



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης
Επιχειρήσεων

Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης & Τεχνολογίας

Διεύθυνση: Μεγάλου Αλεξάνδρου 1, 263 34 ΠΑΤΡΑ

Τηλ.: 2610 369217, Φαξ: 2610 396184,

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ



ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

EDUCATION MANAGEMENT

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Διοίκησης Εκπαίδευσης / Education Management»

Διπλωματική Εργασία

«Η χρήση εκπαιδευτικού σεναρίου σε παιδιά προσχολικής ηλικίας»

«The use of educational script in preschool children»

«Ευθυμία Κάκκου»

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ. Ήρα Αντωνοπούλου	
Α' Συν-Επιβλέπων Καθηγητής Δρ. Χρ. Πιερρακέας	Β' Συν-Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ. Δ. Παπαδόπουλος

Πάτρα, 05/04/2022

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

© Πανεπιστήμιο Πατρών, 2019

Η παρούσα Εργασία καθώς και τα αποτελέσματα αυτής, αποτελούν συνιδιοκτησία του Πανεπιστημίου Πατρών και του φοιτητή, ο καθένας από τους οποίους έχει το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης, αναπαραγωγής και αναδιανομής τους (στο σύνολο ή τμηματικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, σε κάθε περίπτωση αναφέροντας τον τίτλο και το συγγραφέα της Εργασίας καθώς και το όνομα του Πανεπιστημίου Πατρών όπου εκπονήθηκε.

Περίληψη

Εισαγωγή: Το εκπαιδευτικό σενάριο έχει δημιουργηθεί με βάση τα γνωστικά αντικείμενα τα οποία αναφέρονται στο Δ.Ε.Π.Π.Σ. για το νηπιαγωγείο και το οποίο περιλαμβάνει τους τομείς: Παιδί και γλώσσα (προφορική επικοινωνία, γραφή και ανάγνωση), Παιδί και μαθηματικά, καθώς και Παιδί δημιουργία και έκφραση, ενώ όλες οι δραστηριότητες εντάσσονται γενικότερα στο γνωστικό αντικείμενο Παιδί και Πληροφορική.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου σε παιδιά προσχολικής ηλικίας που αφορά το ηλιακό σύστημα και συγκεκριμένα ερευνήθηκε κατά πόσο μπορεί το διαδραστικό εκπαιδευτικό σενάριο να βελτιώσει και να ενισχύσει τις γνώσεις των μαθητών του νηπιαγωγείου για το ηλιακό σύστημα και πώς φάνηκε τελικά στους μαθητές το διαδραστικό εκπαιδευτικό σενάριο.

Υλικό – Μέθοδος: Χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή Microsoft Sway μέσω της οποίας δημιουργήθηκε το σενάριο. Στην έρευνα συμμετείχαν 10 μαθητές και χρησιμοποιήθηκε η ποιοτική μέθοδος με τη χρήση του εργαλείου της συνέντευξης.

Αποτελέσματα: Στο εκπαιδευτικό σενάριο συμμετείχαν παιδιά προσχολικής ηλικίας στα οποία εφαρμόστηκε το συγκεκριμένο σενάριο σχετικά με το διάστημα και τους πλανήτες. Τα αποτελέσματα κρίνονται ικανοποιητικά καθώς οι μαθητές παρουσίασαν πρόοδο σχετικά με τις γνώσεις τους γύρω από το θέμα και έδειξαν ενδιαφέρον για την χρήση της τεχνολογίας, την συγκέντρωση πληροφοριών και την προώθηση των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων.

Συμπεράσματα: Όλα τα παιδιά ανταποκρίθηκαν και συμμετείχαν στο εκπαιδευτικό σενάριο. Έτσι, μπορούμε να πούμε πως ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μαζί με τις τεχνολογίες, όπως τη δημιουργία ενός εκπαιδευτικού σεναρίου, μπορούν να βελτιώσουν την εκπαίδευση και να κάνουν πιο ευχάριστη τη μαθησιακή διαδικασία.

Λέξεις – Κλειδιά: εκπαιδευτικό σενάριο, ηλιακό σύστημα, πλανήτες, προσχολική ηλικία, τεχνολογία

Abstract

Introduction: The educational scenario has been created based on the cognitive objects which are mentioned in the DEPPS. for the kindergarten and which includes the areas: Child and language (oral communication, writing and reading), Child and mathematics, as well as Child creation and expression, while all activities are generally included in the subject Child and Informatics.

Aim: The aim of this study is to apply an educational scenario to preschool children regarding the solar system and specifically it was investigated whether the interactive educational scenario can improve and enhance the knowledge of kindergarten students about the solar system and finally appeared in students the interactive educational scenario.

Material and Method: Microsoft Sway application was used to create the script. The research involved 10 students and the qualitative method was used using the interview tool.

Results: The educational scenario involved preschool children to whom the specific scenario related to space and the planets was applied. The results are considered satisfactory as the students made progress on their knowledge of the subject and showed interest in using technology, gathering information and promoting social interactions.

Conclusions: All children responded and participated in the educational scenario. Thus, we can say that the computer together with technologies, such as creating an educational scenario, can improve education and make the learning process more enjoyable.

Keywords: educational scenario, solar system, planets, preschool, technology

Περιεχόμενα

Περίληψη	3
Abstract.....	4
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων	7
Συντομογραφίες	7
Κατάλογος Πινάκων.....	7
Εισαγωγή	8
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	10
Κεφάλαιο 1	10
Εκπαίδευση και ΤΠΕ	10
1.1 Εισαγωγή	10
1.2 Η χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση	10
1.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα	12
1.4 Έρευνες για τη Διδασκαλία της Επιστήμης και της Τεχνολογίας στην Προσχολική Εκπαίδευση.....	13
1.5 Έρευνες με χρήση της εφαρμογής Microsoft Sway.....	15
1.6 Αστρονομία και Διάστημα στο Νηπιαγωγείο	17
1.7 Αντιλήψεις Αστρονομικών Εννοιών μεταξύ μικρών παιδιών	18
1.8 Συμπεράσματα	19
Κεφάλαιο 2	21
Ηλεκτρονική Μάθηση.....	21
2.1 Εισαγωγή	21
2.2 Ηλεκτρονική Μάθηση.....	21
2.3 Εργαλεία ηλεκτρονικής μάθησης	23
2.4 Συμπεράσματα	24
Κεφάλαιο 3	25
Microsoft Sway	25
3.1 Εισαγωγή.....	25
3.2 Η εφαρμογή Microsoft Sway	25
3.3 Η περιγραφή του Microsoft Sway	26
3.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της εφαρμογής.....	31
3.5 Συμπεράσματα	32
Κεφάλαιο 4	33
Θεωρητικό Υπόβαθρο διδασκαλίας	33
4.1 Εισαγωγή	33

4.2 Θεωρίες εκπαιδευτικής μάθησης.....	33
4.3 Διδακτική Φυσικών Επιστημών.....	37
4.4 Μάθηση Φυσικών Επιστημών.....	37
4.5 ΔΕΠΠΣ- ΑΠΣ στο Νηπιαγωγείο	38
4.6 Στόχοι Εκπαιδευτικού σεναρίου.....	39
4.7 Παιδαγωγικές Αρχές του ΔΕΠΠΣ- ΑΠΣ για το Σχεδιασμό Ψηφιακών Σεναρίων	41
4.7.1 Αρχή της Διαθεματικότητας	41
4.7.2 Αρχή της Διεπιστημονικότητας.....	42
4.7.3 Αρχή της Αμεσότητας	42
Κεφάλαιο 5	44
Μοντέλο ADDIE.....	44
5.1 Εισαγωγή	44
5.2 Διδακτική Σχεδίαση	44
5.3 Διδακτικός Σχεδιαστής.....	45
5.4 Το μοντέλο ADDIE.....	45
5.5 Συμπεράσματα	48
Ειδικό Μέρος	49
Κεφάλαιο 6	49
Μεθοδολογία έρευνας.....	49
6.1 Εισαγωγή	49
6.2 Σκοπός της έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα.....	49
6.3 Δείγμα της έρευνας και χρονική διάρκεια	49
6.4 Ερευνητική μέθοδος.....	50
6.5 Ερευνητικά εργαλεία.....	50
6.5.1 Συνέντευξη.....	51
6.6 Τεχνική συλλογής δεδομένων	52
6.7 Ερευνητικός Σχεδιασμός.....	52
6.8 Συμπεράσματα	66
Κεφάλαιο 7	67
Αποτελέσματα - Συμπεράσματα	67
7.1 Αποτελέσματα	67
7.2 Συμπεράσματα	71
7.3 Περιορισμοί της έρευνας.....	73
7.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	73
Βιβλιογραφικές Αναφορές	74
Παράρτημα	84

Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

Εικόνα 1: αρχική Microsoft Sway	27
Εικόνα 2: αρχική Microsoft Sway	27
Εικόνα 3: αρχική Microsoft Sway	28
Εικόνα 4: αρχική Microsoft Sway	29
Εικόνα 5: αρχική Microsoft Sway	30
Εικόνα 6: αρχική Microsoft Sway	31
Εικόνα 7: Οι 5 φάσεις του μοντέλου ADDIE (αγγλική ορολογία).....	45
Εικόνα 8: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση.....	55
Εικόνα 9: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση.....	56
Εικόνα 10: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση.....	57
Εικόνα 11: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση.....	58
Εικόνα 12: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση.....	59
Εικόνα 13: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση.....	60
Εικόνα 14: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση.....	61
Εικόνα 15: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση.....	62
Εικόνα 16: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση.....	63
Εικόνα 17: Στιγμιότυπο από τη διδασκαλία	64
Εικόνα 18: Στιγμιότυπα από την κατασκευή	65
Εικόνα 19: Στιγμιότυπα από τα παιχνίδια	65
Εικόνα 20: Αποτελέσματα κουίζ	69

Συντομογραφίες

ΔΕΠΠΣ: Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών

ΑΠΣ: Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών

ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών

STEM: Science, Technology, Engineering, Mathematics

ADDIE: Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate.

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Πίνακας κατάταξης εργαλείων και ημερομηνιών	50
--	----

Εισαγωγή

Ως διδακτικό ή εκπαιδευτικό σενάριο μπορούμε να περιγράψουμε ένα μάθημα ή μια διδακτική ενότητα στην οποία συμπεριλαμβάνονται συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί στόχοι, οι οποίοι θα επιτευχθούν με τη χρήση κατάλληλων εκπαιδευτικών μέσων και σύμφωνα με τις αρχές της σύγχρονης παιδαγωγικής. Ένα εκπαιδευτικό σενάριο εκτός από τις διδακτικές επιλογές των εκπαιδευτικών παρουσιάζει και τις αντιδράσεις που περιμένουμε να δούμε από τους μαθητές (Dagdilelis V. et al., 2010).

Ένα εκπαιδευτικό σενάριο έχει δημιουργηθεί βασιζόμενο στις αρχές του εποικοδομητισμού και στις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες του Vygotsky. Η μάθηση έχει ως στόχο να αλλάξει τις υπάρχουσες γνώσεις του ατόμου. Η διδασκαλία από τη μεριά της έχει ως στόχο να διαμορφώσει ένα κατάλληλο περιβάλλον έτσι ώστε σε αυτό να μπορούν οι μαθητές να αλληλεπιδρούν αποτελεσματικά. Οι δραστηριότητες που οδηγούν στη μάθηση είναι αυτές που κατευθύνουν τους μαθητές να διερευνήσουν στοιχεία, να πειραματιστούν με υλικά, να φτάσουν στην ανακάλυψη νέων γνώσεων και την επίλυση προβλημάτων. Το εκπαιδευτικό σενάριο βασίζεται στη παιδαγωγική της αλληλεπίδρασης. Στο πλαίσιο αυτό τα παιδιά νιώθουν άνετα ώστε να εκφράσουν τις ιδέες τους, να ακούσουν αντίστοιχα τις προτάσεις άλλων ακόμα και να διαφωνήσουν μεταξύ τους. Επίσης, τους δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστούν προβλήματα που θα τους δημιουργήσουν ερωτήματα, θα τους οδηγήσουν σε προβλέψεις και πιθανές απαντήσεις, τις οποίες στην συνέχεια θα ελέγξουν σε ομάδες και θα επαληθεύσουν ή όχι το αποτέλεσμα. Όλα αυτά έγκεινται στον κοινωνικό εποικοδομητισμό, στη διερευνητική μάθηση και την εμπειρική προσέγγιση.

Οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο για τα μικρά παιδιά στα πρώιμα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, καθώς οικοδομούν μια άμεση επικοινωνία με αυτά. Ως εκ τούτου, οι πρακτικές και οι στάσεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας απέναντι στην τεχνολογία και τους υπολογιστές μπορεί να επηρεάσουν τη μάθηση των παιδιών. Μελέτες στη βιβλιογραφία δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας τάσσονται υπέρ της εισαγωγής των υπολογιστών στην προσχολική εκπαίδευση. (Towns, 2010, Tsitouridou & Vryzas, 2004). Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν υπολογιστές σε συνάρτηση με τις προσωπικές δεξιότητες, το στυλ και τις κοινωνικές απαιτήσεις των παιδιών (Chen & Chang, 2006). Ομοίως, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί παραδέχονται το σημαντικό ρόλο του υπολογιστή για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων των παιδιών, πρωτίστως στον πνευματικό και αισθητικό τομέα και δευτερευόντως στον

κοινωνικο-συναισθηματικό και ψυχοκινητικό τομέα» (Τσιτουρίδου & Βρύζας, 2004, σελ. 40). Δεδομένου ότι οι νέες τεχνολογίες στην προσχολική εκπαίδευση μπορούν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής πρακτικής, πρέπει να διεξαχθούν περισσότερες ερευνητικές μελέτες.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζεται μια ποιοτική έρευνα, μικρής κλίμακας, που στόχο έχει να ερευνήσει κατά πόσο μπορεί ένα διαδραστικό εκπαιδευτικό σενάριο να βελτιώσει και να ενισχύσει τις γνώσεις των μαθητών του νηπιαγωγείου για το ηλιακό σύστημα μέσα από οργανωμένες δραστηριότητες και αν τελικά αυτή η διαδικασία άρεσε στα παιδιά.

