



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
«Ηλεκτρονική Μάθηση.»  
Ακαδημαϊκό έτος 2023-2024

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Σουλτάνα Σύψα ΜΗΜ2213**

**Αξιοποίηση επαυξημένης πραγματικότητας στην προσχολική εκπαίδευση:  
επίδραση στην εμπλοκή των μαθητών**  
**The use of augmented reality (AR) in pre-school education towards enhancing  
student engagement**

**Επιβλέπων:**

Σάμψων Δημήτριος

**Συν-επιβλέπων:**

Καραγιαννίδης Χαράλαμπος

Πειραιάς, Φεβρουάριος 2024

## **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

### **ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Αυτή η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία υποβάλλεται ως μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Ηλεκτρονική Μάθηση» του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει αξιολογηθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.

Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το Διαδίκτυο.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου. Σε κάθε περίπτωση, αναληθούς ή ανακριβούς δηλώσεως, υπόκειμαι στις συνέπειες που προβλέπονται τις διατάξεις που προβλέπει η Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

### **Ο/Η ΔΗΛΩΝ/ΟΥΣΑ**

**Όνοματεπώνυμο: Σουλτάνα Σύψα**

**Αριθμός Μητρώου: ΜΗΜ2213**

**Υπογραφή:**



## Ευχαριστίες

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά πρώτα από όλα τους επιβλέποντες καθηγητές μου, κ. Σάμψων Δημήτριο και κ. Καραγιαννίδη Χαράλαμπο, για όλες τις γνώσεις, τη βοήθεια και την υποστήριξη που μου παρείχαν, τόσο κατά τη διάρκεια των σπουδών μου, όσο και κατά την υλοποίηση της εργασίας αυτής.

Θα ήθελα ακολούθως να ευχαριστήσω και τους υπόλοιπους διδάσκοντες του μεταπτυχιακού προγράμματος κα Παρασκευά Φωτεινή, κ. Ρετάλη Συμεών και κ. Φιλιππάκη Μιχαήλ για όλες τις πολύτιμες γνώσεις και τη βοήθεια που μου προσέφεραν κατά τη διάρκεια της φοίτησής μου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την κα Βούλγαρη Ηρώ για όλη την υποστήριξη που μου έχει παρέχει και εξακολουθεί να μου παρέχει ακόμη και σήμερα, καθώς και για όλη τη συνεργασία μας. Χάρη σε εσάς αντιλήφθηκα για πρώτη φορά που ήθελα να εστιάσω στις σπουδές μου και με δική σας προτροπή βρίσκομαι εδώ σήμερα. Σας ευχαριστώ που με στηρίζατε από την αρχή.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς την οικογένειά μου, τους/τις συμφοιτητές/τριές μου αλλά και τους/τις φίλους/φίλες και συναδέλφους/ισσες μου για όλη την υποστήριξη, την υπομονή και την ενθάρρυνση που μου έδειξαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Σας ευχαριστώ που πιστεύετε σε εμένα πάντα.

## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες .....	3
Κατάλογος γραφημάτων.....	6
Περίληψη.....	7
Abstract .....	9
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> Εισαγωγή.....	10
1.1 Εισαγωγή .....	10
1.2 Θεωρητική θεμελίωση και προβληματική της διπλωματικής εργασίας .....	12
1.3 Στόχος της διπλωματικής εργασίας .....	12
1.4 Ερευνητικά ερωτήματα της διπλωματικής εργασίας.....	13
1.5 Δομή της διπλωματικής εργασίας .....	14
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> Θεωρητικό πλαίσιο .....	16
2.1 ΤΠΕ στο Νηπιαγωγείο .....	16
2.1.1 Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο .....	16
2.1.2 Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών – Παιδί και Θετικές Επιστήμες - Τεχνολογία .....	18
2.1.3 ΤΠΕ και Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο.....	20
2.1.4 ΤΠΕ και Κοινωνικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο .....	21
2.2 Η εμπλοκή στην εκπαίδευση .....	22
2.2.1 Η εμπλοκή και οι διαστάσεις που τη διακρίνουν.....	22
2.2.2 Παράθεση ερευνών αναφορικά με την εμπλοκή των παιδιών στην εκπαίδευση και στην αξιοποίηση των ΤΠΕ .....	24
2.3 Η σημασία του εκπαιδευτικού σεναρίου στο νηπιαγωγείο.....	30
2.4 Μάθηση με φορητές συσκευές .....	32
2.4.1 Παράθεση πρότερων ερευνών αναφορικά με τη χρήση φορητών συσκευών στο νηπιαγωγείο.....	32
2.5 Επαυξημένη Πραγματικότητα.....	37
2.5.1 Εννοιολογική προσέγγιση .....	37
2.5.2 Επαυξημένη Πραγματικότητα στο νηπιαγωγείο .....	41
2.5.3 Προηγούμενες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στο νηπιαγωγείο με εργαλεία επαυξημένης πραγματικότητας .....	44
2.5.4 Η πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας ARTutor .....	51
2.5.5 Προηγούμενες έρευνες χρήσης του ARTutor στην εκπαίδευση .....	53
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> Μεθοδολογία Έρευνας .....	58
3.1 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης.....	58
3.2 Σχεδιασμός της παρούσας μελέτης .....	60
3.3 Τρόπος συλλογής και μέθοδος ανάλυσης των δεδομένων.....	62
3.4 Δείγμα της παρούσας μελέτης .....	63

<b>Κεφάλαιο 4° Σχεδίαση και Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Σεναρίου «Σαν βγω στον πηγαϊμό για τη θάλασσα... Τι αντικρίζω;»</b> .....	67
4.1 Εισαγωγή.....	67
4.2 Σχεδιαστικές Αρχές Εκπαιδευτικού Σεναρίου .....	68
4.3 Παρουσίαση εκπαιδευτικού σεναρίου .....	70
<b>Κεφάλαιο 5° Ανάλυση και Συζήτηση Αποτελεσμάτων</b> .....	94
5.1 Περιγραφή των φάσεων της παρούσας μελέτης.....	94
5.2 Ερευνητικό ερώτημα 1.....	96
5.3 Ερευνητικό ερώτημα 2 .....	100
5.4 Ερευνητικό ερώτημα 3.....	103
5.5 Ερευνητικό ερώτημα 4.....	110
<b>Κεφάλαιο 6° Συμπεράσματα και Προτάσεις</b> .....	113
6.1 Επισκόπηση της έρευνας.....	113
6.2 Περιορισμοί κατά την υλοποίηση της παρούσας μελέτης .....	116
6.3 Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη και βελτίωση .....	117
<b>Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία</b> .....	120
<b>Ελληνική Βιβλιογραφία</b> .....	126
Παράρτημα 1: Οδηγίες για τους εκπαιδευτικούς.....	127
Παράρτημα 2: Οδηγίες για δραστηριότητα εξοικείωσης.....	128
Παράρτημα 3: Ηχητικές οδηγίες που περιλαμβάνονται στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου .....	129
Παράρτημα 4: Υλικό δραστηριοτήτων.....	132
Παράρτημα 5: Αρχείο παρουσίασης εκπαιδευτικού σεναρίου στους εκπαιδευτικούς.....	158
Παράρτημα 6: Ερωτηματολόγιο .....	168
Παράρτημα 7: Ερωτήσεις συνέντευξης .....	173

## Κατάλογος γραφημάτων

Γράφημα 1. Απαντήσεις εκπαιδευτικών σχετικά με το εάν είναι εφικτή η αύξηση της εμπλοκής των μαθητών μέσω του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού σεναρίου .....	97
Γράφημα 2. Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το ποιες συμπεριφορές/ενέργειες/στάσεις ενδέχεται να παρατηρήσουν στα παιδιά .....	105
Γράφημα 3. Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τον βαθμό που οι δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου επιδρούν στην Γνωστική εμπλοκή .....	106
Γράφημα 4. Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τον βαθμό που οι δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου επιδρούν στην Συμπεριφορική εμπλοκή.....	107
Γράφημα 5. Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τον βαθμό που οι δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου επιδρούν στην Συναισθηματική εμπλοκή .....	107

## Περίληψη

**Σκοπός:** Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία μελετά την αξιοποίηση της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor στο πλαίσιο της εκπαίδευσης μαθητών προσχολικής ηλικίας, και ειδικότερα της πιθανής επίδρασης στο επίπεδο εμπλοκής τους στην μαθησιακή διαδικασία, όπως αυτή εκτιμάται από επιλεγμένη ομάδα εκπαιδευτικών.

**Μεθοδολογία:** Σε αυτό το πλαίσιο, σχεδιάστηκε ένα διδακτικό σενάριο, το οποίο στηρίχθηκε στην αξιοποίηση της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor, με θέμα τη θαλάσσια ζωή και την υδάτινη ρύπανση, περικλείοντας επιπροσθέτως δραστηριότητες μέσω των οποίων δύναται να προσδιορισθούν τα οφέλη της ανακύκλωσης και τα ανακυκλώσιμα υλικά. Μέσω μικτής μεθοδολογικής προσέγγισης αποτυπώθηκε η άποψη εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής αναφορικά με την πιθανή επιρροή του προτεινόμενου διδακτικού σεναρίου στα επίπεδα εμπλοκής των μαθητών της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας.

**Αποτελέσματα:** Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 9 εκπαιδευτικοί προσχολικής αγωγής, οι οποίοι κλήθηκαν να απαντήσουν σε κατάλληλα δομημένο ερωτηματολόγιο, ενώ επίσης μετείχαν στην διενέργεια σύντομης δομημένης συνέντευξης. Με βάση τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης η πλειονότητα των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών (66,66%) θεωρεί ότι η ένταξη των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας δύναται να συντελέσει στην αύξηση της εμπλοκής των μαθητών στη διδακτική εμπειρία. Ομοίως, η διερεύνηση της επιρροής της χρήσης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά την υλοποίηση του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου στην ενίσχυση και των τριών ειδών εμπλοκής των μαθητών, ή μόνο ορισμένων εξ αυτών, αποκάλυψε ότι 8 από τους 9 εκπαιδευτικούς θεωρούν ότι συμβάλλει στην καλλιέργεια της «Συνεργασίας», με 6 από τους 9 εκπαιδευτικούς να εστιάζουν στην ανάπτυξη της «Μνήμης» και 5 από τους 9 εκπαιδευτικούς να υποστηρίζουν ότι μέσω του διδακτικού σεναρίου ενισχύεται ο «Ενθουσιασμός» των μαθητών. Παράλληλα, οι 5 από τους 9 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν

στην έρευνα δήλωσαν πως δε θα άλλαζαν, ή δεν μπορούσαν να σκεφτούν κάτι που θα άλλαζαν, στο προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο προκειμένου να βελτιώσουν την εμπλοκή των μαθητών τους. Αντιθέτως, 3 εκπαιδευτικοί πρότειναν τη μείωση του όγκου των δραστηριοτήτων ή του βαθμού αξιοποίησης των εφαρμογών της ψηφιακής τεχνολογίας (επαυξημένης πραγματικότητας) εντός των προτεινόμενων δραστηριοτήτων, αποσκοπώντας στην αποφυγή φαινομένων κόπωσης των εμπλεκόμενων μαθητών.

**Περιορισμοί:** Στην μελέτη αυτή, βασικός περιορισμός ήταν η αδυναμία παρουσίας της ερευνήτριας εντός της σχολικής τάξης, με αποτέλεσμα να μην καθίσταται δυνατή η άμεση εφαρμογή και κατ' επέκταση αξιολόγηση του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου από την ίδια. Άλλος ένα περιορισμός ήταν η αδυναμία εφαρμογής του εκπαιδευτικού σεναρίου τη χρονική στιγμή διεξαγωγής της έρευνας από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς για λόγους που αφορούσαν την δυσκολία ένταξής του εντός του προγράμματος διδασκαλίας που οι εκπαιδευτικοί είχαν ορίσει.

**Λέξεις – κλειδιά:** Επαυξημένη Πραγματικότητα, Προσχολική Εκπαίδευση, Εμπλοκή Μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία



## **Abstract**

**Purpose:** This master thesis aims to study the deployment of the ARTutor, an Augmented Reality (AR) application, in the context of preschool education, and in particular the possible effect on the level of their engagement in the learning process, as evaluated by a selected group of teachers.

**Methodology:** In this context, an AR enhanced educational scenario was designed, based on the use of the ARTutor, on the subject of marine life and water pollution, including activities related with the benefits of recycling and recyclable materials. Through a mixed methodological approach, the opinion of preschool teachers was captured regarding the possible influence of the proposed AR enhanced educational scenario on the levels of engagement of the students of the specific age group.

**Results:** A total of 9 preschool teachers participated in the study, with an appropriately structured questionnaire and a short structured interview. Based on the findings of this study, the majority of the participating teachers (66.66%) consider that the inclusion of Augmented Reality can contribute to the increase of students' engagement. Similarly, the investigation of the influence of the use of Augmented Reality in enhancing all three types of student engagement, or only some of them, revealed that 8 out of 9 teachers believe that it contributes to the cultivation of "Collaboration", with 6 out of 9 teachers focusing on the development of "Memory" and 5 out of 9 teachers arguing that through the teaching script the students' "Enthusiasm" is enhanced. At the same time, 5 of the 9 teachers who participated in the investigation were comfortable with the design of the educational scenario, whereas, 3 teachers suggested reducing the volume of activities or the degree of utilization of digital technology (augmented reality).

**Keywords:** Augmented Reality, Pre-School Education, Student Engagement.

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> Εισαγωγή

### 1.1 Εισαγωγή

Στη σύγχρονη εποχή των συνεχών εξελίξεων, η χρήση νέων τεχνολογικών εφαρμογών καταγράφεται σε ένα σύνολο πεδίων, συμπεριλαμβανομένου και του τομέα της εκπαίδευσης. Μέσω της αξιοποίησης των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες είναι εφικτή η διασφάλιση της ενεργούς εμπλοκής των μαθητών στη διδακτική διαδικασία, με σαφή θετικά μαθησιακά αποτελέσματα. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο χώρο της εκπαίδευσης αναδεικνύεται σταδιακά σε αναγκαιότητα, καθώς μέσω αυτών ο εκπαιδευτικός δύναται να ενισχύσει το ενδιαφέρον των μαθητών του, απομακρυνόμενος από τα κοινότυπα πρότυπα μαθησιακής προσέγγισης του παρελθόντος (Ghavifekr & Rosdy, 2015; Lang, Craig & Casey, 2017).

Ένα από τα καινοτόμα στάδια στην αξιοποίηση των ΤΠΕ εντός της σχολικής τάξης αποτελεί η δυνατότητα δημιουργίας και χρήσης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας (Augmented Reality, AR), με τη βοήθεια των οποίων είναι εφικτός ο εμπλουτισμός στοιχείων της πραγματικότητας με ψηφιακές πληροφορίες. Στην πράξη, η AR βασιζόμενη σε υπαρκτά υλικά αντικείμενα επιχειρεί να τα εμπλουτίσει (επαυξήσει) με τη βοήθεια ψηφιακών πληροφοριών (Aydoğdu, 2022). Βασικό πλεονέκτημα αυτής αποτελεί η αμεσότητα που παρέχει, συνθήκη η οποία συντελεί στην ενίσχυση της δυναμικής της ως διδακτικό εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών. Μέσω της αξιοποίησης των εφαρμογών της AR το έντυπο υλικό εμπλουτίζεται με μια ποικιλία σχετιζόμενων πολυμεσικών τεχνικών, προσελκύοντας το ενδιαφέρον των μαθητών έναντι των προβαλλόμενων γνωστικών αντικειμένων. Η παροχή δυναμικών οπτικοακουστικών εμπειριών δρα επικουρικά στην προσπάθεια των μαθητών να επιτύχουν τη βέλτιστη προσέγγιση των διδακτικών εννοιών, την κατανόηση δυσνόητων και αφηρημένων εννοιών και την ενδυνάμωση των μαθησιακών τους κινήτρων, διασφαλίζοντας το βέλτιστο μαθησιακό αποτέλεσμα (Garzón, 2021).

Η ολιστική διδακτική προσέγγιση των παιδιών κατά την προσχολική ηλικία κρίνεται ως ζωτικής σημασίας, καθώς καθορίζει την πορεία της γνωσιακής τους εξέλιξης επηρεάζοντας τη σωματική, νοητική και κοινωνικο-συναισθηματική τους ανάπτυξη. Η απόκτηση γνωσιακών εμπειριών ικανών να υποστηρίξουν την μαθησιακή ανέλιξη του παιδιού μέσω της προσχολικής αγωγής επιχειρείται μέσα από την υλοποίηση διδακτικών δράσεων ικανών να εγείρουν το ενδιαφέρον αυτού. Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας παρουσιάζονται δεκτικά έναντι των γνωσιακών ερεθισμάτων, αν και ταυτόχρονα συχνά εντοπίζονται σημαντικές διακυμάνσεις των επιπέδων της συγκέντρωσης και της προσοχής τους. Η προσέλκυση του ενδιαφέροντος τους έναντι της μαθησιακής διαδικασίας ανάγεται συνεπώς σε κύριο στόχο των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών και επιδιώκεται μέσα από το σχεδιασμό και την εφαρμογή κατάλληλων διδακτικών δράσεων και εφαρμογών (Oranç & Küntay, 2019; Madanipour & Cohrssen, 2020).

Η εισαγωγή και αξιοποίηση της AR στην εκπαιδευτική διαδικασία, μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων δράσεων, παρέχει την δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να προβάλλει νέες μαθησιακές εμπειρίες, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μαθητών κατά την προσχολική ηλικία, θέτοντας ως κύριο μέλημα του την εμπύθιση τους στα προβαλλόμενα γνωσιακά αντικείμενα (Garzón, 2021). Η AR δημιουργεί νέες διαστάσεις στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς, εκμεταλλευόμενη τα όρια της πραγματικότητας, επιτρέπει την συνύπαρξη του πραγματικού/ υλικού κόσμου με πρόσθετα στοιχεία, ισχυροποιώντας τη γνωσιακή διάδραση. Η αναμφίβολη μαθησιακή της δυναμική εγείρει το ενδιαφέρον της εκπαιδευτικής κοινότητας, με ιδιαίτερη έμφαση στην εφαρμογή της σε βαθμίδες της προσχολικής αγωγής, επιχειρώντας την προσέγγιση της ιδιαίτερης αυτής ηλικιακής ομάδας μαθητών (Kljun, Geroimenko & Čorič Pucihar, 2020; Aydoğdu, 2022).

## **1.2 Θεωρητική θεμελίωση και προβληματική της διπλωματικής εργασίας**

Η προσχολική αγωγή συνιστά την βάση της γνωσιακής εξέλιξης του ατόμου, καθώς μέσω αυτής επιχειρείται η ένταξη του στο σχολικό περιβάλλον και η διασφάλιση της διεπαφής του με το χώρο της γνωσιακής ανέλιξης. Πρότερες συναφείς μελέτες στο συγκεκριμένο πεδίο αποκαλύπτουν την καταγραφή χαμηλών επιπέδων εμπλοκής των νηπίων στη μαθησιακή διαδικασία, λόγω της αδύναμης προσέλκυσης του ενδιαφέροντος τους, συνθήκη η οποία δρα ανασταλτικά έναντι της ενεργούς συμμετοχής τους στη γνωσιακή κατάκτηση. Η διάσπαση της προσοχής τους, σε συνδυασμό με την επίδειξη μειωμένου ενθουσιασμού και διάθεσης, συντελούν στην ελλιπή γνωσιακή τους αλληλεπίδραση, με απόρροια την καταγραφή χαμηλών μαθησιακών επιδόσεων που δύναται να επηρεάσουν σημαντικά την μετέπειτα γνωσιακή τους εξέλιξη.

Στο πεδίο αυτό ενδιαφέρουσα κρίνεται η υλοποίηση διδακτικών σεναρίων με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογικών μέσων και εφαρμογών, ικανών να προσελκύσουν το ενδιαφέρον των εμπλεκόμενων μαθητών και να συντελέσουν στην διασφάλιση της αυξημένης εμπλοκής τους. Η παρούσα μελέτη εστιάζει στο σχεδιασμό και στην εφαρμογή κατάλληλου διδακτικού σεναρίου με τη χρήση επαυξημένης πραγματικότητας, επιχειρώντας την κριτική προσέγγιση αυτού μέσα από την καταγραφή των στάσεων και αντιλήψεων των εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής αναφορικά με το παρεχόμενο μαθησιακό αποτέλεσμα. Η χρησιμότητα του εκπαιδευτικού σεναρίου ειδικότερα θα εκτιμηθεί με βάση την δυναμική της έναντι της διασφάλισης της εμπλοκής των παιδιών στην μαθησιακή διαδικασία, καθώς και μέσω της αποσαφήνισης των τρόπων και των ειδών εμπλοκής που δύναται να εντοπισθούν.

## **1.3 Στόχος της διπλωματικής εργασίας**

Με δεδομένη τη δυναμική της χρήσης της επαυξημένης πραγματικότητας στη σύγχρονη εκπαιδευτική διαδικασία, κρίνεται ενδιαφέρουσα η διερεύνηση της συμβολής της στην ανάπτυξη της εμπλοκής παιδιών προσχολικής ηλικίας στη μαθησιακή διαδικασία. Ειδικότερα, μέσα από τη διεξαγωγή κατάλληλα

σχεδιασμένου εκπαιδευτικού σεναρίου, θα επιχειρηθεί ο προσδιορισμός των επιπέδων εμπλοκής των παιδιών, αλλά και η αποσαφήνιση του είδους της εντοπιζόμενης εμπλοκής (Behavioural Engagement, Emotional Engagement, Cognitive Engagement).

Ομοίως ενδιαφέρουσα αναδεικνύεται η εξέταση της δυναμικής του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου, το οποίο βασίζεται στην αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας, επιχειρώντας την ένταξη της νέας αυτής καινοτόμου προσέγγισης εντός της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ειδικότερα, θα επιχειρηθεί η διερεύνηση του βαθμού υποστήριξης των εκπαιδευτικών στην προσπάθεια ενδυνάμωσης της εμπλοκής των μαθητών, μέσα από την καταγραφή της οπτικής τους.

Το σύνολο των δραστηριοτήτων του υλοποιούμενου εκπαιδευτικού σεναρίου, μέσω του οποίου θα επιχειρηθεί ο προσδιορισμός του τρόπου και του βαθμού εμπλοκής των μαθητών προσχολικής ηλικίας, απαιτούν την χρήση εργαλείου επαυξημένης πραγματικότητας, το οποίο αποτελεί αποτέλεσμα σχεδιασμού από την ερευνήτρια. Το θέμα του εκπαιδευτικού σεναρίου αφορά τη θαλάσσια ζωή και την υδάτινη ρύπανση, ενώ συγχρόνως περιλαμβάνονται δραστηριότητες μέσω των οποίων προσεγγίζονται τα οφέλη της ανακύκλωσης και τα ανακυκλώσιμα υλικά.

#### **1.4 Ερευνητικά ερωτήματα της διπλωματικής εργασίας**

Κατά την παρούσα μελέτη τέθηκαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα, η προσέγγιση των οποίων θα επιτρέψει τον προσδιορισμό της δυναμικής της ένταξης των εφαρμογών της επαυξημένης πραγματικότητας στη μαθησιακή εμπειρία, καθώς και της επιρροής αυτής στην διασφάλιση της εμπλοκής μαθητών προσχολικής ηλικίας.

1. Η ένταξη και η χρήση επαυξημένης πραγματικότητας εντός του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου δύναται να συμβάλει στην αύξηση της εμπλοκής των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία;

2. Με ποιους τρόπους επηρεάζεται η εμπλοκή των νηπίων στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της αξιοποίησης της επαυξημένης πραγματικότητας στο προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο;
3. Η χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας κατά τη διεξαγωγή του εκπαιδευτικού σεναρίου δύναται να συμβάλει στην εμφάνιση και στην επίδραση και των τριών ειδών εμπλοκής που υφίστανται ή μόνο ορισμένων εξ αυτών;
4. Πως αξιολογούν οι εκπαιδευτικοί τη χρησιμότητα του εκπαιδευτικού σεναρίου που τους παρουσιάστηκε ως προς την ένταξη επαυξημένης πραγματικότητας στη μαθησιακή διαδικασία και τον βαθμό που μπορεί να επιδράσει στην εμπλοκή των μαθητών;

### **1.5 Δομή της διπλωματικής εργασίας**

Εντός της Εισαγωγής (Κεφάλαιο 1) της παρούσας εργασίας επιχειρήθηκε η θεμελίωση του υπό μελέτη ζητήματος, με βάση θεωρητική ανασκόπηση, η οποία υλοποιήθηκε βασιζόμενη σε ευρήματα πρόσφατων μελετών, ενώ επιπροσθέτως αποκαλύφθηκε η προβληματική που ώθησε στη διερεύνηση του συγκεκριμένου πεδίου. Συγχρόνως παρατέθηκαν ευκρινώς ο στόχος και τα ερευνητικά ερωτήματα τα οποία κλήθηκε να προσεγγίσει η μελέτη.

Στο κεφάλαιο 2 παρουσιάζει τη σημασία των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο, συζητώντας το νέο πρόγραμμα σπουδών για το νηπιαγωγείο, το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών και τον ρόλο των ΤΠΕ στις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες. Εξετάζει επίσης τη συμμετοχή των παιδιών στην προσχολική εκπαίδευση και τη χρήση φορητών συσκευών και επαυξημένης πραγματικότητας στο νηπιαγωγείο. Το κεφάλαιο παρέχει μια ολοκληρωμένη ανασκόπηση προηγούμενων ερευνών σχετικά με αυτά τα θέματα, συμπεριλαμβανομένης της πλατφόρμας επαυξημένης πραγματικότητας ARTutor και της χρήσης της στην εκπαίδευση.

Το κεφάλαιο 3 εστιάζει στη μεθοδολογία της έρευνας, συζητώντας τον σκοπό και τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης, τον σχεδιασμό της μελέτης και τη μέθοδο συλλογής και ανάλυσης δεδομένων. Περιγράφει επίσης

το δείγμα της παρούσας μελέτης, θέτοντας το υπόβαθρο για τα επόμενα κεφάλαια.

Στο κεφάλαιο 4 θέτονται οι βάσεις για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου. Το θεωρητικό πλαίσιο και η μεθοδολογία έρευνας παρέχουν πολύτιμες γνώσεις για το ρόλο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση του νηπιαγωγείου και την προσέγγιση που ακολουθήθηκε για τη μελέτη του αντίκτυπού τους.

Στο κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης με βάση το κάθε ερευνητικό ερώτημα που έχει τεθεί. Μέσω των ευρημάτων της παρούσας έρευνας αποκαλύπτεται η θετική επιρροή της συγκεκριμένης παρέμβασης στη διδακτική προσέγγιση μαθητών προσχολικής ηλικίας, συνθήκη η οποία δρα υποστηρικτικά έναντι της μεγιστοποίησης των επιπέδων αξιοποίησης των ΤΠΕ, και ειδικότερα των εργαλείων της Επαυξημένης Πραγματικότητας, κατά τη διδασκαλία, ιδίως σε ό,τι αφορά το ιδιαίτερο πεδίο της προσχολικής αγωγής.

## **Κεφάλαιο 2° Θεωρητικό πλαίσιο**

### **2.1 ΤΠΕ στο Νηπιαγωγείο**

#### **2.1.1 Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο**

Η προσχολική αγωγή αποσκοπεί στην μαθησιακή και κοινωνική προσέγγιση του παιδιού κατά την πρώιμη ηλικία, αναπτυξιακό στάδιο αυξημένης σημασίας για την μετέπειτα εξελικτική γνωσιακή και κοινωνικο-συναισθηματική πορεία του ατόμου. Η αρχική επαφή του παιδιού με το προσχολικό χώρο κρίνεται ως ζωτικής σημασίας, καθώς μέσω αυτής επιδιώκεται η πρόσκτηση εμπειριών που δύναται να προάγουν την έκφραση και την επικοινωνία, ενώ ταυτοχρόνως συντελεί στην καλλιέργεια βασικών νοητικών και κοινωνικών δεξιοτήτων. Μέσα από τη φοίτηση του παιδιού εντός της μονάδας προσχολικής εκπαίδευσης επιχειρείται, στην πράξη, η παροχή των κατάλληλων εφοδίων προκειμένου να επιτευχθεί η ομαλή διάδραση του εντός του ολοένα εξελισσόμενου κοινωνικού περιβάλλοντος (Elango et al., 2015; Bakken, Brown & Downing, 2017).

Το σύνολο των αλλαγών που τελούνται στη σύγχρονη εποχή συνεπάγονται την παράλληλη προσαρμογή των υφιστάμενων εκπαιδευτικών προγραμμάτων σπουδών, πεδίο αναγκαίο στην προσπάθεια τους να ανταποκριθούν στις εγειρόμενες ανάγκες του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Η αναθεώρηση των προγραμμάτων σπουδών το 2002 και η εφαρμογή του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) κρίθηκε ως μια ουσιώδης προσπάθεια στο πεδίο της μετάβασης του εκπαιδευτικού συστήματος προς τη σύγχρονη φιλοσοφία της ολιστικής προσέγγισης της γνώσης, μέσα από την αξιοποίηση των τεχνικών της βιωματικής μάθησης και την ένταξη των σύγχρονων τεχνολογικών εργαλείων στην εκπαιδευτική πρακτική (Πεντέρη, 2022).

Η μετέπειτα αναθεώρηση και βελτίωση του συγκεκριμένου προγράμματος σπουδών επιχείρησε την μεταβολή διαφόρων κομβικών του σημείων, με απώτερο στόχο την προαγωγή της εννοιοκεντρικής και



διαθεματικής γνωσιακής προσέγγισης, επιδιώκοντας στην ουσία την κατάκτηση μαθησιακών εμπειριών με σαφή αξία στην καθημερινή διάδραση των παιδιών εντός της σύγχρονης τεχνολογικής εποχής. Επιπροσθέτως, στο επίκεντρο τέθηκε η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο σύνολο των γνωσιακών περιοχών, με την ταυτόχρονη υλοποίηση ομαδο-συνεργατικών μαθησιακών δράσεων, ενώ εξίσου θετική κρίθηκε η εφαρμογή μεθόδων διαμορφωτικής αξιολόγησης, επιχειρώντας την βέλτιστη οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Σακελλαρίου, Στράτη & Μήτση, 2022).

Ένα σύνολο αλλαγών προτάθηκε εντός του Νέου Προγράμματος Σπουδών για το Νηπιαγωγείο, οι οποίες αφορούν τόσο το περιεχόμενο αυτού, όσο και τη χρήση του από τους εκπαιδευτικούς της προσχολικής αγωγής. Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά στο περιεχόμενο του Νέου Προγράμματος, σημαντική αναδεικνύεται η προώθηση βασικών κοινωνικών και γνωσιακών δεξιοτήτων, οι οποίες κρίνονται απαραίτητες στο πεδίο της ομαλής αλληλεπίδρασης του ατόμου έναντι των σύγχρονων κοινωνικών και τεχνολογικών εξελίξεων. Υπό του πλαισίου αυτού προάγεται η υιοθέτηση των αρχών της διαφοροποιημένης παιδαγωγικής, με σαφή εστίαση στην καλλιέργεια επαρκών διάυλων επικοινωνίας μεταξύ της προσχολικής μονάδας και του οικογενειακού περιβάλλοντος, υποστηρίζοντας την αμφίδρομη διεπαφή και επικοινωνία γονέων και εκπαιδευτικών (Κρέζα & Χλαπάνα, 2022). Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών οργανώθηκε σε οκτώ διακριτές μαθησιακές περιοχές, των οποίων οι στόχοι και το περιεχόμενο συνιστούν τμήμα ενός ενιαίου προγράμματος, διασφαλίζοντας τη συνέχεια των γνωσιακών εννοιών και συνεπώς την ομαλή μετάβαση από το χώρο της προσχολικής στο χώρο της δημοτικής εκπαίδευσης. Σε ό,τι αφορά τη χρήση του Νέου Προγράμματος από τους εκπαιδευτικούς, σημαντική κρίνεται η διασύνδεση των μαθησιακών περιοχών μεταξύ τους, μέσα από την υλοποίηση κατάλληλων μεθοδολογικών παρεμβάσεων προσέγγισης των προβαλλόμενων μαθησιακών στόχων (Πεντέρη, 2022; Μόκιας, Σιάτρας & Μιχαλοπούλου, 2023).

Μέσω του Νέου Προγράμματος Σπουδών εξασφαλίζεται στην πράξη ένα κοινό πλαίσιο οργάνωσης της μάθησης στο χώρο της προσχολικής αγωγής,

παρέχοντας ταυτόχρονα στους εκπαιδευτικούς τη δυνατότητα οργάνωσης και υλοποίησης της διδασκαλίας με βάση τις εξατομικευμένες ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις δεξιότητες των συμμετεχόντων μαθητών. Η προσχολική αγωγή συνιστά πλέον τη βάση της ολιστικής ανάπτυξης των μαθητών και της διαμόρφωσης των στάσεων τους έναντι της γνωσιακής εμπειρίας (Κρέζα & Χλαπάνα, 2022). Η γνωσιακή κατάκτηση επιχειρείται μέσα από την διάδραση των μαθητών με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, ενισχύοντας τον κοινωνικό χαρακτήρα της γνώσης και επιδιώκοντας τη διασύνδεση της με τις εξελίξεις που τελούνται εντός του σύγχρονου κοινωνικού συνόλου, θέτοντας ως κύριο στόχο την καλλιέργεια των απαιτούμενων δεξιοτήτων με σκοπό την δημιουργία ενεργών, μελλοντικά, πολιτών (Σακελλαρίου, Στράτη & Μήτση, 2022).

Παράλληλα, η διδακτική προσέγγιση των μαθητών προσχολικής ηλικίας πραγματοποιείται μέσω της αξιοποίησης ποικίλων διδακτικών στρατηγικών, όπως παιγνιδιών δραστηριοτήτων, ενώ εξίσου σημαντική κρίνεται η διαμόρφωση ικανοποιητικών επιπέδων συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών και του κοινωνικού περιβάλλοντος, ως μέσο προαγωγής της μαθησιακής πορείας τους. Επιπροσθέτως, στο επίκεντρο του Νέου Προγράμματος τίθεται η αναγνώριση της μοναδικότητας κάθε παιδιού, μέσα από την υλοποίηση εξατομικευμένων δράσεων, με σεβασμό στην ιδιαιτερότητα των αναγκών και των ενδιαφερόντων του και με κύριο μέλημα τη διασφάλιση του δικαιώματος στην ισότιμη πρόσβαση του κάθε ατόμου στην εκπαιδευτική διαδικασία (Πεντέρη, 2022).

### **2.1.2 Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών – Παιδί και Θετικές Επιστήμες - Τεχνολογία**

Αναγνωρίζοντας το σαφή ρόλο της προσχολικής εκπαίδευσης και της εισαγωγής των παιδιών στην αρχική, θεσμοθετημένη βαθμίδα εκπαίδευσης, αλλά και την αναγκαιότητα διασφάλισης ενός δυναμικού πλαισίου γνωσιακής και κοινωνικής διάδρασης των παιδιών, το Νηπιαγωγείο του 21<sup>ου</sup> αιώνα επιδιώκει τη δημιουργία ισχυρών συνδέσεων με τα περιβάλλοντα διαβίωσης και

δραστηριοποίησης του κάθε παιδιού, με γνώμονα την προαγωγή της μαθησιακής του ανάπτυξης και ευημερίας. Μέσω της παροχής ολιστικής και ποιοτικής εκπαίδευσης, το Νηπιαγωγείο θέτει τα θεμέλια της κοινωνικοποίησης και της καλλιέργειας βασικών γνωσιακών και κοινωνικο-συναισθηματικών δεξιοτήτων (Κρέζα & Χλαπάνα, 2022; Σακελλαρίου, Στράτη & Μήτση, 2022).

Με βάση τα ανωτέρω, σκοπός του Νέου Προγράμματος αποτελεί η ολόπλευρη ανάπτυξη του παιδιού και η διαμόρφωση της ταυτότητας του ως μελλοντικά ενεργού πολίτη, η οποία επιχειρείται μέσω από την υιοθέτηση 4 κυρίαρχων υποδοχών, εντός των οποίων εμπεριέχονται κατηγορίες βασικών ικανοτήτων. Μεταξύ των 4 αυτών υποδοχών εντοπίζονται **εργαλεία σκέψης**, με κυρίαρχη την κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα και τη δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων, **εργαλεία επιστήμης και τεχνολογίας**, με κύρια την καινοτομία, την υπολογιστική σκέψη και την ικανότητα σχεδιασμού, **εργαλεία ζωής**, με κυριότερα την ανάπτυξη ευελιξίας και προσαρμοστικότητας, καθώς και την καλλιέργεια του αισθήματος της κοινωνικής ευθύνης καθώς και **εργαλεία μάθησης**, με κύρια την καλλιέργεια της επικοινωνίας και της συνεργασίας, αλλά και την πρόσκτηση μετα-γνωστικών ικανοτήτων (Μόκιας, Σιάτρας & Μιχαλοπούλου, 2023).

Υιοθετώντας τις αρχές της ολιστικής γνωσιακής εξέλιξης, το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών οργανώνει το περιεχόμενο της μάθησης σε 4 Θεματικά Πεδία. Ειδικότερα, το Α Θεματικό πεδίο αφορά το ‘Παιδί και Επικοινωνία’, μέσω του οποίου επιχειρείται η προετοιμασία των παιδιών έναντι των προκλήσεων της σύγχρονης εποχής, συνεκτιμώντας την αναγκαιότητα διαμόρφωσης μαθησιακών περιβάλλοντων ικανών να επιτύχουν την εξοικείωση των παιδιών με τα σύγχρονα μέσα επεξεργασίας και ανταλλαγής πληροφοριών. Το Β Θεματικό πεδίο αφορά το ‘Παιδί, Εαυτός και Κοινωνία’, επιδιώκοντας την δόμηση μιας αμιγώς θετικής αντίληψης του παιδιού έναντι της εικόνας του εαυτού, προάγοντας την υγιή αλληλεπίδραση του με το περιβάλλον και την καλλιέργεια αρχών με ανθρωπιστική βάση (Σακελλαρίου, Στράτη & Μήτση, 2022). Το Γ Θεματικό πεδίο αναφέρεται στο ‘Παιδί και Θετικές Επιστήμες’, υποστηρίζοντας την αντίληψη και κατανόηση του περιβάλλοντα χώρου και την ερμηνεία του

φυσικού κόσμου (Μόκιας, Σιάτρας & Μιχαλοπούλου, 2023). Το Δ Θεματικό πεδίο προσεγγίζει το 'Παιδί, Σώμα, Δημιουργία και Έκφραση', μέσω της παροχής κιναισθητικών εμπειριών, επιτρέποντας την επεξεργασία του κόσμου και την ανάπτυξη ποικίλων μέσων έκφρασης των ιδεών και των συναισθημάτων (Κρέζα & Χλαπάνα, 2022).

### **2.1.3 ΤΠΕ και Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο**

Κατά την προσχολική ηλικία, τα παιδιά τείνουν να επιδεικνύουν αυξημένα επίπεδα περιέργειας έναντι του περιβάλλοντα κόσμου, επιχειρώντας την προσέγγιση και την κατανόηση αυτού μέσω δράσεων παρατήρησης. Στην πράξη, οι βιωματικές αναπαραστάσεις που αναπτύσσουν τα παιδιά αυτής της ηλικίας διαμορφώνουν το υπόβαθρο της μαθησιακής προσέγγισης του πεδίου των Θετικών Επιστημών εντός του χώρου της προσχολικής αγωγής. Ειδικότερα, μέσω της αξιοποίησης κατάλληλα σχεδιασμένων μαθησιακών δραστηριοτήτων, βασιζόμενων στην διερεύνηση και στις παιγνιώδεις δράσεις, επιδιώκεται η ανάπτυξη ποικίλων μαθησιακών εμπειριών και η καλλιέργεια του επιστημονικού τρόπου σκέψης. Η διερευνητική μάθηση επιτρέπει την σταδιακή οικοδόμηση της συστηματικής σκέψης και τη δυναμική προσέγγιση βασικών εννοιών των Θετικών Επιστημών (Χατζηγεωργιάδου, Ρατκίδου & Τόζιου, 2023).

Κατά την μαθησιακή διαδικασία, ο εκπαιδευτικός λαμβάνει ένα αμιγώς καθοδηγητικό ρόλο, υποστηρίζοντας τα παιδιά στην πορεία της γνωσιακής αναζήτησης, με τη χρήση διερευνητικών ερωτημάτων και πειραμάτων που εντείνουν τη δημιουργικότητα και τη φαντασία τους. Μεταξύ των επιδιωκόμενων μαθησιακών εμπειριών που αφορούν τις Θετικές Επιστήμες, σημαντική κρίνεται η ευαισθητοποίηση των παιδιών έναντι της αξίας της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, με κύριο στόχο την ανάπτυξη της οικολογικής τους συνείδησης στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και της αειφορίας (Σακελλαρίου, Στράτη & Μήτση, 2022).

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ και των πολυτροπικών κειμένων κατά την υλοποίηση των παιδαγωγικών δράσεων ικανοποιεί τους στόχους της ολιστικής

διδασκαλίας προσέγγισης, οι οποίοι υιοθετούνται με βάση τις αρχές του Νέου Προγράμματος Σπουδών. Η χρήση των ΤΠΕ επιτρέπει το σχεδιασμό και την οργάνωση της διδασκαλίας σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες και το ρυθμό εκμάθησης των παιδιών, παρέχοντας αυξημένες δυνατότητες στην πρόσβαση αυτών στη γνωσιακή πληροφορία, ενώ συγχρόνως διασφαλίζεται η ποικιλότητα των γνωσιακών ερεθισμάτων και συνεπώς η προσέλκυση του ενδιαφέροντος των μαθητών (Μόκιας, Σιάτρας & Μιχαλοπούλου, 2023).

#### **2.1.4 ΤΠΕ και Κοινωνικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο**

Το παιδί κατά την προσχολική ηλικία καλείται να διαμορφώσει τις βάσεις της κοινωνικής του διάδρασης, εντός ενός συνεχώς μεταβαλλόμενου κοινωνικού περιβάλλοντος. Ο χώρος της προσχολικής αγωγής δύναται να συμβάλει καθοριστικά στο πεδίο της διαμόρφωσης υπεύθυνων, ενεργών πολιτών, ικανών να ανταποκριθούν επαρκώς στις προκλήσεις της σύγχρονης εποχής (Πεντέρη, 2022). Μέσω του Νέου Προγράμματος Σπουδών δημιουργούνται οι προϋποθέσεις προκειμένου το παιδί προσχολικής ηλικίας να επιτύχει την κατανόηση των πολλαπλών συνδέσεων που υφίστανται εντός του κοινωνικού περιβάλλοντος, ενισχύοντας την επεξεργασία ποικίλων ζητημάτων που αφορούν την προσωπική και κοινωνική του δραστηριοποίηση. Συγχρόνως, σημαντική κρίνεται η καλλιέργεια της περιβαλλοντικής του συνείδησης, αποσκοπώντας στην προαγωγή των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης και του σεβασμού έναντι του περιβάλλοντα κόσμου (Τσίρμπα & Στελλάκης, 2021).

Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών στο Νηπιαγωγείο προωθεί και υποστηρίζει πρακτικές κοινωνικού εγγραμματισμού, θέτοντας ως κυρίαρχο στόχο την διαμόρφωση του ενεργού πολίτη, παρέχοντας στο παιδί το σύνολο των απαιτούμενων εργαλείων προκειμένου να εμπλακεί στην επεξεργασία της κοινωνικής πραγματικότητας. Παράλληλα, καλλιεργείται ένα σύνολο δεξιοτήτων και στάσεων που ενδυναμώνουν την επικοινωνία και τη συνεργασία, αποβλέποντας στον πολιτισμικό εγγραμματισμό του παιδιού και

την εξέλιξη του σε συνειδητοποιημένο πολίτη της σύγχρονης κοινωνίας (Παπαναστασάτου & Πεντέρη, 2018).

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ παρέχει τη δυνατότητα υπέρβασης της μαθησιακής εμπειρίας πέραν των στενών ορίων της προσχολικής τάξης, με την διεπαφή των παιδιών με ένα πλήθος διακριτών γνωσιακών και κοινωνικο-συναισθηματικών ερεθισμάτων. Με την κατάλληλη καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό προσχολικής αγωγής, τα παιδιά δύναται να ενημερωθούν αναφορικά με καίρια ζητήματα της επικαιρότητας, επιτυγχάνοντας τη διαμόρφωση υπεύθυνων στάσεων που αναδεικνύουν την κοινωνική τους συνείδηση (Κρέζα & Χλαπάνα, 2022).

## **2.2 Η εμπλοκή στην εκπαίδευση**

### **2.2.1 Η εμπλοκή και οι διαστάσεις που τη διακρίνουν**

Η έννοια της εμπλοκής στην εκπαιδευτική διαδικασία χαρακτηρίζεται ως πολυδιάστατη, με δεδομένο ότι μέσω αυτής προβάλλονται οι ποικίλες διαστάσεις της προσαρμογής των μαθητών στη σχολική πραγματικότητα. Ειδικότερα, η σχολική εμπλοκή συνιστά το συνδυασμό συναισθηματικών, συμπεριφορικών και γνωστικών παραμέτρων, αποκαλύπτοντας βασικά στοιχεία μέσω των οποίων δύναται να διασφαλισθεί το βέλτιστο μαθησιακό αποτέλεσμα (Sakellariou & Tsiara, 2020). Μεταξύ των ανωτέρω διαστάσεων, η συναισθηματική εμπλοκή (Emotional Engagement) σχετίζεται με τα εγειρόμενα συναισθήματα των μαθητών έναντι της μαθησιακής εμπειρίας. Αντιστοίχως, η συμπεριφορική εμπλοκή (Behavioural Engagement) σχετίζεται με τα επίπεδα προσπάθειας και επιμονής των μαθητών στο πεδίο της γνωσιακής τους ανάτασης, και συγχρόνως συνεκτιμάται και η ενεργός εμπλοκή τους σε μαθησιακές δράσεις πέραν του σχολικού περιβάλλοντος. Η γνωστική εμπλοκή (Cognitive Engagement) αφορά το είδος και τη συχνότητα αξιοποίησης γνωστικών στρατηγικών από πλευράς των μαθητών κατά την υλοποίηση της μαθησιακής διαδικασίας. Ο προσδιορισμός των επιπέδων σχολικής εμπλοκής

συνεπάγεται την συνύπαρξη του συνόλου των τριών αυτών διαστάσεων, αποκαλύπτοντας την σαφή αλληλεπίδραση τους (Ladd & Dinella, 2009; Aydoğ̃an Farran & Sağ̃söz, 2015).

