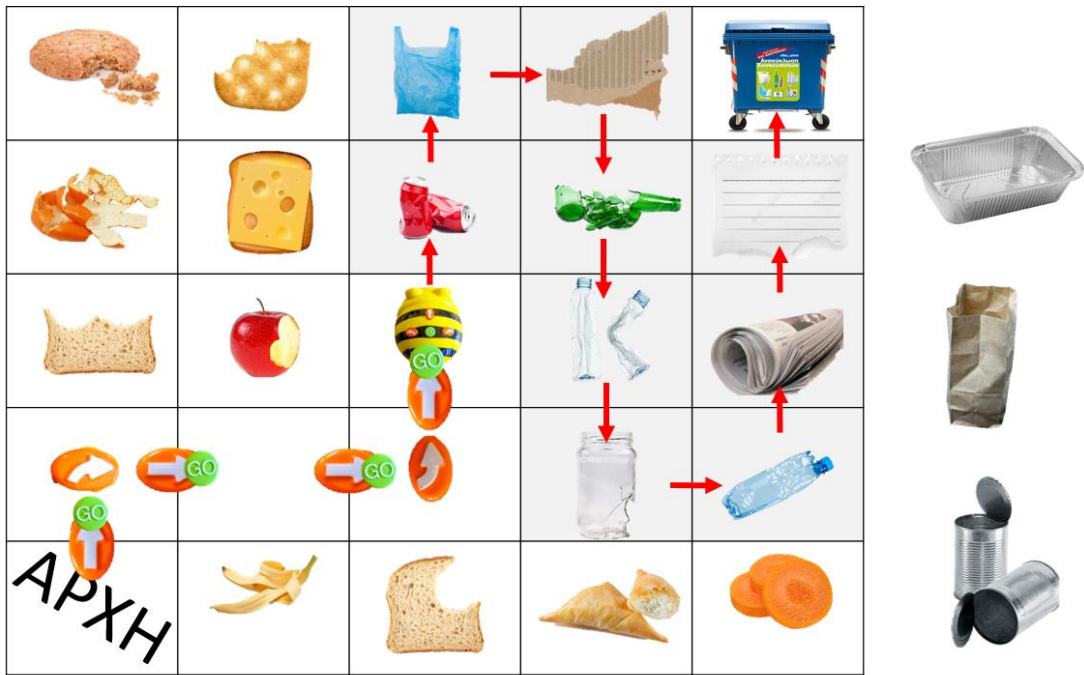
Κυκλώστε έναν μπλε κάδο κάθε φορά που αδειάζετε τον κάδο της τάξης σας.



εικ. 11



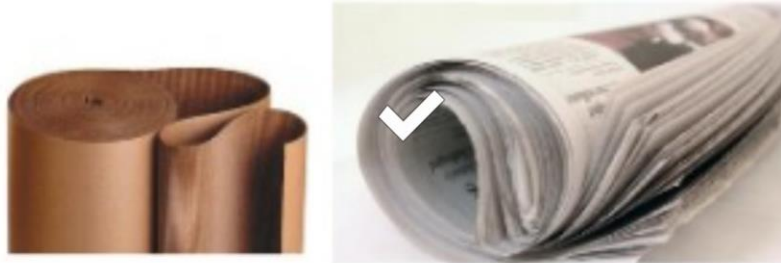
εικ. 12



εικ. 13



1:00 Σωστό! ♥♥♥ ✓ 3



Εμφάνιση απαντήσεων

✓ 2

- |   |  |  |                             |                         |
|---|--|--|-----------------------------|-------------------------|
| 1 |  |  | χαρτί ✓                     |                         |
| 2 |  |  | πλαστικό ✓                  |                         |
| 3 |  |  | μέταλλο και αλουμίνιο ✗<br> | γυαλί ✓                 |
| 4 |  |  | γυαλί ✗<br>                 | μέταλλο και αλουμίνιο ✓ |
| 5 |  |  | μέταλλο και αλουμίνιο ✗<br> | γυαλί ✓                 |



Πίσω



Κατάταξη

✓ 2

1.	Μ.	4	24.1s
2.	Χ.	4	25.0s
3.	Δ.	4	31.3s
4.	Ε.	4	48.5s
5.	Φ.	2	48.3s
6.	Γ.	1	13.5s
7.			