Στο πλαίσιο αυτό η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να ερευνήσει αρχικά μέσω συνέντευξης τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών για το ηλιακό μας σύστημα. Το πρώτο μέρος της εργασίας περιλαμβάνει το θεωρητικό πλαίσιο το οποίο αναπτύχθηκε. Στην αρχή γίνεται αναφορά στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, στα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που δημιουργούνται και γίνεται παρουσίαση ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί για τη σημασία της διδασκαλίας της Επιστήμης και της Τεχνολογίας στην προσχολική ηλικία, όπως και για την μάθηση της αστρονομίας και του διαστήματος στους μαθητές της ηλικίας αυτής. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται η έννοια της ηλεκτρονικής μάθησης και γίνεται περιγραφή της εφαρμογής Microsoft Sway που χρησιμοποιήσαμε για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού σεναρίου. Στο τέταρτο κεφάλαιο, περιγράφονται οι θεωρίες μάθησης και γίνεται μια σύνδεση με το ΔΕΠΠΣ και τους στόχους του, ενώ τέλος, παρουσιάζεται το διδακτικό μοντέλο ADDIE πάνω στο οποίο σχεδιάστηκε το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο.

Στο δεύτερο μέρος αναφέρεται ο σκοπός, οι επιμέρους στόχοι και τα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας. Παρουσιάζεται, επίσης, η ερευνητική μέθοδος που ακολουθήθηκε, τα ερευνητικά εργαλεία και οι μέθοδοι ανάλυσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν. Τέλος, παρατίθενται αναλυτικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα και ακολουθεί μια συζήτηση γύρω από αυτά. Αναφέρονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν, οι περιορισμοί της έρευνας και γίνονται κάποιες προτάσεις για μελλοντική έρευνα. Στο τέλος, παρουσιάζεται η βιβλιογραφία και το παράρτημα όπου υπάρχει η συνέντευξη των μαθητών.

Κεφάλαιο 1

Εκπαίδευση και ΤΠΕ

1.1 Εισαγωγή

Η χρήση της τεχνολογία της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) γίνεται όλο και πιο απαραίτητη τόσο στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων όσο και στο υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για να διδάξουν τις δεξιότητες και τις γνώσεις που χρειάζονται οι μαθητές για την ψηφιακή εποχή. Η εισαγωγή των ΤΠΕ στα σχολεία δίνει περισσότερες ευκαιρίες σε εκπαιδευτικούς και μαθητές να χρησιμοποιούν τεχνολογικά εργαλεία που βελτιώνουν την εργασία τους σε μια παγκοσμιοποιημένη ψηφιακή εποχή. Οι ΤΠΕ έχουν τη δυνατότητα να παίξουν ολοένα και πιο σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση είτε στην τάξη, στη διοίκηση και στην ηλεκτρονική διδασκαλία ή σε άλλες δραστηριότητες. Υπάρχουν τεράστιες δυνατότητες για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές να αξιοποιήσουν τη δύναμη των ΤΠΕ ώστε να φτάσουν στη βέλτιστη ποιότητα της διδασκαλίας και της μάθησης εντός της τάξης.

1.2 Η χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

Με τον όρο ΤΠΕ γίνεται αναφορά στις ψηφιακές τεχνολογίες που είναι διαθέσιμες προς χρήση, οι οποίες στηρίζονται στη διαχείριση των πληροφοριών που λαμβάνονται διαδικτυακά και στη διάδοση τους από τα διάφορα δίκτυα και κατά κύριο λόγο το Διαδίκτυο (Δημητριάδης, 2015).

Η πανδημία COVID-19 καταδεικνύει γρήγορα γιατί η διαδικτυακή εκπαίδευση πρέπει να θεωρείται σημαντικό κομμάτι της διδασκαλίας και της μάθησης. Η εισαγωγή της τεχνολογίας στα προγράμματα σπουδών, θα πρέπει να θεωρηθεί ως ευκαιρία για αξιοποίηση της από τους εκπαιδευτικούς ως εργαλείο που θα αναβαθμίσει την προσφερόμενη μάθηση ακόμα και σε περιόδους που δεν υπάρχει ανάγκη χρήσης της.

Η εμφάνιση των Νέων Τεχνολογιών έχει δώσει στους νέους πληθώρα πληροφοριών. Οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να φιλτράρονται με ιδιαίτερη προσοχή και κριτική σκέψη. Είναι σημαντικό να γίνεται η επιλογή των κατάλληλων μεθόδων και τεχνικών, με στόχο οι εκπαιδευτικοί να τραβήξουν την προσοχή των μαθητών, κάνοντας ταυτόχρονα πιο ελκυστικά τα μαθήματα. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να

επιλέγουν προσεκτικά τα θέματα με τα οποία θέλουν να ασχοληθούν και να αναπτύξουν (Onofrei & Iancu, 2015).

Η χρήση των ψηφιακών εργαλείων μάθησης κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας μπορεί να εγείρει το ενδιαφέρον των μαθητών και συνεπώς, να αυξήσει τη συμμετοχή τους στο μάθημα, να δώσει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αναβαθμίσουν την προσφερόμενη ύλη και να επιτρέψει στον κάθε μαθητή να ακολουθεί τους δικούς του ρυθμούς μάθησης. Επίσης, η χρήση των τεχνολογικών εργαλείων εξοπλίζει τους μαθητές με τις απαραίτητες πλέον δεξιότητες της σύγχρονης εποχής.

Οι ΤΠΕ στον χώρο της εκπαίδευσης μπορούν να προσφέρουν τη δυνατότητα δημιουργίας νέων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, νέων μεθόδων διδασκαλίας που θα επιφέρουν αλλαγές στην παραδοσιακή σχέση μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή. Έτσι, μπορούν να θεωρηθούν οι ΤΠΕ ως εργαλεία που θα φέρουν αλλαγή και καινοτόμα προγράμματα στην εκπαίδευση με στόχο να την κάνουν καλύτερη (Tezci, 2009).

Οι εικονικές αίθουσες διδασκαλίας, η επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα, η ρομποτική και διάφορα άλλα ψηφιακά εργαλεία μπορούν να δημιουργήσουν κατάλληλο περιβάλλον για την ενίσχυση της ομαδικότητας και του ενδιαφέροντος των μαθητών. Επιπλέον, τα ψηφιακά αυτά εργαλεία δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να συλλέγουν και να επεξεργάζονται δεδομένα που αφορούν την εξέλιξη και την πρόοδο των μαθητών.

Ωστόσο, οφείλουμε να αναφέρουμε ότι ο ρόλος της τεχνολογίας δεν θα πρέπει να είναι αυτοσκοπός αλλά συμπληρωματικό εργαλείο που θα βελτιώσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι, οι εκπαιδευτικοί είναι αυτοί που πρέπει να χρησιμοποιήσουν με σύνεση τα εργαλεία που τους προσφέρει η τεχνολογία για την βελτίωση της απόδοσης των μαθητών τους.

Το θέμα του περιεχομένου είναι εμφανές ότι αναδύεται από την κρίση του COVID-19. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να μπορούν να αναπτύξουν και να σταθμίσουν το διαδικτυακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο, ειδικά για να ενθαρρύνουν τους μαθητές να εξετάσουν ένα θέμα από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Οι επείγουσες ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο της κρίσης δεν έδωσαν επαρκή χρόνο για αυτό. Η πρόσβαση είναι μια πρόσθετη ανησυχία — για παράδειγμα, δεν έχει κάθε σχολική περιφέρεια πόρους για να παρέχει στους μαθητές φορητό υπολογιστή και η σύνδεση στο διαδίκτυο μπορεί να είναι αναξιόπιστη στα σπίτια.

Επιπλέον, ενώ ορισμένοι μαθητές ευδοκιμούν σε διαδικτυακές εκπαιδευτικές ρυθμίσεις, άλλοι υστερούν για διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των πόρων υποστήριξης. Για παράδειγμα, ένας μαθητής που έχει ήδη δυσκολευτεί σε περιβάλλοντα πρόσωπο με πρόσωπο μπορεί να δυσκολευτεί ακόμη περισσότερο στην παρούσα κατάσταση. Αυτοί οι μαθητές μπορεί να βασίστηκαν σε πόρους που δεν έχουν πλέον στα σπίτια τους.

Παρά τις προκλήσεις και τις ανησυχίες, τα πλεονεκτήματα που δίνει η τεχνολογία στην εκπαίδευση απαριθμούνται σε πολλά, όπως η ανάπτυξη της επικοινωνίας, η ομαδικότητα και η συνεργασία, η παροχή ποιοτικότερης εκπαίδευσης μέσω πιο ενδιαφερόντων μαθημάτων που οδηγούν τους μαθητές στην αναζήτηση νέων γνώσεων.

1.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα

Υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα που σχετίζονται με τη χρήση της τεχνολογίας στην τάξη. Παρουσιάζονται παρακάτω αναλυτικά (Πολυχρονάκης & Σαχινίδης, 2009):

Κάνει εύκολη την πρόσβαση σε εκπαιδευτικά μέσα

Οι μαθητές είναι γεγονός ότι χρησιμοποιούν την τεχνολογία στην καθημερινότητά τους, για ποιο λόγο λοιπόν να μην την εντάξουν στην σχολική αίθουσα; Ήδη τα παιδιά σήμερα κάνουν χρήση των smartphone και των tablet από το σπίτι. Πολλοί θεωρούν ότι το γεγονός αυτό κρατά το ενδιαφέρον των μαθητών κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας σε υψηλό επίπεδο, αφού χρησιμοποιούν ένα εργαλείο που είναι εξοικειωμένοι.

Αναβαθμίζει την προσφερόμενη διδακτική εμπειρία

Η χρήση της τεχνολογικών μέσων κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, δίνει την ευχέρεια στους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν σύγχρονα καινοτόμα σχέδια μαθημάτων για να διατηρήσουν αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών. Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας και ταυτόχρονα η δημιουργία καινούριων μεθόδων διδασκαλίας, απαιτεί από τους εκπαιδευτικούς να εξελίσσονται διαρκώς και να ακολουθούν τις εξελίξεις για να μπορούν να ανταπεξέλθουν.

Ο κάθε μαθητής χρειάζεται τον δικό του χρόνο για να μάθει

Η τεχνολογία δύναται να επιφέρει βελτίωση σε κάθε μαθητή ξεχωριστά, ξεπερνώντας τα εκπαιδευτικά όρια με τα οποία έρχονται αντιμέτωποι οι εκπαιδευτικοί. Η τεχνολογία δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης στη εξ αποστάσεως εκπαίδευση, την ηλεκτρονική μάθηση και σε πολλά άλλα μέσα πληροφόρησης. Αυτό επιτρέπει να

ερευνηθούν θέματα που μέχρι πρότινος ήταν δύσκολο για το λόγο ότι κάθε μαθητής ερμηνεύει τις πληροφορίες με διαφορετικό τρόπο.

Ωθεί στην προετοιμασία των μαθητών για τα επαγγελματικά τους βήματα

Η τεχνολογία έχει μπει για τα καλά στους περισσότερους τομείς εργασίας. Έτσι, η ενασχόληση των μαθητών με αυτή από τα πρώτα τους βήματα τα προετοιμάζει για το ξεκίνημα της επαγγελματικής τους πορείας.

Τα παιδιά το επιθυμούν

Κάθε παιδί στις μέρες μας μεγαλώνει χρησιμοποιώντας την τεχνολογία. Το γεγονός αυτό κάνει τα παιδιά να νιώθουν ασφάλεια και εμπιστοσύνη στον εαυτό τους ότι μπορούν να κατακτήσουν μια νέα έννοια ή ένα καινούριο θέμα ακόμη και να το μεταδώσουν στους συμμαθητές τους αφού ήδη έχουν μάθει να χειρίζονται το εργαλείο αυτό με ευχέρεια.

Τα μειονεκτήματα που εντοπίζονται είναι τα παρακάτω:

Η δημιουργία της σχέσης εξάρτησης ανάμεσα στον μαθητή και τον ηλεκτρονικό υπολογιστή με απόρροια την αποξένωση του μαθητή από τον κοινωνικό του περίγυρο (Κέκκερης, 2010). Πολλές φορές οι εκπαιδευτικοί δεν είναι κατάλληλα καταρτισμένοι και δυσκολεύονται στην εύρεση εκπαιδευτικών λογισμικών. Οι πολλές ώρες ενασχόλησης με τον υπολογιστή οδηγεί στην εξάρτηση των μαθητών και στον κλονισμό του νευρικού τους συστήματος, ενώ υπάρχουν φόβοι ότι δημιουργούν και άλλα προβλήματα υγείας (Ράπτης & Ράπτη, 2007). Ακόμα, εντοπίζεται διαφορά μεταξύ αυτών που μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και σε αυτούς που δεν έχουν. Τέλος, χάσμα δημιουργείται μεταξύ των γενιών που έχουν την ψηφιακή ικανότητα και σε όσους προσπαθούν να την αναπτύξουν εκ των υστέρων (El Miniawi & Brenjekjy, 2014).

1.4 Έρευνες για τη Διδασκαλία της Επιστήμης και της Τεχνολογίας στην Προσχολική Εκπαίδευση

Τα εκπαιδευτικά συστήματα σε όλο τον κόσμο διαμορφώνουν κοινωνικές τάσεις και διαδικασίες προκειμένου να εκπληρωθεί η ανάγκη εκπαίδευσης των μαθητών στις φυσικές επιστήμες και την τεχνολογική παιδεία. Μελέτες (π.χ. Eshach, 2006; Gelman & Brenneman, 2004; Anderson & Gulberg, 2014) δείχνουν ότι η εκπαίδευση είναι κατάλληλη για μικρά παιδιά, και ότι η γνώση και η κατανόηση των φυσικών θεωριών μπορούν να επιτευχθούν σε νεαρή ηλικία. (Spektor-Levy, Kesner-Baruch, & Mevarech, 2011). Ερευνητές δεν ρωτάνε πλέον πώς θα πρέπει να ξεκινήσει η πρώιμη εκπαίδευση στις επιστήμες και την τεχνολογία, αλλά αναζητούν τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους

για να το διδάξουν. Έκθεση μικρών παιδιών σε δραστηριότητες φυσικής και μαθηματικών θεωρούνται από τους ερευνητές ως σημαντικές, δεδομένης της συμβολή τους στην ανάπτυξη της νοημοσύνης και της αφηρημένης σκέψης (Eshach & Fried, 2005). Στην πράξη όμως έχει διαπιστωθεί ότι οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας ανησυχούν για τη διδασκαλία των επιστημονικών θεμάτων γενικότερα (Spektor-Levy, Kesner-Baruch, & Mevarech, 2011) αλλά και θεμάτων που έχουν να κάνουν με την αστρονομία και το διάστημα ειδικότερα (Kallery, 2011) επειδή αυτά είναι αφηρημένα και δύσκολα στην κατανόηση. Γι' αυτό οι εκπαιδευτικοί αποφεύγουν τη διδασκαλία τέτοιων θεμάτων (Chastenay, 2018).