Στην πράξη, η εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία συνιστά μια αμιγώς δυναμική κατάσταση, η διαμόρφωση της οποίας καθορίζεται από ένα πλήθος ατομικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Μεταξύ των κυριότερων ατομικών παραμέτρων εντοπίζονται τα μαθησιακά κίνητρα, η φύση και η δυναμική του υφιστάμενου σχολικού δεσμού και η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση, με τη συναισθηματική εμπλοκή να σχετίζεται με τα εσωτερικά μαθησιακά κίνητρα και την σχολική δέσμευση και την συμπεριφορική εμπλοκή να αφορά την εκδήλωση αυξημένων κινήτρων επίτευξης. Αντιστοίχως, η γνωστική εμπλοκή αφορά το πεδίο της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης και ειδικότερα τη χρήση ποικίλων γνωστικών στρατηγικών που αποσκοπούν στην επίτευξη ενός επαρκούς επιπέδου γνωσιακής κατανόησης και επεξεργασίας των προβαλλόμενων μαθησιακών πληροφοριών (Polychroni, Hatzichristou & Sideridis, 2012; Castro, Granlund & Almqvist, 2017).

Μεταξύ των κυριότερων περιβαλλοντικών παραγόντων που καθορίζουν τα επίπεδα εμπλοκής στην εκπαίδευση αναδεικνύεται το σχολικό περιβάλλον και οι αναπτυσσόμενες εντός αυτού σχέσεις. Ο επιλεγόμενος, από τον εκπαιδευτικό, τρόπος διδακτικής προσέγγισης δύναται να επηρεάσει καταλυτικά την εμπλοκή των μαθητών στην εκπαίδευση. Στην πράξη, η επιλογή από τον εκπαιδευτικό διδακτικών τεχνικών που επιχειρούν την προσέλκυση του ενδιαφέροντος των μαθητών, την προαγωγή της βιωματικής μάθησης, την ενδυνάμωση της αυτόνομης προσέγγισης της γνωσιακής πληροφορίας και την διαμορφωτική αξιολόγηση των γνωσιακών κατακτήσεων, επιτρέπει την δυναμική ανάπτυξη των μαθησιακών κινήτρων των μαθητών και συνεπώς την ισχυροποίηση των επιπέδων εμπλοκής τους. Συγχρόνως, η επίτευξη υψηλών επιπέδων σύνδεσης των μαθητών με τον εκπαιδευτικό εντείνει τη συναισθηματική και συμπεριφορική εμπλοκή τους, προκαλώντας την έγερση συναισθημάτων χαράς και προσμονής έναντι της μαθησιακής διαδικασίας (Sakellariou & Tsiara, 2020).

### **2.2.2 Παράθεση ερευνών αναφορικά με την εμπλοκή των παιδιών στην εκπαίδευση και στην αξιοποίηση των ΤΠΕ**

Ένα σύνολο μελετών επιχείρησε την διερεύνηση της σημασίας της εμπλοκής των παιδιών στην μαθησιακή διαδικασία, επιδιώκοντας την αποσαφήνιση της επιρροής της στα επίπεδα απόδοσης τους εντός της σχολικής τάξης, αλλά και τον προσδιορισμό των παραμέτρων που δύναται να συντελέσουν στην ενίσχυση της. Ειδικότερα, μελέτη των Castro, Granlund και Almqvist (2017) προσδιόρισε τη σχολική εμπλοκή ως την ενεργή συμμετοχή των μαθητών στις δραστηριότητες της σχολικής τάξης, η οποία δύναται να ενισχυθεί μέσω κατάλληλων παρεμβάσεων, ενώ συγχρόνως συνιστά ισχυρό προβλεπτικό παράγοντα των μαθησιακών τους επιδόσεων. Τα ανωτέρω ώθησαν τους ερευνητές να επιχειρήσουν τον προσδιορισμό των παραγόντων που λειτουργούν ενισχυτικά έναντι της εμπλοκής των μαθητών, εστιάζοντας στο χώρο της προσχολικής αγωγής στη Σουηδία. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 165 εκπαιδευτικοί από 55 μονάδες προσχολικής εκπαίδευσης, οι οποίοι κλήθηκαν να εκτιμήσουν τη δυναμική της συναισθηματικής υποστήριξης, της γνωσιακής καθοδήγησης και της οργάνωσης της τάξης στη διασφάλιση της εμπλοκής των μαθητών τους. Με βάση τα ευρήματα της μελέτης αποκαλύφθηκε ότι η παροχή συναισθηματικής στήριξης τους μαθητές εντείνει τα επίπεδα της εμπλοκής τους στη μαθησιακή διαδικασία, συντελώντας σε βέλτιστα γνωσιακά αποτελέσματα (Castro, Granlund & Almqvist, 2017).

Προγενέστερη μελέτη των Polychroni, Hatzichristou και Sideridis (2012) εστίασε στη διερεύνηση του επιπέδου των κινήτρων μαθητών, επιδιώκοντας τη συσχέτιση αυτών με το βαθμό εμπλοκής τους στη μαθησιακή διαδικασία. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 1493 μαθητές της Ε' και ΣΤ' Τάξης Δημοτικού Σχολείου, ηλικίας 10 έως 12 ετών, από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας, στους οποίους διανεμήθηκαν κατάλληλα σχεδιασμένα ερωτηματολόγια, με στόχο την αποσαφήνιση των μαθησιακών τους κινήτρων, αλλά και της συμμετοχής τους στην διδακτική εμπειρία. Με βάση τα ευρήματα της μελέτης ο βαθμός σχολικής εμπλοκής των μαθητών αποτέλεσε προβλεπτικό παράγοντα της σχολικής τους επίδοσης, ανεξαρτήτως του φύλου των μαθητών. Η υποστήριξη από τον



εκπαιδευτικό της σχολικής τάξης και η εφαρμογή κατάλληλων διδακτικών πρακτικών τείνουν να ενισχύουν τα θετικά συναισθήματα των μαθητών έναντι της διδακτικής παρέμβασης, επιτείνοντας την εμπλοκή τους σε αυτή (Polychroni, Hatzichristou & Sideridis, 2012).

Μελέτη των Ladd και Dinella (2009) επιχείρησε τη συσχέτιση μεταξύ των διακριτών διαστάσεων της εμπλοκής στην εκπαίδευση και της μαθησιακής επίδοσης των μαθητών κατά την διάρκεια της σχολικής τους πορείας. Ειδικότερα, στη μελέτη μετείχαν συνολικά 383 παιδιά, τα οποία παρακολούθηθηκαν από την ηλικία των 5.5 ετών έως την ηλικία των 13.5 ετών. Οι πιθανές μεταβολές στην συμπεριφορική και συναισθηματική εμπλοκή εκτιμήθηκαν κατά τη διάρκεια της φοίτησης τους, αποκαλύπτοντας ότι η διατήρηση υψηλών επιπέδων εμπλοκής συντελεί στην βελτιστοποίηση των γνωσιακών επιδόσεων των μαθητών. Μεταξύ των μαθητών που προέβαλαν υψηλά επίπεδα εμπλοκής, εκείνοι οι οποίοι επέδειξαν συνδυασμούς αυξημένων επιπέδων συμπεριφορικής και συναισθηματικής εμπλοκής κατά τη διάρκεια των προσχολικών και πρώτων σχολικών ετών επέδειξαν ομοίως υψηλά επίπεδα μαθησιακών επιδόσεων στο σύνολο της μαθησιακής τους πορείας. Σε αντίθεση, μαθητές με χαμηλά επίπεδα συμπεριφορικής και συναισθηματικής εμπλοκής έτειναν να παρουσιάζουν χαμηλές επιδόσεις. Με βάση τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης αποκαλύπτεται η σαφής σημασία της συμπεριφορικής και συναισθηματικής εμπλοκής στην μαθησιακή πορεία των παιδιών (Ladd & Dinella, 2009).

Αντιστοίχως, η μελέτη των Aydoğar Farran και Sağsöz (2015) επιχείρησε τη διερεύνηση της επιρροής συνδυαστικά της συναισθηματικής και γνωστικής εμπλοκής στην μαθησιακή πορεία παιδιών προσχολικής ηλικίας. Η συγκεκριμένη μελέτη πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή συνολικά 128 παιδιών από 45 τάξεις προσχολικής αγωγής, μέσω της παρατήρησης της καθημερινής τους διάδρασης εντός του σχολικού χώρου. Τα αποτελέσματα της μελέτης ανέδειξαν τη θετική επιρροή του συνδυασμού των αυξημένων επιπέδων συναισθηματικής και γνωστικής εμπλοκής στην επίτευξη υψηλών επιδόσεων των μαθητών, καθώς επίσης και τη σαφή αλληλεπίδραση που

καταγράφεται μεταξύ των τριών διαστάσεων της εμπλοκής (Aydoğın Farran & Sağsöz, 2015).

Τη συσχέτιση της σχολικής εμπλοκής με την απόδοση των μαθητών κατά τη διδακτική εμπειρία διερεύνησαν και οι Reyes και συν. (2012), οι οποίοι επιχείρησαν την ανάλυση της επιρροής της συναισθηματικής εμπλοκής στην ακαδημαϊκή πορεία των μαθητών. Η μελέτη βασίσθηκε σε δεδομένα που συγκεντρώθηκαν μέσω της παρατήρησης συνολικά 1,399 μαθητών, οι οποίοι φοιτούσαν στην 5η και 6η τάξη, με τα αποτελέσματα αυτής να αποκαλύπτουν τη σαφή σχέση μεταξύ της συναισθηματικής εμπλοκής και της επίδοσης των μαθητών. Συγχρόνως, αναδείχθηκε η αξία της συμβολής του εκπαιδευτικού στην ενίσχυση των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών, μέσα από την οργάνωση της σχολικής τάξης, αλλά και την αξιοποίηση κατάλληλων εκπαιδευτικών στρατηγικών κατά την υλοποίηση της διδακτικής διαδικασίας (Reyes et al. 2012).

Πρόσφατη μελέτη των Sakellariou και Tsiara (2020), αναγνωρίζοντας την αξία της διασφάλισης της εμπλοκής των μαθητών στην εκπαίδευση και την πρόκληση που εγείρεται για τον εκπαιδευτικό, επιχείρησε την καταγραφή των επιπέδων εμπλοκής των παιδιών στην προσχολική εκπαίδευση και την επιρροή της στην μετέπειτα γνωσιακή τους πορεία. Η συγκεκριμένη ποιοτική μελέτη υλοποιήθηκε με τη συμμετοχή συνολικά 80 εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής στην Ελλάδα, οι οποίοι κλήθηκαν να αποτυπώσουν τις στάσεις και τις αντιλήψεις τους αναφορικά με την εμπλοκή των μαθητών τους στο περιβάλλον της προσχολικής εκπαίδευσης. Μέσα από την ανάλυση των απαντήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών αποκαλύφθηκε η σημασία της προαγωγής της εμπλοκής των παιδιών στην μαθησιακή διαδικασία, με σαφή θετικά αποτελέσματα στην ακαδημαϊκή τους επίδοση, αλλά και στο κλίμα και στη συνοχή της προσχολικής τάξης. Μέσω της υποστηρικτικής δράσης των εκπαιδευτικών, με την αξιοποίηση κατάλληλα επιλεγμένων διδακτικών τεχνικών, είναι δυνατή η ενίσχυση των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών, συνθήκη η οποία λειτουργεί ενισχυτικά έναντι της ανάπτυξης των δεξιοτήτων τους και της ενδυνάμωσης των μαθησιακών τους κινήτρων (Sakellariou & Tsiara, 2020).

Τη σαφή επιρροή τόσο των ατομικών, όσο και των περιβαλλοντικών παραγόντων στην διαμόρφωση των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία αποκάλυψε η μελέτη των Vitiello και συν. (2012). Ειδικότερα, στη συγκεκριμένη μελέτη εξετάσθηκε η επιρροή των περιβαλλοντικών παραγόντων, όπως το κλίμα εντός της προσχολικής τάξης, καθώς και των ατομικών παραγόντων, όπως τα μαθησιακά κίνητρα, αλλά και η ηλικία και το φύλο των μαθητών, στο βαθμό εμπλοκής τους. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 283 παιδιά από συνολικά 84 τάξεις προσχολικής αγωγής, ηλικίας 34 έως 63 μηνών, με τα επίπεδα εμπλοκής τους να καταγράφονται μέσω της παρατήρησης της καθημερινής τους διάδρασης εντός του προσχολικού περιβάλλοντος. Με βάση τα ευρήματα της μελέτης, τα επίπεδα εμπλοκής των παιδιών παρουσίαζαν έντονες διαφοροποιήσεις κατά τη διάρκεια μιας διδακτικής ημέρας, με το περιβάλλον της προσχολικής τάξης και τη στάση του εκπαιδευτικού να λειτουργούν θετικά έναντι της διατήρησης αυξημένης της εμπλοκής τους, όπως επίσης και η υλοποίηση εναλλαγών των επιλεγόμενων εκπαιδευτικών δράσεων εντός του προσχολικού περιβάλλοντος, συνθήκη η οποία συντελούσε στην προσέλκυση του ενδιαφέροντος των μαθητών (Vitiello et al., 2012).

Ομοίως, ένα σύνολο μελετών επιχείρησε την αποσαφήνιση της δυναμικής της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και της επιρροής των συγκεκριμένων καινοτόμων εργαλείων στα επίπεδα εμπλοκής των μαθητών. Συγκεκριμένα, μελέτη των Stephen και Plowman (2008) εξέτασε τα αποτελέσματα της αξιοποίησης των ΤΠΕ από μαθητές προσχολικής ηλικίας, επιδιώκοντας να ανατρέψει την αντίληψη ότι η χρήση των ΤΠΕ σε πρώιμη ηλικία δύναται να επιφέρει αρνητικά μαθησιακά αποτελέσματα. Η μελέτη υλοποιήθηκε εντός μονάδων προσχολικής αγωγής, των οποίων η λειτουργία βασιζόταν στην προαγωγή της ελεύθερης παιγνιώδους διάδρασης των παιδιών και της ισχυροποίησης των σχέσεων αλληλεπίδρασης μεταξύ τους. Οι εκπαιδευτικοί προσχολικής αγωγής, σε συνεργασία με τους ερευνητές, διαμόρφωσαν κατάλληλες δράσεις αξιοποίησης των ΤΠΕ, τις οποίες ενσωμάτωσαν στην καθημερινή διδακτική προσέγγιση των μαθητών. Με βάση

τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης η χρήση εργαλείων ΤΠΕ κατά την προσχολική ηλικία υποστηρίζει την πρόσκτηση γνωστικών και λειτουργικών δεξιοτήτων, ενισχύοντας συγχρόνως τα επίπεδα εμπλοκής των μαθητών στην προσχολική εκπαίδευση (Stephen & Plowman, 2008).

Πρόσφατη μελέτη των Furman και συν. (2019) εστίασε στην αποτύπωση της δυναμικής της χρήσης των ΤΠΕ εντός της προσχολικής τάξης, επιχειρώντας την αποσαφήνιση της επιρροής της στην ενδυνάμωση της εμπλοκής των μαθητών, ειδικότερα στο πεδίο των Φυσικών Επιστημών. Με τη συμμετοχή συνολικά 4 τάξεων προσχολικής αγωγής στην Αργεντινή πραγματοποιήθηκε ένα σύνολο παρεμβάσεων διάρκειας 6 εβδομάδων, κατά τη πορεία των οποίων η διδακτική προσέγγιση των μαθητών υλοποιήθηκε με την ταυτόχρονη ένταξη εργαλείων ΤΠΕ. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης αποκάλυψαν ότι η αξιοποίηση ΤΠΕ συνετέλεσε στην αύξηση των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών στη διδακτική εμπειρία, ενισχύοντας σημαντικά τα καταγραφόμενα μαθησιακά αποτελέσματα και συγκεκριμένα το βαθμό πρόσκτησης βασικών γνώσεων στο πεδίο των Φυσικών Επιστημών (Furman et al., 2019).

Αντιστοίχως, τη δυναμική της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην ενίσχυση των μαθησιακών κινήτρων και των επιπέδων εμπλοκής στη μαθησιακή διαδικασία εξέτασε και η μελέτη των Sarıtepeci και Çakır (2019), η οποία διερεύνησε τη χρήση της εικονικής αφήγησης σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 119 μαθητές, με την εκτίμηση των επιπέδων των μαθησιακών κινήτρων και του βαθμού εμπλοκής τους να τελείται σε περίοδο 10 εβδομάδων. Με βάση τα ευρήματα της μελέτης, οι μαθητές που μετείχαν στο πρόγραμμα παρέμβασης της εικονικής αφήγησης ιστοριών παρουσιάστηκαν περισσότερο ενεργοί κατά τη μαθησιακή διαδικασία, προβάλλοντας αυξημένα επίπεδα διάδρασης και επικοινωνίας, ενώ ομοίως υψηλές υπήρξαν οι γνωστικές επιδόσεις αυτών. Παράλληλα, η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαιδευτική προσέγγιση κρίθηκε ως περισσότερο αποτελεσματική έναντι των συμβατικών διδακτικών μεθόδων, καθώς εντείνει τα επίπεδα εμπλοκής των μαθητών (Saritepeci & Çakır, 2019).

Πρόσφατη μελέτη των Korosidou και Griva (2021) εξέτασε την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των Αγγλικών σε μαθητές προσχολικής ηλικίας, συνεκτιμώντας ταυτόχρονα την επιρροή της στην ενίσχυση των μαθησιακών τους κινήτρων και των επιπέδων εμπλοκής τους στη μαθησιακή διαδικασία. Η εφαρμογή του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού προγράμματος βασιζόμενου τη χρήση ΤΠΕ υλοποιήθηκε με τη συμμετοχή 23 μαθητών που φοιτούσαν σε μονάδα προσχολικής αγωγής στην Ελλάδα. Το πρόγραμμα παρέμβασης σχεδιάστηκε με στόχο την κάλυψη 7 θεματικών ενοτήτων του μαθήματος των Αγγλικών και υλοποιήθηκε μέσα από την χρήση εικονικών αφηγήσεων και διαδραστικών μέσων. Τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης συνηγορούν υπέρ της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, αποκαλύπτοντας τα οφέλη αυτής στην ενδυνάμωση των μαθησιακών κινήτρων των μαθητών, μέσα από την προαγωγή τεχνικών συνεργατικής και διαδραστικής μάθησης. Παράλληλα, σημαντική καταγράφηκε η επιρροή της αξιοποίησης των ΤΠΕ στα επίπεδα εμπλοκής των μαθητών, συνθήκη η οποία συνετέλεσε σε σαφώς θετικά μαθησιακά αποτελέσματα (Korosidou & Griva, 2021).

Μελέτη των Yusli και Zainal (2023) επιχείρησε ομοίως την αποσαφήνιση της επιρροής της χρήσης ΤΠΕ στην διδακτική προσέγγιση μαθητών προσχολικής ηλικίας, και ειδικότερα στην ενίσχυση της εμπλοκής τους στην εις βάθος γνωσιακή κατάκτηση των προβαλλόμενων μαθησιακών αντικειμένων. Η συγκεκριμένη ποιοτική μελέτη βασίσθηκε στη χρήση εικονικών αφηγήσεων και υλοποιήθηκε με τη συμμετοχή 4 μαθητών ηλικίας 5 έως 6 ετών, των οποίων καταγράφηκαν οι επιδόσεις έπειτα από την πραγματοποίηση διδακτικών παρεμβάσεων βασιζόμενων στη χρήση ΤΠΕ. Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης, η αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική εμπειρία συνέβαλε στην τροποποίηση των στάσεων των μαθητών έναντι της διδακτικής εμπειρίας, αυξάνοντας τα επίπεδα ευχαρίστησης και ικανοποίησης τους. Παράλληλα, οι συμμετέχοντες μαθητές παρουσίασαν αυξημένα επίπεδα εμπλοκής και προσοχής κατά τη διδακτική παρέμβαση, όπως αποκαλύφθηκε μέσα από τη στάση τους κατά την υλοποίηση της. Ομοίως υψηλά εντοπίσθηκαν τα επίπεδα γνωσιακής κατάκτησης αυτών, μέσα από τη σαφή κατανόηση των γνωσιακών

αντικειμένων που παρατέθηκαν. Τα ανωτέρω ευρήματα υποδεικνύουν τη θετική επιρροή των ΤΠΕ έναντι της εμπλοκής των μαθητών προσχολικής ηλικίας στην διδακτική διαδικασία (Yusli & Zainal, 2023).

### **2.3 Η σημασία του εκπαιδευτικού σεναρίου στο νηπιαγωγείο**

Ο εκπαιδευτικός διαδραματίζει ένα καίριο ρόλο κατά τη γνωσιακή προσέγγιση των μαθητών κάθε ηλικίας, με ιδιαίτερα σημαντική την επιρροή του στο πεδίο της προσχολικής αγωγής, το οποίο λειτουργεί ως αρχική επαφή του παιδιού με τη σχολική διδακτική εμπειρία. Εντός του συγκεκριμένου πρώιμου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, η οικοδόμηση της γνώσης τελείται μέσω της διαμόρφωσης ισχυρών διαύλων επικοινωνίας και διάδρασης μεταξύ του εκπαιδευτικού και των εμπλεκόμενων μαθητών, συνθήκη της οποίας η υλοποίηση επιδιώκεται μέσα από το σχεδιασμό κατάλληλων διδακτικών σεναρίων (Misirli & Komis, 2014; Silva et al., 2021).

Κατά το σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού σεναρίου κρίνεται αναγκαίο ο προσχολικός παιδαγωγός να διασφαλίσει την διαθεματική προσέγγιση αυτού, σε συνδυασμό με την επιλογή ενός θέματος συμβατού με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο, εστιάζοντας στο σύνολο των θεματικών ενοτήτων και των γνωστικών αντικειμένων που παρουσιάζονται εντός αυτού. Τα επιλεγόμενα, ανά περίπτωση θέματα, δύναται να αποτελούν το επίκεντρο ενός γνωσιακού σχήματος, παρέχοντας ταυτοχρόνως τη δυνατότητα να εξακτινωθούν, αλληλοεπιδρώντας με προγράμματα ανάπτυξης δραστηριοτήτων ποικίλων επιστημονικών πεδίων (Misirli, Komis & Ravanis, 2019; Konstantakis et al., 2022).

Στα πλαίσια της προσχολικής αγωγής η γνώση προσεγγίζεται, κατά κύριο λόγο, μέσα από την υλοποίηση παιγνιδιών δράσεων, διαδικασιών διερεύνησης, τεχνικών αξιοποίησης ποικίλων και πολλαπλών πηγών πληροφόρησης, προσβλέποντας στην παρουσίαση απόψεων και στην ανταλλαγή ιδεών. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση εκπαιδευτικών σεναρίων ανάγεται σε στρατηγική ουσιώδους σημασίας, καθώς μέσα από τις προτεινόμενες δράσεις επιδιώκεται η

δημιουργία συνθηκών προβληματισμού, με βάση την αρχή της δημιουργικότητας (Misirli & Komis, 2014). Ο νηπιαγωγός λαμβάνει το ρόλο του καθοδηγητή της γνωσιακής πορείας, αποφεύγοντας την παράθεση έτοιμων απαντήσεων και εστιάζοντας στην παροχή των κατάλληλων ευκαιριών ανάπτυξης της κοινής προσπάθειας των μαθητών, μέσα από την αξιοποίηση ομαδο-συνεργατικών δράσεων, με βάση την αρχή της συντροφικότητας και της συνεργατικής δράσης (Sheridan & Kelly, 2012; Alsaeed & Mohammad, 2023).

Η δημιουργική ενεργοποίηση των μαθησιακών κινήτρων των μαθητών προσχολικής ηλικίας συμβάλλει στην καλλιέργεια βασικών νοητικών και κοινωνικο-συναισθηματικών τους δεξιοτήτων, ενώ η διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης επιτρέπει την ανάπτυξη των ικανοτήτων της κριτικής και δημιουργικής σκέψης και του προβληματισμού. Η κινητοποίηση της προσωπικότητας του παιδιού, όπως αυτή τελείται μέσω της εφαρμογής του διδακτικού σεναρίου, επιτρέπει την ανάδειξη των προσωπικών του αντιλήψεων και θέσεων, επιχειρώντας τη ολιστική του διεξόδου σε γνωσιακές δομές και στόχους, με βάση την αρχή της αμεσότητας (Misirli & Komis, 2014; Konstantakis et al., 2022).

Θέτοντας ως κύριο μέλημα την προσέγγιση της γνώσης, με βάση τους στόχους του Νέου Προγράμματος Σπουδών για το Νηπιαγωγείο, ο παιδαγωγός, μέσω του διδακτικού σεναρίου, ενθαρρύνει τους μαθητές προσχολικής ηλικίας στη διατύπωση διερευνητικών ερωτημάτων, στην αναζήτηση λύσεων στα εγείρομενα προβλήματα, στην ανάλυση και κριτική σύνθεση των παρεχόμενων γνωσιακών δεδομένων και στην επικοινωνία των ιδεών και των σκέψεων τους στα πλαίσια της ομαδο-συνεργατικής προσέγγισης των παρατιθέμενων γνωσιακών αντικειμένων. Στο πεδίο αυτό αποκαλύπτεται η αξία της διαμόρφωσης εκπαιδευτικών σεναρίων ικανών να παρέχουν τα κατάλληλα ερεθίσματα στους μαθητές της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας, εγείροντας το μαθησιακό τους ενδιαφέρον και διαμορφώνοντας ένα μαθησιακό περιβάλλον ευκαιριών για πειραματισμό, αναζήτηση, προβληματισμό, έκφραση και αλληλεπίδραση (Sheridan & Kelly, 2012; Alsaeed & Mohammad, 2023).

## **2.4 Μάθηση με φορητές συσκευές**

### **2.4.1 Παράθεση πρότερων ερευνών αναφορικά με τη χρήση φορητών συσκευών στο νηπιαγωγείο**

Η διαδικασία επίτευξης της μαθησιακής αναζήτησης μέσω της χρήσης φορητών συσκευών συνιστά αναμφίβολα μια πραγματικότητα εντός του εκπαιδευτικού χώρου. Η εποικοδομητική αξιοποίηση του συγκεκριμένου διδακτικού εργαλείου δύναται να αποτελέσει κινητήριο μοχλό στο πλαίσιο της κατάκτησης μιας περισσότερο ποιοτικής και αποτελεσματικής διδακτικής διαδικασίας, με την προαγωγή του ενδιαφέροντος των συμμετεχόντων μαθητών και συνεπώς την ενίσχυση των επιπέδων συμμετοχής τους στη διδακτική εμπειρία (Kalogiannakis et al., 2018). Αναγνωρίζοντας την ιδιαιτερότητα που ενέχει ο σχεδιασμός και η υλοποίηση διδακτικών παρεμβάσεων με τη χρήση φορητών συσκευών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, κρίνεται ενδιαφέρουσα η ανασκόπηση των ευρημάτων μελετών που προσεγγίζουν ερευνητικά το συγκεκριμένο πεδίο.

Τη διερεύνηση της αξιοποίησης κινητών συσκευών κατά τη διδακτική προσέγγιση του μαθήματος της μουσικής στην προσχολική αγωγή επιχείρησε η μελέτη των Paule-Ruiz και συν. (2017). Στη συγκεκριμένη ερευνητική προσέγγιση εξετάσθηκε η διδακτική δυναμική της εφαρμογής SAMI (Software for music learning in early childhood education), η οποία περιλαμβάνει συνολικά 4 παιγνιώδεις δράσεις, με κύριο στόχο αυτών την εξάσκηση της ακουστικής ικανότητας, τη διάκριση ήχων και την μουσική σύνθεση και η οποία εντάχθηκε εντός της διαδικασίας διδασκαλίας με τη χρήση φορητών συσκευών. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 85 παιδιά προσχολικής ηλικίας, τα οποία διαχωρίσθηκαν σε δύο ομάδες, στην ομάδα ελέγχου (n=43), με μέση ηλικία 4.7 έτη, και στην ομάδα παρέμβασης (n=43), με μέση ηλικία 5.6 έτη. Η ομάδα ελέγχου παρακολούθησε πρόγραμμα διδασκαλίας το οποίο βασίσθηκε στην εφαρμογή της παραδοσιακής διδακτικής τεχνικής Montessori bells method, με την ομάδα παρέμβασης να ακολουθεί το πρόγραμμα διδασκαλίας με την αξιοποίηση της εφαρμογής SAMI. Με βάση τα ευρήματα της μελέτης, η εφαρμογή SAMI και η χρήση φορητών



συσκευών επέτρεψε την δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για την επιτυχή εμπλοκή των μαθητών προσχολικής ηλικίας στην μαθησιακή διαδικασία, εγείροντας το ενδιαφέρον τους και ενισχύοντας τα επίπεδα γνωσιακής αλληλεπίδρασης τους. Παράλληλα, η χρήση φορητών συσκευών κρίθηκε ως θετική κατά την διδασκαλία παιδιών της συγκεκριμένης ηλικιακής βαθμίδας, με δεδομένο ότι εντοπίστηκαν αυξημένα επίπεδα ευχέρειας στη χρήση αυτών, προάγοντας παράλληλα τη συμμετοχικότητα των παιδιών και την υλοποίηση συνεργατικών δράσεων. Καίρια συγχρόνως αναδείχθηκε η σημασία της προσεκτικής επιλογής και σχεδιασμού των διδακτικών δράσεων, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα μαθησιακά γνωρίσματα και τις γνωσιακές ανάγκες που ενέχει η προσχολική ηλικία, επιτρέποντας την αξιοποίηση των φορητών συσκευών εντός τόσο τυπικών όσο και άτυπων περιβάλλοντων μάθησης (Paule-Ruiz et al., 2017).

Η μελέτη των Reeves Gunter και Lacey (2017), αναγνωρίζοντας την δυναμική και την αναγκαιότητα της ανάπτυξης καινοτόμων διδακτικών μέσων και εργαλείων, εστίασε στη διερεύνηση της χρήσης φορητών συσκευών εντός του χώρου της προσχολικής αγωγής, μέσω της προσπάθειας δημιουργίας συνεργατικών περιβάλλοντων μάθησης και με στόχο την ενίσχυση των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών της συγκεκριμένης ηλικίας. Θέτοντας στο επίκεντρο την καταγραφή του βέλτιστου τρόπου ένταξης των φορητών συσκευών στη διδασκαλία, οι ερευνητές επιχείρησαν τη λήψη ανατροφοδότησης αναφορικά με τις μεταβολές στα επίπεδα αποδοτικότητας των μαθητών, έπειτα από την υλοποίηση κατάλληλα σχεδιασμένης διδακτικής παρέμβασης με τη χρήση iPads. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 28 μαθητές προσχολικής ηλικίας, οι οποίοι διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την ομάδα ελέγχου, στην οποία δε δόθηκε πρόσβαση στη χρήση iPads και στην ομάδα παρέμβασης, της οποίας τα μέλη μετείχαν σε διδακτικές παρεμβάσεις στο πεδίο της ανάγνωσης και των κατανόησης απλών μαθηματικών, με την αξιοποίηση της χρήσης iPads. Η αξιολόγηση των επιδόσεων των μαθητών βασίστηκε στη χρήση του εργαλείου Florida Voluntary Prekindergarten (VPK) Assessment, μέσω του οποίου είναι δυνατή η καταγραφή της γνωσιακής εξέλιξης των μαθητών

προσχολικής ηλικίας στους τομείς της γλώσσας, της πρώιμης ανάγνωσης και των μαθηματικών. Με βάση τα ευρήματα της μελέτης, τα επίπεδα φωνολογικής ενημερότητας και μαθηματικών ικανοτήτων εντοπίστηκαν υψηλότερα στην ομάδα των μαθητών που παρακολούθησε διδακτικές παρεμβάσεις με τη χρήση iPads, αναδεικνύοντας τη διδακτική δυναμική του συγκεκριμένου εργαλείου και την αξία της ενσωμάτωσης του εντός της διδακτικής εμπειρίας (Reeves, Gunter & Lacey, 2017).

Προγενέστερη μελέτη του Palmér (2015) επιχείρησε την εξέταση της επιρροής της χρήσης φορητών συσκευών, και συγκεκριμένα tablet, σε ό,τι αφορά την αποτελεσματικότητα της διδακτικής προσέγγισης των μαθηματικών, με τη συμμετοχή μαθητών προσχολικής ηλικίας. Η συγκεκριμένη έρευνα επικεντρώθηκε στην αποτύπωση των μεταβολών που επιφέρει η χρήση των tablet στα επίπεδα διάδρασης μεταξύ του εκπαιδευτικού προσχολικής αγωγής και των μαθητών, αναγνωρίζοντας την σημασία της διασφάλισης ενός ικανοποιητικού επιπέδου αλληλεπίδρασης τους, με στόχο την κατάκτηση του βέλτιστου γνωσιακού αποτελέσματος. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 12 παιδαγωγοί προσχολικής αγωγής, οι οποίοι αξιολογήθηκαν κατά την ενσωμάτωση ποικίλων εφαρμογών με τη χρήση tablet ως μέσο διδασκαλίας, καθώς και ομάδα 25 παιδιών προσχολικής ηλικίας. Οι επιλεγόμενες εφαρμογές κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με την παιδαγωγική δυναμική τους και τα όρια των δυνατοτήτων αξιοποίησης τους εντός της μαθησιακής εμπειρίας. Με βάση τα ευρήματα της μελέτης, εκτιμήθηκε η επιρροή της χρήσης tablet κατά τη διδασκαλία, με σαφή θετικά αποτελέσματα να καταγράφονται σε ό,τι αφορά την προσέλκυση του ενδιαφέροντος των μαθητών, αλλά και τη δυνατότητα διασφάλισης της συγκέντρωσης τους κατά τη διάρκεια των διδακτικών παρεμβάσεων. Συγχρόνως, η μελέτη κατέληξε ότι τα επίπεδα συμμετοχής των μαθητών διαφοροποιήθηκαν σημαντικά ανάλογα με το είδος της εφαρμογής που χρησιμοποιήθηκε, ενώ ομοίως διαφοροποιήθηκαν και τα επίπεδα εμπλοκής των παιδαγωγών, τονίζοντας τη σημασία του προσεκτικού σχεδιασμού και της επιλογής των διδακτικών εφαρμογών που αξιοποιούνται με τη χρήση φορητών συσκευών (Palmér, 2015).

Η μελέτη των Furman και συν. (2019), η οποία επιχείρησε την αξιολόγηση της χρήσης των ΤΠΕ στην διδασκαλία μαθητών προσχολικής ηλικίας, βασίσθηκε στην αξιοποίηση φορητών συσκευών, και ειδικότερα tablets, στη διδακτική προσέγγιση γνωστικών εννοιών στο πεδίο των Φυσικών Επιστημών. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 4 τάξεις προσχολικής αγωγής, εντός των οποίων πραγματοποιήθηκαν διδακτικές παρεμβάσεις διάρκειας 6 εβδομάδων με τη χρήση tablets και την αξιοποίηση εφαρμογών λογισμικού κατάλληλα σχεδιασμένων ώστε να επιτευχθεί η παράθεση βασικών γνωστικών πληροφοριών που αφορούν το περιβάλλον και τους φυσικούς νόμους που ισχύουν εντός αυτού. Με βάση τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης, η χρήση των tablets επέτρεψε την ολιστική προσέγγιση των επιλεγόμενων γνωστικών εννοιών, συντελώντας στην ενίσχυση της προσέλευσης του ενδιαφέροντος και συνεπώς της συμμετοχικότητας των μαθητών προσχολικής ηλικίας (Furman et al., 2019).

Η μελέτη του Skaraki (2021) επιχείρησε την διερεύνηση του επιπέδου στο οποίο η χρήση φορητών συσκευών, και συγκεκριμένα tablets, κατά τη διδασκαλία δύναται να ενισχύσει την φωνολογική ενημερότητα μαθητών προσχολικής ηλικίας. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 74 παιδιά ηλικίας 4 έως 6 ετών, από τα οποία τα 40 ήταν αγόρια, και τα οποία φοιτούσαν εντός δημόσιων δομών προσχολικής αγωγής. Οι συμμετέχοντες μαθητές διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες, από τις οποίες η μια αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου, στην οποία μετείχαν 36 παιδιά, και η άλλη αποτέλεσε την ομάδα παρέμβασης, στην οποία μετείχαν 38 παιδιά. Η ομάδα παρέμβασης παρακολούθησε πρόγραμμα διδασκαλίας με τη χρήση tablets, προκειμένου οι μαθητές να διδαχθούν βασικές έννοιες αναφορικά με την φωνημική αναγνώριση και την φωνημική κατάτμηση λέξεων και συλλαβών, με τη διδακτική προσέγγιση της ομάδας ελέγχου να υλοποιείται μέσω συμβατικών διδακτικών μέσων. Τα ευρήματα της μελέτης αποκαλύπτουν τη σαφή διαφοροποίηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων μεταξύ των δύο ομάδων μαθητών, με τους μαθητές που εντάχθηκαν στην ομάδα παρέμβασης να παρουσιάζουν αυξημένες επιδόσεις στο συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο. Η μελέτη καταλήγει στην παραδοχή της δυναμικής της χρήσης των tablets στην

διδασκαλία μαθητών προσχολικής ηλικίας, τονίζοντας συγχρόνως την αναγκαιότητα σχεδιασμού κατάλληλων εφαρμογών, ικανών να προσελκύσουν και να διατηρήσουν το ενδιαφέρον αυτών (Skaraki, 2021).

Ενδιαφέροντα κρίνονται τα ευρήματα της μελέτης των Trifunović και συν. (2018), οι οποίοι επιχείρησαν την συγκριτική προσέγγιση της διδακτικής δυναμικής της αξιοποίησης φορητών συσκευών, και συγκεκριμένα tablets, έναντι της χρήσης υπολογιστών (PCs) στη διδασκαλία μαθητών προσχολικής ηλικίας. Ειδικότερα, η συγκεκριμένη μελέτη επικεντρώθηκε στην εκτίμηση της εφαρμογής διδακτικών παρεμβάσεων μέσω των συσκευών αφής (touchscreen devices), η χρήση των οποίων παρατηρείται αυξημένη σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, δεδομένου του ψυχαγωγικού της χαρακτήρα και της ευκολίας στο χειρισμό της. Κατά την ερευνητική προσέγγιση επιχειρήθηκε η διδασκαλία των γεωμετρικών συμβόλων που εντοπίζονται στις πινακίδες κυκλοφορίας, προκειμένου να αξιολογηθούν οι γνώσεις παιδιών προσχολικής ηλικίας αναφορικά με χωρικές έννοιες, όπως δεξιά/ αριστερά και μακριά/ κοντά. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 30 παιδιά ηλικίας από 5 έως 6 ετών, στα οποία διαχωρίσθηκαν σε δύο ομάδες, όπου στην πρώτη η διδακτική προσέγγιση υλοποιήθηκε μέσω της χρήσης tablets και στη δεύτερη ομάδα αξιοποιήθηκε η χρήση PCs. Τα αποτελέσματα της μελέτης υποδεικνύουν την καταγραφή αυξημένων επιδόσεων εντός της ομάδα; παιδιών, στην οποία η διδασκαλία εμπεριείχε τη χρήση tablets, καταλήγοντας ότι τα κιναισθητικά γνωρίσματα των φορητών συσκευών, σε συνδυασμό με την δυνατότητα επίτευξης της γνωσιακής κατάκτησης μέσω παιγνιωδών δράσεων, συνετέλεσαν στην αυξημένη εμπλοκή των μαθητών προσχολικής ηλικίας, υποστηρίζοντας την αξιοποίηση των φορητών συσκευών κατά την υλοποίηση διδακτικών παρεμβάσεων εντός του χώρου της προσχολικής αγωγής (Trifunović et al., 2018).

Σημαντικό κρίνεται να τονισθεί ότι, εκτός από τα σαφή θετικά οφέλη που ενέχει η χρήση φορητών συσκευών κατά τη διδασκαλία μαθητών προσχολικής ηλικίας τυπικής ανάπτυξης, ομοίως θετικά καταγράφονται τα αποτελέσματα αυτής κατά την υλοποίηση διδακτικών παρεμβάσεων προσέγγισης μαθητών που ανήκουν στην συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα και παρουσιάζουν μαθησιακές

δυσκολίες. Ειδικότερα, η μελέτη του Chmiliar (2017), αναγνωρίζοντας τα αυξημένα επίπεδα ευχέρειας της χρήσης συσκευών αφής (touchscreen devices), από παιδιά προσχολικής ηλικίας, επιχείρησε την αξιολόγηση της αξιοποίησης αυτών στην διδασκαλία μαθητών προσχολικής ηλικίας με μαθησιακές ιδιαιτερότητες. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 8 παιδιά με ειδικές μαθησιακές ανάγκες, που φοιτούσαν εντός τυπικής προσχολικής τάξης, και τα οποία κλήθηκαν να χρησιμοποιήσουν, κατά τη διδασκαλία και για χρονικό διάστημα 21 εβδομάδων, συσκευές iPads. Μέσω της συστηματικής παρατήρησης των συμμετεχόντων μαθητών, αλλά και με τη διενέργεια ποιοτικής ερευνητικής προσέγγισης και τη συμμετοχή των εμπλεκόμενων παιδαγωγών προσχολικής αγωγής, αποκαλύφθηκε η θετική επιρροή της χρήσης φορητών συσκευών στο σύνολο των μαθητών, με σαφή οφέλη στα πεδία της αναγνώρισης χρωμάτων, σχημάτων και γραμμάτων και στον εντοπισμό αυτών εντός διακριτών λέξεων. Τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης υποστηρίζουν την ενσωμάτωση της χρήσης των φορητών συσκευών στη διδασκαλία μαθητών προσχολικής ηλικίας, ιδίως στην περίπτωση που έχουν ανιχνευθεί μαθησιακά ελλείμματα αυτών (Chmiliar, 2017).

## **2.5 Επαυξημένη Πραγματικότητα**

### **2.5.1 Εννοιολογική προσέγγιση**

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality) αποτελεί μια ιδιαίτερως ενδιαφέρουσα κατηγορία εφαρμογών των φορητών συσκευών, η οποία επιδιώκει το συνδυασμό, σε πραγματικό χρόνο, του πραγματικού κόσμου με εικονικά αντικείμενα και πολυμεσικές πληροφορίες, παρέχοντας τη δυνατότητα στον χρήστη αυτής να αλληλεπιδράσει, επιτυγχάνοντας την απρόσκοπτη ενεργό εμπλοκή του στις τελούμενες διαδικασίες (Garzón et al., 2020). Βασική διαφοροποίηση των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας έναντι αυτών της Εικονικής Πραγματικότητας (Virtual Reality) αποτελεί το γεγονός ότι μέσω των συγκεκριμένων μέσων επιχειρείται η ενίσχυση της δυναμικής του πραγματικού περιβάλλοντος, δίχως να αποβλέπει

στην αντικατάσταση του. Το πραγματικό περιβάλλον συνυπάρχει στην πράξη με το εικονικό, παρέχοντας στο χρήστη τη δυνατότητα πρόσβασης σε πληροφορίες οι οποίες αποτελούν το συνταίριασμα στοιχείων του αληθινού κόσμου, αλλά και ψηφιακών δεδομένων (Saidin, Halim & Yahaya, 2015; Childs et al., 2023).

Αναμφίβολα, η Επαυξημένη Πραγματικότητα αναδεικνύεται σε ένα διαρκώς εξελισσόμενο επιστημονικό πεδίο διαδραστικού σχεδιασμού, όπου επιχειρείται η συσχέτιση τεχνολογικών εφαρμογών και εργαλείων με την δυνατότητα οπτικοακουστικής αναπαράστασης που αφορά τον πραγματικό χώρο και χρόνο. Μέσω των εφαρμογών αυτής η αντίληψη της πραγματικότητας δύναται να ενισχυθεί, μέσα από την αλληλεπίδραση του ατόμου και των τεχνολογικών μέσων, με το χρήστη να επιτυγχάνει την προσέγγιση της πραγματικότητας βασιζόμενος στην ταυτόχρονη αντίληψη ψηφιακών στοιχείων και εκμεταλλευόμενος ένα ευρύ φάσμα ψηφιακών μέσων και εφαρμογών (Akçayır & Akçayır, 2017; Garzón et al., 2020). Η Επαυξημένη Πραγματικότητα αποτελεί επομένως τη ρεαλιστική προβολή του φυσικού περιβάλλοντος, στοιχεία του οποίου ενισχύθηκαν, ‘επαυξήθηκαν’, με τη βοήθεια εικονικών αντικειμένων, κατασκευασμένων με τη βοήθεια ψηφιακών εφαρμογών, οι οποίες αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση της αντίληψης της πραγματικότητας μέσα από την υποστήριξη των αισθήσεων της όρασης, της ακοής, της αφής και της όσφρησης (Elmqaddem, 2019; Kljun, Geroimenko & Ćorič Pucihar, 2020).

Κύριος στόχος της Επαυξημένης Πραγματικότητας αποτελεί η δημιουργία της αίσθησης ότι τα εικονικά αντικείμενα εντοπίζονται εντός του πραγματικού κόσμου, σημείο το οποίο και ενισχύει τη διασύνδεση της σε υψηλότερο βαθμό με την πραγματικότητα παρά με την εικονική πραγματικότητα. Κατά την χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας παρατηρείται η συνύπαρξη 2D και 3D διαστάσεων εντός εικονικών αναπαραστάσεων οι οποίες έχουν καταγραφεί σε πραγματικό χρόνο, με τα εικονικά αντικείμενα να επιχειρούν την προβολή πληροφοριών που οι χρήστες αδυνατούν να προσεγγίσουν βασιζόμενοι αποκλειστικά στις δικές τους αισθήσεις (Gudoniene & Rutkauskiene, 2019; Tzima, Styliaras & Bassounas, 2019). Η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας

και η χρήση γραφικών σχεδιασμένων με τη βοήθεια υπολογιστή επιδιώκουν τη διαμόρφωση ενός επιπρόσθετου πληροφοριακού επιπέδου, το οποίο λειτουργεί διευκολύνοντας το χρήστη στην κατανόηση του φυσικού περιβάλλοντος, επιτρέποντας στην ουσία τη βέλτιστη αλληλεπίδραση του με αυτό. Αφορά, επομένως, προγράμματα υπολογιστών, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η αφομοίωση στοιχείων και πληροφοριών που έχουν διαμορφωθεί με τη βοήθεια σύγχρονων εργαλείων ΤΠΕ εντός των συνθηκών του πραγματικού κόσμου, όπως αυτές γίνονται αντιληπτές από τον εκάστοτε χρήστη και με βάση τις προκαλούμενες σε αυτόν εμπειρίες (Tekedere & Göke, 2016; Aydogdu & Kelpšiene, 2021).