εικ. 15

0:29

ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ + ΛΕΥΚΟΣΙΔΗΡΟΣ

ΠΛΑΣΤΙΚΟ

ΓΥΑΛΙ

ΧΑΡΤΙ

Υποβολή Απαντήσεων

Icons and labels for materials:   
- Aluminum/White: κουτάκι από σάλτσα (orange)   
- Plastic: μπουκαλάκι νερού (green), τουβλάκια (blue)   
- Glass: μπουκαλάκια από ποτά (blue), ποτήρι νερού (purple)   
- Paper: τετράδιο (purple)   
- Other: βάζο μαρμελάδας (red), σακούλα (blue), κουτάκι αναψυκτικού (orange), καπάκια βάζου (orange), εφημερίδα (green), σακούλα σουπερμάρκετ (red)



ΠΑΙΔΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔ...mp4 ^ ΠΑΙΔΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔ...mp3 ^ ΜΔΕ - Ανδριτσά...docx ^ πρασινι ηρωες -...png ^ πρασινι ηρωες -...png ^

Show all X





εικ. 17



εικ. 18

Οι άχρηστες συσκευασίες πήγαν στο εργοστάσιο ανακύκλωσης.  
Βρες σε τί μεταμορφώθηκαν και ένωσε τα αντικείμενα με μία γραμμή.





εικ. 19

Βοήθησε τον Πέτρο να μαζέψει όλα τα ανακυκλώσιμα υλικά και να τα πετάξει στον κάδο.



εικ. 20

30		29		28		27		26	
21		22		23		24		25	
20		19		18		17		16	
11		12		13		14		15	
10		9		8		7		6	
1	<b>ΑΡΧΗ</b>	2		3		4		5	

**Πόντοι**

**Πιόνια παικτών**

Ένωσε κάθε αριθμό με τις εικόνες που δείχνουν τη σωστή σειρά για τα βήματα της ανακύκλωσης.

1 → 2 → 3 → 4 → 5

**1** → **2** → **3** → **4** → **5**

**1** connects to the icon of hands being washed.

**2** connects to the icon of a recycling bin.

**3** connects to the icon of sorting waste into different bins.

**4** connects to the icon of a recycling bin with a red X over it.

**5** connects to the icon of flattened cardboard boxes.

**Αδειάζουμε**  
επιτέλους τις συσκευασίες μας από τα υπολείμματα.

**Διαχωρίζουμε**  
καθημερινά τα υλικά συσκευασίας μας από τα υπόλοιπα απορρίμματα στο νοικοκυριό.

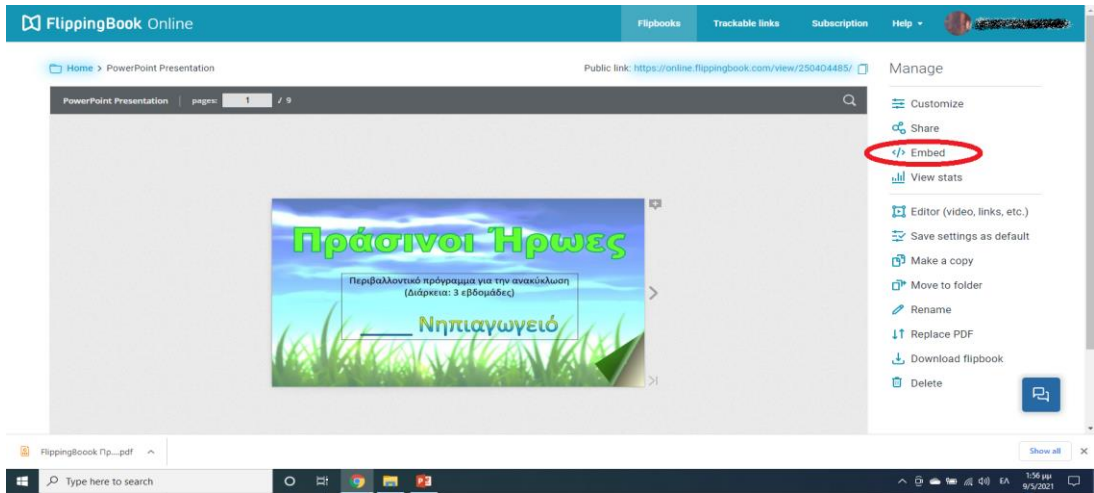
**Δεν πετάμε**  
στον κάδο τα υλικά συσκευασίας μας μέσα σε θραύσματα σακούλες, τα ρίχνουμε κίτριμα.