Αν και πολλοί ερευνητές πιστεύουν ότι τα παιδιά μικρής ηλικίας μπορούν να ασχοληθούν με την επιστήμη και να κατανοήσουν επιστημονικές έννοιες, ακόμη και πολύπλοκες (Eshach, 2006; Gelman & Brennehan, 2004), υπάρχουν μερικές μελέτες που δείχνουν ότι είναι πέρα από την ικανότητα των μικρών παιδιών 4-6 ετών να κατανοήσουν επιστημονικές ιδέες (Καμπέζα & Ραβάνης, 2006; Mali & Howe, 1979). Ορισμένοι ερευνητές ισχυρίζονται ότι πριν από την ηλικία των 11-12, τα παιδιά δεν μπορούν να καταλάβουν ότι τα πειραματικά στοιχεία μπορούν να στηρίζουν ή να απορρίψουν επιστημονικές υποθέσεις ή δεν μπορούν να κατανοήσουν τις διαφορές μεταξύ των μεταβλητών σε ένα επιστημονικό πείραμα (Kuhn & Pearsall, 2000; Schauble, 1996). Σύμφωνα με αυτές τις μελέτες, τα μικρά παιδιά δυσκολεύονται στην μάθηση με βάση την έρευνα, ακόμη και όταν γίνεται χρησιμοποιώντας απλό πλαίσιο. Τα μικρά παιδιά δυσκολεύονται στη διατύπωση μιας ερευνητικής ερώτησης, στον σχεδιασμό ενός πειράματος, στη πρόβλεψη του αποτελέσματος, στην αξιολόγηση, στο προσδιορισμό της μεταβλητής που καθορίζει τα αποτελέσματα, στη σύγκριση μεταβλητών καθώς και τη σύνδεση αιτίου-αποτελέσματος σε ένα επιστημονικό πείραμα (Kuhn & Pearsall, 2000). Έχει υποστηριχθεί ότι τα παιδιά δυσκολεύονται να αναλύσουν τα ευρήματα ενός πειράματος γιατί εντυπωσιάζονται εύκολα από τα ασυνήθιστα αποτελέσματα και δεν δίνουν αρκετή προσοχή σε περισσότερα κοινά αποτελέσματα.

Από την άλλη πλευρά, πολλές μελέτες που δημοσιεύθηκαν τα τελευταία 30 χρόνια έχουν δείξει το αντίθετο (Eshach, 2006; Eshach & Fried, 2005; Gerde, Schachter, & Wasik, 2013). Σύμφωνα με αυτές τις μελέτες, τα μικρά παιδιά έχουν πράγματι γνωστικές ικανότητες που τους επιτρέπουν να κατανοήσουν επιστημονικές έννοιες, να αποκτήσουν και να εφαρμόσουν δεξιότητες που σχετίζονται με διαδικασίες επιστημονικής έρευνας, όπως η επιλογή μιας στρατηγικής, η διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων και υποθέσεων, η παρατήρηση, η εκτέλεση πειραμάτων, η πρόβλεψη αποτελεσμάτων, η συσχέτιση των ευρημάτων και η κοινοποίηση των αποτελεσμάτων και των συμπερασμάτων. Υπάρχουν

ενδείξεις ότι οι κατάλληλες μέθοδοι διδασκαλίας μπορούν να βοηθήσουν τα μικρά παιδιά να αποκτήσουν και να μάθουν βασικές επιστημονικές ιδέες που σχετίζονται με κοινά φαινόμενα στον φυσικό κόσμο (Eberbach & Crowley, 2009; Kampeza & Ravanis, 2006). Σύμφωνα με τους Gerde et al. (2013), η εκπαίδευση των φυσικών επιστημών στην πρώιμη παιδική ηλικία είναι απαραίτητο θεμέλιο για την επιστημονική γνώση και το ενδιαφέρον των παιδιών για την επιστήμη. Αυτό συμβάλλει περαιτέρω στην ετοιμότητα των παιδιών για το σχολείο και ενισχύει τη γλωσσική παιδεία και τις μαθηματικές δεξιότητες.

Οι ερευνητές υποστηρίζουν επίσης ότι τα παιδιά που εμπλέκονται με την επιστημονική έρευνα στο νηπιαγωγείο αναπτύσσουν καλύτερη κατανόηση των επιστημονικών ιδεών όταν είναι μεγαλύτερα (Eshach & Fried, 2005; Roychoudhury, 2014; Plummer, 2014; Gerde et al., 2013). Οι πρώιμες μαθησιακές εμπειρίες μπορούν να επηρεάσουν τις απόψεις των παιδιών και το επίπεδο ενδιαφέροντος σε διάφορους τομείς σπουδών, πώς αντιλαμβάνονται, δηλαδή, τις ικανότητες τους σε αυτούς τους τομείς και την απόλαυσή τους να ασχολούνται μαζί τους (Eberbach & Crowley, 2009). Επιπλέον, ενθαρρύνοντας τα μικρά παιδιά να έχουν θετικές στάσεις απέναντι στην επιστήμη αυξάνεται η πιθανότητα βραχυπρόθεσμου και μακροπρόθεσμου ενδιαφέροντος και επιτυχίας στον τομέα αυτό (Eberbach & Crowley, 2009). Η διαθεσιμότητα πόρων στα μέσα ενημέρωσης και στο διαδίκτυο για παιδιά, επίσης, βοηθά στην αφομοίωση δύσκολων και αφηρημένων θεμάτων. Ως εκ τούτου, είναι επιθυμητό και μάλιστα απαραίτητο να ξεκινήσει η διδασκαλία των φυσικών επιστημών το συντομότερο στο νηπιαγωγείο ή ακόμα και στον παιδικό (Eshach, 2006).

Ορισμένοι ερευνητές ανακάλυψαν ότι το νηπιαγωγείο είναι το πιο αποτελεσματικό χρονικό σημείο για μάθηση, καθώς την περίοδο αυτή οι νευρικές δομές υφίστανται αλλαγές και δημιουργούνται νέες (Rushton, Juola-Rushton, & Larkin, 2010). Φαίνεται ότι την ικανότητα των παιδιών να σκέφτονται αφηρημένες ιδέες, να επιλέγουν πληροφορίες που χρειάζονται για να βγάλουν συμπεράσματα, οι γνώσεις τους και οι συλλογιστικές τους δεξιότητες είναι συχνά μεγαλύτερες από ό,τι οι άλλοι αντιλαμβάνονται (Michaels, Shouse, & Schweingruber, 2008). Ως εκ τούτου, αξίζει τον κόπο να μεγιστοποιηθεί η μάθηση σε μικρές ηλικίες, ιδιαίτερα στις φυσικές επιστήμες.

1.5 Έρευνες με χρήση της εφαρμογής Microsoft Sway

Οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί με την εφαρμογή Microsoft Sway σε διάφορα θέματα της εκπαίδευσης δεν είναι πλούσιες. Παρακάτω παρατίθενται ορισμένες από αυτές:

Η έρευνα που εντοπίζεται πραγματοποιήθηκε σε δύο Κρατικά Επαγγελματικά Σχολεία, συγκεκριμένα στο SMK Negeri 2 και SMK Negeri 4 στην Πόλη Tinggi της Ινδονησίας (Zakia, Syaiful Sagala & Siburian, 2017). Η μελέτη διεξήχθη από τον Μάιο έως τον Ιούνιο του 2017. Τα υποκείμενα σε αυτή τη μελέτη ήταν 4 καθηγητές Αγγλικών. Τα θέματα της παρούσας μελέτης ελήφθησαν μέσω ερωτηματολογίου που διανεμήθηκε σε αυτούς σχετικά με την επιθυμία τους να βελτιώσουν τη μαθησιακή διαδικασία με καινοτόμες μαθησιακές δραστηριότητες. Τα αποτελέσματα φαίνεται από την παρουσίαση δεδομένων ότι από 4 δασκάλους, μόνο 1 δάσκαλος απέκτησε ένα καλό επίπεδο στις συνιστώσες της διδακτικής προετοιμασίας, παρουσίας, παράδοση μεθόδων μάθησης, διδασκαλίας και υλοποίηση εκμάθησης με τη χρήση Microsoft Sway.

Επόμενη έρευνα (Harefa, Silalahi, Sormin, Purba & Sumiyati, 2019) στόχευε να προσδιορίσει τη διαφορά των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών ανάμεσα στην εκμάθηση με τη χρήση φυλλαδίου και τη χρήση της εφαρμογής Microsoft Sway. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Γυμνάσιο Yadika 9 Bintara, Bekasi, Jawa Barat της Ινδονησίας κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018/2019. Το δείγμα αποτελούσαν 64 μαθητές. Στην πρώτη πειραματική ομάδα πραγματοποιήθηκε μάθηση χρησιμοποιώντας το Microsoft Sway, ενώ στην δεύτερη πειραματική ομάδα με τη χρήση φυλλαδίου. Το τεστ διαφοράς μεταξύ πειραματικής ομάδας κατέληξε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει διαφορά μεταξύ των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών που διδάχτηκαν χρησιμοποιώντας φυλλάδιο και με την εφαρμογή Microsoft Sway. Τα μαθησιακά αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μαθητές που διδάχτηκαν με τη χρήση της εφαρμογής Microsoft Sway είχαν υψηλότερα μαθησιακά αποτελέσματα από τους μαθητές που διδάχτηκαν με τη χρήση φυλλαδίου.

Μια πρόσφατη και αξιοσημείωτη έρευνα των Zutiasari και Kuncahyono (2021) είχε ως στόχο την παραγωγή ψηφιακού διδακτικού υλικού χρησιμοποιώντας το Microsoft Sway στην εποχή της πανδημίας COVID-19. Το δείγμα αποτελούσαν 242 φοιτητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο Πανεπιστήμιο του Muhammadiyah Malang. Τα αποτελέσματα των δοκιμών επικύρωσης για εμπειρογνώμονες διδακτικού υλικού, ειδικούς υλικού και γλωσσολόγους έδειξαν ότι η μέση βαθμολογία που λήφθηκε ήταν 81,8 με έγκυρα κριτήρια. Ο μέσος όρος βαθμολογίας που έλαβαν οι μαθητές με πολύ πρακτικά κριτήρια ήταν 3,6. Οι απαντήσεις των χρηστών έδειξαν ότι οι μαθητές ενδιαφέρθηκαν και είχαν εύκολη πρόσβαση σε διδακτικό υλικό μέσω URL, ενώ το ψηφιακό διδακτικό υλικό ήταν εξοπλισμένο με βίντεο, κινούμενα σχέδια, εικόνες και γραφικές πληροφορίες για την υποστήριξη του υλικού διάλεξης.

Τέλος, η παρακάτω έρευνα (Usman, 2020) πραγματοποιήθηκε με σκοπό τη διερεύνηση της χρήσης του Microsoft Sway για τη διδασκαλία ανάγνωσης περιγραφικού κειμένου ως απάντηση στην πανδημία. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα ήταν η έρευνα δράσης στην τάξη. Δείγμα της έρευνας ήταν 36 μαθητές από τη δέκατη τάξη του SMAN 1 Baros, στην επαρχία Banten. Οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την πρόσφατη μελέτη ήταν το τεστ και το ερωτηματολόγιο. Το αποτέλεσμα της έρευνας έδειξαν ότι οι μαθητές πέτυχαν μέσο όρο βαθμολογίας 67,5 από το τεστ ανάγνωσης στον προ-κύκλο. Αυτό το αποτέλεσμα, ήταν χαμηλότερο από την ιδανική βαθμολογία 75. Από τη στιγμή που εφαρμόζεται το Sway Microsoft 365, οι βαθμολογίες των μαθητών αυξάνονται. Αυτό φαίνεται από τη μέση βαθμολογία στον κύκλο 1, όπου από 77,5 αυξάνεται σε 81,5 στον κύκλο 2. Αυτά τα αποτελέσματα ταιριάζουν επίσης με το αποτέλεσμα ερωτηματολογίου με το οποίο το 78% των μαθητών συμφωνεί ότι το Microsoft Sway μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτικό μέσω εκμάθησης για την ανάγνωση περιγραφικού κειμένου, ειδικά σε καταστάσεις πανδημίας.

1.6 Αστρονομία και Διάστημα στο Νηπιαγωγείο

Τα μικρά παιδιά δείχνουν πάντα ενδιαφέρον και περιέργεια για τα θαύματα και την ομορφιά του σύμπαντος. Αυτό τους εμπνέει να μάθουν γι 'αυτό, ακόμη και γι' αυτά που δεν είναι εύκολα παρατηρήσιμα (Ödman-Govender & Kelleghan, 2011). Αν και πολλοί ερευνητές είναι πεπεισμένοι ότι τα μικρά παιδιά μπορούν να διδαχθούν αστρονομία, παιδαγωγικά είναι σημαντικό να μεταδίδεται ακριβής επιστημονική γνώση και δεδομένα σε αυτά με τρόπο κατάλληλο για την ηλικία τους (Agan & Sneider, 2003). Ακόμα, περισσότερο σημαντική είναι η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών, έτσι, ώστε να αισθάνονται σίγουροι για τη διδασκαλία της αστρονομίας και του διαστήματος (Chastenay, 2018).

Μια μελέτη των Kampeza και Ravanis (2006) δείχνει ότι τα μικρά παιδιά μπορούν να κατανοήσουν βασικές αστρονομικές έννοιες. Αν και οι ερωτηθέντες μαθητές είχαν λίγες γνώσεις πριν από την εκμάθηση του θέματος, τα μαθήματα αστρονομίας οδήγησαν σε σημαντική πρόοδο και οι περισσότεροι από αυτούς μπόρεσαν να φτάσουν στην κατανόηση των εννοιών. Σύμφωνα με τον Plummer (2014), μια βασική έννοια στις επιστημονικές μελέτες είναι αυτή της κίνησης των αντικείμεμων στο διάστημα. Η κατανόηση αυτού περιλαμβάνει παρατήρηση αστρονομικών φαινομένων που εξηγούνται από τη σχετική θέση τους μέσα στον ηλιακό σύστημα. Ο Plummer ανέπτυξε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα για τη διδασκαλία αυτού του θέματος κάνοντας τεστ για να αξιολογήσει πώς μαθαίνουν οι μικροί μαθητές. Σε αυτό το εκπαιδευτικό πλαίσιο, τα παιδιά έμαθαν για την καθημερινή κίνηση του Ήλιου, της Σελήνης και των άστρων, τις

φάσεις της Σελήνης και την εναλλαγή ημέρας και νύχτας. Ο Plummer βρήκε ότι η πρόοδος που σημειώθηκε σε επίπεδο γνώσης και κατανόησης επιτεύχθηκε από την ικανότητά τους να οπτικοποιούν αντικείμενα και να κινούνται σύμφωνα με κάποιο σημείο αναφοράς, δηλαδή σε σχέση με τον εαυτό τους ή το διάστημα.