Στο πεδίο της υλοποίησης των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας ιδιαιτέρως σημαντικές αναδεικνύονται οι συσκευές απεικόνισης, οι οποίες αποτελούν και το μέσο προβολής στο χρήστη των επιθυμητών, ανά περίπτωση, πληροφοριών (Subhashini et al., 2020). Πρόκειται για συσκευές οι οποίες δύναται να διαχωρισθούν σε 3 ουσιαστικά διακριτές κατηγορίες, στις φορητές συσκευές απεικόνισης (handheld displays), μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται και οι συσκευές 'έξυπνων τηλεφώνων' (smartphones), οι φορητοί υπολογιστές (tablets) και οι προσωπικοί ψηφιακοί οδηγοί (Personal Digital Assistants, PDAs), οι φορετές συσκευές απεικόνισης (Head-mounted displays, HMD), στις οποίες ανήκουν οι συσκευές video απεικόνισης (video see-through) και οι οπτικές συσκευές απεικόνισης (optical see-through), οι οποίες τοποθετούνται στο κεφάλι του χρήστη προβάλλοντας μια μείξη εικόνας στα μάτια του, και οι χωρικές συσκευές απεικόνισης (spatial displays), με κυριότερες στην κατηγορία αυτή τις συσκευές video- οπτικής απεικόνισης μέσω οθόνης (screen based video see-through), τις συσκευές χωρικής οπτικής απεικόνισης (spatial optical see-through display) και τις συσκευές απευθείας επαύξησης (direct augmentation), η οποία τελείται μέσω της χωρικής απεικόνισης με τη χρήση προβολέα (projection based spatial display). Με βάση τα ανωτέρω, η Επαυξημένη πραγματικότητα, βασιζόμενη στην αξιοποίηση των ανωτέρω εφαρμογών, επιτυγχάνει το συνδυασμό του πραγματικού με τον εικονικό κόσμο,

επιτρέποντας την αλληλεπίδραση του χρήστη σε πραγματικό χρόνο (Garzón et al., 2020; Childs et al., 2023).

Το άτομο, δια μέσου της αξιοποίησης της Επαυξημένης Πραγματικότητας, αλληλεπιδρά εντός του πραγματικού περιβάλλοντος, το οποίο όμως έχει υποστεί 'επαυξήσεις', οι οποίες τελέσθηκαν με τη χρήση ψηφιακών στοιχείων που αποσκοπούν στην διασφάλιση της προσέγγισης και κατανόησης αντικειμένων, τα οποία, υπό φυσιολογικές συνθήκες, ο χρήστης δε θα παρατηρούσε (Hidayat, Sukmawarti & Suwanto, 2021). Οι εφαρμογές της Επαυξημένης Πραγματικότητας αποτυπώνονται ως μια διαδικασία δύο επιμέρους σταδίων, μέσω των οποίων αρχικώς, σε ένα πρώτο στάδιο, καθορίζεται η υφιστάμενη κατάσταση που επικρατεί εντός του εικονικού και του πραγματικού κόσμου και παρουσιάζονται εντός της συσκευής απεικόνισης στοιχεία του πραγματικού περιβάλλοντος. Ακολούθως, σε δεύτερο στάδιο, προβάλλονται εικονικές πληροφορίες στο πραγματικό περιβάλλον, προσθέτοντας στοιχεία εντός αυτού, ή εναλλακτικά επικαλύπτοντας τμήμα του (Madanipour & Cohrsen, 2020; Elmqaddem, 2019). Η ανωτέρω προβολή πραγματοποιείται βασιζόμενη σε μια χωρική και χρονική συσχέτιση με το υφιστάμενο πραγματικό περιβάλλον, υποβοηθώντας το χρήστη να αντιληφθεί τα εικονικά στοιχεία και τις προβαλλόμενες πληροφορίες ως αναπόσπαστο τμήμα του πραγματικού κόσμου. Βασικό σημείο κατά την επίτευξη των ανωτέρω συνιστά η ευθυγράμμιση του πραγματικού περιβάλλοντος με το εικονικό μοντέλο, προτού υλοποιηθεί η απεικόνιση της εικονικής πληροφορίας στον πραγματικό κόσμο. Μέσω της επιτυχούς αυτής ευθυγράμμισης του εικονικού περιβάλλοντος με την πραγματική πληροφορία, είναι δυνατή η διασφάλιση της έγερσης της ψευδαίσθησης της συνύπαρξης δηλαδή του εικονικού με τον πραγματικό κόσμο (Kljun, Geroimenko & Čorič Pucihar, 2020; Aydogdu & Kelpšiene, 2021).



### 2.5.2 Επαυξημένη Πραγματικότητα στο νηπιαγωγείο

Η δυναμική ανάπτυξη της τεχνολογίας, όπως αυτή καταγράφεται εντός της σύγχρονης εποχής, έχει αναμφισβήτητα επηρεάσει το σύνολο των τομέων της σύγχρονης πραγματικότητας, συμπεριλαμβανομένου του χώρου της εκπαίδευσης. Ποικίλα τεχνολογικά μέσα, όπως είναι υπολογιστές, 'έξυπνα τηλέφωνα' (smartphones), φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές (tablets), διαδραστικοί πίνακες, video και πλατφόρμες προσομοίωσης, αξιοποιούνται κατά τη μαθησιακή διαδικασία, επιδιώκοντας τη μεγιστοποίηση του μαθησιακού αποτελέσματος και την ολιστική κατάκτηση της γνώσης (Koutromanos, Sofos & Avraamidou, 2015; Garzón et al., 2020). Σε όμοιο επίπεδο επιχειρείται η ένταξη της Επαυξημένης Πραγματικότητας εντός της εκπαιδευτικής διαδικασίας, μέσω της επιλογής κατάλληλων παιδαγωγικών σχεδιασμών, παρέχοντας τη δυνατότητα στους χρήστες- μαθητές να επιτύχουν την μαθησιακή τους ανέλιξη εντός ενός περιβάλλοντος στο οποίο, με τη χρήση κατάλληλου μέσου, όπως είναι τα 'έξυπνα τηλέφωνα' (smartphones) και οι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές (tablets), το ψηφιακό περιεχόμενο συνυπάρχει με τον πραγματικό κόσμο (Akçayir & Akçayir, 2017; Gudoniene & Rutkauskiene, 2019). Ουσιαστικά, μέσω της Επαυξημένης Πραγματικότητας, δίδεται η ευκαιρία στον κάθε μαθητή να αποκτήσει ποικίλες μαθησιακές εμπειρίες, εμβαθύνοντας στην μαθησιακή διαδικασία, μέσα από τη διάδραση του με το αντίστοιχο γνωσιακό περιεχόμενο (Garzón, 2021).

Η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας επιτρέπει την διαμόρφωση καινοτόμων διαστάσεων στην μαθησιακή διαδικασία, διευκολύνοντας την προσέγγιση των πληροφοριών, δεδομένου ότι υποστηρίζει τη μεταφορά στοιχείων της πραγματικότητας, όπως αυτή καταγράφεται στο εξωτερικό περιβάλλον, προάγοντας τη διασύνδεση αυτής με το περιβάλλον της σχολικής τάξης (Aydogdu & Kelpšiene, 2021). Στην πράξη, εκμεταλλεζόμενη τα όρια της πραγματικότητας και επεκτείνοντας τη δυναμική της, επιτυγχάνει την δημιουργία ενός συστήματος συνύπαρξης του πραγματικού κόσμου με τη δυναμική των τεχνολογικών εφαρμογών, προσφέροντας στον εκάστοτε εκπαιδευόμενο μια μοναδική μαθησιακή εμπειρία, στηρίζοντας την προσπάθεια

αλληλεπίδρασης του με το περιβάλλον και βελτιστοποιώντας τα επίπεδα κατανόησης σύνθετων και δυσνόητων εννοιών. Οι ανωτέρω δράσεις συνεισφέρουν σημαντικά στο πεδίο της καλλιέργειας των βασικών δεξιοτήτων της κριτικής και δημιουργικής σκέψης, αλλά και τεχνικών γραμματισμού, οι οποίες κρίνεται ως ιδιαιτέρως δύσκολη η ανάπτυξη τους μέσω της αξιοποίησης έτερων περιβάλλοντων μάθησης (Koutromanos, Sofos & Avraamidou, 2015; Kljun, Geroimenko & Čorič Pucihar, 2020).

Η δυναμική της Επαυξημένης Πραγματικότητας, ως γνωστικού εργαλείου, αλλά και ως παιδαγωγικής προσέγγισης, υποστηρίζεται με βάση τη θεωρία του εποικοδομητισμού, σύμφωνα με την οποία ο μαθητής απομακρύνεται από το ρόλο του παθητικού δέκτη των γνωσιακών πληροφοριών, λαμβάνοντας ένα ενεργό ρόλο στο πεδίο της προσέγγισης της γνωσιακής πληροφορίας. Μέσω της αξιοποίησης των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας προάγονται τα κίνητρα των μαθητών προς την γνωσιακή τους ανάταση και την ανακάλυψη, με τη βοήθεια των παρεχόμενων προς αυτούς ψηφιακών εργαλείων, των προβαλλόμενων γνωσιακών αντικειμένων, στοχεύοντας στον εμπλουτισμό του γνωστικού τους υπόβαθρου (Tekedere & Göke, 2016; Gudoniene & Rutkauskiene, 2019). Τα ανωτέρω τεχνολογικά εργαλεία συνιστούν τη βάση στην διασφάλιση της αμεσότητας κατά την γνωσιακή διάδραση, επιτρέποντας στους μαθητές να κατακτήσουν τα επιθυμητά μαθησιακά αποτελέσματα στηριζόμενοι στις προσωπικές τους γνωσιακές εμπειρίες και κτήσεις (Garzón, 2021).

Η εποικοδομητική θεωρία, πλαισιώνοντας την αξιοποίηση της Επαυξημένης πραγματικότητας, θέτει το μαθητή εντός ενός φυσικού κοινωνικού πλαισίου του πραγματικού κόσμου, ενώ συγχρόνως καθοδηγεί και διαπλάθει ποικίλες συμμετοχικές διαδικασίες, διευκολύνοντας την αισθητοποίηση του άορατου και ενισχύοντας την προσπάθεια εμβάθυνσης του εντός ενός αυθεντικού περιβάλλοντος μάθησης (Hidayat, Sukmawarti & Suwanto, 2021). Συγχρόνως, ένα σύνολο μετα-γνωστικών ικανοτήτων αναπτύσσεται, υποστηριζόμενο από την δυνατότητα πολλαπλής αναπαράστασης των γνωσιακών εννοιών, με κυριότερες την αυθεντική έρευνα,

την ενεργό εμπλοκή και την άμεση παρατήρηση. Στην ουσία, η Επαυξημένη Πραγματικότητα επιδεικνύει αυξημένη αποτελεσματικότητα έναντι της οπτικοποίησης λεπτομερειών και αθέατων πληροφοριών (hidden information), σημείο το οποίο αποκαλύπτει την σημασία της αξιοποίησης της στην προσπάθεια υποστήριξης των μαθητών κατά την κατανόηση της νέας μαθησιακής γνώσης (Saidin, Halim & Yahaya, 2015; Kljun, Geroimenko & Čorič Pucihar, 2020).

Ιδιαίτερως θετική κρίνεται η ενσωμάτωση των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην μαθησιακή προσέγγιση των μαθητών κάθε εκπαιδευτικής βαθμίδας, καθώς μέσω αυτής ο μαθητής ανάγεται σε θεατή, άμεσο παρατηρητή και χειριστή ποικίλων γνωσιακών καταστάσεων, υποστηριζόμενος από την γνωσιακή του διάδραση εντός των περιβάλλοντων Επαυξημένης Πραγματικότητας, η οποία συντελεί στην ισχυροποίηση της προσπάθειας οικοδόμησης των γνωσιακών κτήσεων. Οι εφαρμογές της Επαυξημένης Πραγματικότητας επιτρέπουν την προσέγγιση ποικίλων νοητικών ή φυσικών εννοιών και φαινομένων, υποστηρίζοντας τη μίμηση των χαρακτηριστικών και της λειτουργίας του υπό μελέτη πεδίου και συνεισφέροντας στην πολυδιάστατη προβολή του (Altinpulluk, 2019; Elmqaddem, 2019).

Ειδικότερα, στο χώρο της προσχολικής αγωγής, η αξιοποίησης της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας δύναται να προάγει σημαντικά την μαθησιακή διάδραση των παιδιών, με τη μαθησιακή διαδικασία να αποκτά ένα παιγνιώδη χαρακτήρα, κατάλληλο να προσελκύσει το ενδιαφέρον της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας μαθητών. Παράλληλα, μέσω της χρήσης των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι εφικτή η καλλιέργεια βασικών δεξιοτήτων επικοινωνίας, ενισχύοντας την συμμετοχικότητα των μαθητών, καθώς επίσης και την ομαλή διάδραση τους εντός της σχολικής τάξης (Tzima, Styliaras & Bassounas, 2019; Madanipour & Cohrsen, 2020). Τα παιδιά, βασιζόμενα στην ενεργοποίηση των αισθήσεων τους, επιχειρούν την ενεργό εμπλοκή τους σε ποικίλες δράσεις αλληλεπίδρασης, αναπτύσσοντας ένα περιβάλλον δυναμικής διεπαφής και επιδιώκοντας τη μεγιστοποίηση του

γνωσιακού αποτελέσματος. Η διαδραστικότητα που παρέχει η ένταξη της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη μαθησιακή διαδικασία ισχυροποιεί τα κίνητρα των μαθητών προσχολικής ηλικίας, ωθώντας τους προς τη διερεύνηση του γνωσιακού υλικού μέσω ποικίλων οπτικών γωνιών, επιτρέποντας την καλλιέργεια της δημιουργικής τους σκέψης και ισχυροποιώντας την διατήρηση των γνωσιακών κτήσεων στη μνήμη (Garzón et al., 2020; Aydogdu & Kelpšiene, 2021).

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα, επιπροσθέτως, συνιστά εργαλείο που παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να παρουσιάσει εκτενώς μαθησιακές έννοιες αυξημένης δυσκολίας, μεγιστοποιώντας τη δυναμική της διδακτικής του επιρροής, συνθήκη η οποία λειτουργεί υποστηρικτικά στην ισχυροποίηση των δεσμών που αναπτύσσει με το σύνολο των μελών της μαθησιακής κοινότητας και διασφαλίζοντας συνεπώς την ουσιαστική γνωσιακή προσέγγιση των εμπλεκόμενων στη γνωσιακή αναζήτηση μαθητών (Subhashini et al., 2020; Hidayat, Sukmawarti & Suwanto, 2021). Είναι σαφές ότι η ανάπτυξη της τεχνολογικής καινοτομίας συνεισφέρει στην εποικοδομητική προσέγγιση της μάθησης, αποτελώντας τη βάση στην προσπάθεια των εκπαιδευτικών να επιτύχουν το σχεδιασμό διδακτικών παρεμβάσεων, ικανών να οδηγήσουν στην δημιουργία ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος μάθησης, θέτοντας στο επίκεντρο τις γνωσιακές ανάγκες των μαθητών, όπως αυτές διαμορφώνονται εντός του σύγχρονου εξελισσόμενου περιβάλλοντος (Akçayır & Akçayır, 2017; Altinpulluk, 2019; Tzima, Styliaras & Bassounas, 2019).

### **2.5.3 Προηγούμενες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στο νηπιαγωγείο με εργαλεία επαυξημένης πραγματικότητας**

Η εμφάνιση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο χώρο της προσχολικής αγωγής έχει αποτελέσει το επίκεντρο του ερευνητικού ενδιαφέροντος, με ένα σύνολο μελετών να επιχειρεί την αποσαφήνιση της δυναμικής της αξιοποίησης της κατά τη μαθησιακή προσέγγιση μαθητών προσχολικής ηλικίας.

Ειδικότερα, η μελέτη του Aydoğdu (2022) εξέτασε την επιρροή της υλοποίησης προγράμματος αξιοποίησης των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην διδασκαλία μαθητών προσχολικής ηλικίας, εστιάζοντας κυρίως στην καταγραφή των ωφελειών αυτής σε τομείς όπως είναι η ανάπτυξη των μαθησιακών κινήτρων, η προσέλκυση της προσοχής και η καλλιέργεια καίριων γνωστικών δεξιοτήτων. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 26 παιδιά, ηλικίας από 4 έως 5 ετών. Οι συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, στην ομάδα παρέμβασης, στην οποία περιλαμβάνονταν 13 παιδιά, από τα οποία τα 7 ήταν αγόρια, και στην ομάδα ελέγχου, η οποία αποτελούνταν από 13 παιδιά, από τα οποία τα 8 ήταν αγόρια. Τα παιδιά που μετείχαν στην ομάδα παρέμβασης παρακολούθησαν διδακτικές παρεμβάσεις με τη χρήση εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας, οι οποίες αφορούσαν την αναγνώριση και την απεικόνιση ζωικών οργανισμών, με τα παιδιά της ομάδα ελέγχου να προσεγγίζονται με βάση τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και τη χρήση διαλέξεων από πλευράς του εκπαιδευτικού. Ειδικότερα, με τη χρήση του προγράμματος 'Unity Hub', το οποίο παρέχει τη δυνατότητα σχεδιασμού εργαλείων Επαυξημένης Πραγματικότητας, ο Aydoğdu (2022) επιχείρησε τη δημιουργία προγράμματος παρουσίασης 8 διαφορετικών ζώων, τα οποία ζητήθηκε ακολούθως να αναγνωρισθούν και να αποτυπωθούν από τους εμπλεκόμενους μαθητές. Κατά τη διάρκεια της μελέτης, ένα σύνολο τεχνικών αξιολόγησης εφαρμόσθηκε με στόχο την εκτίμηση των επιπέδων των μαθησιακών κινήτρων, της προσοχής και της κατάκτησης των γνωστικών δεξιοτήτων από πλευράς των συμμετεχόντων μαθητών, οι οποίες υλοποιήθηκαν πριν από την διδακτική παρέμβαση, καθώς και με την ολοκλήρωση αυτής. Με βάση τα ευρήματα που προέκυψαν, οι μαθητές που μετείχαν στην ομάδα παρέμβασης και οι οποίοι παρακολούθησαν πρόγραμμα διδασκαλίας βασισμένο στη χρήση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας παρουσίασαν ιδιαιτέρως υψηλά επίπεδα μαθησιακών κινήτρων, διατήρησης της προσοχής και κατάκτησης βασικών γνωστικών δεξιοτήτων σε σύγκριση με τα παιδιά στα οποία εφαρμόσθηκαν παραδοσιακές τεχνικές διδασκαλίας (Aydoğdu, 2022).

Αντιστοίχως, η μελέτη των Düzyol, Yildirim και Özyilmaz (2022) επιχείρησε τη διερεύνηση της συμβολής της αξιοποίησης εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διδακτική προσέγγιση μαθητών προσχολικής ηλικίας, συγκεκριμένα στο μάθημα κατανόησης του διαστήματος. Στην ερευνητική μελέτη, η οποία υπήρξε μικτής μεθοδολογίας, μετείχαν συνολικά 24 παιδιά, ηλικίας 60 έως 72 μηνών, των οποίων η στάση έναντι της υλοποίησης των διδακτικών παρεμβάσεων με τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας εκτιμήθηκε μέσω της διενέργειας ημι-δομημένων συνεντεύξεων. Οι συμμετέχοντες μαθητές διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες, από τις οποίες η ομάδα ελέγχου ακολούθησε πρόγραμμα διδασκαλίας με τη χρήση 2D οπτικών απεικονίσεων, ενώ στην ομάδα παρέμβασης εφαρμόστηκαν τεχνικές διδακτικής παρέμβασης βασιζόμενης στην αξιοποίηση καρτών με την υποστήριξη εργαλείων Επαυξημένης Πραγματικότητας. Η ανάλυση των δεδομένων στηρίχθηκε στη χρήση του εργαλείου Mann Whitney U test, το οποίο επιχείρησε να καταγράψει πιθανές διαφοροποιήσεις στα επίπεδα γνωσιακής κατάκτησης μεταξύ των δύο ομάδων, καθώς και του εργαλείου Wilcoxon test, μέσω του οποίου εξετάστηκαν τα επίπεδα της παρουσίας πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφοροποιήσεων μεταξύ των επιδόσεων των μαθητών. Με βάση τα ευρήματα της μελέτης, οι μαθητές που μετείχαν στην ομάδα παρέμβασης παρουσίασαν σαφώς υψηλότερες επιδόσεις έναντι των μαθητών της ομάδας ελέγχου, όπως καταγράφηκαν στο πεδίο της κατανόησης και εδραίωσης των προβαλλόμενων γνωσιακών εννοιών αναφορικά με το διάστημα. Επιπροσθέτως, η ποιοτική ερευνητική προσέγγιση αποκάλυψε ότι τα παιδιά που παρακολούθησαν τη διδασκαλία με τη χρήση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας εμφάνισαν αυξημένα επίπεδα ενδιαφέροντος έναντι της διδακτικής εμπειρίας, με την προσοχή τους να προσελκύεται περισσότερο σε σύγκριση με τους μαθητές που μετείχαν στην ομάδα ελέγχου και οι οποίοι ακολούθησαν ένα περισσότερο παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Συγχρόνως, οι μαθητές στην ομάδα παρέμβασης κατέκτησαν σημαντικές δεξιότητες, όπως είναι η κατανόηση της πραγματικότητας και της διάστασης του διαστήματος, ενώ παράλληλα παρουσιάστηκαν περισσότερο ενθουσιώδεις έναντι της επανάληψης της διδακτικής εμπειρίας σε σχέση με τους μαθητές της έτερης

ομάδας. Με βάση τα ανωτέρω υποστηρίζεται η θετική συμβολή της αξιοποίησης των εργαλείων Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διδακτική προσέγγιση των μαθητών προσχολικής ηλικίας, ιδίως σε ό,τι αφορά γνωσιακά πεδία, όπως είναι η έννοια του διαστήματος και των πλανητών, τα οποία αδυνατούν να προσεγγίσουν και να κατανοήσουν μέσω των εμπειριών τους στον πραγματικό κόσμο (Düzyol, Yildirim & Özyilmaz, 2022).

Στη μελέτη τους οι Syahidi και συν. (2019) επιχείρησαν την υλοποίηση διδακτικών παρεμβάσεων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας με τη χρήση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας και ειδικότερα της μεθόδου 3D Based Tracking and audio Marker. Πρόκειται για μέθοδο η οποία αξιοποιείται στο χώρο της προσχολικής αγωγής προκειμένου να υποστηρίξει τους μαθητές στην προσπάθεια αναγνώρισης ζωικών οργανισμών και φρούτων, ακολουθώντας την αλφαβητική τους ταξινόμηση σύμφωνα με το Αγγλικό αλφάβητο. Κατά την ανάπτυξη και υλοποίηση της επιλεγόμενης εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος προγραμματισμού Extreme Programming (XP) method. Στη συγκεκριμένη μελέτη μετείχαν συνολικά 30 παιδιά ηλικίας από 4 έως 6 ετών, τα οποία αξιοποίησαν τη συγκεκριμένη εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας. Τα αποτελέσματα της μελέτης ήταν αντιληπτά από την δεύτερη κιόλας συνεδρία εφαρμογής του προγράμματος Επαυξημένης Πραγματικότητας και με βάση αυτά αποκαλύφθηκαν τα αυξημένα επίπεδα εμπλοκής και ενδιαφέροντος των συμμετεχόντων μαθητών, οι οποίοι αντιμετώπιζαν ως παιγνιώδη δράση την διδακτική παρέμβαση, συνθήκη η οποία συνετέλεσε στην ενίσχυση της συμμετοχικότητας τους (Syahidi et al., 2019).

Σε όμοιο πλαίσιο, πρόσφατη μελέτη των Yilmaz και Gözümlü (2023) επεδίωξε τον προσδιορισμό των μαθησιακών αποτελεσμάτων της αξιοποίησης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά την διδασκαλία της αναγνώρισης ζωικών οργανισμών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στη μελέτη μετείχαν 2 παιδαγωγοί προσχολικής αγωγής, καθώς και συνολικά 37 παιδιά ηλικίας από 3 έως 5 ετών, τα οποία διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες, στην ομάδα ελέγχου (n=18), στην οποία εφαρμόστηκαν συμβατικές τεχνικές διδασκαλίας και στην ομάδα παρέμβασης (n=19), η οποία ακολούθησε πρόγραμμα διδασκαλίας

με τη χρήση εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας. Τα επίπεδα γνωσιακής κατάκτησης των μαθητών αξιολογήθηκαν μέσω της υλοποίησης δοκιμασιών αναγνώρισης των διάφορων ζωικών οργανισμών, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν πριν και μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας. Η συγκεκριμένη μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η αξιοποίηση των εργαλείων της Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διδακτική προσέγγιση συνετέλεσε στην αναγνώριση περισσότερων ζώων, εύρημα το οποίο αποδόθηκε στο γεγονός ότι οι μαθητές της ομάδας παρέμβασης είχαν τη δυνατότητα, βασιζόμενοι στη χρήση των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας, να ανακαλύψουν ποικίλες λεπτομέρειες και πληροφορίες αναφορικά με τους προβαλλόμενους ζωικούς οργανισμούς, βελτιώνοντας αισθητά τα επίπεδα αναγνώρισης αυτών. Παράλληλα, πέραν της αυξημένης δυνατότητας αναγνώρισης των ζωικών οργανισμών, ομοίως υψηλά εντοπίστηκαν και τα επίπεδα της ικανότητας τους να απεικονίσουν, μέσω της ζωγραφικής, τους συγκεκριμένους ζωικούς οργανισμούς, σημείο το οποίο συνάδει με τη διατήρηση των αντίστοιχων γνωσιακών πληροφοριών εντός του μνημονικού δυναμικού τους. Τα ανωτέρω ευρήματα υποστηρίζουν συνεπώς την ένταξη των συγκεκριμένων εφαρμογών εντός της διδακτικής προσέγγισης μαθητών προσχολικής ηλικίας, δεδομένων της θετικής επιρροής που ενέχει η αξιοποίηση τους (Yılmaz & Gözümlü 2023).

Η μελέτη των Albayrak και Yılmaz (2022) διερεύνησε ομοίως τις στάσεις των μαθητών προσχολικής ηλικίας έναντι της αξιοποίησης των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διδασκαλία. Πρόκειται για μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή συνολικά 25 παιδιών ηλικίας από 5 έως 6 ετών και που βασίσθηκε στην αξιολόγηση του επιπέδου των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών, αλλά και μεταξύ των μαθητών και του εκπαιδευτικού. Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, καταγράφηκε η ενίσχυση των επιπέδων διάδρασης μεταξύ του συνόλου των μελών της σχολικής τάξης, με τους συμμετέχοντες μαθητές προσχολικής ηλικίας να προσεγγίζουν με τρόπο ευχάριστο τη γνωσιακή εμπειρία, αποζητώντας την επανάληψη της. Είναι αντιληπτό ότι μέσω της χρήσης των εφαρμογών Επαυξημένης



Πραγματικότητας, η διδακτική προσέγγιση απέκτησε έναν έντονα ψυχαγωγικό χαρακτήρα, μεγιστοποιώντας την επιθυμία των μαθητών να εμπλακούν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία (Albayrak & Yilmaz, 2022).

Προγενέστερη μελέτη του Yilmaz (2016) εστίασε στη χρήση παιγνιωδών δράσεων στην διαμόρφωση των γνωσιακών εμπειριών μαθητών προσχολικής ηλικίας, υποστηρίζοντας τη θετική συμβολή των εικονικών εφαρμογών στην ενίσχυση της φαντασίας των παιδιών και συνεπώς στην μεγιστοποίηση του μαθησιακού τους ενδιαφέροντος. Κατά τη συγκεκριμένη μελέτη διδακτικά 'μαγικά παιγνίδια' (educational magic toys, EMT) αναπτύχθηκαν με τη χρήση τεχνολογιών Επαυξημένης Πραγματικότητας, όπου προβολές των παιγνιδιών και 3D απεικονίσεις παρουσιάζονταν στην επιφάνεια των παιγνιδιών. Μέσω της προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης επιδιώχθηκε η αναγνώριση ζωικών οργανισμών, φρούτων, λαχανικών, οχημάτων, επαγγελμάτων, χρωμάτων, αριθμών και σχημάτων από παιδιά ηλικίας 5 έως 6 ετών. Κύριος στόχος της μελέτης αποτέλεσε η καταγραφή των στάσεων των εμπλεκόμενων μαθητών, καθώς και των εκπαιδευτικών τους, έναντι της αξιοποίησης των EMT, ενώ εξίσου σημαντική κρίθηκε η εκτίμηση των συμπεριφορικών μοτίβων και των γνωσιακών ικανοτήτων που ανέπτυξαν οι μαθητές έπειτα από τη χρήση των εργαλείων Επαυξημένης Πραγματικότητας. Η μελέτη βασίσθηκε σε μικτή ερευνητική μεθοδολογία, μέσω παρατήρησης, αλλά και με τη χρήση ημι-δομημένων συνεντεύξεων, με τη συμμετοχή συνολικά 30 εκπαιδευτικών και 33 παιδιών προσχολικής ηλικίας. Τόσο οι εκπαιδευτικοί, όσο και οι μαθητές επέδειξαν μια αμιγώς θετική στάση έναντι της χρήσης των ανωτέρω εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στη μαθησιακή διαδικασία, μέσω των οποίων ενισχύθηκε σημαντικά το επιδιωκόμενο μαθησιακό αποτέλεσμα. Τα ευρήματα της μελέτης υποστηρίζουν επομένως τη θετική αξία της ένταξης των καινοτόμων εργαλείων της Επαυξημένης Πραγματικότητας εντός της διδακτικής εμπειρίας (Yilmaz, 2016).

Η μελέτη των Jamiat και Othman (2019) επεδίωξε επίσης τη διερεύνηση της δυναμικής της χρήσης φορητών συσκευών, καθώς και εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διδασκαλία μαθητών προσχολικής

ηλικίας. Στη συγκεκριμένη μελέτη, στην οποία μετείχαν συνολικά 60 παιδιά ηλικίας 5 έως 6 ετών, επιχειρήθηκε η υλοποίηση διδακτικών παρεμβάσεων εκμάθησης της αλφαβήτου με τη χρήση φορητών συσκευών τύπου tablets και την αξιοποίηση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας. Οι συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, στην ομάδα ελέγχου, στην οποία εφαρμόστηκαν παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας, στην ομάδα ήπιας παρέμβασης, στην οποία εφαρμόστηκε διδακτική παρέμβαση με τη χρήση φορητών συσκευών και την αξιοποίηση συμβατικών εφαρμογών των ΤΠΕ, και στην ομάδα παρέμβασης, όπου η διδακτική προσέγγιση υλοποιήθηκε βασισμένη στη χρήση φορητών συσκευών, σε συνδυασμό με εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας. Οι μαθητές που μετείχαν στην ομάδα παρέμβασης όπου αξιοποιήθηκαν εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας παρουσίασαν υψηλότερες επιδόσεις έναντι των μαθητών και των δύο άλλων ομάδων, προβάλλοντας αυξημένα επίπεδα κατανόησης, αναγνώρισης και αποτύπωσης των γραμμάτων. Η ομάδα ελέγχου παρουσίασε τις χαμηλότερες επιδόσεις σε σύγκριση και με τις 2 ομάδες παρέμβασης, με τους μαθητές να εμφανίζουν ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα εμπλοκής στη μαθησιακή διαδικασία, γεγονός το οποίο επηρέασε σημαντικά το καταγραφόμενο μαθησιακό αποτέλεσμα. Με βάση τα ανωτέρω, αποκαλύπτεται η σαφής σημασία της αξιοποίησης των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη διδασκαλία μαθητών που φοιτούν σε βαθμίδες προσχολικής αγωγής, μέσω της οποίας δύναται να μεγιστοποιηθεί το επίπεδο γνωσιακής κατάκτησης αυτών (Jamiat & Othman, 2019).

Τη στάση των εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής αναφορικά με τα οφέλη της ενσωμάτωσης εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη μαθησιακή προσέγγιση διερεύνησε η μελέτη των Ozdamli και Karagozlu (2018). Η συγκεκριμένη ποιοτική μελέτη υλοποιήθηκε με τη χρήση ημι-δομημένων συνεντεύξεων και τη συμμετοχή συνολικά 10 εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής, των οποίων οι μαθητές ήταν ηλικίας από 3 έως 5 ετών. Πρόκειται για ερευνητική προσέγγιση που εστιάζει στο πεδίο της εξέτασης της δυναμικής της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη γνωσιακή κατάκτηση βασικών εννοιών στο

μάθημα των Φυσικών Επιστημών στα πλαίσια της προσχολικής αγωγής. Με βάση τα ευρήματα αυτής η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας συνετέλεσε θετικά στην μεγιστοποίηση των επιπέδων γνωσιακής κατάκτησης των μαθητών προσχολικής ηλικίας, ενώ ταυτοχρόνως υποστήριξε την προσπάθεια των παιδιών να εμπλακούν ενεργά στην χρήση των επιλεγόμενων τεχνολογικών μέσων. Ομοίως, αυξημένα καταγράφηκαν τα επίπεδα προσέγκυσης της προσοχής των παιδιών κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, συνθήκη η οποία διευκόλυνε σημαντικά τους εκπαιδευτικούς κατά την προσπάθεια υλοποίησης των διδακτικών παρεμβάσεων, με σαφή οφέλη στα επίπεδα γνωσιακής κατάκτησης των μαθητών (Ozdamli & Karagozlu, 2018).

#### **2.5.4 Η πλατφόρμα επαυξημένης πραγματικότητας ARTutor**

Το πρόγραμμα ARTutor αποτελεί εφαρμογή η οποία παρέχει τη δυνατότητα στους διδάσκοντες να παράγουν υλικό Επαυξημένης Πραγματικότητας βασιζόμενοι στα υφιστάμενα διδακτικά εγχειρίδια. Μέσω της αξιοποίησης της συγκεκριμένης δωρεάν εφαρμογής είναι δυνατή η διαμόρφωση διδακτικού υλικού ικανού να υποστηρίξει τη γνωσιακή προσπάθεια μαθητών κάθε ηλικιακής βαθμίδας. Η εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor αποτελεί τη μοναδική πλατφόρμα η οποία δημιουργήθηκε αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς και, δεδομένου ότι δεν απαιτείται η πρόσκτηση δεξιοτήτων προγραμματισμού προκειμένου να επιτευχθεί η χρήση της, παρέχεται η δυνατότητα αξιοποίησης αυτής από το σύνολο των εκπαιδευτικών, δίχως να προσμετράται η διδακτική ή τεχνολογική τους εμπειρία, ή ο τομέας ειδίκευσης τους (Terzopoulos, Kazanidis & Tsinakos, 2022; Lazou & Tsinakos, 2023). Επιπροσθέτως, κατά τη χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής δεν απαιτούνται εξειδικευμένα τεχνολογικά μέσα, όπως είναι διαδραστικά γυαλιά όρασης ή ακριβές συσκευές διάδρασης, καθώς είναι εφικτή η εφαρμογή της μόνο με τη χρήση φορητών συσκευών, όπως είναι τα 'έξυπνα τηλέφωνα' (smartphones) και οι φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές (tablets), και με χαμηλό κόστος (Lytridis, Tsinakos & Kazanidis, 2018; Childs et al., 2023).

Η συγκεκριμένη εφαρμογή έχει αναπτυχθεί προκειμένου να αξιοποιηθεί με τη χρήση φορητών συσκευών που φέρουν λειτουργικά συστήματα Android και iOS, λειτουργώντας τόσο στα αγγλικά όσο και στα ελληνικά. Κύριος στόχος της αναδεικνύεται ο εντοπισμός φωτογραφιών και η προσπάθεια βελτίωσης τους, ενώ για την πρόσβαση σε αυτή κρίνεται ιδιαιτέρως εύκολη, με δεδομένο ότι απλώς απαιτείται η ύπαρξη ενός λογαριασμού Google. Τα ανωτέρω αποκαλύπτουν ότι η πλατφόρμα ARTutor συνιστά εφαρμογή η οποία είναι εύκολο να ενσωματωθεί στη διδακτική παρέμβαση εντός του σχολικού περιβάλλοντος (Lazou & Tsinakos, 2023).

Μεταξύ των βασικότερων πλεονεκτημάτων της εφαρμογής ARTutor αναδεικνύεται η δυνατότητα αξιοποίησης της κατά την προσέγγιση ποικίλων διδακτικών αντικειμένων, με βάση το γεγονός ότι συνιστά πλατφόρμα η οποία λειτουργεί ανεξαρτήτως του γνωστικού περιεχομένου που επιλέχθηκε και συνεπώς δεν περιορίζεται από αυτό. Αντιθέτως, επικεντρώνεται στην προσθήκη ψηφιακού περιεχομένου σε ποικίλα εκπαιδευτικά κείμενα, επιχειρώντας την υποστήριξη της ανεξάρτητης μελέτης των εκπαιδευομένων και διευκολύνοντας την κατανόηση του εκπαιδευτικού υλικού από αυτούς (Childs et al., 2023; Vogeoroulou, Mystakidis & Tsinakos, 2024). Ομοίως σημαντικό στοιχείο αποτελεί το γεγονός ότι, κατά το σχεδιασμό της εφαρμογής, μεταξύ των επιδιωκόμενων στόχων τέθηκε και η δυνατότητα αλληλεπίδρασης των μαθητών με τις προβαλλόμενες επαυξήσεις, με σημαντική επίσης τη δυνατότητα υποβολής ερωτημάτων και της λήψης απαντήσεων μέσα από ποικίλες μορφές σύμφωνα με το περιεχόμενο του επιλεγόμενου διδακτικού εγχειριδίου (Lytridis & Tsinakos, 2018).

Στην πράξη, η πλατφόρμα ARTutor λειτουργεί υποστηρικτικά έναντι της προσπάθειας δημιουργίας επαυξημένων διδακτικών εργαλείων, συνιστώντας ένα ιδιαιτέρως εύχρηστο εργαλείο στο πεδίο της συγγραφής και παρέχοντας μια ενιαία εφαρμογή, αξιοποιήσιμη σε κάθε τύπο φορητής συσκευής 'έξυπνου τηλεφώνου (smartphone) και φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή (tablet), η οποία θα λειτουργεί με κάθε εγχειρίδιο που δημιουργήθηκε μέσω του εργαλείου σύνταξης. Μέσω της αξιοποίησης της εφαρμογής ARTutor οι μαθητές δύναται να

σαρώνουν το αντίστοιχο εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε στο εργαλείο σύνταξης, να προσεγγίσουν το ψηφιακό περιεχόμενο αυτού και να επιτύχουν την αλληλεπίδραση τους με τις επαυξήσεις του (Lytridis, Tsinakos & Kazanidis, 2018; Lazou & Tsinakos, 2023).

Η υψηλή διδακτική αξία της συγκεκριμένης εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας αποκαλύπτεται με βάση τη δυνατότητα που παρέχει στους μαθητές να προσεγγίσουν το εκπαιδευτικό υλικό μέσα από την προβολή του πάνω στο παραδοσιακό εγχειρίδιο, βασιζόμενοι στην αξιοποίηση επεξηγηματικού διαδραστικού ψηφιακού περιεχομένου. Με τη βοήθεια διακριτών τύπων επαυξήσεων είναι εφικτή η παρουσίαση των σελίδων του εγχειριδίου και η απεικόνιση αυτών με τρόπο περισσότερο κατανοητό, ενώ εξίσου δυνατή κρίνεται η προσθήκη έτερων και περισσότερο λεπτομερών πληροφοριών (Lytridis & Tsinakos, 2018; Terzopoulos, Kazanidis & Tsinakos, 2022). Οι δημιουργούμενες επαυξήσεις ενεργοποιούνται βασιζόμενες τόσο στην έντυπη όσο και στην ηλεκτρονική έκδοση του επιλεγόμενου εγχειριδίου, δίχως όμως η εφαρμογή αυτή να περιορίζεται σε συγκεκριμένο εγχειρίδιο, γεγονός που επιτρέπει την ευρεία αξιοποίηση αυτής (Voreopoulou, Mystakidis & Tsinakos, 2024).

### **2.5.5 Προηγούμενες έρευνες χρήσης του ARTutor στην εκπαίδευση**

Στο πεδίο της διερεύνησης της χρήσης της εφαρμογής ARTutor στο χώρο της εκπαίδευσης εντοπίζεται ένα σημαντικό ερευνητικό κενό, καθώς ελάχιστες καταγράφονται οι μελέτες που έχουν εστιάσει την εξέταση αποκλειστικά της δυναμικής της συγκεκριμένης εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας. Μεταξύ των μελετών αυτών συμπεριλαμβάνεται και η μελέτη των Lytridis, Tsinakos και Kazanidis (2018), οι οποίοι συνιστούν την ομάδα ερευνητών που ανέπτυξαν τη συγκεκριμένη εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας. Ειδικότερα, οι ερευνητές, αναγνωρίζοντας τα οφέλη της αξιοποίησης εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο χώρο της εκπαίδευσης κατά τη διδακτική προσέγγιση, αλλά και τη δυσκολία στο πλαίσιο της ανάπτυξης

κατάλληλα δομημένων εφαρμογών, επεδίωξαν να επιλύσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα και να υποστηρίξουν τους εκπαιδευτικούς στη διαδικασία δημιουργίας περιεχομένου Επαυξημένης Πραγματικότητας για ήδη υπάρχοντα διδακτικά εγχειρίδια. Για το σκοπό αυτό επιχείρησαν την ανάπτυξη της πλατφόρμας ARTutor, η οποία συνίσταται από μια διαδικτυακή εφαρμογή που επιτρέπει τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας ως συγγραφικού εργαλείου, ενώ συγχρόνως συνοδεύεται από εφαρμογή φορητής συσκευής που επιτρέπει την πρόσβαση και τη διάδραση του εκπαιδευόμενου με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που έχει δημιουργηθεί. Οι ερευνητές υποστήριξαν τα οφέλη της χρήσης της συγκεκριμένης εφαρμογής στο πεδίο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, προβάλλοντας τα ποικίλα οφέλη της στην προαγωγή της ενεργού εμπλοκής του ατόμου στη μαθησιακή διαδικασία. Η αξιολόγηση των χαρακτηριστικών της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του εργαλείου Technology Acceptance Model (TAM), το οποίο επιχειρεί την εκτίμηση των επιπέδων αποδοχής ενός τεχνολογικού εργαλείου από την πλευρά των χρηστών, καταγράφοντας την αντιλαμβανόμενη από αυτούς άνεση στη χρήση της αντίστοιχης εφαρμογής, αλλά και την προσδοκώμενη χρηστικότητα αυτής. Ως εκτιμητές στην προσπάθεια αυτή μετείχαν 2 μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, καθώς και 3 μέλη του Ερευνητικού Εργαστηρίου Προηγμένων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών και Κινητών Εφαρμογών του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, λόγω της πολυετούς εμπειρίας τους στο πεδίο της αξιοποίησης εκπαιδευτικών τεχνολογιών. Σύμφωνα με την οπτική του συνόλου των συμμετεχόντων εμπειρογνώμωνων, η εφαρμογή ARTutor αποτελεί εργαλείο το οποίο συνεισφέρει σημαντικά στην υποστήριξη της βελτιστοποίησης των επιπέδων γνωσιακής κατάκτησης των χρηστών, με κύρια χαρακτηριστικά της την ευκολία χρήσης και την καινοτομία (Lytridis, Tsinakos & Kazanidis, 2018).

Οι εμπειρογνώμονες επιπροσθέτως έθεσαν τις προτάσεις τους αναφορικά με την υλοποίηση ενός μεταγενέστερου σταδίου αξιολόγησης της εφαρμογής, με τη συμμετοχή φοιτητών του Τμήματος, ερευνητική πρόταση η

οποία και υλοποιήθηκε ακολούθως από τους Lytridis και Tsinakos (2018). Ειδικότερα, οι ερευνητές, βασιζόμενοι στα ευρήματα της πρότερης ερευνητικής μελέτης των Lytridis, Tsinakos και Kazanidis (2018), επεδίωξαν την περαιτέρω αξιολόγηση της δυναμικής της συγκεκριμένης εφαρμογής, όπως αυτή καταγράφεται από προπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Οι συμμετέχοντες φοιτητές διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες, με την πρώτη ομάδα να αναλαμβάνει τη διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης, με τη βοήθεια της Επαυξημένης Πραγματικότητας, του αντίστοιχου σχολικού εγχειριδίου Ιστορίας της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, με τη δεύτερη ομάδα να επιχειρεί την χρήση των επαυξημένων αυτών εγχειριδίων κατά τη μελέτη επιλεγόμενων γνωσιακών πεδίων. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής διαδικασίας πραγματοποιήθηκε με τη χρήση κατάλληλα σχεδιασμένων ερωτηματολογίων, μέσω των οποίων επιχειρήθηκε η εκτίμηση της χρηστικότητας των εργαλείων, όπως αυτά διαμορφώθηκαν μέσω της εφαρμογής ARTutor, αλλά και της συνολικής εμπειρίας των συμμετεχόντων φοιτητών. Τα αποτελέσματα της ανωτέρω ερευνητικής προσέγγισης ήταν ιδιαίτερος ενδιαφέροντα, αποσαφηνίζοντας βασικές πτυχές της συγκεκριμένης εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας και προβάλλοντας τη θετική συμβολή της κατά τη διδασκαλία ποικίλων γνωσιακών αντικειμένων. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές εντόπισαν, μεταξύ των βασικότερων πλεονεκτημάτων της εφαρμογής, την απουσία κόστους, τη δυνατότητα διάδρασης, την καινοτομία και την ταχύτητα χρήσης λόγω του απλού σχεδιασμού της. Συγχρόνως, οι συμμετέχοντες εστίασαν στη συμβατότητα που εντοπίζεται μεταξύ βασικών θεωριών μάθησης, όπως είναι ο εποικοδομητισμός, με τη χρήση της συγκεκριμένης πλατφόρμας Επαυξημένης Πραγματικότητας, δεδομένου ότι η αξιοποίηση αυτής επιτρέπει στο χρήστη να προσεγγίσει τα νέα γνωσιακά πεδία επιτυχώς, βασιζόμενος σε πρότερες γνωσιακές του κτήσεις (Lytridis & Tsinakos, 2018).