**Δεν πετάμε ποτέ κοινά σκουπίδια**  
στους μπλε κάδους ανακύκλωσης.

**Δηλώνουμε**  
τα χαρτοκιβώτια.









## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 1-18.
- Armstrong, M. B., Landers, R. N., & Collmus, A. B. (2016). *Gamifying Recruitment, Selection, Training, and Performance Management*.
- Atwater, M. (1996). Social constructivism: Infusion into the multicultural science education research agenda. *Journal of research in science teaching*. [Volume 33, Issue 8](#).
- Baron, G.L. & Bruillard, E. (1994). Information technology, informatics and preservice teacher training. *Journal of Computer Assisted Technology*, 10, 2-13.
- Ανακτήθηκε από:  
[https://www.researchgate.net/publication/232465173\\_Information\\_technology\\_informatics\\_and\\_pre-service\\_teacher\\_training](https://www.researchgate.net/publication/232465173_Information_technology_informatics_and_pre-service_teacher_training)
- Benta, G. B. (2014). *E-learning Platforms in Higher Education*. Elsevier B.V.
- Berg, D.R. (2014). Student Attitudes Towards Using Moodle as a Course Management System. *International Conference on Recreation and Leisure Industry & Language Application*. Ανακτήθηκε από:  
<http://www.ryanberg.info/wp-content/uploads/2010/03/D.-Ryan-Berg-2014-TWU-Conference-Student-Attitudes-Towards-Using-Moodle-as-a-CMS.pdf>
- Bers, M.U., Seddighin, S., & Sullivan, A. (2013). Ready for robotics: Bringing together the T and E of STEM in early childhood teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 21(3), 355-377.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32.
- Carolina Costa, H. A. (2012). The Use of Moodle e-learning Platform: A Study in a Portuguese University. *Procedia Technology Vol 5*.
- Cavus, N., & Zabadi, T. (2014). A Comparison of Open Source Learning Management Systems. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 143, 521-526.
- CSTA Standards (χ.χ.) Ανακτήθηκε από: <https://www.csteachers.org/page/standards>
- Davidson, C. N. (2011). *Now you see it: How the brain science of attention will transform the way we live, work, and learn*. New York, NY: Viking.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From Game Design elements to gamefulness: defining “Gamification”. *Proceedings of the 15th*

*International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*,  
New York: ACM.

Ανακτήθηκε από:

<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2181037.2181040>

Deubel, P. (2003). An investigation of behaviorist and cognitive approaches to instructional multimedia design. *Journal of Education Multimedia and Hypermedia*, 12, 63-90.

Dhika, H. (2019). Study of the use and application of the moodle e-learning platform in high school, *Harry Dhika et al 2019 J. Phys.: Conf. Ser.* 1175 012219.

Elby, A. (2000). What students' learning of representations tells us about constructivism. *Journal of Mathematical Behavior*, 19, 481–502.

Endarto, I. , (2018). *Gamifying Language Testing through Web-Based Platforms* Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 145.

Ανακτήθηκε από:

[https://www.academia.edu/35849343/Gamifying\\_Language\\_Testing\\_through\\_Web\\_Base\\_d\\_Platforms](https://www.academia.edu/35849343/Gamifying_Language_Testing_through_Web_Base_d_Platforms)

Flogaitis, E., Daskolia, M., & Liarakou, G. (2005). Greek kindergarten teachers' practice in environmental education. *Early Childhood Research*, 3(3).

Fromme, J. (2003). Computer games as a part of children's culture, game studies. The *International Journal of Computer Game Research*, 3(1).

Ανακτήθηκε από:

<http://www.gamestudies.org/0301/fromme/>

Gialamas, V., Nikolopoulou, K. (2010). In-service and pre-service early childhood teachers' views and intentions about ICT use in early childhood settings: A comparative study. *Computers & Education* (55), 333–341.