Ο Kallery (2011) έδειξε, ομοίως, ότι τα μικρά παιδιά μπορούν να διδαχθούν αστρονομικές έννοιες. Η έρευνά του ήταν από τις πρώτες που ανέπτυξαν και δοκίμασαν την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος διδασκαλίας της αστρονομίας και του διαστήματος που είναι κατάλληλο για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Το πρόγραμμα διδασκαλίας περιελάμβανε αρχικά την προετοιμασία έξι εκπαιδευτικών, που δίδαξαν 104 παιδιά. Η εκπαίδευση τους περιελάμβανε σχετικά βίντεο και κινούμενα σχέδια, μια σφαίρα της Γης και παρατηρήσεις του Ήλιου (την ημέρα) και της Σελήνης (τη νύχτα). Μέσω όλων αυτών των μέσων μετάδοσης πληροφοριών, οι εκπαιδευτικοί φρόντισαν να παρουσιάσουν επιστημονικά ακριβείς πληροφορίες. Το πρόγραμμα διδάχθηκε σε τρεις συνεδρίες πάνω από δυο εβδομάδες. Η αποτελεσματικότητά του αξιολογήθηκε μέσω συνομιλιών με τα παιδιά και μέσω των ζωγραφιών και των κατασκευών που δημιούργησαν. Ο Kallery διαπίστωσε ότι τα παιδιά απέκτησαν τη γνώση αποτελεσματικά και οδηγήθηκε στο συμπέρασμα ότι τα μικρά παιδιά μπορούσαν να διδαχτούν αστρονομικά φαινόμενα και έννοιες με μεγάλη επιτυχία.

1.7 Αντιλήψεις Αστρονομικών Εννοιών μεταξύ μικρών παιδιών

Οι Bryce and Blown (2013) πραγματοποίησαν μια εις βάθος μελέτη για το πώς τα μικρά παιδιά μπορούν να αναπτύξουν τα δικά τους μοντέλα για να κατανοήσουν το μέγεθος και την κίνηση των ουράνιων σωμάτων. Εξέτασαν μελέτες συνολικά 248 παιδιών ηλικίας 3-18 ετών από την Κίνα και τη Νέα Ζηλανδία. Από τις έρευνες διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά αντιλαμβάνονται το σχήμα και το μέγεθος της Γης ως μέρος μιας γενικότερης ιδέας. Μια ιδέα, που περιλαμβάνει έννοιες, όπως η φυσική μορφή της γης, η στεριά σε αντίθεση με τον ουρανό και το μέρος όπου ζουν οι άνθρωποι. Αυτοί οι ερευνητές βρήκαν ότι οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών έχουν καθοριστική επιρροή στις αντιλήψεις των παιδιών για αυτές τις αστρονομικές έννοιες και ότι τα παιδιά αλλάζουν τις αντιλήψεις τους σε αυτόν τον τομέα σύμφωνα με όσα τους λένε οι δάσκαλοί τους. Πριν από τη μάθηση, οι περισσότερες από τις ιδέες που επινοούν τα παιδιά μόνα τους προκειμένου να εξηγήσουν τη φύση γύρω τους διαφέρει από τις αποδεκτές επιστημονικές εξηγήσεις. Παιδικές ιδέες και πεποιθήσεις που βασίζονται στις εμπειρίες τους μετατρέπονται σε γνωστικές δομές που αντικατοπτρίζουν τις αντιλήψεις τους βασισμένες σε προσωπικές εμπειρίες (Türkmen, 2015). Τα παιδιά πρέπει να αμφισβητήσουν αυτές τις αντιλήψεις, καθώς μελετούν θέματα επιστήμης στο σχολείο. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει ότι η

επιστημονική εκπαίδευση θα πρέπει να ξεκινήσει όσο το δυνατόν νωρίτερα, ώστε τα μικρά παιδιά να αποκτήσουν εργαλεία και παρατηρήσεις που θα τους βοηθήσουν να αναπτύξουν σωστές αντιλήψεις επιστημονικών ιδεών και να ενισχύσουν τις γνωστικές τους ικανότητες (Αμπατζάκη & Καλογιαννάκης, 2016).

Σύμφωνα με τους ερευνητές, είναι ευεργετικό για τα παιδιά να μάθουν για τις μορφές και τις ιδιότητες των ουράνιων σωμάτων, αφού αυτά σχηματίζουν μια βάση για την κατανόηση άλλων φυσικών ιδιοτήτων, όπως η εναλλαγή ημέρας και νύχτας. Τέτοια μαθήματα μπορούν να βοηθήσουν τα παιδιά να κατανοήσουν τη Γη και το διάστημα με φυσικούς και αστρονομικούς όρους και να εκτιμήσουν την ομορφιά αυτών των φυσικών φαινομένων. Τα μαθήματα αστρονομίας στην πρώιμη παιδική ηλικία προσφέρουν μια πολύτιμη και σημαντική ευκαιρία να αναπτύξουν τα παιδιά την υπεύθυνη ιδιότητα του πολίτη, τις αξίες σχετικά με την παγκόσμια βιωσιμότητα, τη βελτίωση του επιστημονικού γραμματισμού και τη διαμόρφωση θετικής στάσης απέναντι στις φυσικές επιστήμες. Η ενθάρρυνση των μικρών παιδιών να ενεργούν ως αστρονόμοι τα βοηθά να αναπτύξουν ικανότητες παρατήρησης, ταξινόμησης, πρόβλεψης, πειραματισμού, παρουσίασης ευρημάτων και ούτω καθεξής (Αμπατζάκη & Καλογιαννάκης, 2016). Για την επίτευξη αυτών των στόχων, οι ερευνητές προτείνουν ένα δομημένο πρόγραμμα εκπαιδευτικής παρέμβασης για τη διδασκαλία των ιδιοτήτων των ουράνιων σωμάτων. Η πολυεπιστημονική προσέγγισή τους χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη δραστηριοτήτων και διδακτικού περιεχόμενου που τονίζουν δύο στοιχεία: (1) την εκμάθηση της χωρικής σκέψης που αποτελεί τη βάση της αστρονομίας και (2) την εναλλαγή μορφής, τοποθεσίας και κίνησης με βάση τη γη και το διάστημα των ουράνιων σωμάτων. Αυτά αποτελούν ένα βασικό θεμέλιο για την κατανόηση των αφηρημένων εννοιών.

1.8 Συμπεράσματα

Οι ανερχόμενες εκπαιδευτικές τεχνολογίες έχουν ως βασικό τους στόχο να αλλάξουν ριζικά τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η μάθηση. Πέρα, όμως από την μάθηση η τεχνολογία βελτιώνει τον τρόπο που εργάζονται οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές. Με την κυριαρχία αυτών των τεχνολογιών στη σημερινή εποχή, η εκπαίδευση θα αποκτήσει μια νέα υπόσταση. Προσεγγίζονται περισσότερα μαθήματα και με πιο αποτελεσματικό τρόπο με την χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Εξάλλου, η τεχνολογία βρίσκεται παντού γύρω μας. Παρ' ότι οι κάποιοι εκπαιδευτικοί επιμένουν στον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, η χρήση της τεχνολογίας στην τάξη δημιουργεί καινούριες δυνατότητες. Το στιλ μάθησης έχει γίνει πιο διευρυμένο με την εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαίδευση (Yang & Wang, 2012).

Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να ψάξουν να βρουν τους λόγους που η τεχνολογία είναι τόσο θελκτική για τους μαθητές ώστε να τη χρησιμοποιήσουν πραγματικά. Ακόμα, η τεχνολογία συνδράμει στο να έχουν μια καλύτερη εικόνα οι εκπαιδευτικοί για την ατομική εξέλιξη των μαθητών, καθώς και στην ανάπτυξη σύγχρονου σχεδιασμού μαθημάτων. Τέλος, οι μαθητές μέσω της τεχνολογίας αναπτύσσουν δεξιότητες που θα τους φανούν χρήσιμες στη μελλοντική τους ζωή (Μικρόπουλος, 2011).

Κεφάλαιο 2

Ηλεκτρονική Μάθηση

2.1 Εισαγωγή

Καθώς η γκάμα των προσφερόμενων μαθημάτων ηλεκτρονικής μάθησης αυξάνεται μέρα με τη μέρα και τα λεγόμενα «διαδικτυακά» μαθήματα γίνονται σταδιακά μέρος του καταλόγου των κύριων εκπαιδευτικών οργανισμών, αλλά και κορυφαίων σχολών όπως το IPAG, ας κάνουμε έναν απολογισμό του τι βρίσκεται πίσω από τον όρο «e-learning»(Hiniker et al., 2018).

2.2 Ηλεκτρονική Μάθηση

Η ηλεκτρονική μάθηση είναι ένας τύπος μάθησης που διεξάγεται ψηφιακά με ηλεκτρονικά μέσα, συνήθως με τη συμμετοχή του Διαδικτύου. Μπορεί να προσπελαστεί μέσω των περισσότερων ηλεκτρονικών συσκευών, όπως υπολογιστή, φορητού υπολογιστή, tablet ή smartphone, καθιστώντας τον πιο εύηλεκτο και εύκολο τρόπο για τους μαθητές να μάθουν όπου κι αν βρίσκονται. Οι πόροι ηλεκτρονικής μάθησης διατίθενται σε διάφορες μορφές – από προγράμματα λογισμικού και ψηφιακά μαθήματα έως διαδραστική διαδικτυακή πλατφόρμα και εφαρμογές. Η ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της χρήσης βίντεο, εγγράφων PDF, slideshows και εγγράφων word. Τα διαδικτυακά μαθήματα παρέχονται συχνά από τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS) και επιτρέπουν την παράδοση του εκπαιδευτικού υλικού με σταθερό ρυθμό, οργανωμένο σε ενότητες και τμήματα για να διευκολύνει τον εκπαιδευόμενο (Pila et al., 2019).

Συχνά συνοδεύονται από διαδραστικό υλικό που επιτρέπουν στον χρήστη να δοκιμάσει και να εφαρμόσει τις γνώσεις του. Χάρη στο Διαδίκτυο, οι ιδιωτικοί δάσκαλοι δεν είναι πλέον τόσο ακριβοί όσο ήταν κάποτε. Χάρη σε ιστότοπους όπως το MyTutor και το TutorHub, είναι πλέον εύκολο να βρεθούν διαδικτυακοί καθηγητές για οποιοδήποτε θέμα σε προσιτή τιμή. Τα μαθήματα ολοκληρώνονται μέσω πλατφορμών επικοινωνίας βίντεο, όπως το Skype και το Zoom (Hiniker et al., 2018).

Οι διαφορετικές αντιλήψεις της ηλεκτρονικής μάθησης εξαρτώνται από συγκεκριμένες επαγγελματικές προσεγγίσεις και ενδιαφέροντα. Ένα διεθνές έργο, βασισμένο στη συμμετοχή ειδικών από όλο τον κόσμο, συμβάλλει στο να αποδοθεί ένας ορισμός της ηλεκτρονικής μάθησης. Για τον σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκαν δύο βασικές ερευνητικές δραστηριότητες. Αρχικά, πραγματοποιήθηκε μια εκτενής

ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με την έννοια της ηλεκτρονικής μάθησης, αντλώντας από επιστημονικά περιοδικά με κριτές, εξειδικευμένες ιστοσελίδες και βιβλία.

Τα τελευταία χρόνια, η χρήση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει παρουσιάσει μεγάλη αύξηση και η διάδοση των δικτύων της τεχνολογίας έχει ωθήσει στην αξιοσημείωτη ανάπτυξη των πρακτικών της ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning) (Kahiigi et al., 2008). Παρ' όλα αυτά, ο κάθε ορισμός της ηλεκτρονικής μάθησης πρέπει να λύσει το τι είναι και το τι τελικά δεν είναι η ηλεκτρονική μάθηση (Guri-Rosenbilt, 2005). Ο πολλαπλός τρόπος παρουσίας των προοπτικών που πλαισιώνουν την ηλεκτρονική μάθηση δημιουργεί μπερδέματα και κάποιες φορές παρερμηνεύσεις. (Mason & Rennie, 2006). Η χρήση των ΤΠΕ από την πιο απλή μορφή της ως μέθοδος διδασκαλίας και μάθησης μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή έως τη χρήση ψηφιακών περιβαλλόντων βασισμένα σε διάφορα μοντέλα εκπαίδευσης για διαδικτυακά μαθήματα πραγματοποιείται από αρκετά διαφορετικές οπτικές γωνίες και μεγάλο εύρος τύπων, που παρουσιάζουν κάτι κοινό: η προέλευση των πρακτικών που χρησιμοποιούνται και τα παιδαγωγικά οφέλη προέρχονται από την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Έτσι λοιπόν, κάθε προσπάθεια ορισμού και αναφορών στις πρακτικές της ηλεκτρονικής μάθησης δίνει ιδιαίτερη βάση στη σχέση της εκπαίδευσης, της διδασκαλίας και της μάθησης με τις ΤΠΕ (Friesen, 2009). Προηγούνται χωρίς αμφιβολία άλλοι κλάδοι: η εκπαιδευτική τεχνολογία και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Οι δύο αυτοί κλάδοι έχουν συνεισφέρει ώστε η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία να είναι πιο εντατική αλλά να μην εξισώνεται πάντα με την ηλεκτρονική μάθηση (Hiniker et al., 2018).

Το μέλλον της διαδικτυακής μάθησης θα συνεχίσει να παρουσιάζει εκθετική ανάπτυξη, καθώς όσο περισσότερα εκπαιδευτικά ιδρύματα, εταιρείες και διαδικτυακοί εκπαιδευόμενοι αρχίζουν να αποδέχονται τη σημασία της διαδικτυακής μάθησης, τόσο ο ρόλος της στην εκπαίδευση θα συνεχίσει να αυξάνεται. Η διαδικτυακή μάθηση έχει ήδη πολλές χρήσεις στην εκπαίδευση και οι μελλοντικοί της ρόλοι στην εκπαίδευση θα είναι τεράστιοι. Οι ατζέντες των πιο επιτυχημένων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων στον κόσμο έχουν ήδη αναγνωρίσει ότι η διαδικτυακή μάθηση μπορεί να μεταμορφώσει τους ανθρώπους, τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις επιδόσεις, και ότι άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα πιθανότατα θα ακολουθήσουν το παράδειγμά τους νωρίτερα παρά αργότερα (Rideout, 2017).