Αντιστοίχως, η μελέτη των Lazou και Tsinakos (2023) επεδίωξε την διερεύνηση των πιθανών περιορισμών που δύναται να ενέχει η αξιοποίηση εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας, συμπεριλαμβανομένης της

εφαρμογής ARTutor, στο πεδίο της καλλιέργειας της κριτικής σκέψης μαθητών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ο σχεδιασμός του υλοποιούμενου εκπαιδευτικού σεναρίου εστίασε στην ανάπτυξη βασικών κριτικών ψηφιακών δεξιοτήτων, καθώς και ικανοτήτων εκμάθησης της γλώσσας από τους συμμετέχοντες μαθητές, με τη χρήση φορητών συσκευών εντός του συμβατικού σχολικού περιβάλλοντος. Στη μελέτη μετείχαν συνολικά 77 μαθητές ποικίλου κοινωνικού και εθνικού υπόβαθρου, που προέρχονταν από διαφορετικές σχολικές μονάδες, και των οποίων η διδακτική προσέγγιση βασίσθηκε στις αρχές της συμπερίληψης. Με βάση τα ευρήματα της μελέτης, η αξιοποίηση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας, συμπεριλαμβανομένης της εφαρμογής ARTutor, δύναται να συμβάλει στην προσέλκυση της προσοχής και του ενδιαφέροντος των μαθητών, αυξάνοντας σημαντικά τα επίπεδα διατήρησης των γνωσιακών κτήσεων εντός της μακροπρόθεσμης μνήμης, και καταλήγοντας σε σαφή θετικά αποτελέσματα σε ό,τι αφορά την πορεία της συμπερίληψης αυτών εντός του σχολικού περιβάλλοντος (Lazou & Tsinakos, 2023).

Πρόσφατη μελέτη των Voreoroulou, Mystakidis και Tsinakos (2024) επιχείρησε το συνδυασμό της αξιοποίησης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας με την χρήση παιγνιωδών δράσεων υπό της μορφής *escape classroom games* (ECGs), κατά τη διάρκεια διδακτικής προσέγγισης της ξένης γλώσσας σε μαθητές Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η συγκεκριμένη μελέτη αποσκοπούσε στο σχεδιασμό, στην ανάπτυξη και στην αξιολόγηση της δημιουργίας καινοτόμου *escape classroom game* με τη χρήση τεχνικών Επαυξημένης Πραγματικότητας και με στόχο την εκμάθηση των Αγγλικών ως ξένης γλώσσας (*English as a foreign language, EFL*). Η παιγνιώδης δράση περιελάμβανε την υλοποίηση φανταστικής ξενάγησης στο *Globe Theatre* του Λονδίνου, η οποία διακόπτεται από το φάντασμα του *Shakespeare*. Οι επιδιωκόμενες επαυξήσεις επιτεύχθηκαν με τη χρήση της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor4, μέσω της οποίας αυξήθηκε η ευκολία πρόσβασης των χρηστών στην υλοποιούμενη παιγνιώδη δράση. Η επιλογή της εφαρμογής ARTutor4 μεταξύ άλλων εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας βασίσθηκε στην θετική εικόνα που έχει εδραιωθεί εντός του



εκπαιδευτικού χώρου αναφορικά με τα οφέλη αυτής, και η οποία έχει υποστηριχθεί μέσα από τη διενέργεια πρόσφατων μελετών, όπως είναι η μελέτη των Lazou και Tsinakos (2023), της οποίας η υλοποίηση προηγήθηκε και αφορούσε την διδασκαλία μαθητών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ομοίως θετική κρίνεται η ευκολία χρήσης της, αλλά και το γεγονός ότι δεν απαιτείται η πρόσκτηση ικανοτήτων προγραμματισμού ή πληροφορικής από τους εκπαιδευτικούς ή τους μαθητές, προκειμένου να επιτευχθεί η ενσωμάτωση της συγκεκριμένης εφαρμογής εντός της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η αξιολόγηση της υλοποιούμενης διδακτικής παρέμβασης βασίσθηκε σε ποιοτική ερευνητική προσέγγιση, και συγκεκριμένα στη χρήση ημι-δομημένων συνεντεύξεων, με τη συμμετοχή 10 εκπαιδευτικών ξένης γλώσσας (Αγγλικών), οι οποίοι απασχολούνται σε δομές της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Με βάση τα ευρήματα της πρόσφατης αυτής μελέτης αποδεικνύεται ότι η χρήση των *escape classroom games* (ECGs) συνιστά ένα κατάλληλο παιδαγωγικό εργαλείο, μέσω του οποίου δύναται να διασφαλισθεί η εις βάθος εκμάθηση της ξένης γλώσσας και η ενίσχυση των δεξιοτήτων κατανόησης του λεξιλογίου αυτής. Παράλληλα, μέσω της αξιοποίησης της εφαρμογής ARTutor4 υποστηρίχθηκε σημαντικά η ενεργός εμπλοκή των μαθητών στη διδακτική εμπειρία, συντελώντας στην καλλιέργεια των μαθησιακών τους κινήτρων και αυξάνοντας τα επίπεδα ευχαρίστησης και ικανοποίησης τους από την τελούμενη διδακτική εμπειρία. Η δημιουργία ενός ευχάριστου και διαδραστικού περιβάλλοντος μάθησης δύναται να συντελέσει την ενδυνάμωση των δεξιοτήτων της αποτελεσματικής επικοινωνίας, της συνεργατικότητας, της δημιουργικότητας, της κριτικής σκέψης και της ομαδικότητας μεταξύ των μαθητών. Η συγκεκριμένη μελέτη αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς την κατεύθυνση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης αντίστοιχων σχεδίων υλοποίησης της συγκεκριμένης εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας, με στόχο την αξιοποίηση της εντός της σχολικής τάξης προκειμένου να ενδυναμωθεί η συμμετοχικότητα των μαθητών, αποσκοπώντας στο βέλτιστο γνωσιακό αποτέλεσμα (Voreopoulou, Mystakidis & Tsinakos, 2024).

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> Μεθοδολογία Έρευνας

### 3.1 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης

Κατά την παρούσα ερευνητική μελέτη κρίθηκε ενδιαφέρουσα η καταγραφή της συμβολής των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στην διαμόρφωση των επιπέδων εμπλοκής των παιδιών προσχολικής ηλικίας στη μαθησιακή διαδικασία. Ειδικότερα, επιχειρήθηκε η ενσωμάτωση εντός της διδασκαλίας, κατάλληλα σχεδιασμένου από την ερευνήτρια, εκπαιδευτικού σεναρίου, βασιζόμενου στην αξιοποίηση της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor, προκειμένου να εκτιμηθούν ακολούθως τα επίπεδα εμπλοκής των συμμετεχόντων μαθητών προσχολικής ηλικίας, αλλά και να αποσαφηνισθεί το είδος της εντοπιζόμενης εμπλοκής αυτών (Behavioural Engagement, Emotional Engagement, Cognitive Engagement).

Μέσω του προσδιορισμού της επιρροής του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου στο βαθμό εμπλοκής των μαθητών, η παρούσα μελέτη επιδιώκει την προβολή της δυναμικής της ένταξης των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας εντός του πεδίου της προσχολικής αγωγής, με απώτερο στόχο την προαγωγή της ενσωμάτωσης καινοτόμων διδακτικών τεχνικών κατά την εκπαιδευτική προσέγγιση της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας μαθητών. Επιπροσθέτως, η καταγραφή της οπτικής των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών δύναται να αποκαλύψει σημαντικά στοιχεία αναφορικά με την υλοποίηση των προσπαθειών προσθήκης των εργαλείων ΤΠΕ στη διδασκαλία, αποσαφηνίζοντας τη στάση αυτών και αποκαλύπτοντας πιθανά σημεία και δυσκολίες που δύναται να εμποδίσουν την επιτυχή υλοποίηση των προτεινόμενων εκπαιδευτικών σεναρίων.

Συνοπτικά επομένως, οι στόχοι της συγκεκριμένης έρευνας αφορούν τη διερεύνηση της αύξησης της εμπλοκής των παιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία (ως προς τα παιδιά) και της χρησιμότητας του εκπαιδευτικού σεναρίου στο πεδίο της ενίσχυσης ή όχι της εμπλοκής των παιδιών μέσω της χρήσης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας (ως προς τους εκπαιδευτικούς)

Κατά το σχεδιασμό της παρούσας μελέτης, η οποία επεδίωξε τον προσδιορισμό της επιρροής της εφαρμογής εκπαιδευτικού σεναρίου, η υλοποίηση του οποίου βασίζεται στη χρήση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας, τέθηκαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

**Ερευνητικό ερώτημα 1:** Η ένταξη και η χρήση Επαυξημένης Πραγματικότητας εντός του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου δύναται να συμβάλει στην αύξηση της εμπλοκής των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία;

**Ερευνητικό ερώτημα 2:** Με ποιους τρόπους επηρεάζεται η εμπλοκή των νηπίων στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της αξιοποίησης της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο;

**Ερευνητικό ερώτημα 3:** Η χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διεξαγωγή του εκπαιδευτικού σεναρίου δύναται να συμβάλει στην εμφάνιση και στην επίδραση και των τριών ειδών εμπλοκής που υφίστανται ή μόνο ορισμένων εξ αυτών;

**Ερευνητικό ερώτημα 4:** Πως αξιολογούν οι εκπαιδευτικοί τη χρησιμότητα του εκπαιδευτικού σεναρίου που τους παρουσιάστηκε ως προς την ένταξη των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη μαθησιακή διαδικασία και σε ποιο βαθμό που δύναται αυτή να επιδράσει στην εμπλοκή των μαθητών;

Στη σύγχρονη εποχή της τεχνολογικής ανάπτυξης και της αυξημένης δυναμικής των τεχνολογικών επιτευγμάτων, ο εκπαιδευτικός χώρος, αντιλαμβανόμενος τις υφιστάμενες αλλαγές, καλείται να εξελιχθεί ομοίως, εντάσσοντας εντός της διδακτικής εμπειρίας καινοτόμες εφαρμογές και μέσα. Μέσω της αποσαφήνισης των ανωτέρω ερευνητικών ερωτημάτων αναμένεται να προσδιορισθεί αφενός το επίπεδο επιρροής της εφαρμογής εκπαιδευτικού σεναρίου με την αξιοποίηση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στη διδακτική εμπειρία και αφενός οι πιθανές δυσκολίες που δύναται να ενέχει η ενσωμάτωση αυτών στη διδασκαλία μαθητών προσχολικής ηλικίας.

### 3.2 Σχεδιασμός της παρούσας μελέτης

Η παρούσα έρευνα εστίασε στο χώρο της προσχολικής αγωγής και υλοποιήθηκε μέσω της ενσωμάτωσης κατάλληλα σχεδιασμένου από την ερευνήτρια εκπαιδευτικού σεναρίου, το οποίο βασίσθηκε στην αξιοποίηση της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor. Ως θέμα του εκπαιδευτικού σεναρίου επιλέχθηκε η θαλάσσια ζωή και η ρύπανση των υδάτων, ενώ ομοίως κρίθηκε ενδιαφέρουσα η συμπερίληψη δραστηριοτήτων που αφορούν τα ανακυκλώσιμα υλικά, επιχειρώντας την αποσαφήνιση των ωφελειών της ανακύκλωσης.

Κατά την παρούσα μελέτη επιλέχθηκε η χρήση της μεικτής ερευνητικής προσέγγισης. Ειδικότερα, την παρουσίαση του εκπαιδευτικού σεναρίου σε εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής ακολούθησε η συλλογή των δεδομένων με τη βοήθεια της χρήσης σύντομου ερωτηματολογίου, το οποίο περιελάμβανε ερωτήματα κλειστού τύπου (**Παράρτημα 6**), μέσω των οποίων επιχειρείται ο προσδιορισμός των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών, αλλά και οι τρόποι πιθανής ισχυροποίησης αυτών, αποσαφηνίζοντας ταυτοχρόνως το είδος της εντοπιζόμενης εμπλοκής και τον τρόπο ενδυνάμωσης της. Τη συμπλήρωση του σύντομου αυτού ερωτηματολογίου ακολούθησε η πραγματοποίηση ομοίως σύντομης δομημένης συνέντευξης, η οποία βασίσθηκε σε 6 ερωτήματα ανοιχτού τύπου (**Παράρτημα 7**), τα οποία διαμορφώθηκαν με βάση πρότερη μελέτη των Fredricks, Blumenfeld και Paris (2004). Μέσω των ερωτημάτων αυτών οι εκπαιδευτικοί καλούνται να κρίνουν τη χρησιμότητα του εκπαιδευτικού σεναρίου, το οποίο και τους παρουσιάστηκε, και να αποτυπώσουν την οπτική τους αναφορικά με την ένταξη των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στη μαθησιακή διαδικασία με κύριο στόχο την ανάπτυξη της εμπλοκής των μαθητών.

Προκειμένου να περιγραφεί με σαφήνεια το σύνολο των υλοποιούμενων βημάτων κατά την πραγματοποίηση της παρούσας ερευνητικής διαδικασίας, αποσαφηνίζεται ακολούθως ο τρόπος προσέγγισης του κάθε ερευνητικού ερωτήματος το οποίο και τέθηκε κατά το σχεδιασμό της, με την παράθεση της επιλεγόμενης, ανά περίπτωση, μεθοδολογίας. Συγκεκριμένα, το **Ερευνητικό**

**ερώτημα 1**, που αφορά το βαθμό στον οποίο η ένταξη και η χρήση Επαυξημένης Πραγματικότητας, μέσα στο εκπαιδευτικό σενάριο που προτείνεται, είναι σε θέση να συμβάλει στην αύξηση της εμπλοκής των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία θα διερευνηθεί μέσω της αξιοποίησης του σύντομου ερωτηματολογίου των ερωτημάτων κλειστού τύπου το οποίο δόθηκε στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς. Ομοίως, με τη βοήθεια του ίδιου σύντομου ερωτηματολογίου θα επιχειρηθεί η αποσαφήνιση του **Ερευνητικού ερωτήματος 2**, το οποίο επιτρέπει τον προσδιορισμό των τρόπων με τους οποίους επηρεάζεται η εμπλοκή των νηπίων στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της αξιοποίησης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας, όπως αυτές που περιέχονται του διαμορφωμένου σεναρίου. Σε ό,τι αφορά τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διεξαγωγή του εκπαιδευτικού σεναρίου και το βαθμό που μπορεί να συμβάλει στην εμφάνιση και στην αύξηση και των τριών ειδών εμπλοκής που υπάρχουν ή ορισμένων εξ αυτών, πρόκειται για το **Ερευνητικό ερώτημα 3**, το οποίο ομοίως θα διερευνηθεί μέσα από το σύντομο ερωτηματολόγιο με τα ερωτήματα κλειστού τύπου. Τέλος, το **Ερευνητικό ερώτημα 4**, το οποίο αφορά την αξιολόγηση της χρησιμότητας του εκπαιδευτικού σεναρίου που παρουσιάστηκε ως προς την ένταξη της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας στη μαθησιακή διαδικασία στο πλαίσιο της ανάπτυξης της εμπλοκής των παιδιών, όπως αυτή αποκαλύπτεται υπό της οπτικής των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών, πρόκειται για ερώτημα το οποίο θα διερευνηθεί μέσω της υλοποιούμενης δομημένης συνέντευξης.

Η επιλογή των ανωτέρω ερευνητικών μεθόδων βασίσθηκε στο γεγονός ότι κατά τη βιβλιογραφική επισκόπηση, η οποία προηγήθηκε του σχεδιασμού της ερευνητικής προσέγγισης και η οποία καθοδήγησε τον τρόπο διεξαγωγής της, στην πλειονότητα των μελετών που εντοπίστηκαν, ως επιλεγόμενη μέθοδος συλλογής δεδομένων αναφορικά με τα επίπεδα εμπλοκής των μαθητών τέθηκε η παρατήρηση και η παράλληλη καταγραφή όσων στοιχείων που εντόπισε κατά τη διενέργεια της ο/οι ερευνητής/ τες. Δεδομένης όμως της αδυναμίας της ερευνήτριας να μετέχει ενεργά στη συλλογή των δεδομένων, συνθήκη στην οποία συνετέλεσε η δυσκολία πρόσβασης στο χώρο μονάδας

προσχολικής αγωγής, η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε από τους ίδιους τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς, οι οποίοι όμως δεν είχαν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν το εκπαιδευτικό σενάριο στην πράξη και αντιθέτως κλήθηκαν απλώς να αποτυπώσουν τη στάση τους και την οπτική τους έναντι αυτού, βασιζόμενοι στις γνώσεις και στις εμπειρίες τους.

### **3.3 Τρόπος συλλογής και μέθοδος ανάλυσης των δεδομένων**

Για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας αναπτύχθηκε, όπως ήδη έχει αναφερθεί, κατάλληλο ερωτηματολόγιο, ο σχεδιασμός του οποίου βασίσθηκε σε πρότερη βιβλιογραφική ανασκόπηση συναφών μελετών. Το ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς διακρίνεται σε 3 ενότητες:

- 1) στην ενότητα «Γενικά στοιχεία», μέσω της οποίας καταγράφονται τα δημογραφικά δεδομένα του μελών του δείγματος,
- 2) στην ενότητα «Προηγούμενη χρήση ΤΠΕ και AR», όπου οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί καλούνται να παραθέσουν τις αντιλήψεις τους αναφορικά με το επίπεδο στο οποίο έχουν αξιοποιήσει ως τώρα, εντός της προσχολικής τάξης απασχόλησης τους, ψηφιακά εργαλεία και μέσα. Επιπλέον, κρίθηκε σημαντικό να καταγραφεί ο βαθμός χρήσης εργαλείων AR κατά τη διδασκαλία τους, και
- 3) στην ενότητα «Η AR στο εκπαιδευτικό σενάριο που παρουσιάστηκε», όπου οι ερωτώμενοι εκπαιδευτικοί αξιολογούν το βαθμό και τα είδη εμπλοκής που παρατήρησαν στο εκπαιδευτικό σενάριο, το οποίο διαμορφώθηκε στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής μελέτης και το οποίο η ερευνήτρια τους είχε παρουσιάσει ακριβώς πριν.

Οι πρώτες δύο ενότητες του ερωτηματολογίου στηρίζονται σε αντίστοιχες ερωτήσεις που διατυπώθηκαν σε έρευνα των Sypsa και συν. (2022), η οποία εστίασε στην εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διδασκαλία παιδιών προσχολικής ηλικίας υπό των συνθηκών εγκλεισμού που επέβαλε η πρόσφατη υγειονομική κρίση της πανδημίας του Covid-19. Πρόκειται για μελέτη κατά την

υλοποίηση της οποίας οι ερωτήσεις των παρείχαν μία σαφή εικόνα αναφορικά με το υπόβαθρο των συμμετεχόντων στο πεδίο της πρότερης χρήσης ψηφιακών εργαλείων εντός της σχολικής τους τάξη (Sypsa et al, 2022). Επιπροσθέτως, στην δεύτερη ενότητα, η ερώτηση «Πως χρησιμοποιείτε συνήθως τα ψηφιακά εργαλεία στην τάξη;» καθώς και οι απαντήσεις της, στηρίχθηκαν στους τέσσερις άξονες που διατυπώνει ο Κόμης (2016) στο 8<sup>ο</sup> Κεφάλαιο «Οι Ψηφιακές Τεχνολογίες στο Νηπιαγωγείο» και οι οποίοι αφορούν τους τρόπους χρήσης των ψηφιακών εργαλείων κατά την διεξαγωγή δραστηριοτήτων στο νηπιαγωγείο (Κόμης Β., 2016).

Η τελευταία ενότητα αποτελεί μία αναπροσαρμογή του ερωτηματολογίου που αξιοποιήθηκε σε έρευνα των Ritosa και συν. (2020), το οποίο συνιστά επίσης αναπροσαρμογή, από πλευράς των ερευνητών, του αρχικού ερωτηματολογίου του McWilliam (Ritosa et al., 2020). Το συγκεκριμένο αυτό ερωτηματολόγιο είχε ως στόχο τη συλλογή πληροφοριών αναφορικά με το επίπεδο εμπλοκής των μαθητών προσχολικής ηλικίας, όπως αυτό αποτυπώνεται με βάση την οπτική ενός ενήλικα ο οποίος έχει εξοικείωση με παιδιά της συγκεκριμένης αυτής ηλικιακής βαθμίδας. Από το εργαλείο επιλέχθηκαν ορισμένες δεξιότητες, ενέργειες ή/και στάσεις, οι οποίες αναφέρονται στα δύο είδη εμπλοκής που διερευνά, και ειδικότερα στην συναισθηματική και στην συμπεριφορική εμπλοκή, και ακολούθως ενσωματώθηκαν ανάλογες επιλογές, προκειμένου να καλύψουν επιπλέον και το είδος της γνωστικής εμπλοκής, το οποίο μελετάται επιπροσθέτως στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής αυτής μελέτης.

### **3.4 Δείγμα της παρούσας μελέτης**

Για τη συλλογή των δεδομένων ακολουθήθηκε η παρακάτω δομή όπως απεικονίζεται στον **Πίνακα 1**:

Φάσεις	Περιγραφή	Διάρκεια
1 <sup>η</sup> φάση	Αναζήτηση εκπαιδευτικών που επιθυμούσαν να συμμετάσχουν.	3 ημέρες
2 <sup>η</sup> φάση	<p>Διεξαγωγή ατομικών συναντήσεων με τον κάθε εκπαιδευτικό, μέσω google meet, και παρουσίαση του εκπαιδευτικού σεναρίου μέσω ppt</p> <p>(περίληψη της δομής του και προβολή του περιεχομένου του με τη μορφή βίντεο).</p>	30 λεπτά
3 <sup>η</sup> φάση	Αποστολή του συνδέσμου του ερωτηματολογίου, μέσω του chat του google meet, προς άμεση συμπλήρωσή του κατά τη διάρκεια της διαδικτυακής συνάντησης.	10 λεπτά



4 <sup>η</sup> φάση	Μετά την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου, διεξαγωγή ατομικής συνέντευξης με τους συμμετέχοντες και ολοκλήρωση της συνάντησης.	15 λεπτά
---------------------	--	----------

Πίνακας 1. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Προκειμένου να επιτευχθεί ο εντοπισμός των εκπαιδευτικών οι οποίοι συμμετείχαν στην εν λόγω έρευνα, ακολουθήθηκε η μέθοδος συλλογής δεδομένων χιονοστιβάδας (snowball sampling), κατά την οποία η ερευνήτρια επικοινωνήσε μέσω της πλατφόρμας του Facebook με ορισμένους απόφοιτους του Τμήματος Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, οι οποίοι με τη σειρά τους πρότειναν άλλους συναδέλφους τους που επιθυμούσαν να συμμετάσχουν. Τα δημογραφικά δεδομένα των συμμετεχόντων του δείγματος, καταγράφηκαν μέσω του σύντομου ερωτηματολογίου που τους δόθηκε.

Το δείγμα, στο οποίο στηρίχθηκε η παρούσα διπλωματική έρευνα, αποτελείται από 9 εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής, 8 γυναίκες και 1 άνδρα. Το 44,44% εξ αυτών είχαν από 1 έως 3 χρόνια εκπαιδευτικής εμπειρίας, ενώ μόλις το 11,11% είχε λιγότερο από 1 χρόνο διδακτικής προϋπηρεσίας. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών (44,4%) εργάζεται εντός ιδιωτικής μονάδας προσχολικής αγωγής, ενώ σε ποσοστό 33,3% απασχολούνται ως αναπληρωτές εκπαιδευτικού σε δημόσιο νηπιαγωγείο. Το σύνολο των συμμετεχόντων δήλωσε ότι είχε παρακολουθήσει στο παρελθόν τουλάχιστον μία μορφή επιμόρφωσης αναφορικά με την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία. Πιο συγκεκριμένα, οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες είχαν λάβει πιστοποίηση ECDL ή/και Επιμόρφωση Α'/Β' επιπέδου στις ΤΠΕ (σε ποσοστό 44,4%

και 22,2% αντίστοιχα), ενώ το 33,3% του συνόλου δήλωσε πως είχε παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο ή ημερίδα αναφορικά με τις ΤΠΕ. Ωστόσο, μόνο 1 από τους 9 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν δήλωσε πως είχε στην κατοχή του μεταπτυχιακό τίτλο στον τομέα αυτό.

Για τους σκοπούς της έρευνας, οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν για το εάν χρησιμοποιούν ή όχι ψηφιακά εργαλεία κατά την εκπαιδευτική τους προσέγγιση και με ποιον τρόπο. Όλοι οι συμμετέχοντες δήλωσαν πως γίνεται χρήση ψηφιακών μέσων εντός της σχολικής τους τάξης. Το 88,9% των εκπαιδευτικών δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τις ΤΠΕ τουλάχιστον ως εποπτικό υλικό, ενώ το 44,4% δήλωσε πως πραγματοποιεί δραστηριότητες εξάσκησης και πρακτικής μέσω της αξιοποίησης των ψηφιακών εργαλείων που διαθέτει στο σχολικό περιβάλλον. Μόλις 1 στους 9 εκπαιδευτικούς υλοποιεί με τους μαθητές του δραστηριότητες προγραμματισμού και οπτικοποίησης μέσω της χρήσης των ΤΠΕ. Ο συγκεκριμένος εκπαιδευτικός ήταν και ο μοναδικός που δήλωσε πως είχε χρησιμοποιήσει και στο παρελθόν κάποιο εργαλείο Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διδασκαλία και μάλιστα δήλωσε πως η εμπλοκή των μαθητών κατά την εφαρμογή της δραστηριότητας αυτής μπορούσε να χαρακτηριστεί ως 'πάρα πολύ υψηλή'.

## **Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> Σχεδίαση και Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Σεναρίου «Σαν βγω στον πηγαϊμό για τη θάλασσα... Τι αντικρίζω;»**

### **4.1 Εισαγωγή**

Η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στη διερεύνηση της αξιοποίησης προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου, το οποίο στηρίζεται στη χρήση εργαλείων της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο χώρο συγκεκριμένα της προσχολικής αγωγής, πεδίου μελέτης στο οποίο ελάχιστες μελέτες έχουν μέχρι στιγμής εστιάσει. Η προσχολική ηλικία διαφοροποιείται σημαντικά σε ό,τι αφορά τον τρόπο διδακτικής προσέγγισης αυτής σε σχέση με τις έτερες εκπαιδευτικές βαθμίδες, με τη διδασκαλία των μαθητών προσχολικής ηλικίας να απαιτεί την αξιοποίηση ποικίλων και διακριτών εκπαιδευτικών εργαλείων, προκειμένου να επιτευχθεί η διασφάλιση ενός ικανοποιητικού επιπέδου εμπλοκής αυτών. Κρίνεται συνεπώς ουσιαστική η καταγραφή των αποτελεσμάτων της αξιοποίησης καινοτόμων μέσων και τεχνικών στο πεδίο της προσχολικής αγωγής, οι οποίες απομακρύνονται από το συμβατικό μοντέλο διδασκαλίας, με στόχο τον προσδιορισμό της δυναμικής της επιρροής τους έναντι της εμπλοκής των μαθητών, αποβλέποντας στην ισχυροποίηση του μαθησιακού αποτελέσματος και στην μεγιστοποίηση του βαθμού γνωσιακής κατάκτησης.

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώθηκε στην ανάδειξη της δυναμικής της αξιοποίησης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διδακτική προσέγγιση μαθητών προσχολικής ηλικίας, όπως αυτή καταγράφηκε μέσα από την υλοποίηση κατάλληλα σχεδιασμένου εκπαιδευτικού σεναρίου βασιζόμενου στη χρήση του εργαλείου ARTutor. Το συγκεκριμένο εργαλείο Επαυξημένης Πραγματικότητας συνιστά ένα καινοτόμο μέσο, το οποίο επιτρέπει τη διαμόρφωση διδακτικού υλικού ικανού να υποστηρίξει τη γνωσιακή προσπάθεια μαθητών κάθε ηλικιακής βαθμίδας και συνιστά στην πράξη τη μοναδική εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας που δημιουργήθηκε αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Σημαντικό επίσης είναι να τονισθεί το γεγονός ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή έχει αποτελέσει

επίκεντρο ελάχιστων ερευνητικών μελετών, σημείο το οποίο αναδεικνύει τη σημασία διερεύνησης της επιρροής της, σημείο το οποίο συνεισφέρει σημαντικά στην ισχυροποίηση της ερευνητικής αξίας της παρούσας μελέτης. Επιπροσθέτως, μεταξύ των κυριότερων πλεονεκτημάτων της επιλεγόμενης εφαρμογής αποτελεί η δυνατότητα αξιοποίησης αυτής από το σύνολο των εκπαιδευτικών, ανεξαρτήτως της διδακτικής ή τεχνολογικής τους εμπειρίας, ή του τομέα ειδίκευσής τους, δεδομένου του ότι δεν απαιτείται η πρόσκτηση δεξιοτήτων προγραμματισμού προκειμένου να επιτευχθεί η χρήση της, συνθήκη η οποία υποστηρίζει την αναγκαιότητα προβολής της δυναμικής της αξιοποίησης της εντός ποικίλων μαθησιακών περιβαλλόντων.

#### **4.2 Σχεδιαστικές Αρχές Εκπαιδευτικού Σεναρίου**

Σε μια προσπάθεια εναρμόνισης τους με τις δυναμικές εξελίξεις της σύγχρονης εποχής των τεχνολογικών καινοτομιών, οι εκπαιδευτικοί στρέφονται σταδιακά στην υιοθέτηση διδακτικών στάσεων, κατάλληλων ώστε να υποστηρίξουν τη διδακτική εμπειρία εντός της τεχνολογικά αναπτυσσόμενης πραγματικότητας, επιχειρώντας συνεπώς την αξιοποίηση ποικίλων τεχνολογικών εργαλείων εντός του σχολικού περιβάλλοντος. Μέσα από την ένταξη των σύγχρονων τεχνολογικών μέσων στο χώρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας επιχειρείται η προσέγγιση του συνόλου των μαθητών και η υποστήριξη αυτών κατά την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων διάδρασης, προσβλέποντας στην επιτυχή διαβίωση τους εντός της αναπτυσσόμενης κοινωνίας της πληροφόρησης και της επικοινωνίας.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη συνεισφέρει στην παροχή ποικίλων καινοτόμων διδακτικών μέσων, τα οποία λειτουργούν θετικά έναντι της αποτελεσματικότητας της διδακτικής εμπειρίας και της προαγωγής κατάλληλων περιβαλλόντων μάθησης, ικανών να διεγείρουν το ενδιαφέρον των εμπλεκόμενων μαθητών. Παράλληλα μέσω της αξιοποίησης των σύγχρονων τεχνολογικών εργαλείων στην εκπαίδευση ο μαθητής καλείται να αναλάβει ένα ενεργό ρόλο κατά την εξέλιξη της μαθησιακής διαδικασίας, απομακρυνόμενος

από τη θέση του παθητικού δέκτη των γνωσιακών πληροφοριών. Στην πράξη, οι σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές συνιστούν ένα εναλλακτικό εργαλείο διδακτικής προσέγγισης, προσδίδοντας στον εκπαιδευτικό τη δυναμική να ελιχθεί, επιδιώκοντας τη γνωσιακή ανέλιξη των μαθητών του. Μέσα από το σχεδιασμό κατάλληλα δομημένων εκπαιδευτικών σεναρίων η διδασκαλία ανάγεται σε μια αμιγώς πολυ-αισθητηριακή διδακτική εμπειρία, ενισχύοντας το ενδιαφέρον της εκπαιδευτικής προσέγγισης και ενδυναμώνοντας το μαθησιακό αποτέλεσμα.

Στο πεδίο αυτό σημαντική αναμένεται η επιρροή των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας, η οποία αναδεικνύεται σε ένα διαρκώς εξελισσόμενο επιστημονικό πεδίο διαδραστικού σχεδιασμού, όπου επιχειρείται η συσχέτιση τεχνολογικών εργαλείων με την δυνατότητα οπτικοακουστικής αναπαράστασης που αφορά τον πραγματικό χώρο και χρόνο. Η διασύνδεση του εικονικού με το πραγματικό ανάγει τις εφαρμογές της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε καινοτόμο γνωστικό εργαλείο, με την παιδαγωγική προσέγγιση που τελείται με την χρήση αυτών να στηρίζεται σε κύριες αρχές της θεωρίας του εποικοδομητισμού. Ο μαθητής λαμβάνει ένα ενεργό ρόλο στο πεδίο της προσέγγισης της γνωσιακής πληροφορίας, σημείο το οποίο υποστηρίζει τα αυξημένα επίπεδα εμπλοκής του στη μαθησιακή διαδικασία.

Η ενσωμάτωση των εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην μαθησιακή προσέγγιση των μαθητών κάθε εκπαιδευτικής βαθμίδας αναμένεται να ενέχει θετικά αποτελέσματα, με την αξιοποίηση αυτής στο χώρο της προσχολικής αγωγής να δύναται να προάγει τη μαθησιακή διάδραση των παιδιών, ενδυναμώνοντας συνεπώς το βαθμό εμπλοκής τους. Μέσω της χρήσης των εργαλείων Επαυξημένης Πραγματικότητας η μαθησιακή διαδικασία αναμένεται να αποκτήσει ένα παιγνιώδη χαρακτήρα, ικανό να λειτουργήσει θετικά έναντι της προσέλευσης του ενδιαφέροντος της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας μαθητών. Με δεδομένης της σημαντικότητας διασφάλισης ενός ικανοποιητικού επιπέδου εμπλοκής των μαθητών στη γνωσιακή αναζήτηση και αναγνωρίζοντας το γεγονός ότι η εμπλοκή συνιστά μια αμιγώς δυναμική κατάσταση, η διαμόρφωση της οποίας καθορίζεται από ένα πλήθος

ατομικών και περιβαλλοντικών παραγόντων, κρίνεται ενδιαφέρουσα η διερεύνηση της επιρροής καινοτόμων εφαρμογών της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην ισχυροποίηση της εμπλοκής των μαθητών προσχολικής αγωγής, επιδιώκοντας την κατάκτηση του βέλτιστου μαθησιακού αποτελέσματος.

#### **4.3 Παρουσίαση εκπαιδευτικού σεναρίου**

##### **Τίτλος Εκπαιδευτικού Σεναρίου:**

**«Σαν βγω στον πηγαϊμό για τη θάλασσα... Τι αντικρίζω;»**

##### **Περίληψη**

Μία σημαντική θεματική που αγγίζει το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) του νηπιαγωγείου, είναι το περιβάλλον και συγκεκριμένα η διερεύνηση των γνώσεων που τα παιδιά κατέχουν για αυτό, η ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης μέσω της αναγνώρισης του ατομικού αντίκτυπου που έχουμε στο περιβάλλον και η διαμόρφωση μιας υπεύθυνης στάσης απέναντι σε αυτό. Το σενάριο «Σαν βγω στον πηγαϊμό για τη θάλασσα... Τι αντικρίζω;» κινείται σε αυτό το πλαίσιο, καθώς η γνωριμία με τη θαλάσσια ζωή αλλά και η σημασία της ανακύκλωσης για την προστασία της από τη θαλάσσια ρύπανση παίζει καθοριστικό ρόλο στη διατήρηση του οικοσυστήματος.

Οι μαθητές μέσω της ενασχόλησής τους με το συγκεκριμένο θέμα, θα έρθουν σε επαφή με ορισμένα είδη θαλάσσιας ζωής, θα συζητήσουν για τη θαλάσσια ρύπανση και θα προβληματιστούν για τις επιπτώσεις της. Ακόμα, θα γνωρίσουν τα οφέλη της ανακύκλωσης και τα είδη ανακυκλώσιμων υλικών προκειμένου να κατανοήσουν τον τρόπο που ο καθένας μπορεί να συμβάλει ατομικά στην προστασία της θαλάσσιας ζωής και κατ' επέκταση του περιβάλλοντος.

Λέξεις κλειδιά: Τ.Π.Ε., εκπαιδευτικό σενάριο, θαλάσσια ρύπανση, ανακύκλωση

## Φάση Α':

### Το διδακτικό αντικείμενο του εκπαιδευτικού σεναρίου

#### A1. Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Το σενάριο αφορά το φυσικό περιβάλλον, και ακολουθεί τη διαθεματική διδακτική προσέγγιση. Για την καλύτερη, δηλαδή, υλοποίηση των γενικών στόχων, το σενάριο καλύπτει τα ακόλουθα γνωστικά αντικείμενα του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών του Νηπιαγωγείου: Μελέτη Περιβάλλοντος, Γλώσσα, Μαθηματικά, Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

#### A2. Συμβατότητα με το ΑΠΣ και ΔΕΠΠΣ

Το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο συμβαδίζει με το ΑΠΣ και το ΔΕΠΠΣ (2021) του Νηπιαγωγείου τόσο ως προς τους στόχους/τις γνωστικές περιοχές που αγγίζουν, όσο και ως προς τις βασικές αρχές οικοδόμησης της μάθησης που προτείνει. Τα παραπάνω θα παρουσιαστούν λεπτομερώς στις επιμέρους δραστηριότητες που θα ακολουθήσουν.

#### A3. Γνώσεις και πρότερες ιδέες ή αντιλήψεις των μαθητών

Δεν είναι απαραίτητη η ύπαρξη πρότερων γνώσεων των παιδιών σχετικά με το θέμα του εκπαιδευτικού σεναρίου. Στόχος του σεναρίου είναι να δώσει την αφορμή για περαιτέρω συζήτηση και αναζήτηση πληροφορίας πάνω στο θέμα. Σε κάθε δραστηριότητα δίνονται οδηγίες ως προς το τι θα ήταν καλό να έχουν δουλέψει, πριν ή παράλληλα, οι εκπαιδευτικοί με τα παιδιά για τη διεξαγωγή της δραστηριότητας. Άλλωστε ο εκπαιδευτικός θα έχει ρόλο υποστηρικτικό σε όλη τη διεξαγωγή του σεναρίου.

Για μια πιο αυτόνομη επιτέλεση του σεναρίου, ωστόσο, είναι σημαντική η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του Η/Υ (χρήση ποντικιού, μέθοδος σύρε

κι άφησε). Επιπλέον, τα παιδιά είναι καλό να έχουν έρθει ήδη σε επαφή με τη χρήση του ψηφιακού εργαλείου επαυξημένης πραγματικότητας ARTutor, να γνωρίζουν δηλαδή το πως να ανοίγουν την εφαρμογή, να σκανάρουν την εικόνα/QRcode που θα βλέπουν και να περιηγούνται στο περιβάλλον που θα τους δίνεται. Τέλος, είναι καλό τα παιδιά να έχουν πειραματιστεί με τον τρόπο λειτουργίας του εργαλείου Canva.

#### A4. Διάρκεια

Η εκτιμώμενη διάρκεια του σεναρίου είναι 2 βδομάδες. Ο χρόνος διεξαγωγής των εισαγωγικών δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται, όσον αφορά την επιτέλεσή τους στην τάξη, είναι περίπου 15-20 λεπτά, ενώ οι υπόλοιπες δραστηριότητες έχουν διάρκεια περίπου 40 λεπτά. Η χρονική διάρκεια όλων των δραστηριοτήτων δύναται να μειωθεί ή να αυξηθεί σύμφωνα με το ενδιαφέρον και την εμπλοκή που θα παρουσιάσουν τα παιδιά. Να σημειωθεί πως ο τρόπος εφαρμογής του ψηφιακού υλικού που παρέχετε στο υπάρχον σενάριο μπορεί να προσαρμοστεί και να αξιοποιηθεί μέσα σε διαφορετικό μαθησιακό πλαίσιο και σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών στους οποίους απευθυνόμαστε.

#### A5. Θεωρίες μάθησης με τις οποίες συμφωνεί το σενάριο

Το εκπαιδευτικό σενάριο βασίζεται κυρίως στη θεωρία της Παιγνιδοποίησης. Πρόκειται για μία τεχνική η χρήσης της οποίας απαιτεί την αξιοποίηση στοιχείων σχεδίασης παιγνιδιών προκειμένου να αναπτυχθεί σε ένα παιγνιώδες περιβάλλον υλικό τέτοιο που, αν και δε συνιστά από μόνο του παιχνίδι, να ακολουθεί τη λογική σχεδιασμού των παιγνιδιών, με απώτερο στόχο την μέγιστη συμμετοχή και ενεργό εμπλοκή των χρηστών (Κόμης Β., 2004).

Η παιγνιδοποίηση περιλαμβάνει δραματικά στοιχεία που συμβάλλουν στην διαμόρφωση μίας κατάλληλης ατμόσφαιρας και ενεργοποιούν τα κίνητρα



συμμετοχής κι εμπλοκής των μαθητών στον φανταστικό κόσμο που τους παρουσιάζεται. Ταυτόχρονα, δραστηριότητες που στηρίζονται στη θεωρία αυτή, ενδέχεται να περιλαμβάνουν στοιχεία προκλήσεων που θα οδηγήσουν σε έναν τελικό στόχο ή και να παρουσιάζουν κάποιον κεντρικό ήρωα που θα βοηθήσει τον παίκτη να αναπτύξει την αίσθηση του «παίζει» (Κόμης Β., 2004). Μία τέτοια δραστηριότητα του εκπαιδευτικού σεναρίου η οποία παρουσιάζει τα στοιχεία αυτά είναι η 3<sup>η</sup> δραστηριότητα του ψηφιακού escape room. Εκτός των προαναφερόμενων στοιχείων, μία δραστηριότητα στηριζόμενη στη θεωρία του Gamification μπορεί να περιλαμβάνει παιχνίδια συλλογής πόντων και επιβραβεύσεων ή αντιμετώπισης επιπτώσεων, όπως συμβαίνει στην 6<sup>η</sup> δραστηριότητα των mini games του επιτραπέζιου παιχνιδιού.

Παρόλα αυτά, το εκπαιδευτικό σενάριο, εκτός της θεωρίας της Παιγνιδοποίησης, περιλαμβάνει έντονα στοιχεία και από τις ακόλουθες θεωρίες μάθησης:

1) Θεωρία του Συμπεριφορισμού & Τεχνολογία: Στη θεωρία του συμπεριφορισμού η γνώση μεταδίδεται από τον δάσκαλο στον μαθητή ή, στην προκειμένη περίπτωση, από τα τεχνολογικά μέσα που αξιοποιούνται τα οποία υποκαθιστούν πλήρως ή εν μέρει τον εκπαιδευτικό. Τα τεχνολογικά αυτά μέσα είναι εκείνα που παρέχουν τις πληροφορίες και διδάσκουν τις νέες έννοιες. Οι δραστηριότητες είναι κατά βάση εξάσκησης και πρακτικής όπου το σύστημα θέτει ερωτήσεις και δέχεται απαντήσεις, επιτρέποντας περισσότερες από μία προσπάθειες στις απαντήσεις που επιδέχεται κάθε ερώτηση. Η ανατροφοδότηση που λαμβάνει ο μαθητής είναι άμεση, θετική για κάθε σωστή απάντηση κι αρνητική για κάθε λανθασμένη. Στην περίπτωση σωστού, ο μαθητής ενδέχεται να λαμβάνει και κάποιο είδος επιβράβευσης (Κόμης Β., 2004).

Στοιχεία της θεωρίας αυτής παρουσιάζονται σε διάφορες δραστηριότητες. Ενδεικτικά: Στην 2<sup>η</sup> δραστηριότητα όπου τα παιδιά αναζητούν τα θαλάσσια ζώακια που έχουν κρυφτεί στην αίθουσα. Το παιχνίδι θέτει ερωτήσεις και επιδέχεται μία σωστή απάντηση. Στην περίπτωση σωστής επιλογής, ο μαθητής λαμβάνει ως επιβράβευση την εικόνα που πρέπει να σκανάρει. Σε περίπτωση

λανθασμένης επιλογής, ο μαθητής έχει την ευκαιρία να συνεχίσει στο επόμενο ζώακι ή να δοκιμάσει εκ νέου.

2) Γνωστική Θεωρία & Τεχνολογία: Όταν αναπτύσσεται ψηφιακό υλικό που στηρίζεται στην γνωστική θεωρία, σχεδιάζονται ρεαλιστικά περιβάλλοντα τα οποία τείνουν να προσομοιώνουν τον πραγματικό κόσμο και να επιδιώκουν την οικοδόμηση νέων εμπειριών των χρηστών μέσα από τον πειραματισμό, την ανακάλυψη, την επίλυση προβλημάτων που παρομοιάζουν πραγματικές συνθήκες και καταστάσεις. Οι δραστηριότητες είναι ανοικτού τύπου με μαθητοκεντρικό χαρακτήρα και απασχολούν γεγονότα της καθημερινής ζωής (Κόμης Β., 2004).

Στοιχεία της θεωρίας αυτής παρουσιάζονται σε διάφορες δραστηριότητες. Ενδεικτικά: Η 3<sup>η</sup> δραστηριότητα πέρα από το έντονο στοιχείο της θεωρίας της παιγνιδοποίησης που παρουσιάζει, εμφανίζει και ποικίλα στοιχεία γνωστικής θεωρίας. Τέτοια παραδείγματα είναι οι δραστηριότητες των αποστολών που επιτρέπουν στον χρήστη να επιλέξει τις φράσεις που του ταιριάζουν καλύτερα με βάση το βίντεο που είδε ή να δημιουργήσει μία δική του κατασκευή αξιοποιώντας τα ανακυκλώσιμα υλικά που του δίνονται. Αντίστοιχα, τέτοια δραστηριότητα είναι και η 5<sup>η</sup> δραστηριότητα όπου οι ομάδες μπορούν να αξιοποιήσουν τα ανακυκλώσιμα υλικά που κατάφεραν να κερδίσουν στην 4<sup>η</sup> δραστηριότητα και να διαμορφώσουν μία δική τους αφίσα με βάση όσα κατέκτησαν ως τότε. Σε όλες αυτές τις δραστηριότητες, χαρακτηριστικό είναι πως δεν υπάρχει μία σωστή απάντηση για όσα τα παιδιά απαντήσουν ή αναπτύξουν, αλλά πειραματίζονται, ανακαλύπτουν και εκφράζονται.

3) Θεωρία του Κονστρουκτιβισμού & Τεχνολογία: Στη θεωρία του κονστρουκτιβισμού, η γνώση παύει πλέον να επιτυγχάνεται μέσω επιφανειακών διασυνδέσεων κι απλής παρατήρησης χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η κριτική σκέψη των μαθητών. Αντίθετα, η συγκεκριμένη θεωρία,

συνεκτιμώντας και αξιοποιώντας, κατά το δυνατόν, τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών, επιδιώκει την διαμόρφωση νέων γνωσιακών εμπειριών μέσα από την ενεργό συμμετοχή και την αλληλεπίδραση των μαθητών μεταξύ τους (Junova et al., 2015; Mann & MacLeod, 2015).