Gerber, H., (2012), *Can Education be Gamified?: Examining Gamification, Education, and the Future*

Ανακτήθηκε από:

[https://www.academia.edu/2235680/Can\\_Education\\_be\\_Gamified\\_Examining\\_Gamification\\_Education\\_and\\_the\\_Future](https://www.academia.edu/2235680/Can_Education_be_Gamified_Examining_Gamification_Education_and_the_Future)

Gruber, W., (2016). Giving Teachers a Toolkit for Enhancing their use of game-based Learning. *Proceedings of the 10th European Conference on Games Based Learning*, 6-7 October. The University of the West of Scotland Paisley Scotland.

Harkness, S. S.(2009). Social constructivism and the ‘Believing Game’: A mathematics teacher’s practice and its implications. *Educational Studies in Mathematics*, 70(3), 243-258.

Harrison, C., Comber, C., Fisher, T., Haw, K., Lewin, C., Lunzer, E., Mc Farlane, A., Mavericks, D., Scrimshaw, P., Somekh, B. & Watling, R. (2002) *ImpaCT2: the impact of information and communication technologies on pupil learning and attainment*.

Ανακτήθηκε από:

[https://www.researchgate.net/publication/277860037\\_ImpacCT2\\_The\\_Impact\\_of\\_Information\\_and\\_Communication\\_Technologies\\_on\\_Pupil\\_Learning\\_and\\_Attainment](https://www.researchgate.net/publication/277860037_ImpacCT2_The_Impact_of_Information_and_Communication_Technologies_on_Pupil_Learning_and_Attainment)

Huckle, J. & Wals, A.E.J., (2015). *The UN Decade of Education for Sustainable Development: Business as Usual in the End*. ([Environmental Education Research](#)).

Ανακτήθηκε από:

[https://www.researchgate.net/publication/273599789\\_The\\_UN\\_Decade\\_of\\_Education\\_for\\_Sustainable\\_Development\\_Business\\_as\\_Usual\\_in\\_the\\_End](https://www.researchgate.net/publication/273599789_The_UN_Decade_of_Education_for_Sustainable_Development_Business_as_Usual_in_the_End)

Huckle, J. (2010). Sustainable Schools: exploring the contradictions. *4ο Πανελλήνιο Συμπόσιο της Ελληνικής Εταιρείας Περιβάλλοντος και Πολιτισμού*. Αθήνα.

Javad, M., M. s. (2012). " Teaching with Moodle in Higher Education". *Procedia – Social and Behavioral Sciences*

Jimoyiannis, A., Komis, V. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education: Implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development* 11(2):149-173

Kandlhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S., & Eck, J. (2014). A Cross-generational Robotics Project Day: Pre-school Children, Pupils and Grandparents Learn Together. *Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems*, 8 (1), 12 – 19.

Kapp, K. M., Blair, L., Mesch, R. (2014). *The Gamification of Learning and Instruction. Fieldbook*. San Francisco: Willey

Kazakoff, E., Sullivan, A., & Bers, M.U. (2013).The effect of a classroom-based intensive robotics and programming workshop onsequencing ability in early childhood. *Early Childhood Education Journal*, 41(4), 245-255.

Kennette, Lynne N., Beechle,r M. P. (2019). *Gamifying The Classroom: Tips from the Trenches*

Ανακτήθηκε από:

[https://www.academia.edu/40898383/Gamifying\\_the\\_classroom\\_Tips\\_from\\_the\\_trenche](https://www.academia.edu/40898383/Gamifying_the_classroom_Tips_from_the_trenche)  
[s](#)