Ωστόσο, αν και ο κόσμος της διαδικτυακής εκπαίδευσης είναι αναμφίβολα ένας συναρπαστικός κόσμος, πολλοί μαθητές που αισθάνονται άβολα με τη διαδικτυακή μάθηση εξακολουθούν να προτιμούν τις παραδοσιακές ζωντανές μεθόδους διδασκαλίας που έχουν συνηθίσει. Όλοι οι μαθητές έχουν μοναδικά στυλ μάθησης και η διαδικτυακή

μάθηση πιθανότατα δεν θα είναι ποτέ μια ενιαία λύση για την εκπαίδευση (Hiniker et al., 2018).

2.3 Εργαλεία ηλεκτρονικής μάθησης

Όταν ξέσπασε η πανδημία του Covid-19 οι μαθητές ξεκίνησαν να διδάσκονται εξ αποστάσεως. Τότε, θεωρήθηκε σημαντικό να εντοπιστούν μοντέλα παρουσίασης εκπαιδευτικού περιεχομένου και αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή που θα βελτιώσουν τις πρακτικές στη διαδικτυακή εκπαίδευση σε ένα ευρύ φάσμα πλατφορμών εξωτερικών μαζικών ανοιχτών διαδικτυακών μαθημάτων (MOOC) όπως το Open Education, το Coursera και το EdX. Άλλο παράδειγμα τέτοιων μοντέλων παρουσίασης εκπαιδευτικού περιεχομένου είναι και το σύστημα διαχείρισης μάθησης Moodle και ορισμένες άλλες πύλες Διαδικτύου για εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Εργαλεία ηλεκτρονικής μάθησης είναι:

Padlet

Όσον αφορά το Padlet πρόκειται για ένα εργαλείο που προσφέρει τη δυνατότητα σε εκπαιδευτικούς και μαθητές να συγκεντρώνουν πληροφορίες μέσα από το διαδίκτυο και ύστερα να τις αποθέτουν στον ψηφιακό πίνακα με τη μέθοδο συρε και τοποθέτησε (drag and drop). Στον πίνακα αυτό μπορούν να αναρτούν βίντεο, εικόνες, κείμενα και να τα οργανώνουν όπως στον κανονικό πίνακα ανακοινώσεων. Οι μαθητές μπορούν να ανεβάσουν αρχεία που έχουν φτιάξει και στη συνέχεια να τα μοιραστούν με άλλους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Padlet, 2021).

Edmodo

Το Edmodo είναι ένα παγκόσμιο εκπαιδευτικό δίκτυο που βοηθάει να συνδεθούν όλοι οι εκπαιδευόμενοι με ανθρώπους και πηγές για να αναπτύξουν το πλήρες δυναμικό τους. Το δίκτυο Edmodo δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να μοιράζονται περιεχόμενο, να δημιουργούν κουίζ, να επικοινωνούν με τους μαθητές τους, με τους συναδέλφους και τους γονείς. Μαθητές και γονείς συμμετέχουν στην Edmodo μόνο αν τους ζητηθεί από τον εκπαιδευτικό. Οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές ξοδεύουν αρκετό από το χρόνο τους στην πλατφόρμα, όσο βρίσκονται στο μάθημα και μετά από αυτό (Edmodo, 2021).

Smart-boards

Οι διαδραστικοί πίνακες είναι αντικαταστάτες των παραδοσιακών πινάκων και παρέχουν τρόπους για να δείξουν στους μαθητές όλα όσα μπορούν να παρουσιαστούν σε έναν υπολογιστή (εκπαιδευτικό λογισμικό, ιστοσελίδες και άλλα) (Smartboards, 2021).

Skype

Η χρήση του Skype παρέχει απεριόριστες δυνατότητες συνεργασίας μεταξύ δασκάλων και μαθητών από οπουδήποτε μέρος του κόσμου. Μέσω του Skype οι εκπαιδευτικοί μπορούν να παρέχουν καθοδήγηση ή βοήθεια στους μαθητές από το σπίτι τους. Οι μαθητές από τη μεριά τους μπορούν να διαβάσουν, να παρουσιάσουν ή να παίξουν και να συνεργαστούν με τους εκπαιδευτικούς ή άλλους μαθητές (skype, 2021).

Blogs

Το blogging έχει γίνει ολοένα και πιο δημοφιλές, ειδικά στον τομέα της εκπαίδευσης, καθώς είναι εξαιρετικός τρόπος για να διαμοιραστούν πληροφορίες και να δημιουργηθεί συζήτηση. Αντί για σχολικά βιβλία και παραδοσιακές μεθόδους, πολλοί εκπαιδευτικοί προτιμούν να χρησιμοποιούν αυτές τις νέες τεχνικές για να βοηθήσουν τους μαθητές να έρθουν σε επαφή με διάφορες μορφές μέσω κοινωνικής δικτύωσης. Η δημιουργία ενός ιστολογίου μαθημάτων δεν χρειάζεται να είναι περίπλοκη. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια δωρεάν πλατφόρμα όπως το Blogspot, το Wordpress ή το Tumblr και να φιλοξενήσουν το ιστολόγιο. Σήμερα, τα ιστολόγια μπορούν επίσης να εμφανίζουν φωτογραφίες να χρησιμοποιούν ήχο και βίντεο (Blogs, 2021).

2.4 Συμπεράσματα

Η ηλεκτρονική μάθηση θεωρείται μια φυσική εξέλιξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, η οποία πάντα εκμεταλλευόταν τα πιο πρόσφατα εργαλεία που αναδύονται στο πλαίσιο των τεχνολογιών για τη δόμηση της εκπαίδευσης. Μέσα από την επαφή με νέα εργαλεία μάθησης προσφέρονται νέες δυνατότητες για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές για την κατάκτηση γνώσεων.

Κεφάλαιο 3

Microsoft Sway

3.1 Εισαγωγή

Η εποχή που ζούμε έφερε κάπως ξαφνικά στην εκπαιδευτική κοινότητα την ανάγκη για χρήση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Έτσι, λοιπόν, πολλοί εκπαιδευτικοί άρχισαν να ανακαλύπτουν νέους τρόπους διδασκαλίας που ακόμα και αν γνώριζαν είχαν παραγκωνίσει. Μεταξύ αυτών η πλατφόρμα e-me, το φωτόδεντρο, η πλατφόρμα Αίσωπος κ.α. Οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας την περίοδο αυτή αξιοποίησαν ιδιαίτερα το Microsoft Sway για την παρουσίαση διαθεματικών δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια της χρονιάς. Οι λόγοι ήταν ότι δίνουν τη δυνατότητα με ευκολία να δημιουργηθεί ένα πλήρες εκπαιδευτικό σενάριο που χρησιμοποιείται την ώρα του μαθήματος αλλά ταυτόχρονα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από γονείς μετά το πέρας της σχολικής ώρας (Hiniker et al., 2018).

3.2 Η εφαρμογή Microsoft Sway

Το Microsoft Sway είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο που διαθέτει η Microsoft για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία διαδραστικών παρουσιάσεων στην εκπαίδευση. Στην εφαρμογή Microsoft Sway γίνεται χρήση αρχείων και περιεχομένων που ήδη έχει κάποιος, καθώς και υλικό και έγγραφα που υπάρχουν στον υπολογιστή σχετικά με το θέμα που επεξεργάζεται ο χρήστης. Το ίδιο γίνεται και με το υπάρχον περιεχόμενο, όπου μπορεί να προστεθεί κείμενο, εικόνα, πίνακες και γραφήματα από τα έγγραφά σου και να τα συνδυαστεί με πρόσθετο περιεχόμενο ή πολυμέσα που θα το κάνει πιο ελκυστικό και όμορφο για τα παιδιά. Επίσης, στο Microsoft Sway μπορούν να εισαχθούν έγγραφα του Word, παρουσιάσεις που έχουν δημιουργηθεί με το PowerPoint αλλά και αρχεία του Adobe PDF. Μπορεί να ενσωματωθεί το YouTube, οι Χάρτες Google, το SoundCloud, το Vine, ακόμα μπορούν να οργανωθούν εικόνες και άλλο περιεχόμενο σε διαδραστικές στοίβες, slideshow κ.λπ. Στα πλεονεκτήματά του συμπεριλαμβάνεται το γεγονός ότι μπορεί να διαμοιραστεί διαδικτυακά με οποιονδήποτε και είναι εύκολη η χρήση του από τα smartphones (Pila et al., 2019).

Όσον αφορά τη δημιουργία μπορεί κάποιος να φτιάξει σχετικά γρήγορα το περιεχόμενο και να προσθέσει κομψά κινούμενα σχέδια, μπορεί να εναλλάσσει μεταξύ του ρέοντος στυλ πλοήγησης και μιας πλοήγησης που μοιάζει με διαφάνεια και μπορεί να αναδιατάξει γρήγορα το περιεχόμενο κάνοντας κλικ και σύροντας.

Στα μειονεκτήματα του περιλαμβάνεται το γεγονός ότι δεν είναι δυνατή η λήψη ενός έντυπου αντιγράφου και ότι δεν έχει κάποιος τη δυνατότητα να ρυθμίσει την εμφάνιση και την αίσθηση του τελικού αποτελέσματος.

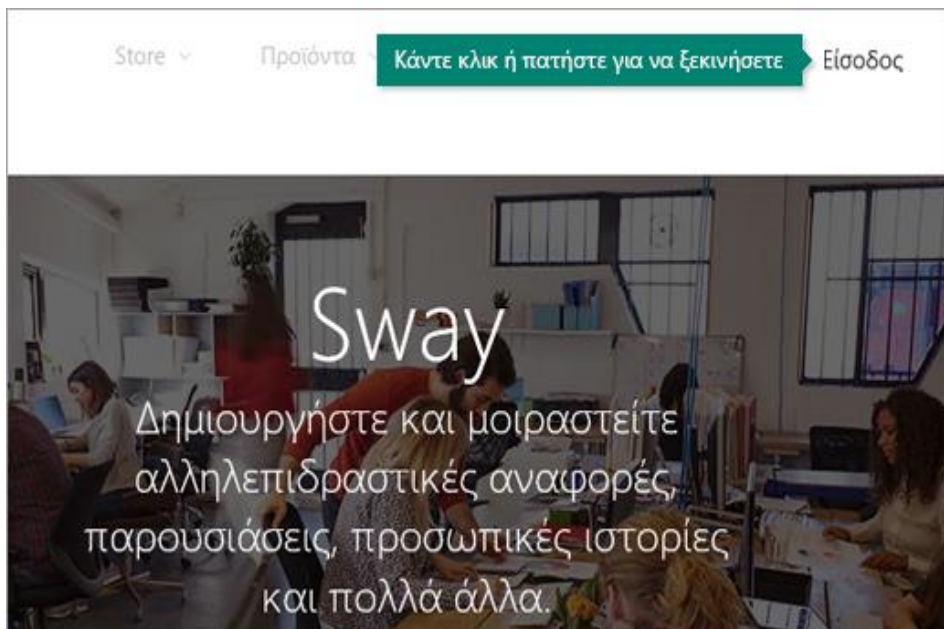
Όλα τα παραπάνω κατέστησαν το Microsoft Sway αρκετά δημοφιλές στην κοινότητα των εκπαιδευτικών. Ανάμεσα σε αυτούς ανήκω και εγώ που χρησιμοποίησα αρκετές φορές τις δυνατότητες που μου πρόσφερε για την δημιουργία εκπαιδευτικών θεμάτων και την όσο το δυνατόν καλύτερη μετάδοση γνώσεων στους μαθητές προσχολικής ηλικίας.

3.3 Η περιγραφή του Microsoft Sway

Το Microsoft Sway είναι μια νέα εφαρμογή από το Microsoft Office με στόχο να εξυπηρετεί τους χρήστες να ζωντανεύουν τις ιδέες τους, αφού τους δίνει την δυνατότητα να δημιουργούν αλληλεπιδραστικές αναφορές, προσωπικές ιστορίες, παρουσιάσεις, άλμπουμ φωτογραφιών, ενημερωτικά δελτία, οπτικές περιγραφές ταξιδιών και πολλά ακόμα που μπορεί κάποιος να σκεφτεί (Microsoft Sway, 2021). Ως εκπαιδευτικό εργαλείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία πλάνων μαθημάτων, σχεδίων εργασίας, αφήγησης ιστοριών, σχολικής εφημερίδα και οτιδήποτε άλλο.

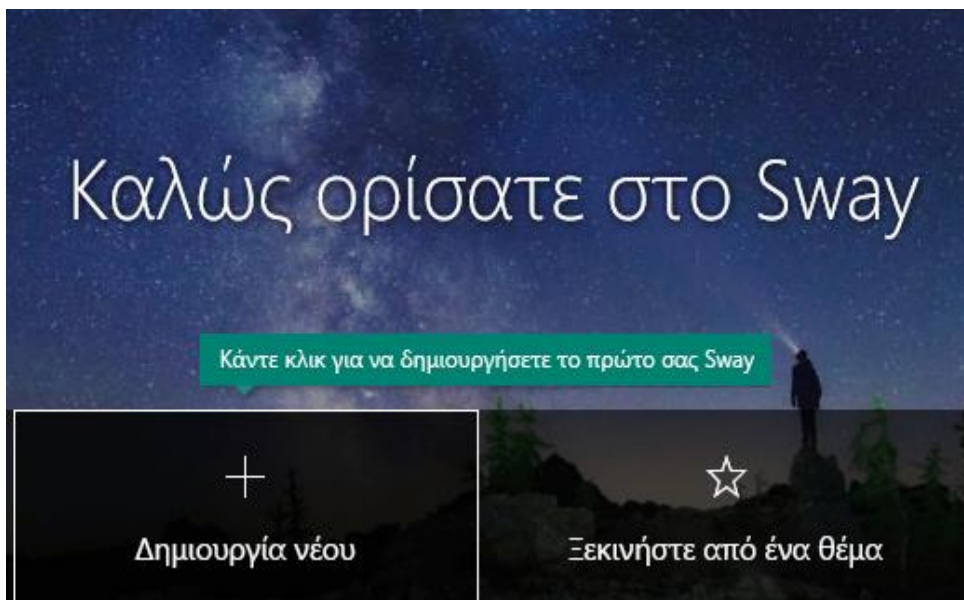
Σε περίπτωση που κάποιος δεν είναι σίγουρος για το τι θέλει να δημιουργήσει μπορεί να περιηγηθεί στο περιεχόμενο που βρίσκεται κάτω από την επικεφαλίδα "Εμπνευστείτε από ένα επιλεγμένο Sway" και να πάρει κάποιες ιδέες ή να επιλέξει κάποια από τα επιλεγμένα πρότυπα.