Στοιχεία της θεωρίας αυτής παρουσιάζονται στις περισσότερες δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου αφού αναπτύχθηκαν συνεργατικά περιβάλλοντα που απαιτούσαν την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση των μαθητών στις ομάδες που εργάζονταν (Κόμης Β., 2004). Ενδεικτικά, στην 3<sup>η</sup> δραστηριότητα του ψηφιακού escape room, τα παιδιά είναι χωρισμένα σε ομάδες. Κάθε ομάδα έχει να εκπληρώσει ορισμένες δραστηριότητες προκειμένου να κερδίσει το κλειδί που αναζητεί. Αν και η κάθε ομάδα εργάζεται ξεχωριστά, οι υπόλοιπες παρακινούνται να παρακολουθούν και να συμβάλουν όπου χρειαστεί καθώς ο τελικός στόχος είναι κοινός και επιθυμητός από όλους. Κάθε ομάδα παίρνει από κοινού αποφάσεις για τις δραστηριότητες, ενώ προωθείται και η συζήτηση μεταξύ των μελών προκειμένου να οδηγηθούν στην κατάκτηση της νέας γνώσης. Εξίσου χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί και η 5<sup>η</sup> δραστηριότητα του σεναρίου, όπου η κάθε ομάδα πρέπει συνεργατικά να αναπτύξει μία ψηφιακή αφίσα αξιοποιώντας τα υλικά που εξίσου συνεργατικά κατάφερε να συγκεντρώσει στην προηγούμενη δραστηριότητα. Έπειτα τα μέλη θα κληθούν να συμφωνήσουν και έπειτα να επικοινωνήσουν και να υποστηρίξουν στις υπόλοιπες ομάδες τη δημιουργία τους.

## **Φάση Β':**

### **Σκοπός και στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου**

#### **Σκοπός**

Να γνωρίσουν τα νήπια ορισμένα είδη θαλάσσιας ζωής, το περιβάλλον και τον τρόπο που ζουν καθώς και ορισμένα από τα χαρακτηριστικά τους. Να

συζητήσουν για την θαλάσσια ρύπανση και τα αποτελέσματα που αυτή επιφέρει. Να ευαισθητοποιηθούν για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος συζητώντας για την ανακύκλωση και να αντιληφθούν τα οφέλη που επιφέρει στην προστασία του θαλάσσιου οικοσυστήματος.

## **Διδακτικοί στόχοι**

### B1. Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

#### ✓ Γλώσσα

- Να διατυπώνουν ερωτήσεις χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες ερωτηματικές λέξεις.
- Να διατυπώνουν και να συνοψίζουν επιχειρήματα για την τεκμηρίωση απόψεων.
- Να υιοθετούν κριτική στάση απέναντι σε πληροφορίες και σε απόψεις των άλλων.
- Να αναγνωρίζουν γράμματα.
- Να παράγουν κείμενα.
- Να κάνουν περιγραφές με λογική σειρά και συνέπεια.
- Να εμπλουτίζουν το λεξιλόγιό τους.

#### ✓ Μαθηματικά

- Να αντιλαμβάνονται τις σχέσεις γειτνίασης (κοντά-μακριά) και σειράς ή διαδοχής (εμπρός-πίσω, πάνω-κάτω κτλ.) σε οργανωμένα (π.χ. τετραγωνισμένα δάπεδα) περιβάλλοντα χρησιμοποιώντας διαφορετικά συστήματα αναφοράς (π.χ. σε σχέση με το σώμα ή με άλλα αντικείμενα).
- Να περιγράφουν διευθύνσεις, διαδρομές από διαφορετικές θέσεις, χρησιμοποιώντας νοερές εικόνες.

- Να αξιοποιούν τις γνώσεις και να κάνουν εκτιμήσεις για να διατυπώσουν υποθέσεις σε σχέση με ένα πρόβλημα που έχουν να λύσουν.

✓ Φυσικές Επιστήμες

- Να αναγνωρίζουν τις σχέσεις αλληλεξάρτησης ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς και το περιβάλλον στο οποίο ζουν.
- Να διακρίνουν κινδύνους και παράγοντες επιβίωσης των ζωντανών οργανισμών.
- Να εντοπίζουν παράγοντες που επιδρούν στη φυσική και μη φθορά των οργανισμών και να προτείνουν λύσεις.
- Να σέβονται τα έμβια όντα και να οργανώνουν δράσεις ευαισθητοποίησης για την προστασία της ζωής και της φύσης.
- Να εκτιμούν τη σημασία της συνεργασίας και της ομαδικότητας για την επιβίωση στα ζώα και τους ανθρώπους.

✓ Δημιουργία και έκφραση

- Να μετασχηματίζουν καθημερινά αντικείμενα σε εικαστικά μέσα
- Να συνθέτουν πρωτότυπα έργα συνδυάζοντας υλικά με δημιουργικό τρόπο
- Να χρησιμοποιούν τις δυνατότητες της ψηφιακής τεχνολογίας για την παραγωγή μιας εικαστικής δημιουργίας
- Να συνεργάζονται για τη δημιουργία ενός καλλιτεχνήματος
- Να ανακαλύπτουν και να επεξεργάζονται τις δυνατότητες έκφρασης που τους δίνει το σώμα τους

✓ Επικοινωνία-Διαπροσωπικές σχέσεις

- Να ακούν με ενδιαφέρον και κατανόηση τα λεγόμενα των άλλων.
- Να δίνουν θετική ανατροφοδότηση στους άλλους, αλλά και να επισημαίνουν τα ζητήματα στα οποία χρειάζεται να προσπαθήσουν περισσότερο.
- Να επιδεικνύουν διάθεση επίλυσης προβλημάτων.

✓ Κοινωνικές επιστήμες

- Να προσδιορίζουν στοιχεία που δείχνουν την εξάρτηση του ανθρώπου από τη φύση και τις επιδράσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας σε αυτήν.
- Να εντοπίζουν συμπεριφορές που θέτουν σε κίνδυνο το φυσικό περιβάλλον και να προτείνουν πρακτικές διαχείρισης απορριμμάτων.
- Να αναπτύσσουν στρατηγικές μείωσης και ανακύκλωσης απορριμμάτων.

B2. Ως προς τη χρήση νέων τεχνολογιών

- Να εκτελούν απλές ασκήσεις πρακτικής και εξάσκησης με ειδικά λογισμικά κλειστού τύπου.
- Να διερευνούν, να ανακαλύπτουν, να πειραματίζονται με την κατάλληλη χρήση λογισμικών ανοικτού τύπου.
- Να παίζουν ψηφιακά παιχνίδια.
- Να συνδυάζουν και να συνθέτουν τις πληροφορίες με τις ΤΠΕ με κατάλληλο τρόπο χρησιμοποιώντας κριτήρια και προηγούμενες γνώσεις.
- Να δημιουργούν πρωτότυπα ψηφιακά έργα και να εκφράζονται με λογισμικά σχεδίασης και επεξεργασίας, αναπαραγωγής και καταγραφής πληροφοριών (ήχου, εικόνας).
- Να διαχειρίζονται τις πληροφορίες για να κατασκευάζουν/ δημιουργούν με λογισμικό γενικής χρήσης και ειδικό λογισμικό ψηφιακές δημιουργίες, όπως αφίσα
- Να αξιοποιούν τις ΤΠΕ για να εκφράζονται με δημιουργικό τρόπο.

## Φάση Γ':

### **Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή, οργάνωση της τάξης και λογισμικά που θα χρησιμοποιηθούν για το σενάριο**

#### Γ1. Υλικοτεχνική υποδομή

Για την διεξαγωγή των δραστηριοτήτων, είναι απαραίτητη η ύπαρξη μίας τουλάχιστον φορητής συσκευής (κινητό ή tablet) και ένας Η/Υ (που να διαθέτει πληκτρολόγιο, ποντίκι και ηχεία). Εναλλακτικά, χρειάζονται δύο φορητές συσκευές. Για την τελευταία δραστηριότητα του εκπαιδευτικού σεναρίου που προτείνετε, η χρήση δύο φορητών συσκευών κρίνεται αναγκαία για τη διεξαγωγή του παιχνιδιού. Η φορητή συσκευή θα πρέπει να διαθέτει σύνδεση στο ίντερνετ και να είναι σε θέση να αξιοποιηθεί προκειμένου η/ο εκπαιδευτικός να κατεβάσει σε αυτή την εφαρμογή ARTutor και τα παιδιά να μπορούν να σκανάρουν τις εικόνες και τα QRcodes που θα τους δοθούν. Η ύπαρξη διαδραστικού πίνακα δεν είναι απαραίτητη αλλά εφόσον υπάρχει μπορεί να αποτελέσει σημαντική προσθήκη σε ορισμένες δραστηριότητες. Σε περίπτωση χρήσης διαδραστικού πίνακα είναι επιπλέον απαραίτητη η ύπαρξη Η/Υ, μικρόφωνου και ηχείων που να είναι συνδεδεμένα μαζί του.

#### Γ2. Οργάνωση τάξης

Οι εισαγωγικές δραστηριότητες γίνονται στην ολομέλεια προκειμένου, μέσω των ερωτήσεων που ο/η εκπαιδευτικός θα πραγματοποιεί, να δοθεί η αφορμή στους μαθητές να μπορούν να εκφράσουν τις απόψεις τους και να συζητήσουν μεταξύ τους και με τον/την νηπιαγωγό.

Όσον αφορά τις δραστηριότητες, τα παιδιά θα εργάζονται σε ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων ανάλογα πάντα με το σύνολο των μαθητών που συγκροτούν την εκάστοτε τάξη και την κρίση του/της εκπαιδευτικού. Οι μαθητές θα χωρίζονται σε ανομοιογενείς ομάδες και μπορούν να μεταβάλλονται σε ορισμένες δραστηριότητες.

### Γ.3 Ρόλος εκπαιδευτικού

Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού για την διεξαγωγή του εν λόγω εκπαιδευτικού σεναρίου κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικός. Αρχικά, θα χρειαστεί να έχει εξοικειώσει τους μαθητές με το εργαλείο επαυξημένης πραγματικότητας ARTutor μέσω του υλικού εκμάθησης και πειραματισμού που θα τους έχει δοθεί. Αντίστοιχα, θα πρέπει να τα έχει εξοικειώσει με τη χρήση του ψηφιακού εργαλείου Canva (με τον τρόπο εισαγωγής εικόνων και διαμόρφωσης για τη δημιουργία μας αφίσας). Μέσω των εισαγωγικών δραστηριοτήτων θα προσπαθήσει να εισάγει τους μαθητές στο θέμα και να τους προβληματίσει προκειμένου να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες μέσω των δραστηριοτήτων που θα ακολουθήσουν. Στις δραστηριότητες θα έχει τον ρόλο του διαμεσολαβητή που θα υποστηρίζει τους μαθητές στην προσπάθειά τους, θα καθοδηγεί σε περίπτωση κωλύματος, είτε γνωστικού περιεχομένου, είτε τεχνολογικού, και θα διατηρεί ένα κλίμα συνεργασίας και έκφρασης ιδεών και απόψεων. Θα πρέπει να είναι σε θέση κατά τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων, να αναζητήσει περισσότερες πληροφορίες πάνω σε ένα θέμα σε συνεργασία με τα παιδιά και να συμπληρώσει γνωστικά τις δραστηριότητες του σεναρίου. Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει προετοιμαστεί καταλλήλως για το θέμα του σεναρίου και να είναι σε ετοιμότητα να το αναπροσαρμόσει και να προσφέρει εναλλακτικές λύσεις σε περίπτωση δυσκολιών και προκειμένου να διατηρηθεί το ενδιαφέρον των μαθητών.

### Γ4. Ρόλος μαθητών

Οι μαθητές, τόσο κατά τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται στην ολομέλεια, όσο και στις δραστηριότητες που θα υλοποιούνται συνεργατικά σε ομάδες, είναι σημαντικό να μπορούν να εκφράσουν τις απόψεις, τις ιδέες και τους προβληματισμούς τους, να συζητούν για αυτά ή/και για τον τρόπο επιτέλεσης μίας δραστηριότητας και να υποστηρίζουν το αποτέλεσμα του έργου που επιτέλεσαν. Είναι επίσης σημαντικό να μπορούν να αλληλοϋποστηρίζονται και να ενθαρρύνουν ο ένας τον άλλο, να διαπραγματεύονται, να είναι σε θέση να



υποχωρούν και να επικοινωνούν μεταξύ τους για τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιούν και για την παρουσίαση του έργου τους.

## Γ5. Ψηφιακά εργαλεία

### ARTutor

Πρόκειται για ένα καινοτόμο εργαλείο που αξιοποιεί τις δυνατότητες της επαυξημένης πραγματικότητας (AR) με σκοπό να μετατρέψει και να ενισχύσει τη μαθησιακή εμπειρία. Αποτελείται από μία διαδικτυακή εφαρμογή (μέσω αυτής οι χρήστες μπορούν να αναπτύξουν τις επαυξημένες δημιουργίες τους) και μία εφαρμογή για φορητές συσκευές (μέσω αυτής οι χρήστες έχουν πρόσβαση στις επαυξημένες δημιουργίες). Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο με ποικίλες επαυξήσεις όπως την ενσωμάτωση URL, βίντεο, εικόνας, ήχου ή/και τρισδιάστατων μοντέλων. Παρέχει μία πιο διαδραστική και ελκυστική εμπειρία για τους μαθητές οικοδομώντας ένα περιβάλλον που ενθαρρύνει την εμπλοκή, την εξερεύνηση και την ενεργητική μάθηση των παιδιών.

### Canva

Πρόκειται για μία δημοφιλή και φιλική προς τον χρήστη πλατφόρμα σχεδιασμού και δημιουργίας οπτικού περιεχομένου. Καλύπτει μία μεγάλη ποικιλία από σχεδιαστικές ανάγκες όπως η δημιουργία παρουσιάσεων, αφισών, infographics, μενού, προσκλήσεων κ.ά. Παρέχει μία μεγάλη ποικιλία από εργαλεία γραφικών, γραμματοσειρών και ενσωμάτωσης στοιχείων (όπως εικόνες και βίντεο) που οι χρήστες μπορούν εύκολα να λειτουργήσουν με την μέθοδο του drag-and-drop προκειμένου να αναπτύξουν το δικό τους ελκυστικό περιεχόμενο. Το Canva είναι ένα εργαλείο για προσωπική, επαγγελματική και εκπαιδευτική χρήση. Η απλή έκδοση διατίθεται δωρεάν ενώ υπάρχει και η pro έκδοσή που είναι επί πληρωμή για περισσότερες δυνατότητες.

## Genially

Πρόκειται για μία, φιλική προς τον χρήστη, πλατφόρμα δημιουργίας ψηφιακού, διαδραστικού περιεχομένου. Δίνει τη δυνατότητα ανάπτυξης ενός νέου ψηφιακού υλικού πολυμέσων ή την προσαρμογή δωρεάν προτύπων. Ο χρήστης μπορεί να σχεδιάσει ή/και να αναπροσαρμόσει διαδραστικές παρουσιάσεις, infographics, ψηφιακές κάρτες κ.ά. και να ενσωματώσει βίντεο, εικόνες, ήχο ή άλλα δραδραστικά στοιχεία παιγνιδοποίησης για την δημιουργία κουίζ και παιχνιδιών (όπως escape rooms, interactive maps κλπ.) για ένα μία πιο ελκυστική μαθησιακή διαδικασία. Το Genially είναι ένα εργαλείο για προσωπική, επαγγελματική και εκπαιδευτική χρήση. Η απλή έκδοση διατίθεται δωρεάν ενώ υπάρχει και η premium έκδοσή που είναι με ετήσια επί πληρωμή για περισσότερες δυνατότητες.

### Φάση Δ':

#### Περιγραφή και δραστηριότητες υλοποίησης του σεναρίου

##### 1η Εισαγωγική δραστηριότητα

Ο/Η εκπαιδευτικός θα συγκεντρώσει τα παιδιά στην παρεούλα προκειμένου να γίνει η εισαγωγή στο θέμα του σεναρίου. Θα τους παρουσιάσει μία εικόνα και θα τους ρωτήσει «Τι βλέπετε σε αυτή την εικόνα;», «Τι πιστεύετε ότι θα συζητήσουμε σήμερα;». Αφού τα παιδιά εκφράσουν τις ιδέες τους, θα προτρέψει κάποιο παιδί να σκανάρει την εικόνα με το κινητό/tablet προκειμένου να ανακαλύψουν το θέμα συζήτησης.

Μόλις το παιδί σκανάρει την εικόνα θα παρουσιαστεί ένα βίντεο από το YouTube με τίτλο «Ο Κόσμος του βυθού» το οποίο θα κληθούν να παρακολουθήσουν. Μόλις ολοκληρώσουν την παρακολούθηση, ο/η νηπιαγωγός

θα πραγματοποιήσει ερωτήσεις όπως «Τι είδατε στο βίντεο που παρακολουθήσαμε;», «Αναγνωρίσατε κάποιο από τα ζώακια που είδατε; Αν ναι, ποιο; Πως το λένε;», «Τι άλλα ζώα της θάλασσας γνωρίζετε;», «Ζουν όλα τα ζώα στη θάλασσα; Αν όχι, τι είναι αυτό που έχουν κάποια ζώα και τους επιτρέπει να ζουν κάτω από το νερό;» κ.ά.

Ρόλος εκπαιδευτικού: Να εισάγει τα παιδιά στο θέμα με το οποίο θα ασχοληθούν μέσω του brainstorming.

### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Ως πρώτη δραστηριότητα, θα δοθεί από τον/την εκπαιδευτικό μία εικόνα η οποία θα αποτελέσει μέσω γνωριμίας των παιδιών με ορισμένα από τα θαλάσσια ζώα. Ο/Η νηπιαγωγός θα χωρίσει τα παιδιά σε ομάδες των 3-4 ατόμων και θα τα προτρέψει να πειραματιστούν με το περιεχόμενο της εικόνας.

Όταν τα παιδιά (έχοντας σκανάρει πρώτα το QRcode που αντιστοιχεί στη δραστηριότητα αυτή) σκανάρουν την εικόνα με το ARTutor, θα τους παρουσιαστεί ένας «θαλάσσιος κόσμος» ο οποίος θα αποτελείται από ορισμένα ζώακια της θάλασσας (π.χ. φάλαινα, ιππόκαμπος κλπ.) σε μορφή 3D. Οι μαθητές, σε ομάδες, θα έχουν τη δυνατότητα να παρατηρήσουν σε τρισδιάστατη μορφή τα ζώακια, να τα δουν από κοντά και από διαφορετικές όψεις, καθώς και να δουν ένα βιντεάκι και να ακούσουν ορισμένες πληροφορίες για καθένα από αυτά.

Έπειτα, κάθε ομάδα θα αναλάβει - με διαδικασία κλήρωσης και με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού - να αναζητήσει στο διαδίκτυο περισσότερες πληροφορίες για ένα από τα θαλάσσια ζώακια που είδαν. Κάθε ομάδα θα κληθεί να ετοιμάσει έναν εννοιολογικό χάρτη για αυτό και να το παρουσιάσει στις υπόλοιπες ομάδες, έχοντας καταγράψει όσες περισσότερες πληροφορίες μπορεί για αυτό (θα περιλαμβάνει πληροφορίες όπως τι τρώει, τι μέγεθος έχει, πως αναπαράγεται, τι χρώματα έχει κλπ.).

Ρόλος εκπαιδευτικού: Να χωρίσει τους μαθητές σε ανομοιογενείς και ισόποσες ομάδες, να συμβάλει στην ομαλή διεξαγωγή της δραστηριότητας προτρέποντας όλα τα παιδιά κάθε ομάδας να πειραματιστούν με το ψηφιακό υλικό. Ακόμα, να είναι σε θέση να καθοδηγήσει τα παιδιά στη χρήση του εργαλείου σε περίπτωση δυσκολιών.

## 2<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Σε πρώτη φάση η/ο νηπιαγωγός θα εμφανίσει στα παιδιά ένα χαρτόνι (κατά προτίμηση γαλάζιας απόχρωσης ή σομόν) όπου στο επάνω μέρος του θα αναγράφεται με μεγάλα γράμματα ο τίτλος «Ο βυθός μας». Πάνω στο χαρτόνι θα βρίσκονται ήδη κολλημένα ορισμένα θαλάσσια ζώακια. Ο/Η εκπαιδευτικός θα εξηγήσει στους μαθητές πως ήθελε να στολίσουν τον δικό τους βυθό στην αίθουσα με όσα θαλάσσια ζώα έμαθαν την προηγούμενη φορά αλλά από ότι φαίνεται μερικά από αυτά έφυγαν από τον βυθό και κρύφτηκαν στην τάξη. Επειδή όμως είναι πολύ παιχνιδιάρικα άφησαν πίσω τους μερικά στοιχεία προκειμένου τα παιδιά να μπορέσουν να τα βρουν. Θα εξηγήσει στα παιδιά πως θα πρέπει να παίξουν ένα παιχνίδι προκειμένου να τα βρουν και να τα φέρουν πίσω στον βυθό. Για την διεξαγωγή του παιχνιδιού, ο/η νηπιαγωγός θα χωρίσει τους μαθητές σε ομάδες των 3-4 παιδιών.

Προκειμένου οι μαθητές να εξασκηθούν πάνω στις γνώσεις που κατέκτησαν, θα τους δοθεί ένα παιχνίδι εξάσκησης μέσω του ψηφιακού εργαλείου Genially. Στο παιχνίδι αυτό θα δίνονται -για κάθε θαλάσσιο ζώακι που αναζητείται- στοιχεία/πληροφορίες και τα παιδιά θα προσπαθούν να ανακαλέσουν στη μνήμη τους όσα άκουσαν και συζήτησαν ως τώρα προκειμένου να καταλάβουν ποιο είναι το ζώακι που ψάχνουν. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει και ένα ζώακι. Η διαδικασία είναι κυκλική (οι ομάδες εναλλάσσονται ανά ζώακι) έως ότου τελειώσει το παιχνίδι.

Για κάθε σωστή επιλογή, στην ομάδα θα δίνεται μία εικόνα. Τα παιδιά -αφότου έχουν σκανάρει το QRcode που αντιστοιχεί στη δραστηριότητα αυτή- θα σκανάρουν την εκάστοτε εικόνα. Η εικόνα αυτή θα τους μεταφέρει σε ένα

ψηφιακό παζλ το οποίο θα χρειαστεί να λύσουν. Μόλις το ολοκληρώσουν θα πρέπει να πατήσουν πάνω στο ολοκληρωμένο παζλ προκειμένου να τους εμφανιστεί ένα link στο κάτω μέρος της σελίδας. Όταν το πατήσουν θα τους εμφανιστεί ένας ηχογραφημένος ήχος ο οποίος θα τους δίνει ένα στοιχείο για το που είναι κρυμμένο το ζώακι που ψάχνουν μέσα στην αίθουσα. Τα παιδιά θα πρέπει να το αναζητήσουν και μόλις το βρουν να το τοποθετήσουν στον Βυθό τους.

Αφότου συγκεντρώσουν όλες τις εικόνες με τα ζώακια και τα κολλήσουν πάνω στο χαρτόνι, τα παιδιά θα έχουν την δυνατότητα να διακοσμήσουν τον βυθό τους ζωγραφίζοντας φύκια, βράχια, κοχύλια ή/και άλλα θαλάσσια ζώακια προκειμένου να ενισχύσουν το θαλάσσιο οικοσύστημά τους. Θα μπορούν επίσης να σκανάρουν με το ARTutor όλες τις εικόνες-ζώακια και να δουν σε 3D μορφή το ζώακι που απεικονίζουν ώστε να μπορούν να περιεργαστούν καλύτερα τη μορφή του.

Το link του ψηφιακού παιχνιδιού είναι:

<https://view.genial.ly/6544eaf947f05d00115ea819>

Ρόλος εκπαιδευτικού: Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει ετοιμάσει το χαρτόνι και να έχει εκτυπώσει όλες τις εικόνες που απαιτούνται για τη διεξαγωγή της δραστηριότητας αυτής. Θα πρέπει να έχει κολλήσει τις απαραίτητες εικόνες στο χαρτόνι και να έχει κρύψει τις υπόλοιπες στην αίθουσα σε σημεία συμβατά με τους γρίφους που δίνονται ώστε να μπορέσουν τα παιδιά να τα αναζητήσουν στα κατάλληλα σημεία. Το χαρτόνι και οι εικόνες θα πρέπει να έχουν διαστάσεις τέτοιες, ώστε όταν στο τέλος της δραστηριότητας θα έχουν τοποθετηθεί όλες οι εικόνες σε αυτό, να μην είναι αρκετά κοντά μεταξύ τους, προκειμένου να είναι εφικτό να σκαναριστούν από το εργαλείο. Θα πρέπει επιπλέον να είναι σε θέση να καθοδηγήσει τα παιδιά σε οποιαδήποτε περίπτωση τεχνολογικού ή και γνωστικού κολλήματος, ενώ τέλος θα πρέπει να προωθεί τη συνεργασία της ομάδας και την επίλυση τυχόν δυσκολιών αλληλεπίδρασης.

## 2<sup>η</sup> Εισαγωγική Δραστηριότητα

Ο/Η εκπαιδευτικός θα συγκεντρώσει και πάλι τα παιδιά στην παρεούλα προκειμένου να γίνει η εισαγωγή στο επόμενο κομμάτι του σεναρίου. Θα τους παρουσιάσει και πάλι μία εικόνα και θα τα ρωτήσει τι βλέπουν και αν γνωρίζουν τι είναι η θαλάσσια ρύπανση. Έπειτα θα σκανάρει την εικόνα με το ARTutor και θα μεταβεί στις εικόνες που εμπεριέχονται.

Κατά τη διάρκεια εναλλαγής των εικόνων η/ο νηπιαγωγός θα πραγματοποιεί ερωτήσεις όπως «Τι παρατηρείτε εδώ;», «Μπορείτε να μου πείτε τι από όσα βλέπετε στην εικόνα δεν ανήκει στη θάλασσα;», «Πως πιστεύετε ότι μπορεί να αισθάνονται τα ζώα της θάλασσας για τη ρύπανση στο σπίτι τους;», «Μπορείτε να αναφέρετε μερικά πράγματα που δεν πρέπει να πετάμε στο νερό;», «Τι νομίζετε ότι μπορούμε να κάνουμε για να βοηθήσουμε να διατηρηθεί το νερό καθαρό για τα ζώα;», «Πως μπορείτε να καταλάβετε αν ένα μέρος έχει καθαρό ή βρώμικο νερό; Τι θα δείτε σε αυτό που θα σας κάνει να το καταλάβετε;» κ.ά.

Στην πορεία, με αφορμή την παραπάνω συζήτηση, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να αναζητήσει μαζί με τους μαθητές περισσότερες πληροφορίες στο διαδίκτυο σχετικά με τη θαλάσσια ρύπανση, τρόπους προστασίας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, τα οφέλη της προστασίας του, τρόπους ανακύκλωσης και ποια τα ανακυκλώσιμα υλικά κλπ.

Ρόλος εκπαιδευτικού: Να εισάγει τα παιδιά στο θέμα με το οποίο θα ασχοληθούν μέσω του brainstorming.

## 3<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Για την 4<sup>η</sup> δραστηριότητα, έχει δημιουργηθεί το διαδραστικό παιχνίδι «Οι φύλακες της θάλασσας: Σώστε το Πολύχρωμο κοράλλι» στο Genially. Η μορφή του παιχνιδιού ακολουθεί τα πρότυπα ένας ψηφιακού δωμάτιου διαφυγής. Στα παιδιά θα δοθεί μία ιστορία-αποστολή στην οποία θα κληθούν να ταξιδέψουν σε τρεις διαφορετικές τοποθεσίες-δωμάτια και να επιτελέσουν τις δραστηριότητες

που θα συναντήσουν προκειμένου να συγκεντρώσουν τα τρία μαγικά κλειδιά που θα τα βοηθήσουν να σώσουν το «Πολύχρωμο κοράλλι». Για να μπορέσουν να μεταβούν από τη μία τοποθεσία στην επόμενη θα πρέπει να έχουν ολοκληρώσει τις δραστηριότητες. Οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν βίντεο, συζήτηση και mini-games. Το κάθε δωμάτιο πραγματεύεται και κάτι διαφορετικό και ο στόχος τους είναι να φέρουν τα παιδιά σε επαφή με τις επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης, την σημασία που έχουν η μείωση, η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση στην προστασία του υδάτινου κόσμου και τέλος το πως να ανακυκλώνει κανείς σωστά, διακρίνοντας ότι υπάρχουν διαφορετικοί κάδοι ανακύκλωσης, με διαφορετικά χρώματα, στους οποίους απορρίπτονται διαφορετικά αντικείμενα, με βάση το υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένα.

Οι δραστηριότητες δεν καλύπτουν γνωστικά το θέμα αλλά δίνουν μία αρχική εικόνα των θεμάτων στα παιδιά και προτρέπουν εκπαιδευτικούς και μαθητές να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες για αυτό με το οποίο ασχολούνται κάθε φορά. Μπορεί ο/η εκπαιδευτικός να ενισχύει τις γνώσεις και παράλληλα με τις δραστηριότητες. Για παράδειγμα, στην 3<sup>η</sup> τοποθεσία με τα ανακυκλώσιμα υλικά, ο/η νηπιαγωγός μπορεί να εξηγεί και να συζητάει με τα παιδιά όση ώρα θα επεξεργάζονται τους κάδους και τις εικόνες ανακυκλώσιμων υλικών που θα βλέπουν. Ενδεικτικά, θα μπορούσε να τα ρωτήσει: «Τι παρατηρείται; Πετάμε όλα τα πράγματα στον ίδιο κάδο;», «Αν όχι, γιατί πιστεύεται ότι έχουμε διαφορετικούς κάδους;», «Από τι πιστεύεται εξαρτάται το που θα πετάξουμε το κάθε αντικείμενο;», «Τι διαφορετικό έχει το "τάδε"(π.χ. χαρτί) αντικείμενο από το "άλλο" (π.χ. μεταλλικό κουτάκι); Από τι είναι φτιαγμένα;» κλπ..

Τα παιδιά θα πρέπει και πάλι να χωριστούν σε 3 ισόποσες και ανομοιογενείς ομάδες. Η διατήρηση ίδιων ομάδων δεν είναι απαραίτητη και συνιστάται η δοκιμή καινούριας σύστασης.

Οι ομάδες θα ονομάζονται «κόκκινη», «πράσινη» και «πορτοκαλί» και το παιχνίδι καθοδηγεί εξηγώντας πως κάθε ομάδα αναλαμβάνει κι από μία τοποθεσία. Για το δωμάτιο «Πολύχρωμο κοράλλι» η/ο εκπαιδευτικός θα κληθεί να διαλέξει, τυχαία κάθε φορά, ένα παιδί που θα σκανάρει τις εικόνες.

Το link του ψηφιακού παιχνιδιού είναι:

<https://view.genial.ly/65591b68e91d3b001197dcd4>

Ρόλος εκπαιδευτικού: Θα πρέπει να έχει εξοικειωθεί με το παιχνίδι πριν τη διεξαγωγή του, προκειμένου να γνωρίζει τι απαιτείται να επιτελέσουν σε κάθε σημείο τα παιδιά. Θα πρέπει να είναι κοντά κατά τη διεξαγωγή του παιχνιδιού και να επιβεβαιώνει την υλοποίηση όλων των δραστηριοτήτων από τα παιδιά. Με την ολοκλήρωση κάθε δωματίου μπορεί να σταματάει το παιχνίδι για την ημέρα εκείνη και να συνεχίζει αναζητώντας, μαζί με τα παιδιά, περισσότερες πληροφορίες ή να επιτελεί επιπλέον δραστηριότητες, σχετικές με τη θεματική της τοποθεσίας, για ενίσχυση και καλύτερη κατάκτηση αυτού που παρουσιάστηκε στους μαθητές, όπως θα προτρέπει και το ίδιο το παιχνίδι. Συνεπώς, η δραστηριότητα αυτή, θα μπορούσε να υλοποιηθεί σε τμήματα, ενδεικτικά, μέσα σε 4 ημέρες.

#### 4η Δραστηριότητα

Για την 4<sup>η</sup> δραστηριότητα έχει δημιουργηθεί το διαδραστικό παιχνίδι «Θαλάσσια αποστολή» στο Genially. Τα παιδιά, χωρισμένα σε ομάδες των 3-4, θα πρέπει -με βάση το escape room που έπαιξαν και με όσα έχουν συζητήσει και αναζητήσει στην τάξη για το θέμα- να σκανάρουν με το ARTutor τις εικόνες που θα τους δίνονται και να απαντήσουν σε ερωτήσεις, να λύσουν παζλ και να παίξουν παιχνίδια που θα σχετίζονται με τη θαλάσσια ρύπανση, την ανακύκλωση και τα ανακυκλώσιμα υλικά. Σκοπός του παιχνιδιού είναι να ταξιδέψουν με το υποβρύχιο τους στον βυθό και να τον καθαρίσουν από τα απορρίμματα που έχει περνώντας τις 8 αποστολές που θα συναντήσουν.

Για κάθε επιτυχημένη αποστολή, θα τους δίνεται στο τέλος ένα σκουπίδι-ανακυκλώσιμο υλικό το οποίο θα πρέπει να βγάζουν screenshot με το κινητό/tablet προκειμένου στο τέλος της διαδρομής να δουν πόσα και ποια από αυτά κατάφεραν να συγκεντρώσουν. Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να σημειώσει



κάπου ποια ήταν τα υλικά που η κάθε ομάδα κατάφερε να μαζέψει καθώς θα τα χρειαστούν στην επόμενη δραστηριότητα.

Το link του ψηφιακού παιχνιδιού είναι:

<https://view.genial.ly/654ff6a27f22090011ffc464>

Ρόλος εκπαιδευτικού: Να είναι σε θέση να υποστηρίξει τεχνολογικά ή και γνωστικά τους μαθητές σε οτιδήποτε χρειαστούν και να προωθεί τη συνεργασία της ομάδας και την επίλυση τυχόν δυσκολιών αλληλεπίδρασης. Να βοηθήσει την εκάστοτε ομάδα να τραβήξει το στιγμιότυπο που θα αποδεικνύει πόσα και ποια από τα ανακυκλώσιμα υλικά κατάφερε να συγκεντρώσει.

#### 5η Δραστηριότητα

Για την δραστηριότητα αυτή, συστήνεται η διατήρηση των ίδιων ομάδων που διαμορφώθηκαν στην 4<sup>η</sup> δραστηριότητα. Στο σημείο αυτό θα ζητηθεί από την κάθε ομάδα να φτιάξει στο ψηφιακό εργαλείο Canva μία αφίσα ενός θαλάσσιου πάρκου χρησιμοποιώντας τα ανακυκλώσιμα υλικά που συγκέντρωσαν στην προηγούμενη δραστηριότητα.

Η/Ο νηπιαγωγός μπορεί να αναζητήσει στο ίντερνετ, μαζί με τα παιδιά, εικόνες από θαλάσσια πάρκα και να προτείνουν όλοι μαζί ιδέες για το τι μπορεί να αναπαριστά το κάθε ανακυκλώσιμο υλικό (π.χ. πλαστικό μπουκάλι = νεροτσουλήθρα, χαρτί = θάλασσα κλπ.). Κάθε ομάδα θα μπορεί να αξιοποιήσει στην αφίσα της μόνο τα ανακυκλώσιμα υλικά που κατάφερε να συγκεντρώσει από την 4<sup>η</sup> δραστηριότητα. Ωστόσο, θα μπορεί να προσθέσει σε αυτή χρώματα και σχέδια (είτε που να τα έχουν ζωγραφίσει τα ίδια τα παιδιά με το εργαλείο του ψηφιακού πινέλου του Canva, είτε από εκείνα που παρέχει έτοιμα το εργαλείο Canva), καθώς και εικόνες θαλάσσιων ζώων\*.

Σε όλες τις αφίσες θα τοποθετηθεί στο επάνω αριστερό μέρος της ένα QRcode το οποίο θα είναι κοινό για όλους. Σκανάροντας το QRcode οι ομάδες θα οδηγούνται σε ένα padlet. Στο padlet αυτό θα μπορεί κάθε ομάδα -με τη βοήθεια της/του εκπαιδευτικού- να γράψει ή/και να ζωγραφίσει κάτι σχετικό με τη

θαλάσσια ρύπανση, τις επιπτώσεις της ή/και τα οφέλη της ανακύκλωσης για την προστασία του θαλάσσιου οικοσυστήματος. Θα μπορεί ακόμη να δει ή/και να διαβάσει όσα έχουν αναρτήσει άλλες ομάδες σχετικά με το θέμα.

Τις αφίσες που θα δημιουργήσουν, θα τις παρουσιάσει η κάθε ομάδα στην ολομέλεια. Οι αφίσες μπορούν να τοποθετηθούν σε προσβάσιμο για τα παιδιά σημείο στην αίθουσα έτσι ώστε να μπορούν να τα σκανάρουν και να βλέπουν όσα αναγράφονται στο padlet.

Σημείωση: Το padlet θα είναι κοινό για όλα τα σχολεία έτσι ώστε τα παιδιά να βλέπουν όσα αναγράφονται και από τις ομάδες άλλων σχολείων. Για το λόγο αυτό, είναι **απαραίτητη η διαφύλαξη προσωπικών δεδομένων από μεριάς των εκπαιδευτικών κατά τη χρήση του**. Δε θα πρέπει να ανεβαίνουν εικόνες με τα πρόσωπα των παιδιών, βίντεο ή ηχογραφήσεις που να τα συμπεριλαμβάνουν. Κρίνεται επίσης σημαντική η διατήρηση της ανωνυμίας των παιδιών συνεπώς μπορεί κάθε ομάδα να βγάλει ένα όνομα και να αναρτήσει με αυτό τις δημιουργίες του. Ενδεικτικές ιδέες για το padlet: ζωγραφιές των παιδιών σχετικές με το θέμα, ιδέες για το τι πρέπει και δεν πρέπει να κάνει κανείς προκειμένου να διαφυλάξει καθαρό το θαλάσσιο οικοσύστημα, ανέβασμα των αφισών που έφτιαξε η κάθε ομάδα (χωρίς να αναγράφονται τα ονόματα των παιδιών) κ.ά..

Σκοπός της δραστηριότητας είναι τα παιδιά να συνειδητοποιήσουν την αξία της ανακύκλωσης και να ευαισθητοποιήσουν, τόσο ο ένας τον άλλον, όσο και τους γύρω τους, για τη σημασία της προστασίας του υδάτινου περιβάλλοντος.

*\*εικόνες θαλάσσιων ζώων, το padlet καθώς και το QRcode παρέχονται έτοιμα στο παράρτημα με το υλικό των δραστηριοτήτων.*

Ρόλος εκπαιδευτικού: Να αναζητήσει στο ίντερνετ μαζί με τα παιδιά εικόνες από θαλάσσια πάρκα. Να συζητήσει όσες κατασκευές από ανακυκλώσιμα υλικά

είδαν από την τρίτη δραστηριότητα και να τα παροτρύνει να εκφράσουν τις ιδέες τους για το πως θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν τα υλικά που έλαβαν στην προηγούμενη δραστηριότητα προκειμένου να δημιουργήσουν το δικό τους θαλάσσιο πάρκο. Θα πρέπει ακόμα να μπορεί να υποστηρίξει τεχνολογικά τους μαθητές να φτιάξουν την αφίσα τους, βοηθώντας τους σε τυχόν δυσκολίες που θα αντιμετωπίσουν αλλά και σε περίπτωση που θελήσουν να ζωγραφίσουν ή να γράψουν κάτι στη δημιουργία τους. Θα πρέπει επιπλέον, σε κάθε αφίσα να ενσωματώσει το QRcode, ενώ τέλος θα πρέπει να προωθεί τη συνεργασία της ομάδας και την επίλυση τυχόν δυσκολιών αλληλεπίδρασης προκειμένου η τελική δημιουργία να είναι κοινή.

#### 6η Δραστηριότητα

Στην τελευταία δραστηριότητα, τα παιδιά συνεργατικά και με την υποστήριξη του/της εκπαιδευτικού θα σχεδιάσουν το δικό τους επιτραπέζιο παιχνίδι. Σε ένα μεγάλο χαρτόνι, θα δημιουργήσουν τα κουτάκια από τα οποία θα περνάνε τα πούλια, το σημείο έναρξης και το σημείο τερματισμού. Για πούλια και ζάρι, τα παιδιά μπορούν να δημιουργήσουν δικά τους ή να αξιοποιήσουν εκείνα άλλων επιτραπέζιων που έχουν στη διάθεσή τους στην τάξη. Θα διακοσμήσουν το επιτραπέζιό τους με βάση τα θέματα με τα οποία έχουν ασχοληθεί έως τώρα, όπως θαλάσσια ζώα, κάδους ανακύκλωσης κλπ. Ενδεικτικά μία ιδέα είναι η δημιουργία διαφορετικών τοποθεσιών που θα μετακινούνται στο επιτραπέζιο όπως «το νησί των θαλάσσιων ζώων», «η χώρα της ανακύκλωσης» κλπ. Η τελική διαμόρφωση είναι στην ευχέρεια και τη φαντασία των μαθητών και των εκπαιδευτικών.

Είναι σημαντικό στο επιτραπέζιο οι προαναφερόμενοι να έχουν λάβει υπόψη τους σημεία στα οποία θα τοποθετηθούν οι εικόνες με τις επαυξήσεις που τους δίνονται και να τις έχουν εκτυπώσει\*. Οι εικόνες θα πρέπει να αποτελούν μέρος της διαδρομής για τον τερματισμό, ώστε να μπορούν οι παίκτες να περάσουν ή/και να σταθούν στα σημεία αυτά. Όταν μία ομάδα (ή ένας παίκτης) θα βρεθεί πάνω σε μία εικόνα-επαύξηση, θα πρέπει να σκανάρουν το QR που θα

έχουν στη διάθεσή τους για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα (μπορούν είτε να έχουν εκτυπωμένο το QR code σαν κάρτα, είτε να εκτυπώσουν και να κολλήσουν το QR code σε κάποιο σημείο του επιτραπέζιου για να είναι σταθερά εκεί) και έπειτα η ομάδα/ο παίκτης θα χρειαστεί να σκανάρει την εικόνα στην οποία βρίσκεται. Κάθε εικόνα-επαύξηση περιλαμβάνει ένα mini-game. Κάθε επιτυχής ολοκλήρωση του mini-game δίνει μία επιβράβευση, ενώ σε αντίθετη περίπτωση είτε τα δεδομένα μένουν ως έχουν, είτε υπάρχει επίπτωση. Συστήγεται στο επιτραπέζιο να τοποθετηθούν οι 4 από τις 8 εικόνες που δίνονται, ώστε τα παιδιά να μπορούν να αλλάζουν εικόνες και θέσεις σε κάθε παιχνίδι. Θα ήταν καλό οι εικόνες να μην κολλήσουν σταθερά πάνω στο επιτραπέζιο, έτσι ώστε τα παιδιά να έχουν τη δυνατότητα να τους αλλάζουν θέσεις πριν την έναρξη κάθε παιχνιδιού ή να τις αντικαθιστούν. Ενδεικτικά, ο/η εκπαιδευτικός, σε συνεργασία πάντα με τους μαθητές, μπορούν να δημιουργήσουν και δικές τους κάρτες-δοκιμασίες όπου αν πέσουν πάνω σε αυτές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού να πρέπει να πουν ή να κάνουν κάτι προκειμένου να κερδίσουν μία επιβράβευση ή να δεχθούν μία ποινή ανάλογα με την έκβασή της.

Η συγκεκριμένη δραστηριότητα λειτουργεί περισσότερο ως σύνοψη του εκπαιδευτικού σεναρίου. Τα mini-games περιλαμβάνουν δραστηριότητες που αφορούν τόσο το πρώτο σκέλος του εκπαιδευτικού σεναρίου (δηλαδή τη θαλάσσια ζωή), όσο και το δεύτερο (δηλαδή τις επιπτώσεις της υδάτινης ρύπανσης, την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση και τη μείωση). Τα παιδιά θα κληθούν, με έναν παιγνιώδη τρόπο να ανακαλέσουν στη μνήμη τους όσα έμαθαν καθ' όλη τη διάρκεια του εκπαιδευτικού σεναρίου.

*\*οι εικόνες με τις επαυξήσεις για το επιτραπέζιο παιχνίδι παρέχονται έτοιμες στο παράρτημα με το υλικό των δραστηριοτήτων.*

Ρόλος εκπαιδευτικού: Να συζητήσει με τους μαθητές για τη διαμόρφωση του επιτραπέζιου και να τα βοηθήσει στη δημιουργία του. Να έχει εκτυπώσει τις

εικόνες/επαυξήσεις και το QR code της δραστηριότητας. Να εξασφαλίσει την ύπαρξη των απαραίτητων σημείων που θα πρέπει να υπάρχουν πάνω στο επιτραπέζιο προκειμένου να τοποθετηθούν οι εικόνες και το QR code. Να τοποθετήσει τις εικόνες με τρόπο τέτοιο που δε θα είναι σταθερός προκειμένου να είναι δυνατή η εναλλαγή τους (π.χ. τοποθέτηση εικόνων με Velcro). Να υποστηρίξει τους μαθητές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού τους σε ό,τι χρειαστούν.