- Klaus, B. (2005), "Are you ready to Moodle?" *Language Learning & Technology* 9 (2), 16 – 23.
- Kohn, A. (1999). *Punished by Rewards: The Trouble with Gold Stars, Incentive Plans, A's, Praise, and Other Bribes*. Boston: Houghton Mifflin.
- Kiryakova, G., Angelova, N. Yordanova, L. (2014). Gamification in education. *In Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference*.
- Lappa, C., Kyparissos, N., Paraskevopoulos, S., (2017). Environmental Education at the Special School: Opinions of Special Education Teachers. *Natural Sciences Education*, 46 (1), 1-10.
- Lee, J. J., Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2).
- Ανακτήθηκε από:  
[http://www.academia.edu/570970/Gamification\\_in\\_Education\\_What\\_How\\_Why\\_Bother](http://www.academia.edu/570970/Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother)
- Mogensen, F. (1997). Critical thinking - a central element in developing Action Competence in health and environmental education. *Health Education Research Journal: Theory and Practice*, 12(4), 429-436.
- Murphy, E.,(1997). *Constructivism: From Philosophy to Practice*.
- Ανακτήθηκε από:  
<https://eric.ed.gov/?id=ED444966>
- Nikolopoulou, K., Gialamas, V. (2009). 'Investigating pre-service early childhood teachers' views and intentions about integrating and using computers in early childhood settings: compilation of an instrument'. *Technology, Pedagogy and Education*, 18:2,201 — 219.  
<http://dx.doi.org/10.1080/14759390903003837>.
- Oproiu, G. C. (2015). A study about using e-learning platform (Moodle) in university teaching process. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*.180, 426 – 432.
- Palmer, Joy A. (1998), *Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*, Routledge, London.
- Papert, S. (1991). *Situating Construction. Constructionism*. (A. P. Corporation, Ed.)
- Pekárová J. (2008). Using a Programmable Toy at Preschool Age: Why and How. *Workshop Proceedings of SIMPAR 2008, Intl. Conf. on Simulation, Modeling, and Programming for Autonomous Robots*, Venice (Italy) 2008 November, 3-4, pp. 112-121
- Siraj-Blatchford, J., & Whitebread, D., (2003). *Supporting Information and Communications Technology in the Early Years*, Buckingham: Open University Press.



- Straker, L., Pollock, C. (2009) Principles for the wise use of computers by children. *Ergonomics* 52(11):1386-401.
- Ramírez, E. A., & Montenegro-Marin, C. E. (2014). A module development to manage bibliography in moodle. *2014 International Symposium on Computers in Education (SIIE)*.
- Radana, D. (2011). *Moodle for Dummies*. Wiley Publishing.
- Watson, J., (2001). Social constructivism in the classroom. *Support for Learning, Vol16, No 3*.
- Werbach, K., Hunter, K. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Wilawan,I. (2019). *Gamification design process for the aging society in Thailand*
- Ανακτήθηκε από:  
[https://www.researchgate.net/publication/281065589\\_Gamifying\\_Recruitment\\_Selection\\_Training\\_and\\_Performance\\_Management\\_Game-Thinking\\_in\\_Human\\_Resource\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/281065589_Gamifying_Recruitment_Selection_Training_and_Performance_Management_Game-Thinking_in_Human_Resource_Management)
- Wood, L., Reiners, T. (2015). Gamification. M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (3rd ed.)
- Ανακτήθηκε από:  
[https://www.researchgate.net/publication/265337179\\_Gamification](https://www.researchgate.net/publication/265337179_Gamification)
- Yampray, K., Inchamnan, W. (2019). A Method to Visualization Data Collection by Using Gamification. 2019 Seventeenth International Conference on ICT and Knowledge Engineering.
- UNESCO (1978). *Intergovernmental Conference on Environmental Education (Tbilisi USSR, 14-26 October 1977)*. Paris: Unesco.
- Αντωνιάδου, Ν.Ε., (2016). *Καταγραφή, ανάλυση και σχεδιασμός εκπαιδευτικών παιχνιδιών, με έμφαση στην περιβαλλοντική εκπαίδευση*. (Διπλωματική εργασία). Πανεπιστήμιο Πατρών Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχ/κων Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής.
- Αποστολοπούλου, Δ., (2012). *Οι Θεωρίες Μάθησης και η Ενσωμάτωσή τους στο Εκπαιδευτικό Λογισμικό*. (Διπλωματική εργασία). Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Αρετάκη, Κ., (2012). "Προϊστορία" και "Ιστορία" της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση: Παρελθόν, παρόν και μέλλον". *6ο Συνέδριο Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*.