Η είσοδος στην εφαρμογή γίνεται απλά και εύκολα μπαίνοντας στον ιστότοπο <https://sway.office.com/> από οποιοδήποτε πρόγραμμα περιήγησης και πατώντας στην επάνω γραμμή μενού την επιλογή "Είσοδος".



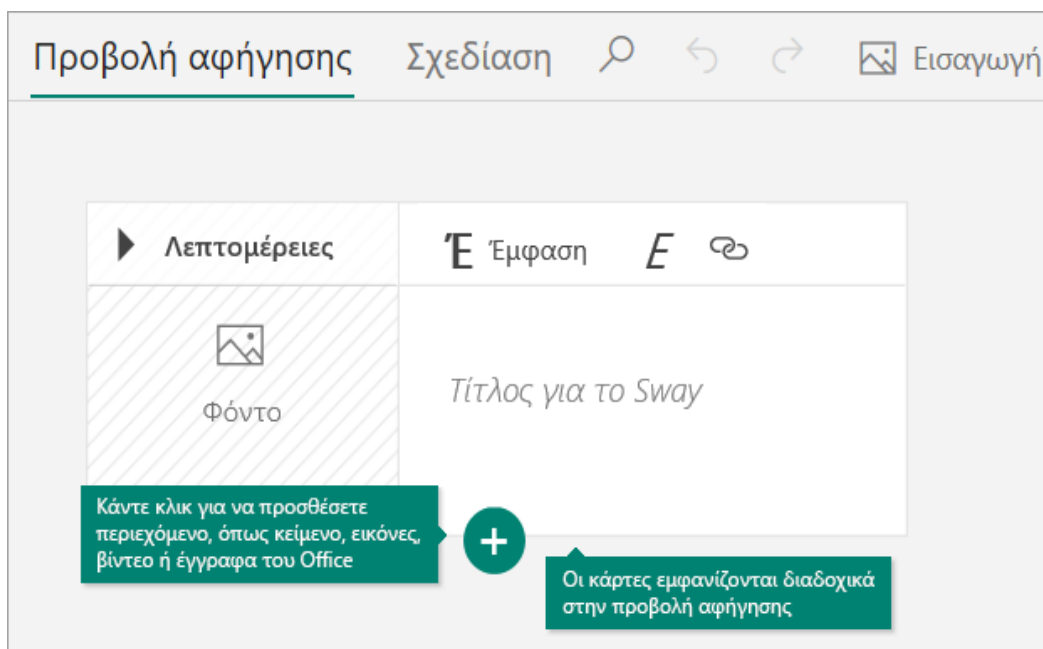
Εικόνα 1: αρχική Microsoft Sway

Στη συνέχεια, πληκτρολογώντας τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με την οποία γίνεται η σύνδεση στο Sway, είτε είναι ο προσωπικός λογαριασμός, είτε της εργασίας είτε του σχολείου. Αλλά, ακόμα και αν δεν υπάρχει λογαριασμός μπορεί κάποιος δωρεάν να δημιουργήσει στη διεύθυνση www.microsoft.com/account. Έπειτα, στη σελίδα «Τα Sway» μου μπορεί κάποιος να κάνει κλικ στην επιλογή Δημιουργία νέου, ώστε να ξεκινήσει το πρώτο Sway.



Εικόνα 2: αρχική Microsoft Sway

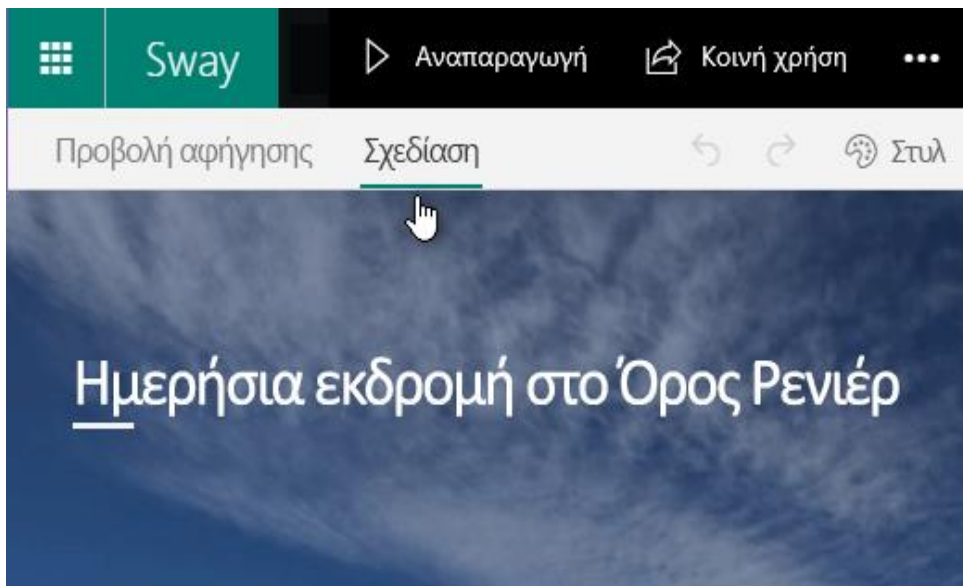
Η Προβολή αφήγησης είναι το μέρος όπου ο χρήστης πληκτρολογεί, εισάγει, επεξεργάζεται και μορφοποιεί το περιεχόμενο που αφηγείται την ιστορία. Το περιεχόμενο τακτοποιείται με διαδοχική σειρά, προσθέτοντας κάρτες, καθεμία από τις οποίες περιέχει τον τύπο περιεχομένου που επιθυμεί, όπως κείμενο, εικόνες, βίντεο, ακόμη και έγγραφα του Office. Μπορεί να αλλάξει τη σειρά των καρτών οποιαδήποτε στιγμή ανάλογα με τις ανάγκες του.



Εικόνα 3: αρχική Microsoft Sway

Κάνοντας κλικ στην Επιλογή Τίτλος για το Sway μπορεί να δοθεί μια σύντομη περιγραφή του Sway, η οποία θα εμφανίζεται ως το πρώτο πράγμα που θα βλέπουν οι άλλοι χρήστες όταν ολοκληρωθεί. Επίσης, για την εισαγωγή κείμενου, εικόνων, βίντεο ο χρήστης μπορεί να κάνει κλικ στο εικονίδιο στο κάτω μέρος οποιασδήποτε κάρτας. Οι κάρτες μπορούν να αλλάξουν σειρά, δίνοντας τη δυνατότητα για πειραματισμό και για δημιουργία ιδανικού περιεχομένου.

Η εισαγωγή περιεχομένου στο Sway μπορεί να γίνει εύκολα είτε προσθέτοντας μια εικόνα που υπάρχει από πριν αποθηκευμένη στον υπολογιστή ή το κινητό είτε κάνοντας αναζήτηση στο web για σχετικό περιεχόμενο. Στη γραμμή μενού γίνεται κλικ στην επιλογή Εισαγωγή και πληκτρολόγηση μιας λέξης στο πλαίσιο Πηγές Αναζήτησης. Ξεκινώντας γίνεται προσθήκη περιεχομένου οποιαδήποτε στιγμή πατώντας στην καρτέλα που γράφει Σχεδίαση και βλέποντας σε προεπισκόπηση τι θα εμφανίζεται στους άλλους χρήστες όταν γίνεται διαμοιρασμός. Δίνεται επιπλέον η επιλογή της Αναπαραγωγής στην επάνω γραμμή μενού για μια πλήρη εμπειρία του Sway. Για την επιστροφή, κλικ στην επιλογή Αφήγηση για τη συνέχιση της δημιουργίας.

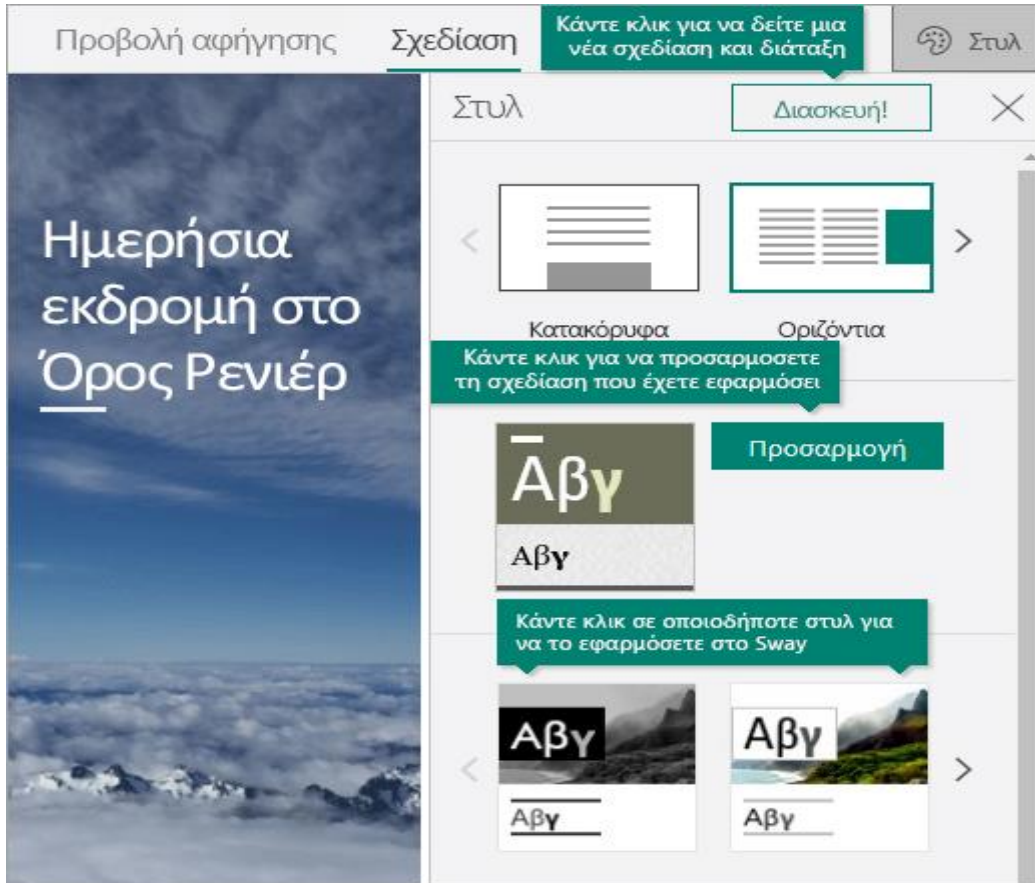


Εικόνα 4: αρχική Microsoft Sway

Το Sway δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να επικεντρωθεί στο περιεχόμενο της παρουσίασης αφού φροντίζει αυτό για τη μορφοποίηση, τη σχεδίαση και τη διάταξή του. Μπορεί κάποιος να χρησιμοποιήσει την προτεινόμενη προεπιλεγμένη σχεδίαση του Sway, να φτιάξει κάποια δικιά του ή να προσαρμόσει τη διάταξη. Στο Sway μπορεί κάποιος να επιλέξει από τρεις διαφορετικές διατάξεις για να εμφανίσει το δικό του περιεχόμενο. Σε αντίθεση με οποιοδήποτε άλλο λογισμικό, στο Sway μπορεί να γίνει αλλαγή της διάταξης ανά πάσα στιγμή. Οι τρεις διατάξεις είναι: Κάθετη, Οριζόντια και Slideshow. Μπορεί επίσης να καθοριστεί εάν στο Sway θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί διάταξη από δεξιά προς τα αριστερά.

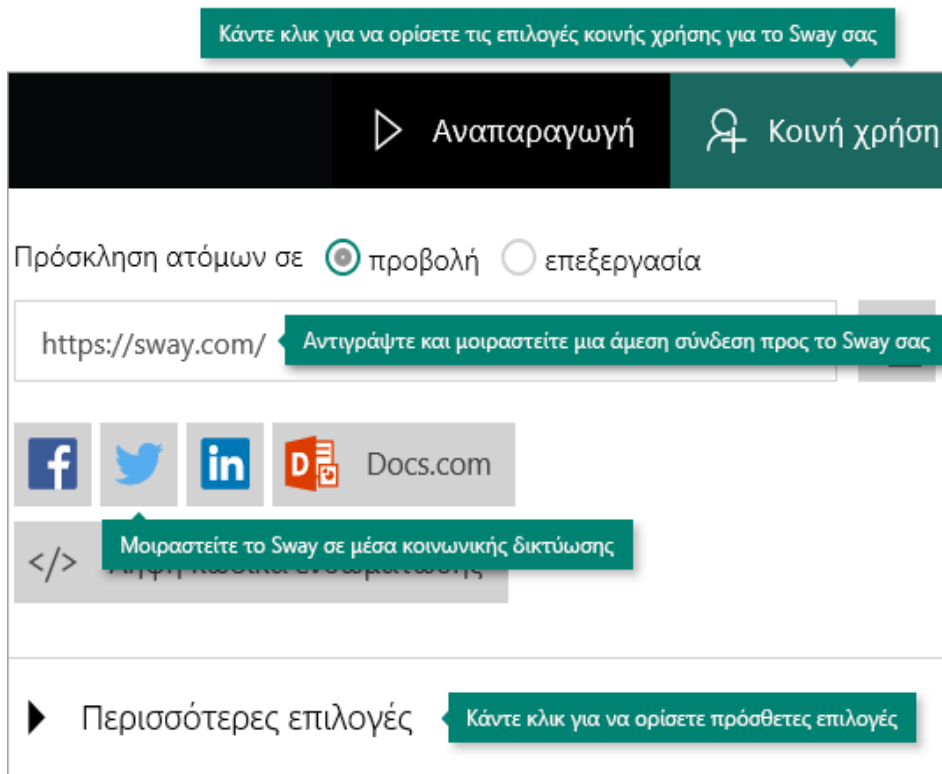
Για να γίνει η επιλογή του στυλ, κλικ στην επιλογή Σχεδίαση και επιλογή Στυλ. Το Sway προσφέρει επτά βασικά στυλ που διαφέρουν στον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζεται το περιεχόμενο, στη διακόσμηση, στην επεξεργασία λεζάντας της εικόνας και στη χρήση χρώματος στο φόντο. Στο Sway, η επιλογή ενός στυλ σημαίνει επίσης αλλαγή, εάν δηλαδή το κείμενο θα είναι στο κέντρο ή θα έχει αριστερή στοίχιση ή εάν οι υπότιτλοι θα τοποθετηθούν στα δεξιά, κάτω ή πάνω από τις εικόνες. Αν κάποιος θέλει να κάνει πιο ενδιαφέρον το Sway, κάνει κλικ στην επιλογή Προσαρμογή όπου θα βρει μερικές πρόσθετες επιλογές σχεδίασης. Για παράδειγμα, αν ένα χρώμα αρέσει σε κάποιον πολύ και θέλει, μπορεί να το χρησιμοποιήσει στο Sway. Το μόνο που χρειάζεται είναι να γίνει προσθήκη μιας εικόνας με αυτό το χρώμα στο Sway, επιλογή αυτής της εικόνας σαν χρωματική έμπνευση και το Sway θα δημιουργήσει επιλογές παλέτας χρωμάτων. Επιπλέον, εδώ είναι τρεις πρόσθετες ισχυρές λειτουργίες που προσφέρει το Sway: Η δυνατότητα για επιλογή από άλλα ζεύγη γραμματοσειρών που ταιριάζουν καλύτερα στις προτιμήσεις ή στις ανάγκες, τη δυνατότητα μείωσης ή ενίσχυσης του επιπέδου

κινούμενων εικόνων που προσφέρει το Sway και τη δυνατότητα αλλαγής στο μέγεθος του κειμένου.