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> Ανάλυση και Συζήτηση Αποτελεσμάτων

### 5.1 Περιγραφή των φάσεων της παρούσας μελέτης

Για τη ανάλυση των δεδομένων ακολουθήθηκε η παρακάτω δομή όπως απεικονίζεται στον Πίνακα 2:

Ερευνητικό ερώτημα	Μέθοδος συλλογής δεδομένων
1. Η ένταξη και η χρήση Επαυξημένης Πραγματικότητας εντός του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου δύναται να συμβάλει στην αύξηση της εμπλοκής των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία;	Ερωτηματολόγιο & Συνέντευξη
2. Με ποιους τρόπους επηρεάζεται η εμπλοκή των νηπίων στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της αξιοποίησης της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο;	Ερωτηματολόγιο & Συνέντευξη
3. Η χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά τη διεξαγωγή του εκπαιδευτικού σεναρίου δύναται να συμβάλει	

<p>στην εμφάνιση και στην επίδραση και των τριών ειδών εμπλοκής που υφίστανται ή μόνο ορισμένων εξ αυτών;</p>	<p>Συνέντευξη</p>
<p>4. Πως αξιολογούν οι εκπαιδευτικοί τη χρησιμότητα του εκπαιδευτικού σεναρίου που τους παρουσιάστηκε ως προς την ένταξη της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη μαθησιακή διαδικασία και τον βαθμό που μπορεί να επιδράσει στην εμπλοκή των μαθητών;</p>	<p>Συνέντευξη</p>

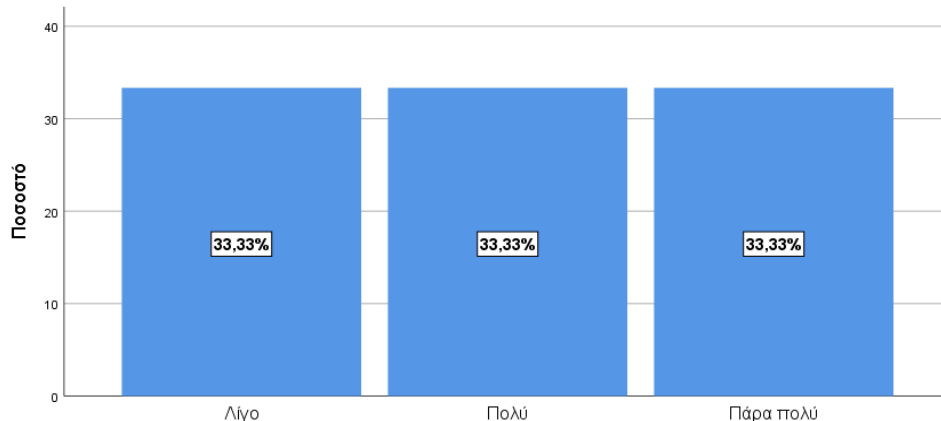
Πίνακας 2. Τρόπος συλλογής δεδομένων που αξιοποιήθηκε για την ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων

## 5.2 Ερευνητικό ερώτημα 1

Για τη διερεύνηση του **Ερευνητικού ερωτήματος 1**, το οποίο αφορά τη δυνατότητα η ένταξη των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας να συντελέσει στην αύξηση της εμπλοκής των μαθητών στη διδακτική εμπειρία, αξιοποιήθηκε τόσο η μέθοδος του ερωτηματολογίου, όσο και η συνέντευξη που πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών. Αρχικά, οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να απαντήσουν στην κλειστή ερώτηση «Αξιολογώντας τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που σας παρουσιάστηκαν, σε τι βαθμό θεωρείτε πως η ένταξη και η χρήση επαυξημένης πραγματικότητας εντός του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου δύναται να συμβάλει στην αύξηση της εμπλοκής των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία;» η οποία επιδεχόταν διατάξιμες απαντήσεις της μορφής Likert από 1 έως 5, όπου 1 = Λίγο και 5= Πάρα πολύ.

Στο [Γράφημα 1](#) απεικονίζονται οι απαντήσεις που έδωσαν οι συμμετέχοντες. Συγκεκριμένα, ποσοστό 66,66% των ερωτηθέντων απάντησε «Πολύ» ή «Πάρα πολύ», αποκαλύπτοντας ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη θεωρούν ότι το εκπαιδευτικό σενάριο που τους παρουσιάστηκε δύναται να συμβάλει στην αύξηση της εμπλοκής των μαθητών. Αντιθέτως, το 1/3 των εκπαιδευτικών φαίνεται να φέρει αντίθετη άποψη, καθώς οι απαντήσεις τους συγκεντρώθηκαν στην κατηγορία «Λίγο».

Αξιολογώντας τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που σας παρουσιάστηκαν, σε τι βαθμό θεωρείτε πως η ένταξη και η χρήση επαυξημένης πραγματικότητας εντός του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου δύναται να συμβάλει στην αύξηση της εμπλοκής των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία;





Τα παραπάνω μπορούν να διαπιστωθούν και από τη συνέντευξη που διεξήχθη. Όταν οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν αναφορικά με το κατά πόσο θεωρούν πως η χρήση επαυξήσεων στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που τους παρουσιάστηκε δύναται να συμβάλει στην βελτίωση της εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, οι 6 από αυτούς απάντησαν θετικά ως προς το κομμάτι της βελτίωσης. Παράλληλα, εξέφρασαν την πεποίθηση πως η τεχνολογία είναι ένα μέσο που επιτυγχάνει την ενεργό εμπλοκή των μαθητών και αναφέρθηκαν στην αυτονομία και το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων που τους προτάθηκαν προκειμένου να υποστηρίξουν αυτή τους την πεποίθηση.

Ειδικότερα, ο συμμετέχοντας 1 τονίζει την μετακίνηση της εκπαιδευτικής πράξης προς το εποικοδομητικό μοντέλο γνωσιακής κατάκτησης, με την απομάκρυνση του μαθητή από τον παθητικό του ρόλο ως δέκτης των γνωσιακών πληροφοριών προς την προσπάθεια της ενεργούς εμπλοκής του στην μαθησιακή διαδικασία.

Σ1: «... συμμετέχουν τα ίδια εκείνη τη στιγμή, δεν μένουν απλώς σε μία παρακολούθηση βίντεο και περιμένουν τις ερωτήσεις του εκπαιδευτικού οπότε φεύγουμε και από το καθαρά δασκαλοκεντρικό μοντέλο του μιλάει ο εκπαιδευτικός και ο μαθητής ακούει...»

Αντιστοίχως, ο συμμετέχοντας 3 υποστηρίζει τη σαφή αξία της προσέγγισης της γνώσης υπό της μορφής παιγνιωδών δράσεων, κατάλληλων να εγείρουν το ενδιαφέρον των παιδιών προσχολικής ηλικίας, αναγνωρίζοντας τις ιδιαίτερες ανάγκες που προβάλλει η διδασκαλία μαθητών της συγκεκριμένης ηλικιακής βαθμίδας

Σ3: «... θα το δουν σαν παιχνίδι, δεν θεωρώ πως θα βαρεθούν ας πούμε, και θα ξεφύγουμε από τις κλασικές συζητήσεις της παρεούλας... Όλες αυτές οι πληροφορίες μπαίνουν με τη μορφή παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία της τάξης και καθώς χρειάζονται όλες αυτές τις πληροφορίες για το επόμενο βήμα θα

μπουν στη διαδικασία να τις απομνημονεύσουν, να τις συζητήσουν με τους συμμαθητές τους...

...Επίσης, ελέγχουν οι ίδιοι την γνώση τους, το τι θα επιλέξουν, π.χ. τώρα θέλω να μάθω για τον κάβουρα ας πατήσω εκεί και θα μου δοθούν οι απαραίτητες πληροφορίες....

...Επίσης είναι έτσι διαμορφωμένο το υλικό που ακόμα και κάποιο παιδάκι αν δυσκολεύεται να διαβάσει, θα μπορέσει να εμπλακεί.» με τον συμμετέχοντα 5 επίσης να αναγνωρίζει τα αυξημένα επίπεδα ενθουσιασμού των μαθητών στην περίπτωση αξιοποίησης σύγχρονων τεχνολογικών μέσων εντός της σχολικής τάξης.

Σ5: «Επειδή έχω χρησιμοποιήσει κι εγώ QRcode στην τάξη... τα παιδιά είχαν ενθουσιαστεί. Ήθελαν να σκανάρουν συνέχεια και να βλέπουν τις εικόνες που εμφανίζονταν... Πάντως το θέμα με το οποίο είχαμε ασχοληθεί χρησιμοποιώντας και QRcode, το είχαν κατανοήσει πλήρως. Το είδα σε μεταγενέστερες συζητήσεις που κάναμε.»

Ο συμμετέχοντας 4 υποστηρίζει ομοίως τη θετική συμβολή των τεχνολογικών εργαλείων στην προσέλκυση του ενδιαφέροντος των συμμετεχόντων μαθητών, τονίζοντας ότι σημαντική παράμετρο στο πεδίο αυτό αποτελεί η ισχυρή διάδραση των παιδιών στη σύγχρονη εποχή με τη τεχνολογία, καθώς επίσης και η ευχέρεια την οποία αποκτούν από μικρή ηλικία σε ό,τι αφορά τη χρήση και αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογικών μέσων.

Σ4: «... η τεχνολογία τους κεντρίζει πάντα το ενδιαφέρον. Τα παιδιά σήμερα γεννιούνται με ένα tablet στο χέρι άλλωστε οπότε και η χρήση της εφαρμογής δε θεωρώ ότι θα τα δυσκολέψει καθόλου.»

Ο συμμετέχοντας 5 αναγνωρίζει την σαφή θετική επιρροή της ένταξης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με τη χρήση εργαλείων Επαυξημένης Πραγματικότητας στη διδακτική προσέγγιση των παιδιών, καθώς μέσω αυτών δύναται να επιτευχθεί η προαγωγή της ενεργούς συμμετοχής τους στη διδακτική εμπειρία, συνθήκη η οποία λειτουργεί υποστηρικτικά έναντι της προσπάθειας

του εκπαιδευτικού να προβάλλει το σύνολο των επιλεγόμενων διδακτικών εννοιών.

Σ5: «Πολλές δραστηριότητες δεν έχουν μόνο *mini games* αλλά βάζουν τα παιδιά σε έναν άλλον κόσμο. Σε μία δραστηριότητα τα παιδιά βλέπουν ένα θαλάσσιο περιβάλλον. Σε μία άλλη δραστηριότητα τα παιδιά αναλαμβάνουν ρόλους εξερευνητών και επιτελούν αποστολές...

....Μπορούν επίσης να λειτουργήσουν σε μεγάλο βαθμό ανεξάρτητα μέσω της ηχητικής υποστήριξης που παρέχουν οι δραστηριότητες, κι έτσι ο εκπαιδευτικός μπορεί απλώς να υποστηρίζει όπου χρειαστεί.»

Από την άλλη, όπως φάνηκε και στο ερωτηματολόγιο, υπήρξαν και 3 εκπαιδευτικοί που εξέφρασαν μία πιο αρνητική στάση προς το εκπαιδευτικό σενάριο και την ένταξη της τεχνολογίας, και κατ' επέκταση της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε αυτό. Συγκεκριμένα, εξέφρασαν τους ενδοιασμούς τους αναφορικά με το κατά πόσο έχει νόημα η πραγματοποίηση ενός σεναρίου με τη συμμετοχή της τεχνολογίας σε αυτό, θεωρώντας ότι η επαύξηση θα προκαλέσει μόνο παροδικά την ενίσχυση της εμπλοκής των μαθητών, καταλήγοντας τελικώς σε επίπεδα εμπλοκής αντίστοιχα με αυτά που καταγράφονται χωρίς την ένταξη καινοτόμων εφαρμογών σε ένα αντίστοιχο εκπαιδευτικό σενάριο.

Συγκεκριμένα, ο συμμετέχοντας 6 αναφέρει ως βασικό εμπόδιο την έλλειψη εντός της προσχολικής τάξης επαρκών τεχνολογικών εργαλείων και μέσων, ικανών να υποστηρίξουν τη συμμετοχή του συνόλου των μαθητών, σημείο το οποίο δύναται να λειτουργήσει επιβαρυντικά έναντι της προαγωγής της ενεργούς συμμετοχής τους στη διδακτική εμπειρία. Παράλληλα τονίζει ότι η απουσία επαρκών μέσων συντελεί εν γένει στην μερική διάδραση των συμμετεχόντων παιδιών, επηρεάζοντας αρνητικά τόσο την περίπτωση κατά την οποία επιχειρείται η εφαρμογή δραστηριοτήτων Επαυξημένης Πραγματικότητας, όσο και κατά την εφαρμογή διδακτικών παρεμβάσεων με τη χρήση συμβατικών μέσων.

Σ6: «τα παιδιά δε θα μπορούν να παρακολουθούν εύκολα τι θα κάνει η ομάδα που θα έχει κάθε φορά το *tablet*. Δε χωράνε όλα τα παιδιά μπροστά από τον

υπολογιστή, ούτε θα βλέπουν όλα τα παιχνίδια θα παίζουν. Άρα τα παιδιά δε θα έχουν σταθερή εμπλοκή, όπως ακριβώς και με τις δραστηριότητες που δε συμπεριλαμβάνουν επαυξημένη πραγματικότητα. Γιατί λοιπόν να την εντάξω στην τάξη μου; Αρκετό υπολογιστή χρησιμοποιούν ήδη στη ζωή τους.»

Ο συμμετέχοντας 8 παρουσιάζεται αρνητικός έναντι της ένταξης στη διδασκαλία δραστηριοτήτων που ενέχουν παιγνιώδη χαρακτήρα, υποστηρίζοντας ότι δε δύναται να επιτευχθεί το βέλτιστο γνωσιακό αποτέλεσμα εάν η διδακτική παρέμβαση παρουσιάζει στοιχεία παιγνιώδους δράσης και συνδυάζεται με την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογικών μέσων.

Σ8: «Δεν απορρίπτω κάθε τι προσπαθούν να περάσουν οι δραστηριότητες αυτές. Είμαι σίγουρη ότι περνάει καλά μηνύματα συνεργασίας, τα παιδιά κατά πάσα πιθανότητα θα θέλουν να τις ολοκληρώσουν ομαδικά όπως ακριβώς θα θέλανε και σε ένα βιντεοπαιχνίδι. Θεωρώ απλά πως τα παιδιά θα λάβουν αυτές τις δραστηριότητες σαν παιχνίδι την ώρα του μαθήματος και δύσκολα θα κρατήσουν τις γνώσεις που περνάει.»

Ομοίως σκεπτικός αναφορικά με τα μακροπρόθεσμα οφέλη της εφαρμογής διδακτικών δραστηριοτήτων βασιζόμενων στην αξιοποίηση σύγχρονων καινοτόμων εργαλείων παρουσιάζεται και ο συμμετέχοντας 9, ο οποίος αναφέρεται στο φόβο της ρουτίνας που δύναται να επέλθει λόγω της διαρκούς χρήσης των ανωτέρω διδακτικών τεχνικών, με σαφείς αρνητικές επιπτώσεις στο επιδιωκόμενο μαθησιακό αποτέλεσμα.

Σ9: «Για εμένα είναι ένας ωραίος τρόπος να σπάσει τη ρουτίνα, να περνούν καλά τα παιδιά και ίσως να κρατάνε και καμιά πληροφορία από τις δραστηριότητες αυτές που και που. Άμα όμως γίνονται συχνά τέτοιες δραστηριότητες, πόσο χρόνο θα χρειαστούν οι μαθητές μέχρι να ρουτινιάσουν και με αυτό;»

### **5.3 Ερευνητικό ερώτημα 2**

Για τη διερεύνηση του **Ερευνητικού ερωτήματος 2**, το οποίο αφορά τον προσδιορισμό των τρόπων με τους οποίους επηρεάζεται η εμπλοκή των

μαθητών προσχολικής ηλικίας στην εκπαιδευτική διαδικασία με βάση τα αποτελέσματα που ενέχει η χρήση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας εντός του προτεινόμενου σεναρίου, αξιοποιήθηκαν δεδομένα μόνο από το κομμάτι της συνέντευξης που υλοποιήθηκε με τους συμμετέχοντες. Συγκεκριμένα τέθηκε η ανοιχτή ερώτηση «Τι επίδραση θεωρείτε πως θα έχει στην εμπλοκή των μαθητών η ένταξη της επαυξημένης πραγματικότητας στις δραστηριότητες του θέματος που πραγματεύεται το εκπαιδευτικό σενάριο που σας παρουσιάστηκε; Θα είναι θετική ή αρνητική και γιατί;» στους εκπαιδευτικούς.

Με βάση τα ευρήματα της ανωτέρω διερεύνησης, οι 6 από τους 9 εκπαιδευτικούς απάντησαν ότι αναμένουν η επίδραση διδακτικών δράσεων αυτής της μορφής να είναι θετική, υποστηρίζοντας ότι προσελκύεται το ενδιαφέρον των μαθητών και επιτυγχάνεται η ισχυροποίηση των επιπέδων εμπλοκής τους.

Ειδικότερα, ο συμμετέχοντας 1, ομολογώντας ότι πρόκειται για καινοτόμο προς αυτόν δράση, υποστηρίζει ότι η εφαρμογή εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας ενισχύει το ενδιαφέρον των παιδιών, συνθήκη η οποία δύναται να ισχυροποιηθεί μέσω της διασφάλισης της εξοικείωσης των μαθητών προς την χρήση των καινοτόμων αυτών τεχνικών.

Σ2: «Νομίζω πως θα είναι θετική. Είναι κάτι που δεν έχουν ξαναχρησιμοποιήσει, τουλάχιστον όσον αφορά τη δική μου εμπειρία, οπότε θεωρώ πως είναι κάτι που θα τους τραβήξει το ενδιαφέρον και μετά από την εξοικείωση με αυτό θα νιώσουν και την χρησιμότητα του.»

Ομοίως, ο συμμετέχοντας 4, παρατηρώντας την παρατεταμένη παραμονή των παιδιών στο σημείο υλοποίησης δράσεων αυτής της μορφής, αναγνωρίζει τη σαφή δυναμική της τεχνολογίας στη διατήρηση του ενδιαφέροντος τους, με τη χρήση εφαρμογών ΤΠΕ να συντελεί στην ενίσχυση της εμπλοκής των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία.

Σ4: «Πιστεύω πως τα παιδιά θα συμμετέχουν παραπάνω στις δραστηριότητες λόγω της τεχνολογίας. Πάντα τους αρέσει όταν κάνουμε

δραστηριότητες στην τάξη και πρέπει να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή. Δεν φεύγουν τόσο εύκολα από το σημείο που καθόμαστε. Άρα θα έλεγα θετική.»

Ο συμμετέχοντας 5, έχοντας αξιοποιήσει και ο ίδιος στο παρελθόν τεχνολογικά μέσα αυτής της μορφής κατά τη διδασκαλία, τίθεται υποστηρικτικά έναντι της χρήσης τους, αντιλαμβανόμενος τη θετική τους συμβολή στην ενίσχυση των επιπέδων ενθουσιασμού των συμμετεχόντων μαθητών.

Σ5: «Θετική θα έλεγα με βάση την εμπειρία μου. Επειδή έχω χρησιμοποιήσει κι εγώ QRcode στην τάξη, έτοιμα βέβαια, δε τα είχα ετοιμάσει εγώ, τα παιδιά είχαν ενθουσιαστεί...»

Αντιθέτως, 3 εκπαιδευτικοί από το σύνολο των συμμετεχόντων, έκριναν πως η επίδραση της αξιοποίησης εκπαιδευτικού σεναρίου βασιζόμενου στην χρήση καινοτόμων τεχνολογικών εργαλείων αναμένεται να είναι αρνητική, παρουσιάζοντας διαφορετικούς λόγους ο καθένας προκειμένου να υποστηρίξουν τη θέση τους αυτή.

Συγκεκριμένα, ο συμμετέχοντας 6 προβάλλει τις αμφιβολίες του αναφορικά με την επιτυχή ένταξη των προτεινόμενων δράσεων εντός της διδακτικής πράξης, αναφέροντας ότι η πιθανή βραχύχρονη θετική τους επιρροή, λόγω της καινοτομίας που τις χαρακτηρίζει, αδυνατεί ουσιαστικά να υποστηρίξει την μακροχρόνια αξιοποίηση αυτών. Παράλληλα, θέτει έντονους ενδοιασμούς αναφορικά με την έλλειψη επαρκών μέσων και εργαλείων προκειμένου να επιτευχθεί η ταυτόχρονη συμμετοχή του συνόλου των μαθητών, συνθήκη η οποία δύναται να συντελέσει στην ταχεία απώλεια του ενδιαφέροντος τους.

Σ6: «Δεν είμαι σίγουρη πως θα λειτουργήσει. Μάλλον στιγμιαία θετική γιατί θα είναι κάτι καινούριο για τα παιδιά αλλά πιστεύω μετά από λίγο θα είναι αρνητική γιατί τα παιδιά θα δουλεύουν σε ομάδες, άρα η ομάδα που θα παίζει εκείνη τη στιγμή θα έχει να απασχολείται αλλά τα υπόλοιπα παιδιά τι θα κάνουν;... στο τέλος τα παιδιά μπορεί να αφήσουν το tablet και να πάνε να παίξουν με τα υπόλοιπα παιδιά.»

Ο συμμετέχοντας 8 ανησυχεί αναφορικά με τη διαρκή επαφή των παιδιών με την τεχνολογία κατά την καθημερινή τους ζωή και υποστηρίζει ότι ο χώρος της σχολικής τάξης θα πρέπει να διαφοροποιείται σημαντικά από το ανωτέρω μοτίβο, επιχειρώντας ουσιαστικά την απομάκρυνση των μαθητών από τις οθόνες και τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα. Με τη στάση του υποδηλώνει την αντίθεση του έναντι της ένταξης καινοτόμων τεχνολογικών εργαλείων εντός της διδακτικής πράξης, αποδίδοντας μια αρνητική χροιά προς αυτή και υποστηρίζοντας ότι ο χώρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να αποστασιοποιείται από την παρουσία μαθησιακών ερεθισμάτων βασιζόμενων σε τεχνολογικές εφαρμογές.

Σ8: «Θεωρώ πως θα έχει αρνητική επιρροή.. τα παιδιά είναι ήδη εκτεθειμένα από πολύ μικρή ηλικία στην τεχνολογία και δεν πιστεύω πως η σχολική τάξη χρειάζεται να είναι άλλος ένας χώρος που τα ερεθίσματα του παιδιού θα στηρίζονται σε μια οθόνη.»

Τέλος, ο συμμετέχοντας 9 υποδέχεται θετικά την χρήση των τεχνολογικών εργαλείων στη διδασκαλία, με την προϋπόθεση ότι δε θα τελεσθεί η συστηματική τους ένταξη εντός αυτής. Στην πράξη, προσεγγίζει την αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών ως μια μορφή διαφοροποίησης από την συμβατική εκπαιδευτική προσέγγιση, δίχως όμως να επιθυμεί την συνεχή παρουσία αυτών εντός της καθημερινής διδακτικής παρέμβασης.

Σ9: «Θεωρώ πως θα είχε αρνητική επίδραση άμα ενταχθεί συστηματικά στις τάξεις. Για εμένα είναι ένας ωραίος τρόπος να σπάσει τη ρουτίνα, να περνούν καλά τα παιδιά και ίσως να κρατάνε και καμιά πληροφορία από τις δραστηριότητες αυτές που και που.»

#### **5.4 Ερευνητικό ερώτημα 3**

Για τη διερεύνηση του **Ερευνητικού ερωτήματος 3**, το οποίο επιχειρεί να προσδιορίσει την επιρροή της χρήσης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας κατά την υλοποίηση του προτεινόμενου εκπαιδευτικού

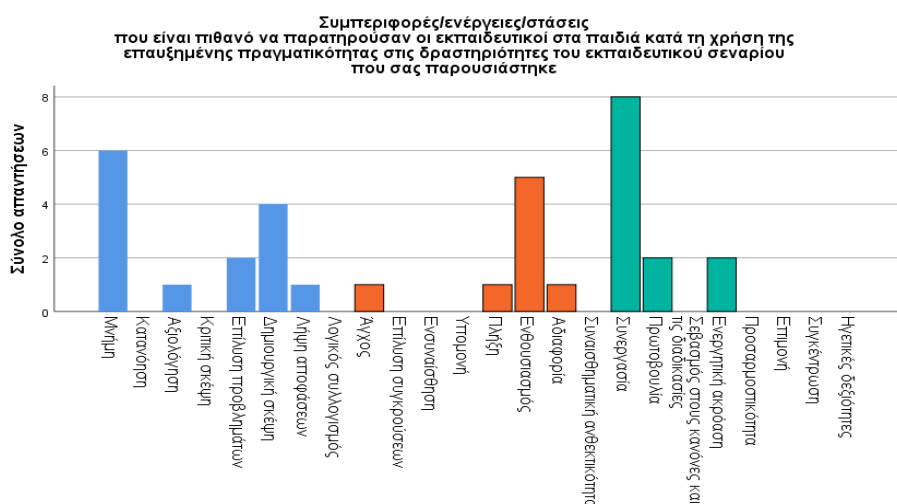
σεναρίου σε ό,τι αφορά την ενίσχυση και των τριών ειδών εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή εμπειρία, ή μόνο ορισμένων εξ αυτών, αξιοποιήθηκαν δεδομένα τόσο από το σύντομο ερωτηματολόγιο, όσο και από τη συνέντευξη που πραγματοποιήθηκε με τους συμμετέχοντες. Οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερώτημα πολλαπλής επιλογής σχετικά με το ποιες συμπεριφορές/ενέργειες/στάσεις πιστεύουν ότι θα μπορούσαν να παρατηρήσουν στα παιδιά κατά τη ένταξη εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που τους παρουσιάστηκε, έχοντας τη δυνατότητα να επιλέξουν τις τρεις με τέσσερις περισσότερο σημαντικές για αυτούς.

Αξίζει να σημειωθεί πως οι συμπεριφορές/ενέργειες/στάσεις ήταν συνολικά 24 και ανά 8 αντιστοιχούσαν σε ένα από τα 3 είδη εμπλοκής, χωρίς αυτό όμως να διευκρινίζεται στους ερωτώμενους. Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά τη Γνωστική εμπλοκή, μεταξύ των στάσεων καταγράφονται η μνήμη, η κατανόηση, η αξιολόγηση, η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων, η δημιουργική σκέψη, η λήψη αποφάσεων και ο λογικός συλλογισμός. Αντιστοίχως, στο πεδίο της Συμπεριφορικής εμπλοκής κύριες στάσεις αναδεικνύονται η συνεργασία, η πρωτοβουλία, ο σεβασμός στους κανόνες και στις διαδικασίες, η ενεργητική ακρόαση, η προσαρμοστικότητα, η επιμονή, η συγκέντρωση και οι ηγετικές δεξιότητες. Τέλος, στο πεδίο της Συναισθηματικής εμπλοκής μεταξύ των στάσεων που διερευνήθηκαν εντοπίζονται το άγχος, η επίλυση συγκρούσεων, η ενσυναίσθηση, η υπομονή, η πλήξη, ο ενθουσιασμός, η αδιαφορία και η συναισθηματική ανθεκτικότητα.

Στο [Γράφημα 2](#) αναπαρίστανται οι απαντήσεις που καταγράφηκαν από το σύνολο των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Από τις 24 επιλογές που τους δόθηκαν, οι μισές δεν επιλέχθηκαν από κανέναν εκπαιδευτικό. Η απάντηση που επιλέχθηκε περισσότερες φορές (8 από τους 9 εκπαιδευτικούς) ήταν η «Συνεργασία», με την «Μνήμη» να ακολουθεί (6 από τους 9 εκπαιδευτικούς) ενώ έπεται η επιλογή «Ενθουσιασμός» (5 από τους 9 εκπαιδευτικούς). Διαπιστώνεται, λοιπόν, πως οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να ξεχώρισαν από κάθε είδος εμπλοκής μία δεξιότητα, με την δεξιότητα που αντιστοιχεί στη



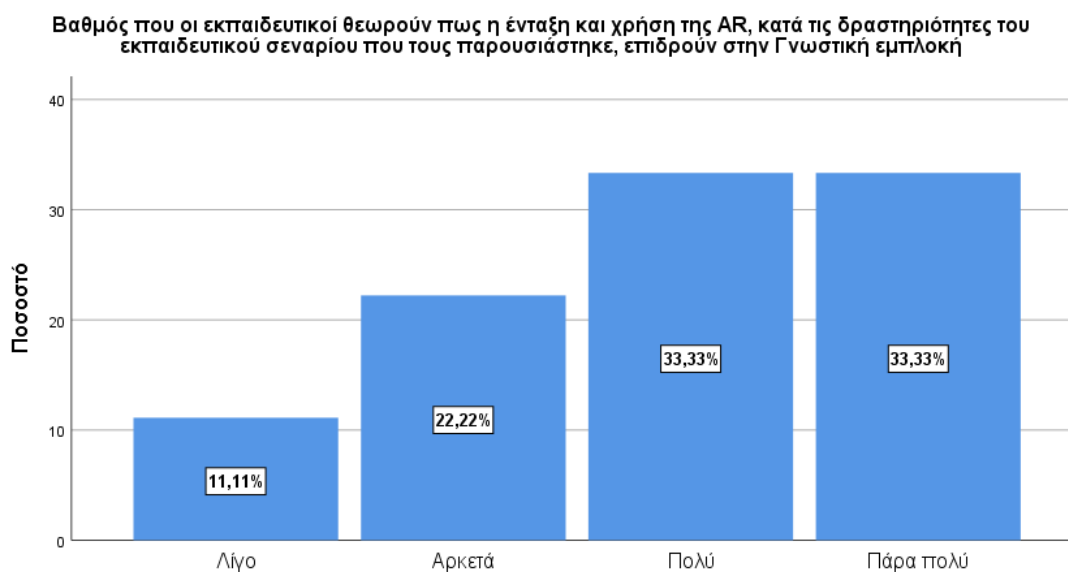
Συμπεριφορική εμπλοκή να κατέχει την υψηλότερη σε βαθμολογία απάντηση. Παρόλα αυτά, οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να αναγνωρίζουν πρωτίστως στοιχεία Γνωστικής εμπλοκής στις δραστηριότητες, αφού οι περισσότερες δεξιότητες που επιλέχθηκαν από τους συμμετέχοντες παρατηρούνται σε αυτό το είδος εμπλοκής (από τις 8 δεξιότητες που ανήκουν στη Γνωστική εμπλοκή απαντήθηκαν τουλάχιστον από έναν εκπαιδευτικό οι 5). Αντίθετα, αν και η Συμπεριφορική εμπλοκή ανάγεται στην δεξιότητα που απάντησαν οι περισσότεροι συμμετέχοντες, είναι και το είδος εμπλοκής που έλαβε απαντήσεις, από τουλάχιστον έναν εκπαιδευτικό, στις λιγότερες δεξιότητες (απαντήθηκαν 3 από τις 8 δεξιότητες).



Γράφημα 2. Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το ποιες συμπεριφορές/ενέργειες/στάσεις ενδέχεται να παρατηρήσουν στα παιδιά

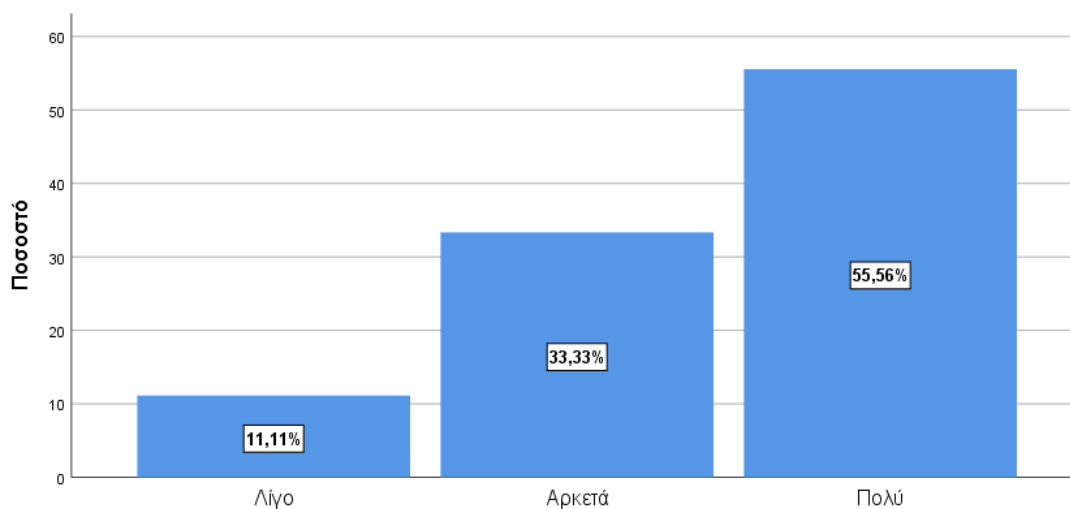
Στα [Γραφήματα 3, 4](#) και [5](#) αναπαρίστανται οι απαντήσεις που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί σχετικά με τον βαθμό που κρίνουν πως ενδέχεται να επιδράσουν σε κάθε είδος εμπλοκής η ένταξη και η χρήση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που τους παρουσιάστηκε. Η ερώτηση αυτή επιδεχόταν διατάξιμες απαντήσεις της μορφής Likert από 1 έως 5, όπου 1 = Λίγο και 5= Πάρα πολύ, με τους ερωτηθέντες εκπαιδευτικούς να απαντούν για κάθε είδος εμπλοκής ξεχωριστά. Σε ό,τι αφορά τη Γνωστική εμπλοκή, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών (66,66%) απάντησε ότι ο βαθμός που η Επαυξημένη Πραγματικότητα, όπως εκτιμάται κατά τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων του προτεινόμενου σεναρίου, μπορεί να

επιδράσει στο είδος της εμπλοκής αυτής είναι «Πολύ» ή «Πάρα πολύ», ενώ μόλις 1 εκπαιδευτικός θεώρησε πως μπορεί να επιδράσει «Λίγο» στο είδος αυτό. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα φαίνεται να συμβαδίζει με τα αποτελέσματα του [Γραφήματος 2](#) που δείχνουν τις δεξιότητες της Γνωστικής εμπλοκής να συγκεντρώνουν και τις περισσότερες απαντήσεις από πλευράς των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών.



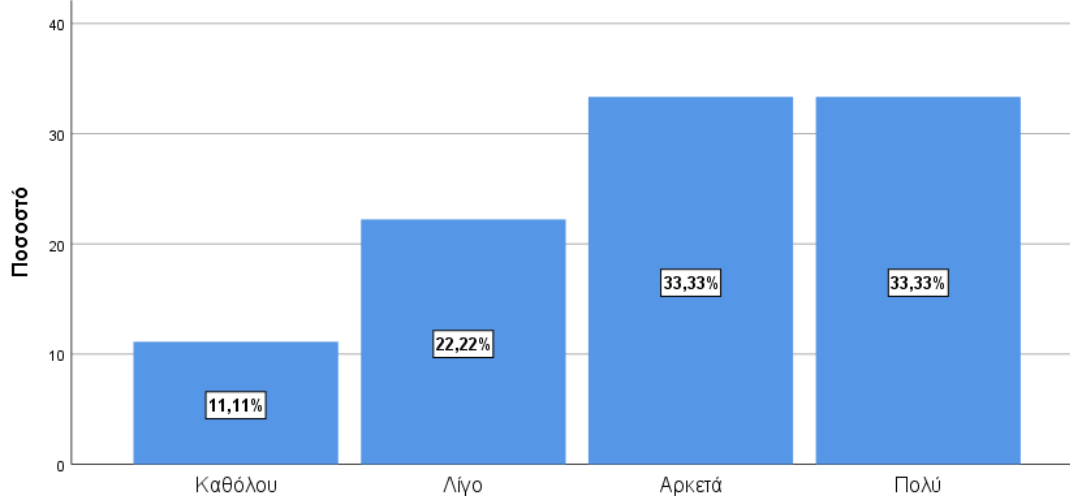
Γράφημα 3. Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τον βαθμό που οι δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου επιδρούν στην Γνωστική εμπλοκή

**Βαθμός που οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως η ένταξη και χρήση της AR, κατά τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που τους παρουσιάστηκε, επιδρούν στην Συμπεριφορική εμπλοκή**



Γράφημα 4. Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τον βαθμό που οι δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου επιδρούν στην Συμπεριφορική εμπλοκή

**Βαθμός που οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως η ένταξη και χρήση της AR, κατά τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που τους παρουσιάστηκε, επιδρούν στην Συναισθηματική εμπλοκή**



Γράφημα 5. Απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τον βαθμό που οι δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου επιδρούν στην Συναισθηματική εμπλοκή

Σε ό,τι αφορά το πεδίο της Συμπεριφορικής εμπλοκής, το 55,56% των εκπαιδευτικών απάντησε ότι ο βαθμός στον οποίο η Επαυξημένη Πραγματικότητα μπορεί να επιδράσει στο είδος της εμπλοκής αυτής είναι

«Πολύ», ενώ και πάλι μόλις 1 εκπαιδευτικός θεώρησε πως μπορεί να επιδράσει «Λίγο» στο είδος αυτό. Τέλος, αναφορικά με τη Συναισθηματική εμπλοκή, οι απαντήσεις υπήρξαν περισσότερο ισομοιρασμένες, με μόλις το 33,33% των εκπαιδευτικών να απαντά πως ο βαθμός που η Επαυξημένη Πραγματικότητα μπορεί να επιδράσει στο είδος της εμπλοκής αυτής είναι «Πολύ», ενώ το 22,22% θεώρησε πως μπορεί να επιδράσει από «Καθόλου» έως «Λίγο» στο είδος αυτό. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα δε φαίνεται να ξαφνιάζει καθώς στο [Γράφημα 2](#) αποκαλύπτεται ότι, με εξαίρεση τον «Ενθουσιασμό», οι άλλες 3 απαντήσεις που επιλέχθηκαν χαρακτηρίζονται ως αρνητικά συναισθήματα, καθώς μεταξύ αυτών εντοπίζονται οι επιλογές του άγχους, της πλήξης και της αδιαφορίας.

Τα παραπάνω έρχεται να συμπληρώσει και η συνέντευξη που υλοποιήθηκε με τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών. Οι ερωτηθέντες αναφέρθηκαν πολλές φορές στον ενθουσιασμό και τη συνεργασία που θα χρειαστεί να επιδείξουν οι μαθητές κατά τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων, ενώ επιπροσθέτως αναφέρθηκαν στην άμεση αδιαφορία, στοιχεία της οποίας δύναται να προβάλουν οι μαθητές μετά τον στιγμιαίο ενθουσιασμό που θα βιώσουν.

Ειδικότερα, ο συμμετέχοντας 3 τονίζει την αξία του παιχνιδιού στον χαρακτήρα της εκπαιδευτικής πράξης, μέσω του οποίου ενδυναμώνονται βασικές μνημονικές ικανότητες των εμπλεκόμενων μαθητών.

Σ3: «... Όλες αυτές οι πληροφορίες μπαίνουν με τη μορφή παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία της τάξης και καθώς χρειάζονται όλες αυτές τις πληροφορίες για το επόμενο βήμα θα μπου στην διαδικασία να της απομνημονεύσουν, να τις συζητήσουν με τους συμμαθητές τους...»

Ο συμμετέχοντας 7 υποστηρίζει την ισχυροποίηση της ανάληψης πρωτοβουλιών από τους συμμετέχοντες μαθητές και της αυτόνομης δραστηριοποίησης τους, συνθήκη η οποία λειτουργεί ενισχυτικά έναντι της ανάπτυξης των δεξιοτήτων της κριτικής και δημιουργικής σκέψης, καθώς και των ικανοτήτων λήψης αποφάσεων και επίλυσης προβλημάτων.

Σ7: «...μέσα στην τάξη θα ζητήσει βοήθεια από συμμαθητές του χωρίς να χρειαστεί να τους πω εγώ να συνεργαστούν, από μόνοι τους θα πάρουν την πρωτοβουλία να δράσουν όπως θα τους εξυπηρετήσει πιο πολύ για να φτάσουν στο τέλος...»

Αντιστοίχως, ο συμμετέχοντας 1 εστιάζει στη δυνατότητα καλλιέργειας βασικών επικοινωνιακών δεξιοτήτων των μαθητών, οι οποίες επιτρέπουν τη ενίσχυση της αποτελεσματικής διάδρασης μεταξύ τους.

Σ1: «... Μπορούν να το συζητήσουν με την ομάδα τους οπότε μπαίνουν και σε μία διαδικασία ανταλλαγής πληροφοριών με τους συμμαθητές τους, επεξεργάζονται πράγματα που ενδεχομένως εκείνα εκείνη τη στιγμή δεν άκουσαν και τα άκουσε κάποιος συμμαθητής τους.»

Σε όμοιο πλαίσιο, ο συμμετέχοντας 8 υποστηρίζει την καλλιέργεια της συνεργατικότητας μεταξύ των μαθητών, μέσω της προαγωγής της ομαδο-συνεργατικής τους δραστηριοποίησης τους, με στόχο την επιτυχή υλοποίηση των επιδιωκόμενων διδακτικών στόχων.

Σ8: «Δεν απορρίπτω κάθε τι προσπαθούν να περάσουν οι δραστηριότητες αυτές. Είμαι σίγουρη ότι περνάει καλά μηνύματα συνεργασίας, τα παιδιά κατά πάσα πιθανότητα θα θέλουν να τις ολοκληρώσουν ομαδικά...»

Ο συμμετέχοντας 6, αν και υπογραμμίζει τη συμβολή του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου στην προαγωγή της συνεργατικής δραστηριοποίησης των μαθητών, συγχρόνως παραθέτει τους ενδοιασμούς και τις ανησυχίες του αναφορικά με την δυνατότητα ταυτόχρονης διάδρασης και παρακολούθησης των υλοποιούμενων διδακτικών δράσεων από το σύνολο των μαθητών, λόγω της ελλιπούς παροχής επαρκών τεχνολογικών μέσων (tablets) προκειμένου κάθε ομάδα να δύναται να λειτουργεί ταυτοχρόνως με τις έτερες ομάδες μαθητών.

Σ6: «...Μπορεί να προσφέρει στιγμιαία μία παραπάνω εμπλοκή αλλά δε νομίζω πως θα διατηρηθεί για όλο το εκπαιδευτικό σενάριο...»

... είναι καλό που προωθείται η συνεργασία σε ομάδες αλλά τα παιδιά δε θα μπορούν να παρακολουθούν εύκολα τι θα κάνει η ομάδα που θα έχει κάθε φορά το tablet...»

Αξίζει να σημειωθεί πως ένας από τους εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, ενώ απαντούσε την ερώτηση αναφορικά με το ποια είναι τα στοιχεία εκείνα που τον/την έπειθαν ότι η ένταξη της επαυξημένης πραγματικότητας στις δραστηριότητες που του/της παρουσιάστηκαν δύναται να βελτιώσει την εμπλοκή των μαθητών του/της, αναφέρθηκε στο εξής:

«... Επίσης ότι μπαίνουν στη διαδικασία του να ακούσουν και να επεξεργαστούν με τους δικούς τους χρόνους κι ακόμα ότι μπορούν να ξανακούσουν το βίντεο με δική τους πρωτοβουλία...

...τελικά έπρεπε να είχα επιλέξει και την πρωτοβουλία στο ερωτηματολόγιο...»

σημείο το οποίο αποκαλύπτει την θετική του θέση έναντι της δυνατότητας καλλιέργειας της συγκεκριμένης δεξιότητας μέσω της υλοποίησης του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου.

Είναι αντιληπτό ότι η συνέντευξη έδωσε το περιθώριο στους ερωτώμενους να απαντήσουν με ανοικτές ερωτήσεις σε σημεία στα οποία απάντησαν και στο ερωτηματολόγιο, όπου όμως περιορίστηκαν λόγω της κλειστής μορφής των παρατιθέμενων ερωτημάτων. Από το παραπάνω απόσπασμα της απάντησης ενός από τους συμμετέχοντες εκδηλώνεται η αλληλοσυμπλήρωση ερωτηματολογίου-συνέντευξης.

#### **5.5 Ερευνητικό ερώτημα 4**

Το τελευταίο ερευνητικό ερώτημα (**Ερευνητικό ερώτημα 4**) σχετιζόταν με την θέση των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών αναφορικά με τη χρησιμότητα του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου, όπως αυτό τους παρουσιάστηκε, και την αξιολόγηση από πλευράς τους της ένταξης της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη μαθησιακή διαδικασία και τον βαθμό στον οποίο μπορεί να επιδράσει αυτή στην εμπλοκή των μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί, πριν

ολοκληρώσουν τη συνέντευξη, ρωτήθηκαν για το εάν υπήρχε κάτι που θα άλλαζαν, θα αφαιρούσαν ή θα βελτίωναν στο εκπαιδευτικό σενάριο που τους παρουσιάστηκε (ψηφιακό και μη), προκειμένου να επιτύχουν τη μεγαλύτερη εμπλοκή των μαθητών τους.

Οι 5 από τους 9 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα δήλωσαν πως δε θα άλλαζαν, ή δεν μπορούσαν να σκεφτούν κάτι που θα άλλαζαν, προκειμένου να βελτιώσουν την εμπλοκή των μαθητών τους και θεώρησαν ότι το εκπαιδευτικό σενάριο τους κάλυπτε επαρκώς στο κομμάτι αυτό. Αντιθέτως, 3 εκπαιδευτικοί πρότειναν τη μείωση του όγκου των δραστηριοτήτων, ή του βαθμού των εφαρμογών τεχνολογίας που περιλαμβάνουν οι προτεινόμενες δραστηριότητες, ενώ 1 εκπαιδευτικός θεώρησε πως δεν ήταν σε θέση να προτείνει κάτι, από τη στιγμή που δεν είναι εξοικειωμένος με την ιδέα της ένταξης δραστηριοτήτων αυτής της μορφής εντός της σχολικής του τάξης.

Συγκεκριμένα, ο συμμετέχοντας 1 δήλωσε ότι, λόγω των ελλিপών γνώσεων του στο συγκεκριμένο πεδίο της ένταξης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στη διδακτική πράξη, δε δύναται να αντιληφθεί τα πιθανά ελλείμματα των προτεινόμενων δράσεων. Συγχρόνως όμως έκρινε ως ιδιαίτερος θετικό τον παιγνιώδη χαρακτήρα του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου, αναγνωρίζοντας την αυξημένη εκπαιδευτική δυναμική του.

*Σ1: «Αντικειμενικά όχι. Αρχικά δεν ξέρω να το χρησιμοποιώ το εργαλείο οπότε αντικειμενικά σίγουρα όχι. Δεν είδα κάτι να λείπει, εννοώ είχε παιχνίδια, μέχρι βίντεο, μέχρι εικόνες, μέχρι τα πάντα, δεν υπήρχε κάτι που έλειπε. Ούτε στο κομμάτι που δεν αφορούσε την επαύξηση. Ήταν όλο τόσο παιχνιδιάρικο. Μπορούσες να πάρεις και πληροφορίες και ταυτόχρονα να παίζεις.»*

Ομοίως θετικά έναντι της πληρότητας του εκπαιδευτικού σεναρίου τίθεται και ο συμμετέχοντας 5, ο οποίος επιθυμεί να εφαρμόσει και στην πράξη τις προβαλλόμενες δράσεις.

*Σ5: «Έτσι όπως το σκέφτομαι τώρα όχι. Στην πράξη δε ξέρω τι θα προέκυπτε βέβαια αλλά αυτό που βλέπω μου αρέσει και σίγουρα θα το δοκίμαζα.»*

Διστακτικός παρουσιάζεται ο συμμετέχοντας 8 έναντι της αντιπρότασης αλλαγών και τροποποιήσεων στο προτεινόμενο διδακτικό σενάριο, ομολογώντας την άγνοια του και την απουσία πρότερης εμπειρίας του στο πεδίο της αξιοποίησης εφαρμογών αυτής της μορφής στην εκπαιδευτική πράξη.