- Βοσνιάδου, Σ. (2001). *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές*. Διεθνής Ακαδημία Εκπαίδευσης.
- Γεωργόπουλος, Α., Νικολάου, Κ., Δημητρίου, Α., Γαβριλάκης, Κ. και Μπλιώνης, Γ. (2013). *ΓΗ: Ένας μικρός και εύθραυστος πλανήτης*. Αθήνα: Gutenberg.
- Δαφέρμου, Χ., Κουλούρη, Π., & Μπασαγιάννη, Ε. (2006). *Οδηγός Νηπιαγωγού, εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί, δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ, ΟΕΔΒ.
- Δημητριάδης, Σ., (2015). *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3397>
- Ζαράνης, Ν. & Οικονομίδης, Β. (2005b). Οι Απόψεις των νηπιαγωγών για την χρήση του υπολογιστή στο Νηπιαγωγείο. Στο *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ*. ΥΠΕΠΘ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ε.Α.Ι.Τ.Υ., Σύρος, 577-583.
- Καλαϊτζίδης Δημήτρης. (2013). *Το Αειφόρο Σχολείο, δείκτες Αειφόρου Σχολείου και μεθοδολογία οργάνωσης*. Αθήνα: Aeiforum.
- Κάτζη Χ., Ζαχαρίου, Α. (2013). *Η εκπαίδευση για το περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη ως παιδαγωγικό πλαίσιο στην δημοτική και προδημοτική εκπαίδευση*. Frederick Research Centre.
- Καπραβέλου, Α. (2011). Η σημασία των θεωριών μάθησης στο πλαίσιο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 7(1), 98-117. doi:<https://doi.org/10.12681/jode.9771>
- Κασιμάτη, Α.,(2016). *Μεθοδολογία αξιοποίησης gamification για την ενίσχυση high order thinking skills* (Διπλωματική Εργασία). Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Κόμης, Β (1998)., Οι Νέες Τεχνολογίες και η Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, *Έκφραση, Τεύχος 13*, Χειμώνας 1998, σελ. 18-23.
- Κορομπίλη, Σ., Τόγια, Α. (2015). Θεωρίες Μάθησης. Στο Κορομπίλη, Σ., Τόγια, Α. 2015. *Πληροφοριακός γραμματισμός*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 4. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2704>.
- Κοτίνη, Ι., Τζελέπη, Θ., *Ανάπτυξη Ικανοτήτων Υπολογιστικής Σκέψης Πλαίσιο Σχεδιασμού Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων με στοιχεία Παιχνιδοποίησης*, 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής.
- Κωνσταντίνου, Ν. (2016) Τρισδιάστατοι δυνητικοί κόσμοι ως περιβάλλοντα βιωματικής και συνεργατικής μάθησης. Διδακτορική Διατριβή. Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών.



Λαμπρινού Δ., (2015). *Gamification στην ηλεκτρονική μάθηση : σχεδιασμός και υλοποίηση παιχνιδοποιημένου σεναρίου για την αύξηση των κινήτρων των μαθητών* (Διπλωματική Εργασία). Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Λιγωμένος, Ν., (2019). *Εφαρμογή έξυπνων τεχνολογιών στην ηλεκτρονική μάθηση: Η περίπτωση της πλατφόρμας MOODLE.* (Διπλωματική Εργασία). Πανεπιστήμιο Πατρών.

Μουστάκα, Θ., Ντίνας, Κ., (2019). Διδασκαλία της Νεοελληνικής Γλώσσας με χρήση ΤΠΕ: απόψεις μαθητών Γυμνασίου. Στο περιοδικό *International Journal of Educational Innovation, Vol. 1* 2019,σελ 60-72 (ηλεκτρονική έκδοση) <https://journal.eeppek.gr/>

Νεοφώτιστος Β. (2018). *Συσχέτιση των Τ.Π.Ε. με τις θεωρίες μάθησης κατά την εφαρμογή τους στη μαθησιακή διαδικασία στην Α/θμια και Β/θμια Εκπαίδευση στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Διδακτορική Διατριβή.* Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Νιάρχου Ε., Στεφανόπουλος Ν. (2015). *Προτεινόμενα σχέδια εργασίας για την υλοποίηση Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.* Ψηφιακή Έκδοση.