Εικόνα 5: αρχική Microsoft Sway

Τέλος, το Sway βελτιστοποιεί αυτόματα το περιεχόμενο για να ταιριάζει σε οποιαδήποτε συσκευή ή μέγεθος οθόνης. Έτσι, λοιπόν, μπορεί ο χρήστης να μοιραστείτε το Sway, κάνοντας κλικ στην επιλογή Κοινή χρήση και να διαλέξει με ποιον τρόπο θέλει να γίνει. Η επιλογή αυτή εξαρτάται από τον τύπο του λογαριασμού που χρησιμοποιήθηκε στην εισαγωγή του Sway.



Εικόνα 6: αρχική Microsoft Sway

3.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της εφαρμογής

Η εφαρμογή Microsoft Sway παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα. Ένα από αυτά είναι ότι δεν απαιτεί ειδικές τεχνολογικές γνώσεις, έτσι, δίνεται η δυνατότητα σε όλους τους ανθρώπους να φτιάξουν σύγχρονα και αλληλεπιδραστικά περιβάλλοντα που προσελκύουν το ενδιαφέρον και την προσοχή. Επίσης, η ευκολία στη χρήση του, καθώς, περιλαμβάνει πολλές αυτοματοποιημένες επιλογές, εξαλείφουν το άγχος του δημιουργού, αφού δεν απαιτείται ιδιαίτερος χρόνος μορφοποίησης αλλά εξασφαλίζεται η άριστη εμφάνιση του.

Ένα ακόμα πλεονέκτημα του Sway αποτελεί το γεγονός ότι είναι εύκολο να μοιραστεί σε μαθητές, φίλους, συναδέλφους, ώστε να μπορούν να παρακολουθούν τις δημιουργίες στο Web χωρίς να απαιτείται να κάνουν εγγραφή σε κάποια πλατφόρμα ή λήψη. Η δημιουργία με τη χρήση του Sway έχει το θετικό ότι αποθηκεύει αυτόματα και έτσι δεν υπάρχει ο φόβος να χαθεί σε περίπτωση που κάτι συμβεί με το διαδίκτυο. Ακόμη, πολλά άτομα μπορούν να συνεργαστούν σε ένα Sway. Το μόνο που χρειάζεται είναι να στείλει ο δημιουργός τον σύνδεσμο Sway στους συνεργάτες του.

Τέλος, η χρήση του Sway είναι δωρεάν για όλους και το μόνο που χρειάζεται κάποιος είναι ένα λογαριασμό Microsoft. Σε αντίθεση με άλλες πλατφόρμες, όπως η H5P, όπου η χρήση τους γίνεται μόνο με συνδρομή.

Μειονεκτήματα της εφαρμογής

Το Microsoft Sway έχει ορισμένους περιορισμούς που οι χρήστες οφείλουν να προσέχουν. Για παράδειγμα, οι χρήστες δεν μπορούν να αποθηκεύουν σε μορφές με δυνατότητα δημοσίευσης, όπως PDF, βίντεο ή άλλες μορφές αρχείων. Επίσης, τα έργα που σχεδιάζονται στο Sway δεν μπορούν να σταλούν μέσω email και μπορούν να κοινοποιηθούν μόνο στο Twitter και το Facebook, γεγονός που δημιουργεί πρόβλημα σε αυτούς που δεν έχουν λογαριασμούς στα μέσα δικτύωσης. Τέλος, υπάρχει περιορισμός και στον αριθμό των δραστηριοτήτων που επιτρέπει στο χρήστη να δημιουργεί σε κάθε Sway.

3.5 Συμπεράσματα

Η εφαρμογή Microsoft Sway είναι φιλική προς όλες τις τεχνολογικές συσκευές, έτσι, όλοι οι χρήστες θα μπορούν να δουν το περιεχόμενο από υπολογιστές, tablet και smartphone χωρίς να χάνεται το ενδιαφέρον. Όσον αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία, με τη χρήση του εργαλείου αυτού θα προωθηθεί η ενεργή εμπειρία μάθησης, καθώς οι μαθητές θα γνωρίσουν νέα μέσα και θα αναπτύξουν καινούριες δεξιότητες.

Κεφάλαιο 4

Θεωρητικό Υπόβαθρο διδασκαλίας

4.1 Εισαγωγή

Οι εκπαιδευτικοί που εργάζονται σήμερα στα σχολεία θα πρέπει να είναι προετοιμασμένοι σε καθημερινή βάση για να μεταδώσουν νέες γνώσεις στους μαθητές. Για να το καταφέρουν αυτό οφείλουν να γνωρίζουν και να εμπεδώσουν τους διαφορετικούς τρόπους μάθησης. Υπάρχουν πολλές εδραιωμένες θεωρίες μάθησης από τις οποίες μπορούν να μάθουν οι εκπαιδευτικοί καθώς προετοιμάζονται να βοηθήσουν τους μαθητές στην τάξη. Οι εκπαιδευτικοί που έχουν κατορθώσει να κατακτήσουν σε βάθος τις θεωρίες μάθησης είναι σε θέση να διαχειρίζονται και να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες τεχνικές κατά τη διάρκεια του μαθήματος ώστε να καλυφθούν περισσότερα είδη μάθησης. Αυτό μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα σε όλους τους μαθητές να βρουν επιτυχία στη μάθηση (Hiniker et al., 2018).

4.2 Θεωρίες εκπαιδευτικής μάθησης

Υπάρχουν πέντε κύριες θεωρίες εκπαιδευτικής μάθησης που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί για να τους βοηθήσουν να βελτιώσουν τις τάξεις τους και να τις κάνουν καλύτερα περιβάλλοντα μάθησης για όλους τους μαθητές.

Γνωστική μάθηση

Η θεωρία της γνωστικής μάθησης διερευνά το πώς σκέφτονται τελικά οι άνθρωποι. Για να καταλάβουμε τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουμε θα πρέπει να μελετήσουμε τις νοητικές διαδικασίες που πραγματοποιούνται. Σύμφωνα με την θεωρία αυτή τόσο τα εσωτερικά όσο και τα εξωτερικά στοιχεία μπορούν να επιδράσουν στον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν οι μαθητές. Ο Πλάτωνας και ο Ντεκάρτ είναι οι φιλόσοφοι που πρώτοι εστίασαν στη γνώση και στον τρόπο με τον οποίο σκεφτόμαστε εμείς ως άνθρωποι. Πολλοί άλλοι ερευνητές εξέτασαν βαθύτερα την ιδέα του πώς σκεφτόμαστε, παρακινώντας περισσότερη έρευνα. Ένας από αυτούς είναι ο Jean Piaget. Ο Piaget ασχολήθηκε με τον τομέα της γνωστικής ψυχολογίας. Στο έργο του δίνει εξαιρετική σημασία στον τρόπο με τον οποίο η μάθηση επηρεάζεται από το εξωτερικό περιβάλλον και τις εσωτερικές δομές του ανθρώπου. Η γνωστική θεωρία άρχισε να διαμορφώνεται με το πέρασμα του χρόνου, δημιουργώντας διάφορες υποθεωρίες που επικεντρώνουν το ενδιαφέρον σε στοιχεία μάθησης και σε τρόπους κατανόησης. Σαν βασικό σημείο της γνωστικής θεωρίας που επηρεάζει σημαντικά τη γνωστική διαδικασία θεωρούνται οι

εσωτερικές σκέψεις και οι εξωτερικές δυνάμεις. Έτσι λοιπόν, όταν οι μαθητές κατανοήσουν ότι η σκέψη είναι αυτή που επιδρά στη μάθηση και τη συμπεριφορά τους τότε, θα κατορθώσουν να αποκτήσουν και μεγαλύτερο έλεγχο. Για το λόγο αυτό η γνωστική θεωρία μάθησης βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν ότι η σκέψη είναι αυτό που χρειάζονται για να μάθουν. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να δημιουργούν κλίμα που θα ωθεί τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις, να κάνουν λάθη και να εκφράζονται δυνατά. Όλα τα παραπάνω αποτελούν στρατηγικές που οι εκπαιδευτικοί μπορούν χρησιμοποιήσουν ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν τον τρόπο που η διαδικασία σκέψης λειτουργεί και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουν αυτή τη γνώση ώστε να φτιάξουν ευκαιρίες μάθησης (Hiniker et al., 2018).

Συμπεριφορισμός

Η θεωρία μάθησης του συμπεριφορισμού στηρίζεται στην ιδέα ότι ο κάθε μαθητής επηρεάζεται και συμπεριφέρεται ανάλογα με τα ερεθίσματα που λαμβάνει από το περιβάλλον γύρω του. Η θεωρία αυτή υποστηρίζει ότι οι εξωτερικές δυνάμεις είναι αυτές που επηρεάζουν τις συμπεριφορές των ανθρώπων και όχι οι εσωτερικές δυνάμεις.

Από τον 19ο αιώνα οι ψυχολόγοι άρχισαν να αναπτύσσουν την ιδέα του συμπεριφορισμού. Η θεωρία του συμπεριφορισμού ανήκει σε μια κατηγορία μάθησης που δίνει την ευκαιρία στους ψυχολόγους να κάνουν παρατηρήσεις και μετρήσεις που μπορούν να ποσοτικοποιηθούν. Γνωστό στοιχείο της θεωρίας αυτής αποτελεί η θετική ενίσχυση. Πειράματα που έχουν πραγματοποιηθεί, όπως του Ρανλόν με σκύλους συνδέουν άμεσα την συμπεριφορά που παρατηρείται με την θετική ή αρνητική ενίσχυση που λαμβάνει το υποκείμενο. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το στοιχείο της θετικής ενίσχυσης για να υποστηρίξουν τους μαθητές στην προσπάθεια να κατανοήσουν μια καινούρια έννοια. Σύμφωνα με την θεωρία του συμπεριφορισμού, οι μαθητές αυτοί έχουν περισσότερες πιθανότητες να απομνημονεύσουν τις πληροφορίες αυτές και να τις χρησιμοποιήσουν στο μέλλον (Pila et al., 2019).

Κονστρουκτιβισμός

Η θεωρία μάθησης του κονστρουκτιβισμού στηρίζεται στην ιδέα ότι οι εμπειρίες που έχουν ήδη οι μαθητές ερχόμενοι στην εκπαίδευση είναι αυτές που τους βοηθούν να μάθουν πραγματικά. Κάθε μαθητής λαμβάνει μέσω αυτών που διδάσκεται στην τάξη γνώσεις και εμπειρίες τις οποίες προσθέτει στις υπάρχουσες για να δημιουργήσει μια δική του ξεχωριστή πραγματικότητα. Σύμφωνα με την θεωρία αυτή, η μάθηση είναι ατομική για τον κάθε μαθητή και αντιμετωπίζεται ως μια ενεργή διαδικασία που εξελίσσεται στο

χρόνο. Οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τη θεωρία του κονστρουκτιβισμού οφείλουν να λάβουν υπόψη τους ότι κάθε μαθητής έχει τις δικές του εμπειρίες τις οποίες κουβαλά μαζί του στην τάξη καθημερινά. Ο ρόλος τους λοιπόν θα πρέπει να είναι περισσότερο καθοδηγητικός, ώστε οι μαθητές μόνοι τους να δημιουργήσουν την δική τους μοναδική μάθηση που βασίζεται στις εμπειρίες που έχουν αποκτήσει στο παρελθόν. Το σημείο αυτό είναι ζωτικής σημασίας καθώς με τον τρόπο αυτό οι μαθητές θα συμπεριλάβουν στη μάθηση τις πρότερες εμπειρίες τους (Hiniker et al., 2018).

Ανθρωπισμός

Η θεωρία του ανθρωπισμού συνδέεται με αυτή του κονστρουκτιβισμού. Βασική ιδέα του ανθρωπισμού αποτελεί η διαδικασία της αυτοπραγμάτωσης του ατόμου. Όλοι οι άνθρωποι λειτουργούν με τέτοιο τρόπο ώστε να εκπληρώσουν συγκεκριμένες ανάγκες που είναι ιεραρχημένες. Πιο ψηλά στην κορυφή των αναγκών υπάρχει η αυτοπραγμάτωση. Στην αυτοπραγμάτωση φτάνει ένας άνθρωπος όταν αισθάνεται ότι έχουν εκπληρωθεί όλες οι ανάγκες του και αυτός βρίσκεται στο σημείο που ο εαυτός του είναι στην καλύτερη εκδοχή του. Στόχος κάθε ατόμου είναι να οδηγηθεί σε αυτό το σημείο και τα περιβάλλοντα μάθησης μπορούν να βοηθήσουν να καλυφθούν οι ανάγκες αυτές ή να αποτρέψουν την κάλυψη τους. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να οδηγήσουν τους μαθητές να φτάσουν πιο κοντά στην αυτοπραγμάτωση, δημιουργώντας για αυτούς κατάλληλα διαμορφωμένα περιβάλλοντα μάθησης. Ένα φιλικό, άνετο και ασφαλές μέρος ιδανικό για μάθηση, με εξασφαλισμένη τροφή και συμπαράσταση στους μαθητές μπορεί να λειτουργήσει ώστε να φτάσουν στην εκπλήρωση τόσο των συναισθηματικών όσο και των σωματικών αναγκών τους. Το περιβάλλον αυτό που περιγράφηκε είναι το ιδανικό για να καταφέρουν τους μαθητές να μάθουν. Ο συνδετικισμός αποτελεί μια από τις πιο πρόσφατες θεωρίες εκπαιδευτικής μάθησης. Στηρίζεται στην ιδέα ότι οι συνδέσεις είναι αυτές που βοηθούν τους ανθρώπους να μάθουν και να αναπτυχθούν. Οι συνδέσεις αυτές περιλαμβάνουν σχέσεις μεταξύ των ατόμων ή συνδέσεις με διάφορους ρόλους και υποχρεώσεις που έχουν να εκπληρώσουν στην καθημερινότητα τους. Οι αγαπημένες ασχολίες, οι στόχοι και οι άνθρωποι μπορεί να είναι συνδέσεις που θα επηρεάσουν τον τρόπο που οι μαθητές θα φτάσουν στη μάθηση. Η χρήση του συνδετικισμού από την πλευρά των εκπαιδευτικών μπορεί να γίνει στις τάξεις με σκοπό να μάθουν οι μαθητές μέσω της σύνδεσης με πράγματα και γεγονότα που τους προκαλούν ευχαρίστηση. Τα τεχνολογικά μέσα προκαλούν επίσης, ενθουσιασμό στους μαθητές έτσι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν για να δημιουργήσουν θετική σύνδεση με τη μάθηση. Το ίδιο μπορεί να συμβεί και με τις σχέσεις μεταξύ των

εκπαιδευτικών-μαθητών, μαθητών μεταξύ τους που θα τους βοηθήσουν να αποκτήσουν κίνητρα για τη μάθηση (Hiniker et al., 2018).