Σ8: «... Η αλήθεια είναι ότι δεν έχω σκεφτεί ποτέ ότι θα ήθελα να εντάξω τέτοιες δραστηριότητες, οπότε δεν νομίζω ότι θα ήταν εποικοδομητικό εκ μέρους μου να προτείνω και αλλαγές.»

Οι συμμετέχοντες 4 και 9 αντιθέτως προβάλουν ευκρινώς την πρόταση τους αναφορικά με την μείωση του όγκου των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται εντός του εκπαιδευτικού σεναρίου, υποστηρίζοντας ότι ο αυξημένος αριθμός αυτών δύναται να επιφέρει την κόπωση των εμπλεκόμενων μαθητών και συνεπώς την ελλιπή μνημονική κατάκτηση των επιθυμητών γνωσιακών αντικειμένων, βάλλοντας το επιδιωκόμενο μαθησιακό αποτέλεσμα.

Σ4: «Ίσως να μείωνα λίγο τον όγκο του περιεχομένου των δραστηριοτήτων. Ίσως τα παιδιά να κουραστούν από τόσες δραστηριότητες. Κατά τα άλλα δε θα άλλαζα κάτι, έχει ποικιλία και θεωρώ πως θα κρατήσει το ενδιαφέρον τους.»

Σ9: « Νομίζω θα μείωνα τον αριθμό των δραστηριοτήτων, ίσως έτσι να κρατήσουν περισσότερες πληροφορίες από αυτές που θα μάθουν και να μην τις ξεχάσουν τόσο εύκολα.»



## Κεφάλαιο 6° Συμπεράσματα και Προτάσεις

### 6.1 Επισκόπηση της έρευνας

Κύριος στόχος της παρούσας ερευνητικής μελέτης αποτέλεσε η αξιολόγηση της επιρροής του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου, το οποίο βασίσθηκε στη χρήση της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor, στη διαμόρφωση των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών προσχολικής αγωγής, όπως αυτή καταγράφεται υπό της οπτικής των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Με βάση τα ευρήματα της συγκεκριμένης έρευνας αποκαλύπτεται ότι η πλειονότητα των ερωτηθέντων εκπαιδευτικών αναγνωρίζει την εκπαιδευτική αξία της ενσωμάτωσης καινοτόμων εφαρμογών κατά τη διδασκαλία μαθητών προσχολικής αγωγής, υποστηρίζοντας την θετική επιρροή τους στην προσέλκυση του ενδιαφέροντος αυτών και συνεπώς στην διασφάλιση του βέλτιστου μαθησιακού αποτελέσματος. Ειδικότερα, οι περισσότεροι εκ των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών τέθηκαν υπέρ της αξιοποίησης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στη διδακτική πράξη, αναγνωρίζοντας ότι μέσω αυτών δύναται να επιτευχθεί η ενίσχυση των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών. Τα ανωτέρω αποτελέσματα συνάδουν με τα ευρήματα των συναφών μελετών του Yilmaz (2016), των Ozdamli και Karagozlu (2018), των Syahidi και συν. (2019), των Jamiat και Othman (2019), των Albayrak και Yilmaz (2022), του Aydoğdu (2022), των Düzyol, Yildirim και Özyilmaz (2022) και των Yilmaz και Gözüm (2023), μέσω των οποίων ομοίως αποτυπώνεται η θετική επιρροή της χρήσης εργαλείων Επαυξημένης Πραγματικότητας στην διδακτική προσέγγιση μαθητών προσχολικής ηλικίας.

Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί, παραθέτοντας τη θετική τους στάση αναφορικά με τη χρήση των επαυξημένων εντός των εκπαιδευτικών σεναρίων, αποκάλυψαν την αποδοχή τους έναντι της αξιοποίησης της τεχνολογίας στη διδασκαλία, καθώς, μέσω της αυτονομίας που χαρακτηρίζει τις εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας και του ιδιαίτερου περιεχομένου των υλοποιούμενων δράσεων, δύναται να διασφαλισθεί η κατάκτηση του βέλτιστου γνωσιακού αποτελέσματος. Σε όμοια συμπεράσματα αναφορικά με την θετική

επιρροή της αυτονομίας και της καινοτομίας που χαρακτηρίζουν τα εργαλεία Επαυξημένης Πραγματικότητας καταλήγουν επίσης συναφείς μελέτες, όπως η μελέτη των Ozdamli και Karagozlu (2018), των Jamiat και Othman (2019), του Aydoğdu (2022) και των Yilmaz και Gözümlü (2023).

Παράλληλα, η πλειονότητα των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών αναγνωρίζει τη δυναμική της ενσωμάτωσης εργαλείων Επαυξημένης Πραγματικότητας στη διδακτική πράξη κυρίως σε ό,τι αφορά το πεδίο της προσέλκυσης του ενδιαφέροντος των μαθητών, με σαφείς θετικές επιπτώσεις στα επίπεδα εμπλοκής αυτών. Σε όμοια αποτελέσματα αναφορικά με την προσέλκυση του μαθησιακού ενδιαφέροντος, και συνεπώς την ισχυροποίηση του βαθμού εμπλοκής των μαθητών, καταλήγουν επίσης συναφείς μελέτες, όπως η μελέτες του Yilmaz (2016), των Syahidi και συν. (2019), των Jamiat και Othman (2019), των Albayrak και Yilmaz (2022), των Düzyol, Yildirim και Özyilmaz (2022) και των Yilmaz και Gözümlü (2023).

Σε ό,τι αφορά τη συμβολή του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου και επομένως της αξιοποίησης της επιλεγόμενης εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας στην ενίσχυση των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών προσχολικής αγωγής, εστιάζοντας σε κάθε διακριτό είδος αυτής, οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί στην πλειονότητα τους διέκριναν από μια δεξιότητα για κάθε είδος εμπλοκής, με το πεδίο της Συμπεριφορικής εμπλοκής να λαμβάνει τα υψηλότερα επίπεδα επιλογής των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Στο ίδιο ερώτημα, σημαντικό είναι να τονισθεί ότι οι ερωτηθέντες εκπαιδευτικοί αναγνώρισαν το γεγονός ότι η Γνωστική εμπλοκή διέπει σε μεγαλύτερο ποσοστό τις επιλεγόμενες δραστηριότητες. Στην πράξη, η στάση των εκπαιδευτικών αποκαλύπτει την θετική τους θέση αναφορικά με την επιρροή των καινοτόμων εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στο πλαίσιο ενδυνάμωσης των δεξιοτήτων Γνωστικής εμπλοκής των συμμετεχόντων, με τη Συμπεριφορική εμπλοκή ομοίως να αναγνωρίζεται ως βασικό πεδίο που δύναται να συνεισφέρει το προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο. Τα ανωτέρω ευρήματα συνάδουν με τα αποτελέσματα πρόσφατων συναφών μελετών, οι οποίες παραθέτουν σαφή αποτελέσματα αναφορικά με

τη συνεισφορά των εργαλείων Επαυξημένης Πραγματικότητας σε γνωστικούς και συμπεριφορικούς τομείς ανάπτυξης των μαθητών (Yilmaz, 2016; Ozdamli & Karagozlu, 2018; Jamiat & Othman, 2019; Albayrak & Yilmaz, 2022; Aydoğdu, 2022; Düzyol, Yildirim & Özyilmaz, 2022; Yilmaz & Gözüml, 2023).

Σε ό,τι αφορά τη Συναισθηματική εμπλοκή, οι απόψεις των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών δίστανται, σημείο το οποίο υποστηρίζεται από την πεποίθηση των εκπαιδευτικών ότι οι ανωτέρω δράσεις δύναται να εντείνουν τα επίπεδα άγχους των μαθητών, συντελώντας στην εκδήλωση συναισθημάτων πλήξης και αδιαφορίας, αποτέλεσμα το οποίο τείνει να αντιτίθεται με τα ευρήματα μελετών που προτάσσουν τη θετική επιρροή των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στην ενίσχυση και διατήρηση του ενδιαφέροντος των μαθητών και συνεπώς στην προαγωγή της ενεργούς συμμετοχής τους στην πορεία γνωσιακής κατάκτησης (Yilmaz, 2016; Jamiat & Othman, 2019; Albayrak & Yilmaz, 2022; Düzyol, Yildirim & Özyilmaz, 2022; Yilmaz & Gözüml, 2023).

Στο πλαίσιο της κριτικής προσέγγισης του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου, η πλειονότητα των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών υποστήριξαν την πληρότητα αυτού, μη επιδιώκοντας την τροποποίηση του σε οποιοδήποτε σημείο αυτού. Οι πιθανές τροποποιήσεις που προτάθηκαν από ένα τμήμα των εκπαιδευτικών αφορούσαν αποκλειστικά την μείωση του όγκου των δραστηριοτήτων που εμπεριέχονταν σε αυτό, υποστηρίζοντας την πιθανή πρόκληση συναισθημάτων κόπωσης στους συμμετέχοντες μαθητές. Το ανωτέρω πεδίο κρίνεται αναγκαίο να διερευνηθεί περαιτέρω, με την υλοποίηση αντίστοιχων και κατά το δυνατό μακροπρόθεσμων ερευνητικών προσεγγίσεων, ικανών να αποτυπώσουν επαρκώς τις πιθανές συσχετίσεις μεταξύ του αριθμού των προτεινόμενων δραστηριοτήτων και την πρόκληση συναισθημάτων αδιαφορίας και κόπωσης στους μαθητές, ιδιαιτέρως σε ό,τι αφορά το πεδίο της προσχολικής αγωγής.

Σημαντική παράμετρος στην υλοποίηση διδακτικών δράσεων βασιζόμενων στην αξιοποίηση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας αποτελεί η στάση των εκπαιδευτικών έναντι αυτών, με την θετική οπτική τους

να επιτρέψει την ισχυροποίηση των αποτελεσμάτων της χρήσης τους, σημείο το οποίο αποκαλύπτει την αναγκαιότητα ανατροπής πιθανών ενδοιασμών και αμφιβολιών αναφορικά με τη διδακτική δυναμική των καινοτόμων αυτών εργαλείων. Κατά την παρούσα μελέτη, ένα μικρό ποσοστό των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών τέθηκε σκεπτικό έναντι της ένταξης της τεχνολογίας και κατ' επέκταση της επαυξημένης δραστηριότητας στη διδακτική πράξη, υποστηρίζοντας ότι μέσω αυτής δύναται να επιτευχθεί μια κατά βάση παροδική αύξηση των επιπέδων εμπλοκής των μαθητών, συνθήκη η οποία πιθανώς να λειτουργήσει αποτρεπτικά έναντι της εκτενούς αξιοποίησης των τεχνολογικών αυτών μέσων στη διδασκαλία. Κρίνεται αναγκαία επομένως η διερεύνηση μελλοντικά των μακροπρόθεσμων επιρροών της αξιοποίησης των μέσων Επαυξημένης Πραγματικότητας στη διδακτική εμπειρία, σε πλαίσιο άνω της δεκαετίας, καθώς επίσης του τρόπου διαφοροποίησης των επιπέδων εμπλοκής των συμμετεχόντων μαθητών με την πάροδο των ετών, πεδίο το οποίο δεν υπήρξε δυνατό να διερευνηθεί κατά την παρούσα ερευνητική προσέγγιση, λόγω του σύντομου χρονικού διαστήματος της υλοποίησης της.

## **6.2 Περιορισμοί κατά την υλοποίηση της παρούσας μελέτης**

Κατά την υλοποίηση της παρούσας ερευνητικής μελέτης καταγράφηκαν συγκεκριμένοι περιορισμοί, οι οποίοι αφορούσαν κατά κύριο λόγο την αδυναμία παρουσίας της ίδιας της ερευνήτριας εντός της σχολικής τάξης. Η ανωτέρω παράμετρος συνετέλεσε στην αδυναμία άμεσης εφαρμογής και αξιολόγησης του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου από την ερευνήτρια, ενώ ομοίως δεν επέτρεψε τη συλλογή δεδομένων από αυτή. Είναι αντιληπτό ότι η απουσία της δημιουργού του εκπαιδευτικού σεναρίου πιθανώς να επέφερε σημαντικές τροποποιήσεις στην υλοποίηση του, οι οποίες δεν ήταν δυνατό να προσδιορισθούν και οι οποίες θα ήταν εφικτό να υπερκερασθούν στην περίπτωση της ενεργούς εμπλοκής της στη διαδικασία πραγματοποίησης των προτεινόμενων εκπαιδευτικών δράσεων.

Αντιστοίχως, δυσκολίες προέκυψαν λόγω της μη δυνατότητας εφαρμογής του εκπαιδευτικού σεναρίου τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο διενέργειας του ερευνητικού μέρους της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Οι κυριότεροι λόγοι αδυναμίας ένταξης του σεναρίου αφορούσαν την δυσκολία ενσωμάτωσης αυτού εντός του προγράμματος διδασκαλίας, όπως αυτό έχει ορισθεί από τον/ την εκπαιδευτικό της προσχολικής τάξης. Δυστυχώς, τα συγκεκριμένα και περιορισμένα χρονικά περιθώρια που τέθηκαν αναφορικά με την ολοκλήρωση της παρούσας μελέτης δεν επέτρεψαν τον επαναπρογραμματισμό των προτεινόμενων δράσεων.

### **6.3 Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη και βελτίωση**

Κατά την παρούσα ερευνητική μελέτη και με βάση τα ευρήματα αυτής, εντοπίζεται ένα σύνολο πεδίων τα οποία κρίνεται θετικό να διερευνηθούν περαιτέρω. Κύριο σημείο μεταξύ αυτών αποτελεί η δυνατότητα εφαρμογής του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου στην πράξη από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς, με στόχο τον προσδιορισμό των πιθανών δυσκολιών που εγείρονται κατά την υλοποίηση του και επιτρέποντας επομένως την πλήρη καταγραφή των εγειρόμενων εμποδίων. Η υλοποίηση στην πράξη του εκπαιδευτικού σεναρίου και η αποτύπωση της οπτικής των εκπαιδευτικών αναφορικά με τις διαστάσεις αυτού θα επιτρέψουν τον εντοπισμό των ενδεχόμενων προκλήσεων και θα οδηγήσουν στην προαγωγή των κατάλληλων βελτιώσεων των δραστηριοτήτων που εμπεριέχονται εντός αυτού.

Ομοίως σημαντική κρίνεται η υλοποίηση του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου με την εφαρμογή αυτού να τελείται υπό της φυσικής παρουσίας στο χώρο της ερευνήτριας, προκειμένου να διασφαλισθεί η βέλτιστη συλλογή των απαιτούμενων δεδομένων, μέσω της παρατήρησης και της καταγραφής αυτών υπό της επίβλεψης της. Είναι αντιληπτό ότι η ερευνήτρια, ως κύριος δημιουργός του εκπαιδευτικού σεναρίου, δύναται να γνωρίζει επαρκώς το σύνολο των σημείων αυτού και συνεπώς να μπορεί να επιτύχει την άριστη εφαρμογή του, διασφαλίζοντας την απουσία παραλείψεων ή λαθών, αλλά και

συμβάλλοντας στην άμεση διαχείριση της έγερσης πιθανών δυσκολιών ή εμποδίων. Ομοίως, η παρουσία της δύναται να συντελέσει στην συλλογή δεδομένων αυξημένης εγκυρότητας και αξιοπιστίας, ικανών να υποστηρίξουν άριστα το προσδοκώμενο ερευνητικό αποτέλεσμα.

Ενδιαφέρουσα επίσης αναδεικνύεται η επανάληψη της παρούσας ερευνητικής προσέγγισης με τη συμμετοχή ενός μεγαλύτερου δείγματος συμμετεχόντων, ικανού να υποστηρίξει πληρέστερα τις προβαλλόμενες ερευνητικές υποθέσεις. Το ιδιαίτερος μικρό δείγμα που συγκεντρώθηκε κατά την παρούσα μελέτη αποτέλεσε έναν από τους κυριότερους περιορισμούς της, γεγονός το οποίο προβάλλει την ερευνητική σημασία επανάληψης της συγκεκριμένης ερευνητικής προσέγγισης με την συγκέντρωση ενός μεγαλύτερου δείγματος και τη συμπερίληψη εντός αυτού εκπαιδευτικών διαφορετικών κοινωνικο-δημογραφικών γνωρισμάτων, οι οποίοι απασχολούνται σε δομές εκπαίδευσης σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές στην Ελλάδα.

Η ένταξη των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας συνιστούν καινοτόμες δράσεις στο πεδίο του εκπαιδευτικού χώρου, με απόρροια την απουσία μακροπρόθεσμων μελετών αναφορικά με την επιρροή αυτών στα επίπεδα εμπλοκής των μαθητών και στα επίπεδα γνωσιακής ανάτασης αυτών. Κρίνεται συνεπώς καίρια η περαιτέρω διερεύνηση της αξιοποίησης των σύγχρονων αυτών εργαλείων στη μαθησιακή πράξη, επιδιώκοντας την αποσαφήνιση της επίδρασης τους έπειτα από την μακροπρόθεσμη χρήση τους, αποτυπώνοντας τις πιθανότητες απομείωσης της δυναμικής τους με την πάροδο του χρόνου, και εντοπίζοντας πιθανά σημεία τα οποία και επιβάλλεται να τροποποιηθούν, αποβλέποντας στη βελτιστοποίηση της θετικής τους δράσης.

Ομοίως σε ενδιαφέροντα ερευνητικά αποτελέσματα δύναται να οδηγήσει η περαιτέρω διερεύνηση της δυναμικής συγκεκριμένα του εργαλείου Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor, με την προσθήκη κατά το στάδιο υλοποίησης του εκπαιδευτικού σεναρίου ενός κατάλληλα σχεδιασμένου video, μέσω του οποίου θα παρουσιάζεται ο τρόπος λειτουργίας και η χρήση αυτού, προκειμένου να διασφαλισθεί η βέλτιστη υποστήριξη των εμπλεκόμενων στην

αξιοποίηση του εκπαιδευτικών. Η αποσαφήνιση των ποικίλων πτυχών της συγκεκριμένης καινοτόμου εφαρμογής στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς δύναται να επιτρέψει την ισχυροποίηση της ενεργούς εμπλοκής τους κατά την υλοποίηση εκπαιδευτικών σεναρίων αυτής της μορφής, συντελώντας στη δυνατότητα της αξιόπιστης καταγραφής της εκπαιδευτικής δυναμικής τους.

Σημαντική επίσης κρίνεται η διερεύνηση των πιθανών συσχετίσεων που δύναται να εντοπισθούν μεταξύ του αριθμού των δραστηριοτήτων που περικλείονται εντός εκπαιδευτικού σεναρίου βασιζόμενου στην αξιοποίηση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας και στην έγερση συναισθημάτων κόπωσης, πλήξης και αδιαφορίας μεταξύ των συμμετεχόντων μαθητών. Η εστίαση των ανωτέρω μελετών στο πεδίο της προσχολικής αγωγής δύναται να επιτρέψει την διαμόρφωση κατάλληλα δομημένων διδακτικών σεναρίων, ικανών να επιτύχουν την ενίσχυση των επιπέδων εμπλοκής της ιδιαίτερης αυτής ηλικιακά ομάδας μαθητών, συντελώντας στη μεγιστοποίηση των επιθυμητών μαθησιακών αποτελεσμάτων.

## Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational research review*, 20, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Alsaeed, M. S., & Mohammad, A. D. A. (2023). Early childhood student teachers engaging in a scenario-based professional program: The case of early mathematics. *Cogent Education*, 10(2), 2281747. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2281747>
- Albayrak, S., & Yilmaz, R. M. (2022). An investigation of pre-school children's interactions with augmented reality applications. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 38(2), 165-184. <https://doi.org/10.1080/10447318.2021.1926761>
- Altinpulluk, H. (2019). Determining the trends of using augmented reality in education between 2006-2016. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1089-1114. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9806-3>
- Aydoğan, C., Farran, D. C., & Sağsöz, G. (2015). The relationship between kindergarten classroom environment and children's engagement. *European Early Childhood Education Research Journal*, 23(5), 604-618. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2015.1104036>
- Aydogdu, F., & Kelpšiene, M. (2021). Uses of Augmented Reality in Preschool Education. *International technology and education journal*, 5(1), 11-20. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1312893.pdf>
- Aydoğdu, F. (2022). Augmented reality for preschool children: An experience with educational contents. *British Journal of Educational Technology*, 53(2), 326-348. <https://doi.org/10.1111/bjet.13168>
- Bakken, L., Brown, N., & Downing, B. (2017). Early childhood education: The long-term benefits. *Journal of research in Childhood Education*, 31(2), 255-269. <https://doi.org/10.1080/02568543.2016.1273285>
- Castro, S., Granlund, M., & Almqvist, L. (2017). The relationship between classroom quality-related variables and engagement levels in Swedish preschool classrooms: a longitudinal study. *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(1), 122-135. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2015.1102413>
- Childs, E., Mohammad, F., Stevens, L., Burbelo, H., Awoke, A., Rewkowski, N., & Manocha, D. (2023). An Overview of Enhancing Distance Learning Through Emerging Augmented and Virtual Reality Technologies. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 123-133. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2023.3264577>



- Chmiliar, L. (2017). Improving learning outcomes: the iPad and preschool children with disabilities. *Frontiers in psychology*, 8, 660. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00660>
- Düzyol, E., Yildirim, G., & Özyilmaz, G. (2022). Investigation of the effect of augmented reality application on preschool children's knowledge of space. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5(1), 190-203. <https://doi.org/10.31681/jetol.976885>
- Elango, S., García, J. L., Heckman, J. J., & Hojman, A. (2015). Early childhood education. In *Economics of means-tested transfer programs in the United States, volume 2* (pp. 235-297). University of Chicago Press. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c13489/c13489.pdf>
- Elmqaddem, N. (2019). Augmented reality and virtual reality in education. Myth or reality? *International journal of emerging technologies in learning*, 14(3). <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9289>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Furman, M., De Angelis, S., Dominguez Prost, E., & Taylor, I. (2019). Tablets as an educational tool for enhancing preschool science. *International Journal of Early Years Education*, 27(1), 6-19. <https://doi.org/10.1080/09669760.2018.1439368>
- Garzón, J., Baldiris, S., Gutiérrez, J., & Pavón, J. (2020). How do pedagogical approaches affect the impact of augmented reality on education? A meta-analysis and research synthesis. *Educational Research Review*, 31, 100334. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100334>
- Garzón, J. (2021). An overview of twenty-five years of augmented reality in education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(7), 37. <https://doi.org/10.3390/mti5070037>
- Ghavifekr, S., & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International journal of research in education and science*, 1(2), 175-191. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1105224.pdf>
- Gudoniene, D., & Rutkauskiene, D. (2019). Virtual and augmented reality in education. *Baltic Journal of Modern Computing*, 7(2), 293-300. <https://doi.10.22364/bjmc.2019.7.2.07>
- Hidayat, H., Sukmawarti, S., & Suwanto, S. (2021). The application of augmented reality in elementary school education. *Research, Society and Development*, 10(3), e14910312823-e14910312823. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.12823>
- Jamiat, N., & Othman, N. F. N. (2019). Effects of Augmented Reality Mobile Apps on Early Childhood Education Students' Achievement. *Proceedings of the 3rd International Conference on Digital Technology in Education*, 30-33. <https://doi.org/10.1145/3369199.3369203>

- Juvova, A., Chudy, S., Neumeister, P., Plischke, J., & Kvintova, J. (2015). Reflection of constructivist theories in current educational practice. *Universal Journal of Educational Research*, 3(5), 345-349. <https://doi.10.13189/ujer.2015.030506>
- Kalogiannakis, M., Ampartzaki, M., Papadakis, S., & Skaraki, E. (2018). Teaching natural science concepts to young children with mobile devices and hands-on activities. A case study. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 9(2), 171-183. <https://doi.org/10.1504/IJTCS.2018.090965>
- Kljun, M., Geroimenko, V., & Čopič Pucihar, K. (2020). Augmented reality in education: Current status and advancement of the field. *Augmented Reality in Education: A New Technology for Teaching and Learning*, 3-21. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-42156-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-42156-4_1)
- Konstantakis, M., Lykiardopoulou, A., Lykiardopoulou, E., Tasiouli, G., & Heliades, G. (2022). An Exploratory Study of Mobile-Based Scenarios for Foreign Language Teaching in Early Childhood. *Education Sciences*, 12(5), 306. <https://doi.org/10.3390/educsci12050306>
- Korosidou, E., & Griva, E. (2021). "Listen to my story, play and interact": Greek preschool children learning English in a digital environment. *Research Papers in Language Teaching and Learning*, 11(1), 124-137. <http://rpltl.eap.gr>
- Koutromanos, G., Sofos, A., & Avraamidou, L. (2015). The use of augmented reality games in education: a review of the literature. *Educational Media International*, 52(4), 253-271. <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1125988>
- Ladd, G. W., & Dinella, L. M. (2009). Continuity and change in early school engagement: Predictive of children's achievement trajectories from first to eighth grade? *Journal of educational psychology*, 101(1), 190-206. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0013153>
- Lang, C., Craig, A., & Casey, G. (2017). A pedagogy for outreach activities in ICT: Promoting peer to peer learning, creativity and experimentation. *British Journal of Educational Technology*, 48(6), 1419-1501. <https://doi.10.1111/bjet.12501>
- Lazou, C., & Tsinakos, A. (2023). Critical Immersive-Triggered Literacy as a Key Component for Inclusive Digital Education. *Education Sciences*, 13. 696. <https://doi.10.3390/educsci13070696>
- Lytridis, C., Tsinakos, A., & Kazanidis, I. (2018). ARTutor—an augmented reality platform for interactive distance learning. *Education Sciences*, 8(1), 6. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci8010006>
- Lytridis, C., & Tsinakos, A. (2018). Evaluation of the ARTutor augmented reality educational platform in tertiary education. *Smart Learning Environments*. 5. <https://doi.10.1186/s40561-018-0058-x>

- Madanipour, P., & Cohrssen, C. (2020). Augmented reality as a form of digital technology in early childhood education. *Australasian Journal of Early Childhood*, 45(1), 5-13. <https://doi.org/10.1177/1836939119885311>
- Mann, K., & MacLeod, A. (2015). Constructivism: learning theories and approaches to research. *Researching medical education*, 49-66. <https://doi.org/10.1002/9781118838983.ch6>
- Misirli, A., & Komis, V. (2014). Robotics and programming concepts in Early Childhood Education: A conceptual framework for designing educational scenarios. In *Research on e-learning and ICT in education: Technological, pedagogical and instructional perspectives* (pp. 99-118). New York, NY: Springer New York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6501-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6501-0_8)
- Misirli, A., Komis, V., & Ravanis, K. (2019). The construction of spatial awareness in early childhood: the effect of an educational scenario-based programming environment. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 13(1), 111-124. doi:<https://doi.org/10.26220/rev.3122>
- Oranç, C., & Küntay, A. C. (2019). Learning from the real and the virtual worlds: Educational use of augmented reality in early childhood. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 21, 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.06.002>
- Ozdamli, F., & Karagozlu, D. (2018). Preschool Teachers' Opinions on the Use of Augmented Reality Application in Preschool Science Education. *Croatian Journal Educational/Hrvatski Casopis za Odgoj I Obrazovanje*, 20(1). <https://doi.org/10.15516/cje.v20i1.2626>
- Palmér, H. (2015). Using tablet computers in preschool: How does the design of applications influence participation, interaction and dialogues? *International Journal of Early Years Education*, 23(4), 365-381. <https://doi.org/10.1080/09669760.2015.1074553>
- Paule-Ruiz, M., Álvarez-García, V., Pérez-Pérez, J. R., Álvarez-Sierra, M., & Trespalacios-Menéndez, F. (2017). Music learning in preschool with mobile devices. *Behaviour & Information Technology*, 36(1), 95-111. <https://doi.10.1080/0144929X.2016.1198421>
- Polychroni, F., Hatzichristou, C., & Sideridis, G. (2012). The role of goal orientations and goal structures in explaining classroom social and affective characteristics. *Learning and Individual Differences*, 22(2), 207-217. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.10.005>
- Reeves, J. L., Gunter, G. A., & Lacey, C. (2017). Mobile learning in pre-kindergarten: Using student feedback to inform practice. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), 37-44.
- Reyes, M. R., Brackett, M. A., Rivers, S. E., White, M., & Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 700-712. <https://doi.org/10.1037/a0027268>

- Ritosa, A., Danielsson, H., [Sjöman](#), M., [Almqvist](#), L., & Granlund M. (2020). Assessing School Engagement – Adaptation and Validation of “Engagement Versus Disaffection With Learning: Teacher Report” in the Swedish Educational Context. *Frontiers in Education*, Volume 5, <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.521972>
- Saidin, N. F., Halim, N. D. A., & Yahaya, N. (2015). A review of research on augmented reality in education: Advantages and applications. *International education studies*, 8(13), 1-8. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v8n13p1>
- Sakellariou, M., & Tsiara, E. (2020). Student disaffection: the contribution of Greek in-service kindergarten teachers in engaging each preschooler in learning. *Behavioral Sciences*, 10(2), 51. <https://doi.org/10.3390/bs10020051>
- Saritepeci, M., & Çakır, H. (2019). The effect of digital storytelling activities used in a social studies course on student engagement and motivation. In *Educational technology and the new world of persistent learning* (pp. 24-55). IGI Global. <https://doi.10.4018/978-1-5225-6361-7.ch003>
- Skaraki, E. (2021). Reinforcing preschoolers’ phonemic awareness through the use of tablets. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(1), 28-36. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.01.004>
- Sheridan, K. M., & Kelly, M. A. (2012). Teaching early childhood education students through interactive scenario-based course design. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 33(1), 73-84. <https://doi.org/10.1080/10901027.2011.650786>
- Silva, R., Martins, F., Costa, C., Cravino, J., & Lopes, J. B. (2021). Learning scenario to promote comprehension of the meaning of subtraction. *Education Sciences*, 11(12), 757. <https://doi.org/10.3390/educsci11120757>
- Stephen, C., & Plowman, L. (2008). Enhancing learning with information and communication technologies in pre-school. *Early Child Development and Care*, 178(6), 637–654. <https://doi.org/10.1080/03004430600869571>
- Subhashini, P., Siddiqua, R., Keerthana, A., & Pavani, P. (2020). Augmented reality in education. *Journal of Information Technology and Digital World*, 2(04), 221-227. <https://doi.org/10.36548/jitdw.2020.4.006>
- Syahidi, A. A., Tolle, H., Supianto, A. A., & Arai, K. (2019). Ar-child: analysis, evaluation, and effect of using augmented reality as a learning media for preschool children. *2019 5th International Conference on Computing Engineering and Design (ICCED)*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/ICCED46541.2019.9161094>

- Sypsa, S., Voulgari, I., Manassis, D., & Sfyroera, M. (2022). Preschool education and emergency remote teaching in the Covid era: Exploring the practices and experience of in-service preschool educators. *Proceedings of the 14th International Conference on Education and New Learning Technologies*, 1447-1454. [10.21125/edulearn.2022.0382](https://doi.org/10.21125/edulearn.2022.0382)
- Tekedere, H., & Göke, H. (2016). Examining the effectiveness of augmented reality applications in education: A meta-analysis. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(16), 9469-9481. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1118774.pdf>
- Terzopoulos, G., Kazanidis, I., & Tsinakos, A. (2022). Building a General Purpose Educational Augmented Reality Application: The Case of ARTutor. In *Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning*. Springer: Cham, Switzerland, 168–179. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-96296-8\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-96296-8_16)
- Trifunović, A., Čičević, S., Lazarević, D., Mitrović, S., & Dragović, M. (2018). Comparing tablets (touchscreen devices) and PCs in preschool children's education: testing spatial relationship using geometric symbols on traffic signs. *IETI Transactions on Ergonomics and Safety*, 2(1), 35-41. [https://doi.org/10.6722/TES.201808\\_2\(1\).0004](https://doi.org/10.6722/TES.201808_2(1).0004)
- Tzima, S., Styliaras, G., & Bassounas, A. (2019). Augmented reality applications in education: Teachers point of view. *Education Sciences*, 9(2), 99. <https://doi.org/10.3390/educsci9020099>
- Vitiello, V. E., Booren, L. M., Downer, J. T., & Williford, A. (2012). Variation in children's classroom engagement throughout a day in preschool: Relations to classroom and child factors. *Early childhood research quarterly*, 27(2), 210–220. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2011.08.005>
- Voreopoulou, A., Mystakidis, S., & Tsinakos, A. (2024). Augmented Reality Escape Classroom Game for Deep and Meaningful English Language Learning. *Computers*, 13, 24. <https://doi.org/10.3390/computers13010024>
- Yilmaz, R. M. (2016). Educational magic toys developed with augmented reality technology for early childhood education. *Computers in human behavior*, 54, 240-248. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.040>
- Yılmaz, Z. A., & Gözüm, A. İ. C. (2023). Augmented reality app in pre-school education: Children's knowledge about animals. *Southeast Asia Early Childhood Journal*, 12(2), 130-151. <https://doi.org/10.37134/saecj.vol12.2.8.2023>
- Yusli, N. A. N. H., & Zainal, Z. (2023). Enhancing Preschoolers' Online Learning through Digital Storybooks in Brunei Darussalam. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 7(3), 333-365. <https://orcid.org/0000-0002-7371-3197>

## Ελληνική Βιβλιογραφία

- Κόμης, Β. (2004). Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών. Αθήνα: Νέων Τεχνολογιών.
- Κόμης, Β. (2016). Σύγχρονες ερευνητικές τάσεις στην προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία (Κεφάλαιο 8). Αθήνα: Νέων Τεχνολογιών.
- Κρέζα, Μ., & Χλαπάνα, Ε. (2022). Ανάπτυξη του γραμματισμού στο Νηπιαγωγείο: απόψεις και πρακτικές νηπιαγωγών και δασκάλων. *Διάλογοι! Θεωρία και πράξη στις επιστήμες αγωγής και εκπαίδευσης*, 8, 98-125. <https://doi.org/10.12681/dial.27754>
- Μόκιας, Α., Σιάτρας, Α., & Μιχαλοπούλου, Α. (2023). Κριτική διερεύνηση της ενότητας «παιδί και θετικές επιστήμες» στο νέο πρόγραμμα σπουδών προσχολικής εκπαίδευσης. *Education Sciences*, 2023(1), 223-244. <https://doi.org/10.26248/edusci.v2023i1.1650>
- Παπαναστασάτου, Ε., & Πεντέρη, Ε. (2018). Αναφερόμενες πρακτικές των νηπιαγωγών για το γραμματισμό: Αξιοποιώντας ένα ολοκληρωμένο μοντέλο για την κατανόηση και ερμηνεία του αναδυόμενου γραμματισμού στο νηπιαγωγείο. *Το Βήμα των Κοινωνικών Επιστημών*, 18(69), 59-89. <https://doi.org/10.26253/heal.uth.ojs.sst.2018.805>
- Πεντέρη, Ε. (2022). Ανάπτυξη εκπαιδευτικών σχεδιασμών στο νηπιαγωγείο για την υποστήριξη της καλλιέργειας ικανοτήτων του 21 ου αιώνα: Κοινωνικοπαιδαγωγικές παράμετροι που σχετίζονται με την εισαγωγή της αγγλικής γλώσσας στο νηπιαγωγείο και το νέο Πρόγραμμα Σπουδών της προσχολικής εκπαίδευσης. *Dialogoi! Theory & Praxis in Education*, 8. <https://doi.org/10.12681/dial.28479>
- Σακελλαρίου, Μ., Στράτη, Π., & Μήτση, Π. (2022). Η Εφαρμογή της Διαφοροποιημένης Διδακταλία και Μάθησης στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση. *Education Sciences*, 2022(1), 237-258. <https://doi.org/10.26248/v2022i1.1583>
- Τσίρμπα, Χ., & Στελλάκης, Ν. (2021). Διερεύνηση των αντιλήψεων των νηπιαγωγών για τις προσδοκίες των γονέων από το νηπιαγωγείο σε σχέση με το γραμματισμό. *Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού*, 18, 102-110. <https://doi.org/10.12681/icw.30025>
- Χατζηγεωργιάδου, Σ., Ρατκίδου, Φ., & Τόζιου, Σ. (2023). Κεραυνός και αστραπή: Μια διδακτική πρόταση φυσικών φαινομένων στο Νηπιαγωγείο βάσει του νέου ΑΠΣ. *13ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 13. <https://doi.org/10.12681/codiste.5673>

## Παράρτημα

### Παράρτημα 1: Οδηγίες για τους εκπαιδευτικούς

Για την καλύτερη επίτευξη των δραστηριοτήτων, συστήνεται η πρότερη εξοικείωση, τόσο του εκπαιδευτικού, όσο και των παιδιών, με το εργαλείο ARTutor. Ακόμα, συστήνεται η εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τις δραστηριότητες του σεναρίου πριν την εφαρμογή τους στην τάξη για την καλύτερη προετοιμασία και καθοδήγηση των μαθητών τους.

Προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να εξοικειώσουν τους μαθητές τους με τα ψηφιακά εργαλεία, πριν την υλοποίηση του εκπαιδευτικού σεναρίου, δίνεται μία δραστηριότητα εξοικείωσης που δε θα σχετίζεται με το θέμα του σεναρίου που θα ακολουθήσει, προκειμένου τα παιδιά να μπορέσουν να πειραματιστούν με τη λειτουργία του και με ορισμένες από τις δυνατότητές του.\* Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με την εξοικείωση αυτή, εξηγώντας, καθοδηγώντας και παρεμβαίνοντας όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο.

Είναι σημαντικό τα παιδιά να έχουν ήδη κατακτήσει τις βασικές λειτουργίες του ψηφιακού εργαλείου (όπως, για παράδειγμα, ότι χρειάζεται πρώτα να σκανάρουν το QRcode που θα τα οδηγήσει στη δραστηριότητα και έπειτα να σκανάρουν τις εκάστοτε εικόνες) προκειμένου να μπορούν να επικεντρωθούν καλύτερα μετέπειτα στην επιτέλεση των δραστηριοτήτων.

Για την χρήση του ARTutor απαιτείται η εγκατάστασή του στο κινητό ή το tablet που θα αξιοποιηθεί. Κάθε δραστηριότητα θα έχει το δικός της QRcode που θα πρέπει να σκανάρουν μαθητές ή/και εκπαιδευτικοί προκειμένου να μπορέσουν να την υλοποιήσουν.

Σημείωση:

Σε περίπτωση που δεν καταστεί εφικτό το αρχικό σκανάρισμα του QRcode που θα δίνεται σε κάθε δραστηριότητα μέσω της εφαρμογής ARTutor, προτείνεται η εγκατάσταση μίας οποιαδήποτε εφαρμογής σαρωτή QR & Barcode. Μέσω εκείνης θα είναι δυνατό το σκανάρισμα του QRcode που θα δίνεται. Η επιπλέον εφαρμογή θα διαβάσει το QRcode και θα δώσει το link μέσω του οποίου θα μπορεί ο χρήστης να μεταβεί στη δραστηριότητα του ARTutor που αντιστοιχεί στο QRcode αυτό.

Πιο αναλυτικά, μόλις κάποιος πατήσει το link, θα ανοίξει η εφαρμογή του ARTutor κι εκείνο θα διαβάσει τη δραστηριότητα σαν να είχε σκαναριστεί εξ αρχής εκεί. Μόλις το βιβλίο φορτώσει, μπορεί να πραγματοποιηθεί κανονικά το σκανάρισμα των εικόνων που θα δίνονται.

*\*Η δραστηριότητα εξοικείωσης δίνεται στο Παράρτημα 4.*

## **Παράρτημα 2: Οδηγίες για δραστηριότητα εξοικείωσης**

Στη δραστηριότητα εξοικείωσης, δίνονται 3 εικόνες που περιλαμβάνουν επαυξήσεις σχετικά με την πεταλούδα. Στην πρώτη εικόνα που θα δοθεί στα παιδιά από τον/την εκπαιδευτικό, η επαύξηση είναι μία εικόνα την οποία θα δουν οι μαθητές σκανάροντάς την. Στην δεύτερη εικόνα που θα δοθεί στα παιδιά από τον/την εκπαιδευτικό, η επαύξηση είναι ένα link με παζλ. Στην τρίτη εικόνα που θα δοθεί στα παιδιά από τον/την εκπαιδευτικό, η επαύξηση είναι πολλαπλή. Τα παιδιά θα μπορούν να δουν ένα τρισδιάστατο μοντέλο μίας πεταλούδας και να το επεξεργαστούν, να δουν ένα βίντεο σχετικά με τη ζωή της πεταλούδας και να πατήσουν ένα link που θα πρέπει να τοποθετήσουν στη σωστή σειρά τον κύκλο ζωής της πεταλούδας. Η δραστηριότητα εξοικείωσης δίνεται προκειμένου οι μαθητές να μπορούν να έρθουν σε επαφή με τις δυνατότητες και τον τρόπο χρήσης του εργαλείου επαυξημένης πραγματικότητας ARTutor, προκειμένου μετέπειτα να μπορούν να μεταβούν ομαλά στο εκπαιδευτικό σενάριο που δίνεται.



### Παράρτημα 3: Ηχητικές οδηγίες που περιλαμβάνονται στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου

#### 2<sup>ης</sup> δραστηριότητας:

Αναγράφονται οι γρίφοι που δίνονται μετά την ολοκλήρωση του εκάστοτε παζλ:

1) «Με έπιασε μία λιγούρα. Ας πάω να δω τι έχει να φάω!», 2) «Τι όμορφα που είναι εδώ! Έχει πολλά χρώματα γύρω μου! Τι να ζωγραφίσω;», 3) «Στο διάλειμμα είμαι ο πρώτος που θα βγει γιατί είμαι ήδη στην έξοδο και περιμένω!», 4) «Αν αλλάξω άραγε την ημερομηνία που έφτιαξαν τα παιδιά σήμερα, λέτε να το καταλάβει κανείς;», 5) «Εδώ που είμαι μπορώ να δω τι καιρό κάνει έξω. Η κουρτίνα που πήγε;», 6) «Είναι πολύ μαλακά εδώ που έχω ξαπλώσει. Ας ξεκουραστώ για λίγο!», 7) «Για να δούμε ποιο παραμύθι να διαλέξω να διαβάσω μέχρι να καταλάβουν που είμαι!», 8) «Μέχρι να με βρουν έχω λίγο χρόνο να παίξω με τα αγαπημένα τους παιχνίδια στην τάξη!»

Οι γρίφοι διατυπώθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε οι εκπαιδευτικοί να μπορούν να τους προσαρμόσουν στα πλαίσια της τάξης που διαθέτουν. Σκοπός είναι να έχουν κρύψει τις εικόνες από τα θαλάσσια ζώα σε τοποθεσίες που ταιριάζουν με τους γρίφους, ώστε να μπορούν τα παιδιά να τις αναζητήσουν στα κατάλληλα σημεία.