Νικολοπούλου, Κ. (2013). Λόγοι χρήσης και τρόποι ένταξης του υπολογιστή σε τάξεις νηπιαγωγείων: Δεδομένα από την Αττική.

Ανακτήθηκε από:

[https://www.researchgate.net/publication/324107157\\_Logoi\\_chreses\\_kai\\_tropoi\\_entaxes\\_tou\\_ypologiste\\_se\\_taxeis\\_nepiagogeion\\_Dedomena\\_apo\\_ten\\_Attike](https://www.researchgate.net/publication/324107157_Logoi_chreses_kai_tropoi_entaxes_tou_ypologiste_se_taxeis_nepiagogeion_Dedomena_apo_ten_Attike)

Ξαφέλλη, Α. (2017). *Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης: Αντιλήψεις, απόψεις φοιτητών Παιδαγωγικών Τμημάτων ως προς την χρήση και αξιοποίηση του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης Moodle* (Διπλωματική Εργασία). Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Πανταζίδης, Σ., Αυγουστάκη, Ε., (2017.) *Το Gamification στην εκπαίδευση μέσα από το πρίσμα της Κριτικής Παιδαγωγικής, 7ο Διεθνές Συνέδριο Κριτικής Εκπαίδευσης «Rethinking Alternatives to Neoliberalism in Education» Αθήνα, 28 Ιουνίου – 2 Ιουλίου 2017.*

Παπαδοπούλου, Η. (2017). *Παιχνιδοποίηση στην Εκπαίδευση.* (Μεταπτυχιακή Διατριβή). Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου. (2014). Αναθεωρημένη έκδοση. Αθήνα: Ινστιτούτο εκπαιδευτικής πολιτικής.

Ράπτης, Α., Ράπτη, Α., (2002) *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας-Ολική προσέγγιση*, Τόμος Β'. Αθήνα.

Στεφανίδης, Φ. (2014). *Διαδικτυακές εκπαιδευτικές κοινότητες: Επικοινωνισμός και συνεργατικά μοντέλα..*

Ανακτήθηκε από:

<https://fstefanidis.wordpress.com/2014/02/05/%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%B5%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%B9%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CF%84%CE%B7/>

- Τσιγγίδου, Σ. (2016). Χρήση προγραμματιζόμενων παιχνιδιών στην προσχολική εκπαίδευση: Η περίπτωση του Bee-bot. *4ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Κεντρικής Μακεδονίας*.
- Τσιλίδου, Ε. (2005). Περιβαλλοντική εκπαίδευση και αγωγή στο νηπιαγωγείο. *1ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Ισθμός Κορίνθου, 23-25 Σεπτεμβρίου 2005*. ΥΠΕΠΘ–Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 737-741.
- Τσοβόλας, Σ., & Κόμης, Β. (2011) Προγραμματισμός ρομποτικών κατασκευών: μελέτη περίπτωσης με μαθητές δημοτικού. Στο Β. Κόμης (επιμ.), *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτική της Πληροφορικής* σσ. 233- 242. Πάτρα.
- ΥΠ.Ε.Π.Θ. & Π.Ι. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο. Προγράμματα σχεδιασμού και ανάπτυξης δραστηριοτήτων*. Αθήνα: Υπ.Ε.Π.Θ. -Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- ΥΠ.ΕΠΘ. *Αναλυτικό Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης*. (2015). [dee\\_nip\\_proscholiki\\_ekpaidefsi.pdf \(moec.gov.cy\)](#)
- Φλογαΐτη, Ε., Λιαράκου Γ., (επιμ.)(2009). *Εκπαίδευση για την Αειφόρο ανάπτυξη*. ΚΠΕ Αρχαίων.
- Χάρχαρος Χ. (2014). *Ανάλυση χωρικών εννοιών για την ενίσχυση της χωρικής σκέψης στην εκπαίδευση*. Διπλωματική εργασία. Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο.
- Χριστοδούλου, Κ., (2019). *Σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση περιβαλλοντικού προγράμματος για το νηπιαγωγείο με θέμα το νερό* (Διπλωματική Εργασία). Πανεπιστήμιο Αιγαίου.