#### 6<sup>ης</sup> δραστηριότητας:

Αναγράφονται οι ηχητικές οδηγίες που περιλαμβάνει κάθε εικόνα:

**1η εικόνα - Εντόπισε τις διαφορές:** Παίζεις με το άτομο ή την ομάδα που κάθεται στα δεξιά σου. Η ομάδα ή ο παίκτης πρέπει να σκανάρει επίσης το QRcode και την εικόνα για να βρεθεί στο ίδιο σημείο με εσένα. Σκοπός του παιχνιδιού που θα σας εμφανιστεί είναι να εντοπίσετε στη 2η εικόνα, όσες διαφορές παρατηρείτε κοιτάζοντας την 1η εικόνα. Προσέξτε να ξεκινήσετε την ίδια στιγμή για να έχετε τον ίδιο χρόνο. Η ομάδα ή ο παίκτης που θα βρει 1η όλες τις εικόνες κερδίζει και προχωράει 2 βήματα μπροστά. Η ομάδα ή ο παίκτης που χάνει πηγαίνει ένα βήμα

πίσω. Αν μία από τις δύο ομάδες ή παίκτες βρεθεί σε κουτάκι με δοκιμασία, ΔΕΝ επιτρέπεται να την πραγματοποιήσει. Πατήστε και οι δύο ομάδες πάνω στο μαγικό σεντούκι και μετά στο χεράκι που θα σας εμφανιστεί στο κάτω μέρος, για να ξεκινήσετε τη δοκιμασία!,

**2η εικόνα - Βρες τα κρυμμένα ζωάκια:** Στο παιχνίδι αυτό θα πρέπει να ψάξεις την εικόνα και βρες τα 5 ζωάκια θαλάσσια ζωάκια. Πάτησε με το δάχτυλό σου σε διάφορα σημεία που μπορεί να κρύβονται για να τα βρεις! Έχεις 12 δευτερόλεπτα. Μόλις το ρολόι χτυπήσει, ο χρόνος τελείωσε. Πρέπει να μετρήσεις πόσα ζωάκια θα έχεις βρει ως τότε. Εάν έχεις βρει και τα 5 ζωάκια προχωράς ένα βήμα μπροστά από το σημείο που βρίσκεται. Αν δεν πρόλαβες, μένεις στο σημείο που είσαι και παίζει ο επόμενης παίκτης ή ομάδα. Πάτησε πάνω στο μαγικό σεντούκι και μετά στο χεράκι για να ξεκινήσεις τη δοκιμασία!,

**3η εικόνα - Λύσε το παζλ:** Διάλεξε μία ομάδα ή έναν παίκτη που θα παίζει μαζί σου. Η ομάδα ή ο παίκτης πρέπει να σκανάρει επίσης το QRcode και την εικόνα για να βρεθεί στο ίδιο σημείο με εσένα. Το παιχνίδι που θα παίζετε είναι παζλ! Όποιος λύσει πρώτος το παζλ κερδίζει. Ο νικητής θα μπορεί να διαλέξει μόνο ένα από τα δύο: Ή εκείνος θα προχωρήσει ένα βήμα μπροστά ή αυτός που έχασε θα πρέπει να πάει ένα βήμα πίσω από το σημείο που βρίσκεται. Πατήστε και οι δύο ομάδες πάνω στο μαγικό σεντούκι και μετά στο χεράκι που θα σας εμφανιστεί στο κάτω μέρος, για να ξεκινήσετε τη δοκιμασία!,

**4η εικόνα – Βάλε στη σωστή σειρά τις εικόνες:** Παίζεις με την ομάδα ή τον παίκτη που βρίσκεται στο αριστερό σου χέρι. Η ομάδα ή ο παίκτης πρέπει να σκανάρει επίσης το QRcode και την εικόνα για να βρεθεί στο ίδιο σημείο με εσένα. Σκοπός του παιχνιδιού είναι να μπουκ στη σωστή σειρά οι εικόνες που θα δείτε. Η ομάδα που θα βάλει πρώτη τις εικόνες στη σωστή σειρά κερδίζει και μπορεί να διαλέξει έναν παίκτη ή μία ομάδα που θα πρέπει να πάει ένα βήμα πίσω από το σημείο που βρίσκεται. Πατήστε και οι δύο ομάδες πάνω στο μαγικό σεντούκι. Έπειτα πατήστε ξανά πάνω του και μετά πατήστε το χεράκι που θα σας εμφανιστεί στο κάτω μέρος, για να ξεκινήσετε τη δοκιμασία!,

**5η εικόνα – Βρες τα αντίθετα ζευγάρια:** Σκοπός του παιχνιδιού αυτού είναι να βρεις τα ζευγάρια. Πάτησε τις κάρτες για να δεις τι κρύβουν και βρες ποιες εικόνες δείχνουν αντίθετα γεγονότα (για παράδειγμα μία εικόνα μπορεί να δείχνει μία καθαρή θάλασσα. Η αντίθετη εικόνα της θα ήταν μία βρώμικη θάλασσα). Εάν λήξει ο χρόνος και δεν έχεις βρει όλα τα ζευγάρια, χάνεις και πρέπει να πας δύο βήματα πίσω από το σημείο που βρίσκεσαι. Εάν βρεις όλα τα ζευγάρια πριν λήξει ο χρόνος, πας στο ίδιο σημείο που βρίσκεται ο παίκτης ή η ομάδα που αυτή την στιγμή κερδίζει. Εάν κερδίσεις και είσαι εσύ ο παίκτης ή η ομάδα που είναι πιο μπροστά από όλους τότε μένεις στο ίδιο σημείο και δεν προχωράς άλλο για αυτόν τον γύρο. Πάτησε πάνω στο μαγικό σεντούκι και μετά στο χεράκι για να ξεκινήσεις τη δοκιμασία!,

**6η εικόνα - Επιλέξτε την σωστή εικόνα:** Παίζεις με όποια ομάδα ή παίκτη εσύ επιλέξεις. Η ομάδα ή ο παίκτης πρέπει επίσης να σκανάρει το QRcode και την εικόνα για να βρεθεί στο ίδιο σημείο με εσένα. Θα σας εμφανιστεί ένα παιχνίδι γρίφων. Σκοπός του παιχνιδιού είναι να επιλέξετε ποια από τις 3 εικόνες που σας δίνονται ταιριάζει στην μεγάλη εικόνα που σας δίνεται. Ο παίκτης ή η ομάδα που θα καταφέρει να διαλέξει σωστά και πρώτη όλες τις εικόνες κερδίζει αλλά μένει στο ίδιο κουτάκι. Ο παίκτης ή η ομάδα που χάνει, θα πρέπει να πάει δύο βήματα πίσω από το σημείο που βρίσκεται. Εάν κανένας παίκτης ή ομάδα δε τα καταφέρει, παραμένουν όλοι στις θέσεις τους και παίζει η επόμενη ομάδα. Πατήστε και οι δύο ομάδες πάνω στο μαγικό σεντούκι και μετά στο χεράκι που θα σας εμφανιστεί στο κάτω μέρος, για να ξεκινήσετε τη δοκιμασία!,

**7η εικόνα - Βρες τη σωστή εικόνα:** Σκοπός του παιχνιδιού αυτού είναι να ταιριάξεις τον ήχο με την εικόνα που περιγράφει. Άκου τους ήχους και δες προσεχτικά τις εικόνες που σου δίνονται. Ο ήχος σου περιγράφει κάτι. Βρες ποια εικόνα δείχνει αυτό που άκουσες και ταίριαξέ το. Εάν τα λύσεις όλα πριν τελειώσει ο χρόνος κερδίζεις και πηγαίνεις 3 βήματα μπροστά από το σημείο που βρίσκεσαι. Εάν δεν προλάβεις να τα βρεις, τότε πας δύο βήματα πίσω από το σημείο που βρίσκεσαι. Πάτησε πάνω στο μαγικό σεντούκι και μετά στο χεράκι για να ξεκινήσεις τη δοκιμασία!,

**8η εικόνα - Ταίριαξε τις εικόνες:** Σκοπός του παιχνιδιού αυτού είναι να βρεις ποιες εικόνες ταιριάζουν μεταξύ τους πριν τελειώσει ο χρόνος. Εάν καταφέρεις να ταιριάξεις σωστά όλες τις εικόνες πριν λήξει ο χρόνος κερδίζεις και όλες οι ομάδες προχωράνε μπροστά 2 βήματα από το σημείο που βρίσκονται. Πάτησε πάνω στο μαγικό σεντούκι και μετά στο χεράκι για να ξεκινήσεις τη δοκιμασία!

#### **Παράρτημα 4: Υλικό δραστηριοτήτων**

Σημειώνεται πως όπου απαιτείται σκανάρισμα μπορεί να γίνει είτε μέσω δεύτερη ηλεκτρονικής συσκευής (π.χ. το QRcode και οι εικόνες να είναι στον υπολογιστή και τα παιδιά με το κινητό/tablet να τα σκανάρουν από εκεί), είτε μπορούν να εκτυπωθούν και τα παιδιά να τα σκανάρουν από την έντυπη μορφή τους.

#### Δραστηριότητα εξοικείωσης

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/d929bc6965d144aa.pdf>

Εικόνες δραστηριότητας εξοικείωσης:

(εικόνα με επαύξηση μόνο εικόνα)



(εικόνα με επαύξηση μόνο σύνδεσμο)



(εικόνα με πολλαπλή επαύξηση – δύο τρισδιάστατα μοντέλα, που το ένα διαθέτει σύνδεσμο που οδηγεί σε δραστηριότητα, και ένα βίντεο)



### 1η Εισαγωγική δραστηριότητα

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/dbff78550842ea33.pdf>

Εικόνα 1ης εισαγωγικής δραστηριότητας:



### 1η Δραστηριότητα

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει την εικόνα της 1ης δραστηριότητας) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/ad13b69a504b70cf.pdf>

Εικόνα 1ης δραστηριότητας:



2η Δραστηριότητα

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



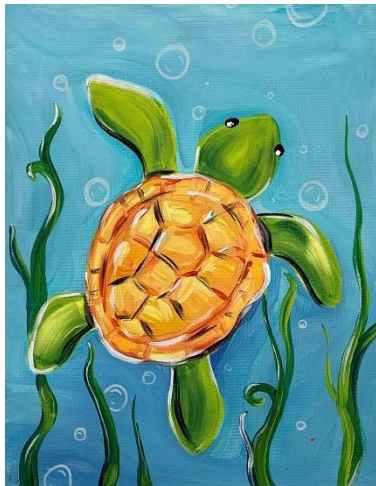


Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες της 2ης δραστηριότητας) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

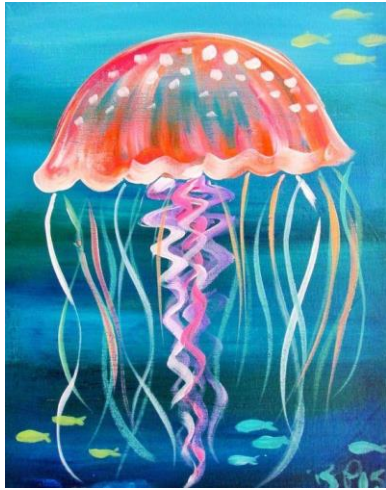
<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/c05bc05ce3846634.pdf>

Εικόνες 2ης δραστηριότητας:

(εικόνες που οδηγούν στα παζλ):





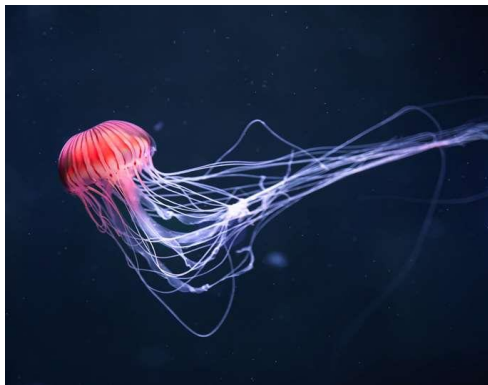


(εικόνες από τα ζωάκια που θα είναι εκτυπωμένα και ήδη κολλημένα πάνω στον βυθό):





(εικόνες από τα ζώα που θα πρέπει να είναι εκτυπωμένες και κρυμμένες σε σημεία που να συμφωνούν με τους γρίφους της 2ης δραστηριότητας):







## 2η Εισαγωγική δραστηριότητα

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/dbff78550842ea33.pdf>

Εικόνα 2ης εισαγωγικής δραστηριότητας:



### 3η Δραστηριότητα

Τα κλειδιά όπως και κάθε τοποθεσία (1η , 2η , 3η και άφιξη στο «Πολύχρωμο κοράλλι») έχουν το δικό τους QR code.

1η τοποθεσία:

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:

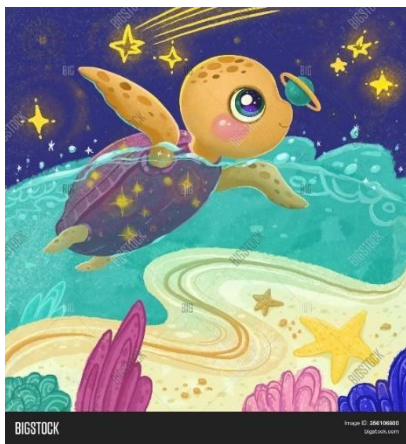


Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/35445172042e856d.pdf>

Εικόνες 1ης τοποθεσίας:

- 1η δραστηριότητα:



- 2η δραστηριότητα:



- 3η δραστηριότητα (απαιτείται η εκτύπωσή τους και η κρυφή τοποθέτησή τους στην τάξη):





- 4η δραστηριότητα:





2η τοποθεσία:

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/044280ea88fa561c.pdf>

Εικόνες 2ης τοποθεσίας:

- 1η δραστηριότητα:



- 2η δραστηριότητα:



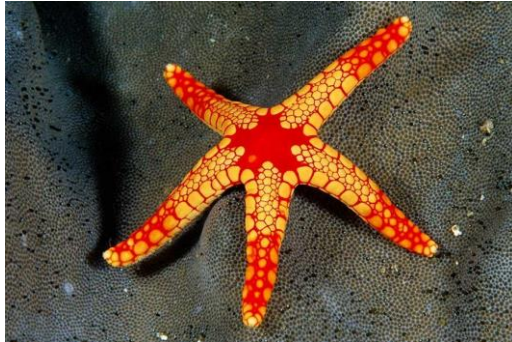
- 3η δραστηριότητα:





- 4η δραστηριότητα (απαιτείται η εκτύπωσή τους και η κρυφή τοποθέτησή τους στην τάξη):





ζη τοποθεσία:

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/a88258f0961a36f1.pdf>

Εικόνες 3ης τοποθεσίας:

- 1η δραστηριότητα:



- 2η δραστηριότητα:







- 3η δραστηριότητα (απαιτείται η εκτύπωσή τους και η κρυφή τοποθέτησή τους στην τάξη):





- 4η δραστηριότητα:



Τοποθεσία «Πολύχρωμο κοράλλι»:

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/feagfec688c71280.pdf>

Εικόνες τοποθεσίας «Πολύχρωμο κοράλλι»:



Κλειδιά:

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/fb433cd5ecff54c4.pdf>

Εικόνες κλειδιών:



#### 4η Δραστηριότητα

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:

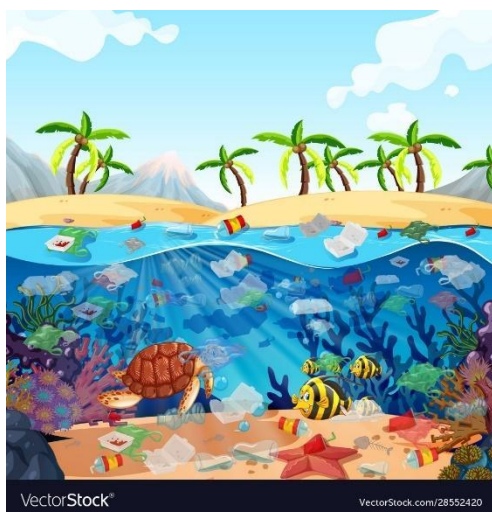




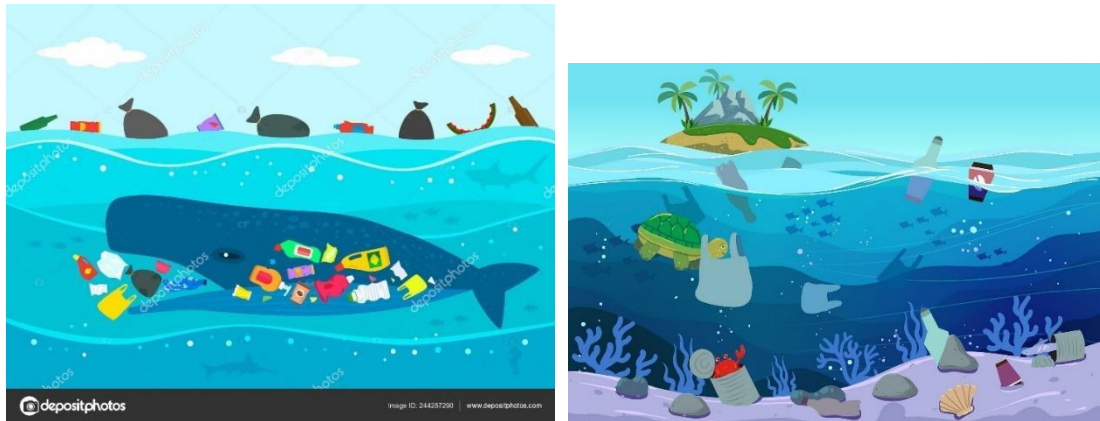
Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/0a7fe77c6e82c8c1.pdf>

Εικόνες 4ης δραστηριότητας:







## 5η Δραστηριότητα

QR code που θα πρέπει να προστεθεί στις αφίσες είναι:

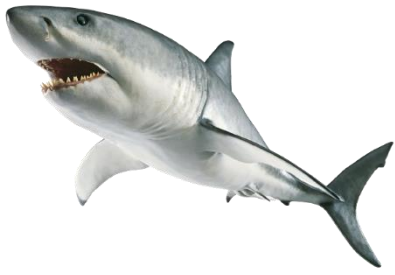


Εναλλακτικά, μπορείτε να επισκεφτείτε το padlet πατώντας τον σύνδεσμο:

<https://padlet.com/nanasypsa19981/padlet-mm15l5b4u42yuice>

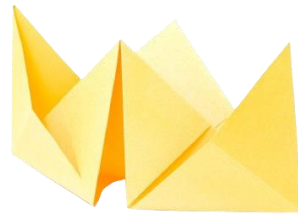
Εικόνες θαλάσσιων ζώων:





Εικόνες ανακυκλώσιμων υλικών (δίνονται στα παιδιά μόνο όσα κατάφεραν να κερδίσουν στις δοκιμασίες της δραστηριότητας 4):





### 6η δραστηριότητα

QR code που θα πρέπει να σκαναριστεί στην αρχή προκειμένου το ARTutor να αναγνωρίσει τη δραστηριότητα:



Το βιβλίο (το οποίο περιλαμβάνει τις εικόνες των δύο εισαγωγικών δραστηριοτήτων) είναι διαθέσιμο για λήψη σε μορφή PDF από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://artutor.ihu.gr/artutor/file/Text/1/12b4b46odoabd100.pdf>

Εικόνα 6ης δραστηριότητας:

1η εικόνα:



2η εικόνα:



3η εικόνα:



4η εικόνα:



5η εικόνα:



6η εικόνα:





7η εικόνα:



8η εικόνα:



**Παράρτημα 5: Αρχείο παρουσίασης εκπαιδευτικού σεναρίου στους εκπαιδευτικούς**

### **«Σαν βγω στον πηγαιμό για τη θάλασσα...Τι αντικρίζω;»**

Εκπαιδευτικό σενάριο για την θαλάσσια ζωή, την υδάτινη ρύπανση, τους τρόπους και τα οφέλη της ανακύκλωσης με σκοπό την προστασία του υδάτινου κόσμου

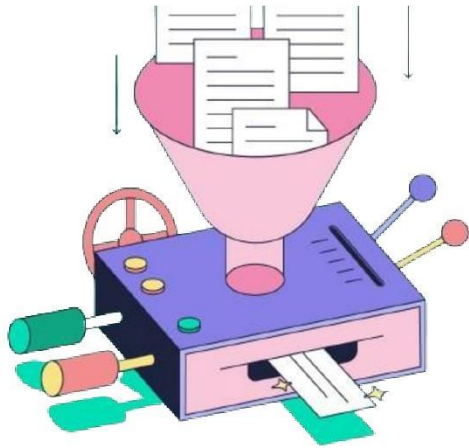
Φοιτήτρια: Σουλτάνα Σύψα

A.M.: MHM2213

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας με τίτλο: «Η αξιοποίηση της AR στην προσχολική εκπαίδευση: η επίδραση στην εμπλοκή των μαθητών»



**Πανεπιστήμιο Πειραιώς**  
Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων  
Π.Μ.Σ. " Ηλεκτρονική Μάθηση "



## Περίληψη

---

- Θεματική ΑΠΣ: Περιβάλλον (διερεύνηση πρότερων γνώσεων παιδιών, ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης μέσω ατομικού αντίκτυπου, διαμόρφωση υπεύθυνης στάσης).
- Μέσω του σεναρίου οι μαθητές:
  - 1) Θα έρθουν σε επαφή με ορισμένα είδη θαλάσσιας ζωής
  - 2) Θα συζητήσουν για τη θαλάσσια ρύπανση
  - 3) Θα προβληματιστούν για τις επιπτώσεις της
  - 4) Θα γνωρίσουν τα οφέλη της ανακύκλωσης και ορισμένα είδη ανακυκλώσιμων υλικών

Στόχος να εξοικειωθούν με ορισμένες βασικές έννοιες και να κατανοήσουν τον τρόπο που ο καθένας μπορεί να συμβάλει ατομικά στην προστασία της θαλάσσιας ζωής και κατ' επέκταση του περιβάλλοντος.

### **Φάση Α': Το διδακτικό αντικείμενο του εκπαιδευτικού σεναρίου**

---

## Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

## Συμβατότητα με το ΑΠΣ και ΔΕΠΠΣ



- Το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο συμβαδίζει με το ΑΠΣ και το ΔΕΠΠΣ (2021) του Νηπιαγωγείου τόσο ως προς τους στόχους/τις γνωστικές περιοχές που αγγίζουν, όσο και ως προς τις βασικές αρχές οικοδόμησης της μάθησης που προτείνει.



## Γνώσεις και πρότερες ιδέες ή αντιλήψεις των μαθητών



## Διάρκεια

- Δεν είναι απαραίτητη η ύπαρξη πρότερων γνώσεων των παιδιών σχετικά με το θέμα του εκπαιδευτικού σεναρίου.
- Για μια πιο αυτόνομη επιτέλεση του σεναρίου, οι μαθητές θα ήταν καλό:
  - Να διαθέτουν μια εξοικείωση με τη χρήση του Η/Υ (χρήση ποντικιού, μέθοδος σύρε κι άφησε).
  - Να έχουν έρθει σε επαφή με τη χρήση του ψηφιακού εργαλείου επαυξημένης πραγματικότητας ARTutor, (να γνωρίζουν για παράδειγμα το πως να ανοίγουν την εφαρμογή ή να σκανάρουν την εικόνα/QRcode).
  - Να έχουν πειραματιστεί με τη χρήση του εργαλείου Canva.
- Εκτιμώμενη διάρκεια του σεναρίου είναι 2 βδομάδες
- Χρόνος διεξαγωγής των εισαγωγικών δραστηριοτήτων: 15-20 λεπτά
- Χρόνος διεξαγωγής υπόλοιπων δραστηριοτήτων: περίπου 40 λεπτά
- Το σενάριο δύναται να αναπροσαρμοστεί και να αξιοποιηθεί μέσα σε διαφορετικό μαθησιακό πλαίσιο και σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών στους οποίους απευθυνόμαστε.





## Θεωρίες μάθησης με τις οποίες συμφωνεί το σενάριο

- Βασίζεται κυρίως στις αρχές της θεωρίας της Παιγνιδοποίησης (δραστηριότητες που ακολουθούν τη λογική σχεδίασης παιγνιδιών, αίσθηση του «παίζειν»)
- **Ωστόσο**, περιλαμβάνει έντονα στοιχεία και από:
- Συμπεριφορισμός (δραστηριότητες εξάσκησης και πρακτικής, σύστημα δέχεται απαντήσεις και παρέχει ανατροφοδότηση ή/και επιβράβευση-ποινή)
- Γνωστική θεωρία μάθησης (οικοδόμηση νέων γνώσεων μέσω πειραματισμού, ανακάλυψης, επίλυσης προβλημάτων που προσομοιάζουν πραγματικές συνθήκες)
- Κονστροκτιβισμός (συνεκτιμώνται προϋπάρχουσες γνώσεις, διαμόρφωση νέων γνώσεων μέσω της ενεργού συμμετοχής και της αλληλεπίδρασης)

## Στρατηγικές μάθησης

- Καταιγισμός Ιδεών
- Συνεργατική επίλυση προβλημάτων
- Group Projects



## Φάση Β': Σκοπός και στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου

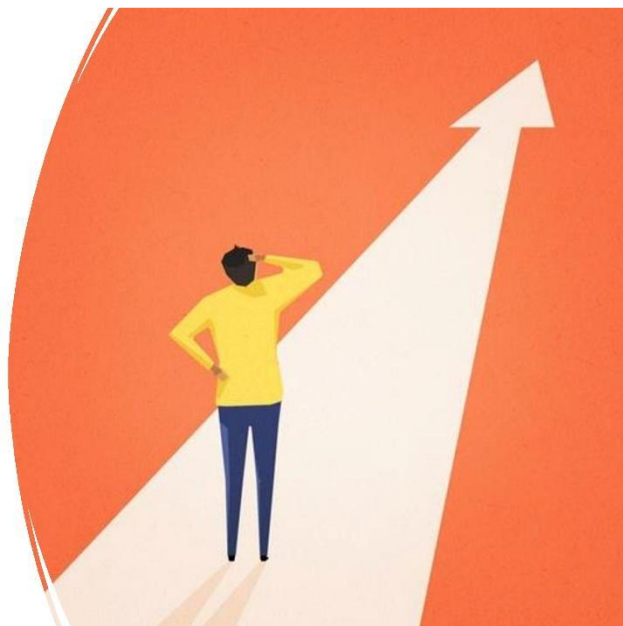
---

# Σκοπός τα νήπια:

Να γνωρίσουν ορισμένα είδη θαλάσσιας ζωής, το περιβάλλον και τον τρόπο που ζουν καθώς και ορισμένα από τα χαρακτηριστικά τους.

Να συζητήσουν για την θαλάσσια ρύπανση και τα αποτελέσματα που αυτή επιφέρει.

Να ευαισθητοποιηθούν για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος συζητώντας για την ανακύκλωση και να αντιληφθούν τα οφέλη που επιφέρει στην προστασία του θαλάσσιου οικοσυστήματος.



## Διδακτικοί στόχοι

- Ός προς το γνωστικό αντικείμενο
- ✓ Γλώσσα (όπως: να εμπλουτίζουν το λεξιλόγιό τους, να υιοθετούν κριτική στάση απέναντι σε πληροφορίες και σε απόψεις των άλλων.)
- ✓ Μαθηματικά (όπως: να αντιλαμβάνονται τις σχέσεις γεινιάσης (κοντά-μακριά) και σειράς ή διαδοχής (εμπρός-πίσω, πάνω-κάτω κτλ.) σε οργανωμένα (π.χ. τετραγωνισμένα δάπεδα) περιβάλλοντα χρησιμοποιώντας διαφορετικά συστήματα αναφοράς (π.χ. σε σχέση με το σώμα ή με άλλα αντικείμενα))
- ✓ Φυσικές Επιστήμες (όπως: να αναγνωρίζουν τις σχέσεις αλληλεξάρτησης ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς και το περιβάλλον στο οποίο ζουν, να διακρίνουν κινδύνους και παράγοντες επιβίωσης των ζωντανών οργανισμών)
- ✓ Δημιουργία και έκφραση (όπως: να χρησιμοποιούν τις δυνατότητες της γνηφιακής τεχνολογίας για την παραγωγή μιας εικαστικής δημιουργίας, να συνθέτουν πρωτότυπα έργα συνδυάζοντας υλικά με δημιουργικό τρόπο)
- ✓ Επικοινωνία-Διαπροσωπικές σχέσεις (όπως: να ακούν με ενδιαφέρον και κατανόηση τα λεγόμενα των άλλων, να επιδεικνύουν διάθεση επίλυσης προβλημάτων)
- ✓ Κοινωνικές επιστήμες (όπως: να αναπτύσσουν στρατηγικές μείωσης και ανακύκλωσης απορριμμάτων, να προσδιορίζουν στοιχεία που δείχνουν την εξάρτηση του ανθρώπου από τη φύση και τις επιδράσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας σε αυτήν)



# Διδακτικοί στόχοι

---

Ως προς τη χρήση νέων τεχνολογιών (ενδεικτικά):

- ✓ Να εκτελούν απλές ασκήσεις πρακτικής και εξάσκησης με ειδικά λογισμικά κλειστού τύπου.
- ✓ Να παίζουν ψηφιακά παιχνίδια.
- ✓ Να δημιουργούν πρωτότυπα ψηφιακά έργα και να εκφράζονται με λογισμικά σχεδίασης και επεξεργασίας, αναπαραγωγής και καταγραφής πληροφοριών (ήχου, εικόνας).
- ✓ Να διαχειρίζονται τις πληροφορίες για να κατασκευάζουν/δημιουργούν με λογισμικό γενικής χρήσης και ειδικό λογισμικό ψηφιακές δημιουργίες, όπως αφίσσα
- ✓ Να αξιοποιούν τις ΤΠΕ για να εκφράζονται με δημιουργικό τρόπο.

**Φάση Γ':**  
**Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή,**  
**οργάνωση της τάξης και λογισμικά**  
**που θα χρησιμοποιηθούν για το**  
**σενάριο**

---



## Υλικοτεχνική υποδομή

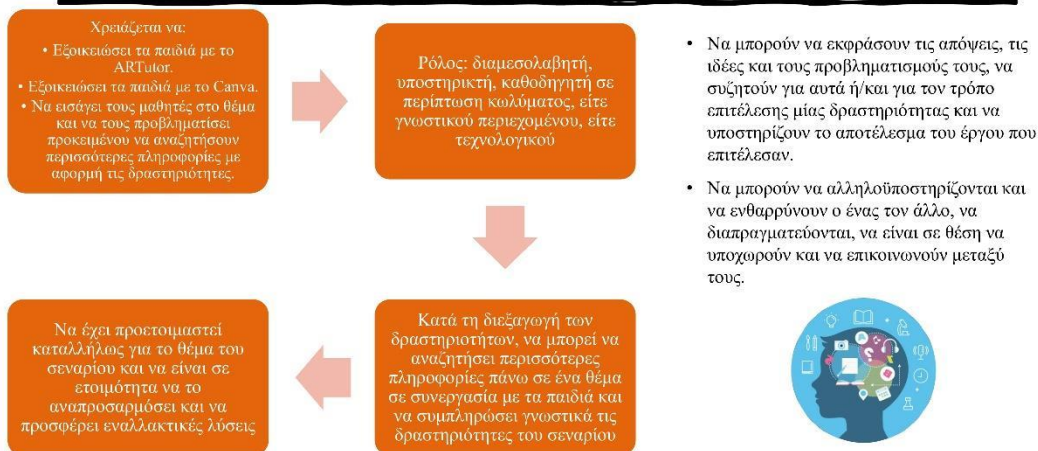
## Οργάνωση τάξης

- Απαραίτητη η ύπαρξη:
  - ❖ Μίας τουλάχιστον φορητής συσκευής (κινητό ή tablet)
  - &
  - ❖ Ένας Η/Υ (που να διαθέτει πληκτρολόγιο, ποντίκι και ηχεία)
- Εναλλακτικά, χρειάζονται δύο φορητές συσκευές
- Υποχρεωτικά δύο φορητές συσκευές για την τελευταία δραστηριότητα του σεναρίου.
- Σύνδεση στο ίντερνετ.
- Δυνατότητα εγκατάστασης εφαρμογών.
- Συστήνεται η χρήση διαδραστικού πίνακα (για αυτόν απαιτείται: ύπαρξη Η/Υ, μικρόφωνο και ηχείων που να είναι συνδεδεμένα μαζί του).
- Οι εισαγωγικές δραστηριότητες γίνονται στην ολομέλεια
- Στις δραστηριότητες, τα παιδιά θα εργάζονται σε ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων ανάλογα πάντα με το σύνολο των μαθητών που συγκροτούν την εκάστοτε τάξη και την κρίση του/της εκπαιδευτικού. Οι μαθητές θα χωρίζονται σε ανομοιογενείς ομάδες και μπορούν να μεταβάλλονται σε ορισμένες δραστηριότητες.



## Ρόλος εκπαιδευτικού

## Ρόλος μαθητών



# Βασικά Ψηφιακά εργαλεία

---



**Canva**

Πλατφόρμα σχεδιασμού και  
δημιουργίας οπτικού  
περιεχομένου



**ARTutor**

Εργαλείο επαυξημένης  
πραγματικότητας (πλατφόρμα &  
εφαρμογή)



**Genially**

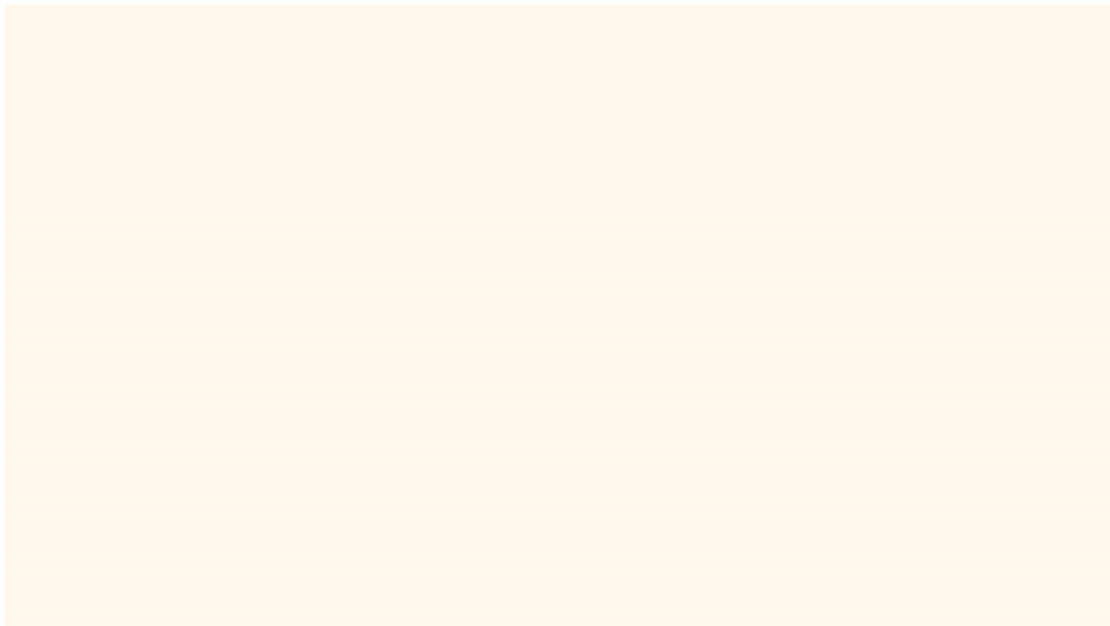
Πλατφόρμα δημιουργίας  
ψηφιακού, διαδραστικού  
περιεχομένου

**Φάση Δ':**  
**Περιγραφή και δραστηριότητες**  
**υλοποίησης του σεναρίου**

---

**Ακολουθεί βίντεο παρουσίασης των  
δραστηριοτήτων και μέρος του ψηφιακού  
υλικού που αναπτύχθηκε για αυτές.**

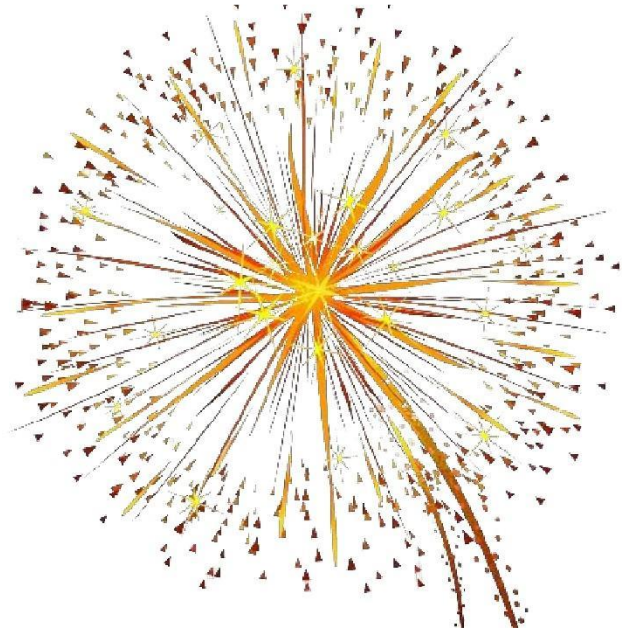
---



(Στην παραπάνω διαφάνεια περιλαμβάνεται ενσωματωμένο βίντεο παρουσίασης του εκπαιδευτικού σεναρίου το οποίο στην πορεία, για τις ανάγκες της εργασίας, αναρτήθηκε και στο YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=A6h9peDd3Pk> )

Σας  
ευχαριστώ!

---





## Παράρτημα 6: Ερωτηματολόγιο

12/2/24, 11:51 μ.μ.

Αξιοποίηση AR στην προσχολική εκπαίδευση: Επίδραση στην εμπλοκή των μαθητών

# Αξιοποίηση AR στην προσχολική εκπαίδευση: Επίδραση στην εμπλοκή των μαθητών

Αγαπητές/οι εκπαιδευτικοί παιδιών προσχολικής ηλικίας,

Η παρούσα έρευνα διεξάγεται στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών στην Ηλεκτρονική Μάθηση του Πανεπιστημίου Πειραιώς (ΠΑΠΕΙ).

Σας παρακαλώ να αφιερώσετε 10 λεπτά για να απαντήσετε σε αυτό το ερωτηματολόγιο που έχει ως σκοπό να διερευνηθούν ο βαθμός και ο τρόπος επίδρασης της χρήσης επαυξημένης πραγματικότητας στην εμπλοκή των μαθητών κατά τη διεξαγωγή του εκπαιδευτικού σεναρίου που σας έχει παρουσιαστεί.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 12 κλειστού τύπου ερωτήσεις που επιδιώκουν να συλλέξουν στοιχεία σχετικά με την ένταξη και τη χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας (AR - Augmented Reality) στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που σας παρουσιάστηκε και πιο συγκεκριμένα με τον τρόπο που η AR μπορεί να επιδράσει στην εμπλοκή των μαθητών κατά την μαθησιακή διαδικασία.

Η διπλωματική αυτή μελετά τα 3 είδη εμπλοκής που εμφανίζονται σύμφωνα με τη βιβλιογραφία: γνωστική εμπλοκή (Cognitive Engagement), συναισθηματική εμπλοκή (Emotional Engagement) και συμπεριφορική εμπλοκή (Behavioral Engagement). Η συναισθηματική εμπλοκή αναφέρεται στις συναισθηματικές αντιδράσεις των μαθητών στην τάξη, μερικών εκ των οποίων είναι το ενδιαφέρον, η πλήξη, η ευτυχία, η λύπη και το άγχος.

Η συμπεριφορική εμπλοκή ορίζεται συνήθως με τρεις τρόπους: Ο πρώτος ορισμός περιλαμβάνει θετική συμπεριφορά, όπως η τήρηση των κανόνων της τάξης ή και αρνητική συμπεριφορά, όπως οι απουσίες από το μάθημα. Ο δεύτερος ορισμός αφορά τη συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία και τα ακαδημαϊκά καθήκοντα και περιλαμβάνει δεξιότητες όπως η προσπάθεια, η επιμονή και η συγκέντρωση. Ο τρίτος ορισμός αναφέρεται στη συμμετοχή σε δραστηριότητες που σχετίζονται με το σχολείο, όπως ο αθλητισμός ή η εκπροσώπηση σχολικής τάξης ή/και σχολείου έπειτα από σχολικές εκλογές.

Η γνωστική εμπλοκή αναφέρεται στην ενεργό νοητική εμπλοκή, την εστίαση και την προσπάθεια που καταβάλλει κάποιος κατά τη συμμετοχή του σε ένα έργο ή μια μαθησιακή δραστηριότητα. Αναφέρεται σε ποικίλες δεξιότητες μεταξύ των οποίων η επίλυση προβλημάτων, η κριτική σκέψη, η προσοχή και η επεξεργασία (Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., and Paris, A., 2004).

Κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, δεν αποθηκεύεται κανένα προσωπικό στοιχείο. Οι απαντήσεις σας είναι εντελώς ανώνυμες, ζητείται μόνο να αναγραφούν τα αρχικά του ονομ/νυμου σας προκειμένου να μπορεί να γίνει σύνδεση των απαντήσεων με τις απαντήσεις της συνέντευξης. Κανένα προσωπικό δεδομένο δε θα κοινοποιηθεί και τα στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τις ανάγκες διεξαγωγής της παρούσας έρευνας.

[https://docs.google.com/forms/d/1O4Jbe0cTdLS\\_jlvwnoh2PDHFTphHcVar-AV8O9Uv72U/edit](https://docs.google.com/forms/d/1O4Jbe0cTdLS_jlvwnoh2PDHFTphHcVar-AV8O9Uv72U/edit)

1/8



Για οποιεσδήποτε πληροφορίες μπορείτε να απευθυνθείτε στα παρακάτω στοιχεία επικοινωνίας. Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη βοήθεια και τη συμμετοχή σας.

Υπεύθυνη διεξαγωγής της έρευνας:

Σουλτάνα Σύψα. Μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο ΠΜΣ "Ηλεκτρονική Μάθηση" του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς

\* Υποδεικνύει απαιτούμενη ερώτηση

1. Έχω διαβάσει το εισαγωγικό ενημερωτικό κείμενο πιο πάνω και δέχομαι να συμμετέχω στην έρευνα μέσω συμπλήρωσης ερωτηματολογίου. \*

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

Ναι

Γενικά Στοιχεία

2. Αναγράψτε τα αρχικά του ονοματεπώνυμού σας:

\_\_\_\_\_

3. Συμπληρώστε το φύλο σας:

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

Άνδρας

Γυναίκα

Άλλο

Προτιμώ να μην απαντήσω

4. Πόσα χρόνια εκπαιδευτικής εμπειρίας έχετε;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

Λιγότερο από 1 χρόνο

1 έως 3 χρόνια

4 έως 6 χρόνια

7 έως 9 χρόνια

πάνω από 9 χρόνια

5. Είστε νηπιαγωγός σε:

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Δημόσιο νηπιαγωγείο (μόνιμος/η)
- Δημόσιο νηπιαγωγείο (αναπληρωτής/τρια)
- Ιδιωτικό νηπιαγωγείο
- Δε δουλεύω σε νηπιαγωγείο αυτή τη στιγμή

6. Έχετε παρακολουθήσει κάποιες επιμορφώσεις ή σεμινάρια για την εφαρμογή ΤΠΕ στην εκπαίδευση; Εάν ναι, επιλέξτε ποια ή ποιες από τις παρακάτω (μπορείτε να συμπληρώσετε παραπάνω από μία επιλογές):

*Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

- Δεν έχω παρακολουθήσει κάποια επιμόρφωση
- Πρόγραμμα πιστοποίησης ECDL
- Επιμόρφωση Α' επιπέδου ΤΠΕ
- Επιμόρφωση Β' επιπέδου ΤΠΕ
- Σεμινάρια/Ημερίδες για τις ΤΠΕ
- Μεταπτυχιακό στις ΤΠΕ
- Παρακολούθηση μαθημάτων σχετικά με ΤΠΕ σε προπτυχιακό επίπεδο

Προηγούμενη χρήση ΤΠΕ και AR

7. Χρησιμοποιείτε κάποια ψηφιακά υλικά και μέσα στο νηπιαγωγείο;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι
- Όχι

12/2/24, 11:51 μ.μ.

Αξιοποίηση AR στην προσχολική εκπαίδευση: Επίδραση στην εμπλοκή των μαθητών

5. Είστε νηπιαγωγός σε:

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

12/2/24, 11:51 μ.μ.

Αξιοποίηση AR στην προσχολική εκπαίδευση: Επίδραση στην εμπλοκή των μαθητών

8. Πως χρησιμοποιείτε συνήθως τα ψηφιακά εργαλεία στην τάξη; (επιλέξτε μέχρι δύο τρόπους χρήσης που τείνουν κατά τη γνώμη σας να επικρατούν παραπάνω στην τάξη σας):

*Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

- Ως εποπτικό υλικό (π.χ. παρακολούθηση βίντεο)
- Ως δραστηριότητες δημιουργίας και έκφρασης (π.χ. δημιουργία ψηφιακού comic)
- Ως δραστηριότητες προγραμματισμού και οπτικοποίησης (π.χ. Beebot, AR εφαρμογής)
- Ως δραστηριότητες επικοινωνίας και συνεργασίας με άλλους (π.χ. blog νηπιαγωγείου, etwinning)
- Ως δραστηριότητες εξάσκησης και πρακτικής (π.χ. παιχνίδια μέσω KIDePEDIA από το RamKid)

9. Έχετε χρησιμοποιήσει στο παρελθόν κάποιο εργαλείο επαυξημένης πραγματικότητας κατά τη διδασκαλία σας;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ναι *Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 10*  
 Όχι *Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 11*

Προηγούμενη χρήση ΤΠΕ και AR

10. Εάν ναι, πόσο υψηλή ήταν κατά τη γνώμη σας η εμπλοκή των μαθητών σας στη δραστηριότητα που το αξιοποιήσατε;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

1 2 3 4 5  
ΠΟΛ      ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗ

Η AR στο εκπαιδευτικό σενάριο που παρουσιάστηκε

11. Αξιολογώντας τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που σας παρουσιάστηκαν, σε τι βαθμό θεωρείτε πως η ένταξη και η χρήση επαυξημένης πραγματικότητας εντός του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σεναρίου δύναται να συμβάλει στην αύξηση της εμπλοκής των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

1 2 3 4 5

ΚΑΘ      ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

12. Η αναγνώριση της εμπλοκής των παιδιών περιλαμβάνει την παρατήρηση της συμπεριφοράς, των ενεργειών και των στάσεων τους κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας. Ποιες από τις παρακάτω συμπεριφορές/ενέργειες/στάσεις πιστεύετε πως είναι πιθανό να παρατηρήσετε στα παιδιά κατά τη χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας στις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που σας παρουσιάστηκε; (επιλέξτε τις 3-4 πιο σημαντικές απαντήσεις για εσάς):

*Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

- Μνήμη
- Κατανόηση
- Αξιολόγηση
- Κριτική σκέψη
- Επίλυση προβλημάτων
- Δημιουργική σκέψη
- Λήψη αποφάσεων
- Λογικός συλλογισμός
- Άγχος
- Επίλυση συγκρούσεων
- Ενσυναίσθηση
- Υπομονή
- Πλήξη
- Ενθουσιασμός
- Αδιαφορία
- Συναισθηματική ανθεκτικότητα
- Συνεργασία
- Πρωτοβουλία
- Σεβασμός στους κανόνες και τις διαδικασίες
- Ενεργητική ακρόαση
- Προσαρμοστικότητα
- Επιμονή
- Συγκέντρωση
- Ηγετικές δεξιότητες

13. Σε τι βαθμό θεωρείτε πως η ένταξη και χρήση της AR, κατά τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου που σας παρουσιάστηκε, επιδρούν σε κάθε ένα από τα τρία είδη εμπλοκής (Γνωστική, Συμπεριφορική & Συναισθηματική εμπλοκή);

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	1 ΚΑΘΟΛΟΥ	2	3	4	5 ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
<b>Γνωστική Εμπλοκή (Cognitive Engagement)</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Συμπεριφορική Εμπλοκή (Behavioral Engagement)</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Συναισθηματική Εμπλοκή (Emotional Engagement)</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Σας ευχαριστώ για τη συμμετοχή σας

Υπεύθυνη διεξαγωγής της έρευνας:

Σουλτάνα Σύψα. Μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο ΠΜΣ "Ηλεκτρονική Μάθηση" του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, [nanasyrsa1998@yahoo.gr](mailto:nanasyrsa1998@yahoo.gr)

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google Φόρμες

## Παράρτημα 7: Ερωτήσεις συνέντευξης

- 1) Τι επίδραση θεωρείτε πως θα έχει στην εμπλοκή των μαθητών η ένταξη της επαυξημένης πραγματικότητας στις δραστηριότητες του θέματος που πραγματεύεται το εκπαιδευτικό σενάριο που σας παρουσιάστηκε; Θα είναι θετική ή αρνητική και γιατί;

<p>2) Θεωρείτε πως η χρήση επαυξήσεων στις δραστηριότητες του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού σεναρίου μπορεί να συμβάλει στην βελτίωση της εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία;</p>	
<p>(Αν όχι):</p>	
<p>Ποια είναι τα στοιχεία εκείνα που σας πείθουν πως η ένταξη της επαυξημένης πραγματικότητας στις δραστηριότητες που σας παρουσιάστηκαν δεν θα βελτιώσει την εμπλοκή των μαθητών σας στη μαθησιακή διαδικασία;</p>	<p>Τι θα αλλάζατε, θα προσθέτατε ή/και θα αφαιρούσατε από το εκπαιδευτικό σενάριο, είτε αφορά το κομμάτι της επαύξεσης, είτε όχι, για να επιτυγχάνατε περισσότερο την εμπλοκή των μαθητών σας;</p>
<p>(Αν ναι):</p>	
<p>Ποια είναι τα στοιχεία εκείνα που σας πείθουν πως η ένταξη της επαυξημένης πραγματικότητας στις δραστηριότητες που σας παρουσιάστηκαν θα βελτιώσει την εμπλοκή των μαθητών σας;</p>	<p>Υπάρχει κάτι που θα αλλάζατε ή θα βελτιώνατε στις δραστηριότητες που σας παρουσιάστηκαν, είτε αφορά το κομμάτι της επαύξεσης, είτε όχι, για να επιτύχετε ακόμα μεγαλύτερη εμπλοκή των μαθητών σας;</p>