Βιωματική μάθηση

Η θεωρία της βιωματικής μάθησης εστιάζει στη μάθηση μέσω της πράξης. Χρησιμοποιώντας αυτή τη θεωρία, οι μαθητές ενθαρρύνονται να μάθουν μέσα από εμπειρίες που μπορούν να τους βοηθήσουν να διατηρήσουν πληροφορίες και να ανακαλέσουν γεγονότα. Η θεωρία της βιωματικής μάθησης, ή ELT, αναγνωρίστηκε από τον David Kolb το 1984. Αν και η επιρροή του προήλθε από άλλους θεωρητικούς όπως ο John Dewey, ο Kurt Lewin και ο Jean Piaget, ο Kolb ήταν σε θέση να προσδιορίσει τέσσερα στάδια του ELT. Τα δύο πρώτα στάδια, η συγκεκριμένη μάθηση και η στοχαστική παρατήρηση, επικεντρώνονται στην κατανόηση μιας εμπειρίας. Τα δύο τελευταία, η αφηρημένη εννοιολόγηση και ο ενεργητικός πειραματισμός αφορούν τη μεταμόρφωση μιας εμπειρίας. Για τον Kolb, η αποτελεσματική μάθηση θεωρείται καθώς ο μαθητής περνάει από τον κύκλο της θεωρίας της βιωματικής μάθησης. Οι μαθητές μπορούν να μπουν στον κύκλο με οποιονδήποτε τρόπο και σε οποιοδήποτε σημείο. Μερικά παραδείγματα αυτής της μορφής μάθησης περιλαμβάνουν τη μεταφορά μαθητών στο ζωολογικό κήπο για να μάθουν για τα ζώα αντί απλώς να διαβάζουν για αυτά ή να καλλιεργούν έναν κήπο για να μάθουν για τη φωτοσύνθεση αντί να παρακολουθούν ένα βίντεο σχετικά με αυτήν. Δημιουργώντας περιβάλλοντα όπου οι μαθητές μπορούν να μαθαίνουν και να βιώνουν ταυτόχρονα, οι δάσκαλοι προσφέρουν στους μαθητές την ευκαιρία να εφαρμόσουν αμέσως τις γνώσεις τους και να αποκτήσουν εμπειρίες από τον πραγματικό κόσμο. Αυτή η προσέγγιση ενθαρρύνει επίσης την ομαδική εργασία και αποδεικνύεται ότι βελτιώνει τα κίνητρα (Pila et al., 2019).

Σε κάθε τάξη οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάποιες στρατηγικές και τεχνικές για να μπορέσουν να εφαρμόσουν τις θεωρίες μάθησης. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν πρώτα να αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη εκπαίδευση που θα τους καταστήσει ικανούς να γνωρίζουν τα είδη τεχνικών διδασκαλίας και τον τρόπο που πρέπει να διαχειρίζονται την τάξη τους, έτσι θα είναι έτοιμοι να χρησιμοποιήσουν τις κατάλληλες θεωρίες κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της μάθησης (Dore et al., 2019).

Οι εκπαιδευτικοί έχοντας εμπεδώσει τις διάφορες θεωρίες μάθησης είναι σε θέση να προσφέρουν τον καλύτερο δυνατό τρόπο μάθησης σε όλους ανεξαιρέτως τους μαθητές. Τοποθετώντας σε πλαίσιο τις ανάγκες και τις ικανότητες του κάθε μαθητή, ο εκπαιδευτικός επιλέγει ανάμεσα στα διάφορα στυλ μάθησης το ιδανικό για τις

ιδιαιτερότητες του κάθε μαθητή και το εφαρμόζει κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας (Dore et al., 2019).

4.3 Διδακτική Φυσικών Επιστημών

Οι ραγδαίες εξελίξεις που συμβαίνουν στους τομείς των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας έχει κάνει πολλούς επιστήμονες να δώσουν στον 21^ο αιώνα το χαρακτηρισμό «αιώνας των επιστημών». Οι Φυσικές Επιστήμες περιλαμβάνουν τη Φυσική, τη Χημεία, την Αστρονομία, τη Γεωλογία και τη Βιολογία και έχουν ως σκοπό την παρακολούθηση και εμπέδωση των φυσικών φαινομένων, έτσι, η διδακτική των Φυσικών Επιστημών είναι ο κλάδος που ασχολείται με την έρευνα και τη καλυτέρευση της διδασκαλίας.

Όπως αναφέρει ο Hurd (2000) στη Μαστροκούκου (2017), η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην εκπαιδευτική κοινότητα δέχεται επιρροή από τις τάσεις και τα εκπαιδευτικά μοντέλα που κυριαρχούν κατά περιόδους στον επιστημονικό χώρο, αλλά και τις αλλαγές που προέρχονται από την αλματώδη εξέλιξη της τεχνολογίας. Κάνοντας ο ίδιος μια ιστορική αναδρομή αναφέρει ότι η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών ξεκίνησε τον 18^ο αιώνα στην Αγγλία. Η εισαγωγή των Φυσικών Επιστημών στα ΑΠΣ των σχολείων της Ευρώπης και της Αμερικής πραγματοποιήθηκε ύστερα από πιέσεις επιστημόνων και παιδαγωγών όπου τόνιζαν την ιδιαίτερη σημασία και βαρύτητα της συστηματικής διδασκαλίας τους στα σχολεία.

Τη δεκαετία του 30 υπήρχε έντονος προβληματισμός για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, καθώς αυτά παρέβλεπαν ως λόγο διδασκαλίας τους την εμπέδωση του φυσικού κόσμου και την επιρροή που προκαλούν στην προσωπική και κοινωνική ζωή των ανθρώπων. Δυο δεκαετίες αργότερα, σε πολλές πλέον χώρες επικρατούσε το σύνθημα «επιστήμη για όλους». Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα σχετίζεται με τα καθημερινά πράγματα που συμβαίνουν γύρω, ενώ, στο τέλος του ίδιου αιώνα οι πιο πολλές χώρες που ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν ήδη αλλάξει το ΑΠΣ για τις επιστήμες αυτές. Ο κοινωνιολόγος Verret (Perrenoud, 1998) ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε τον όρο «διδακτικός μετασχηματισμός», ο οποίος συμπεριλαμβάνει τους μετασχηματισμούς γνωστικό αντικείμενο, αντικείμενο προς διδασκαλία, αντικείμενο που διδάσκεται (Chevalard, 1991).

4.4 Μάθηση Φυσικών Επιστημών

Σύμφωνα με τον Πόρποδα (1996), οι γνωστικές θεωρίες πιστεύουν ότι κάθε άνθρωπος που βρίσκεται σε διαδικασία μάθησης, ταυτόχρονα συμβάλλει ενεργά σε αυτή. Αυτό σημαίνει πως κάθε άτομο δεν αποτελεί απλά ένα δημιούργημα του περιβάλλοντος

στο οποίο βρίσκεται αλλά προκαλεί αλλαγές και δέχεται τα οφέλη και τις συνέπειες από αυτό. Έτσι, λοιπόν, η γνώση δεν θεωρείται συσσώρευση της εμπειρίας αλλά απόρροια της σύγκρουσης του οργανισμού με αυτή. Μέσω της διαδικασίας αυτής, το άτομο πραγματοποιεί αλλαγή στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις του και θέτει σε λειτουργία τις εσωτερικές ψυχικές διαδικασίες όπως η αντίληψη, η δοκιμή, η επίλυση προβλημάτων, η μνήμη, η απεικόνιση, η επεξεργασία και η δομή της γνώσης (Schunk, 2004). Η μάθηση επιβάλλει την αναθεώρηση των νοητικών δομών κάθε ατόμου, με σκοπό την προσαρμογή της αποκτηθείσας γνώσης αλλά και την προσαρμογή της καινούργιας με την ήδη υπάρχουσα (Shunk, 2010).

4.5 ΔΕΠΠΣ- ΑΠΣ στο Νηπιαγωγείο

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ- ΑΠΣ στο Νηπιαγωγείο τα παιδιά «γνωρίζουν» τον κόσμο μέσω της κίνησης, της εξερεύνησης και της αλληλεπίδρασης με αυτό. Πρώτα με τις αισθήσεις τους, πραγματοποιούν υποθέσεις για ότι συμβαίνει γύρω τους, βρίσκουν ομοιότητες και διαφορές, δίνουν ερμηνείες για φαινόμενα και γεγονότα που πραγματοποιούνται στο περιβάλλον τους και στη συνέχεια, τις γνώσεις αυτές τις μοιράζονται με τους άλλους δίνοντας τις δικές τους ιδέες και με την αλληλεπίδραση να δημιουργήσουν νέες απόψεις. Στην ηλικία αυτή, η παρατήρηση και κυρίως η περιέργεια για την γενικότερη λειτουργία των πραγμάτων οδηγούν στην εξερεύνηση. Τα παιδιά θέλουν να μάθουν για τον εαυτό τους, τα ζώα και τα φυτά. Πράγματα του φυσικού περιβάλλοντος διεγείρουν το ενδιαφέρον τους, όπως ο ήλιος και τα καιρικά φαινόμενα. Το ίδιο και ο τεχνικός κόσμος. Παρατηρούν αντικείμενα που βρίσκονται γύρω τους και τα χαρακτηριστικά τους και ψάχνουν πληροφορίες γι' αυτά. Είναι σε θέση να κάνουν μικρές έρευνες και πειράματα. Η παρατήρηση και η διερεύνηση βοηθούν τα παιδιά του Νηπιαγωγείου να φτάσουν στη μάθηση του φυσικού περιβάλλοντος.

Για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας εξ αιτίας των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να χρησιμοποιούν κατάλληλα λογισμικά που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της ηλικίας αυτής. Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Τεχνολογιών της Πληροφορίας στην Εκπαίδευση της UNESCO (UNESCO: Institute for Information Technologies in Education) (Kalas, 2010) οι απαραίτητες προϋποθέσεις είναι οι εξής:

Η διδασκαλία των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση πρέπει να παρουσιάζει παιδαγωγικό χαρακτήρα και να οδηγεί τους μαθητές στη επίτευξη των μαθησιακών στόχων.

Η διδασκαλία των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση έχει καθήκον να προωθή την συνεργασία των μαθητών και να δημιουργεί ένα κατάλληλο πλαίσιο όπου τα παιδιά θα πραγματοποιούν ομαδικές εργασίες.

Η διδασκαλία των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση πρέπει να συμπορευτεί μαζί με τα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα που αναφέρονται στο αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου και να θεωρηθεί ως κομμάτι της καθημερινής ρουτίνας.

Η διδασκαλία των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση οφείλει να συμβάλλει κι αυτή στο παιχνίδι των μαθητών μέσω διαφορετικών μορφών και να ενθαρρύνει την αλληλεπίδραση μεταξύ τους.

Η διδασκαλία των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση οφείλει να χρησιμοποιεί μέσα και λογισμικά τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στα παιδιά να τα χειρίζονται μόνα τους με στόχο την ανάπτυξη της φαντασίας και της ευρηματικότητας που θα έχει ως τελικό στόχο την επίτευξη της γνώσης.

4.6 Στόχοι Εκπαιδευτικού σεναρίου

Το εκπαιδευτικό σενάριο «Ο Ήλιος με την παρέα του», σχεδιάστηκε με στόχο την απόκτηση γνώσεων σχετικά με το ηλιακό μας σύστημα και τους πλανήτες, συνδέοντας τους με την μυθολογία και τους θεούς του Ολύμπου, θέμα που πάντα προκαλεί ενδιαφέρον και είναι φιλικό προς τους μαθητές του νηπιαγωγείου. Η διερεύνηση του συγκεκριμένου θέματος γίνεται με τη χρήση εργαλείων και μέσων των νέων τεχνολογιών, που σκοπό έχουν την δημιουργία πολυτροπικών νοημάτων με την συνένωση διάφορων τεχνολογικών μέσων (ΔΕΠΠΣ,2011:11).

Στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν δραστηριότητες που είναι συμβατές με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου (Α.Π.Σ.) και το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.), στο οποίο συμπεριλαμβάνονται οι παρακάτω γνωστικές περιοχές, παιδί και γλώσσα, παιδί και μαθηματικά, παιδί και φυσικό περιβάλλον, παιδί και δημιουργία-έκφραση, παιδί και ΤΠΕ (ΔΕΠΠΣ,2011:11).

Το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού σεναρίου είναι συμβατό με τη μαθησιακή περιοχή παιδί και φυσικό περιβάλλον. Με την χρήση των ΤΠΕ παρουσιάζεται στους μαθητές με έναν διαφορετικό τρόπο το ηλιακό μας σύστημα. Έτσι, τους δίνεται η δυνατότητα έμμεσης παρατήρησης των πλανητών και εμπέδωσης των αποκτηθέντων γνώσεων μέσω παιχνιδιών, που έχουν δημιουργηθεί με διάφορα εργαλεία με στόχο το χτίσιμο της επιστημονικής γνώσης (ΔΕΠΠΣ,2011:122). Επίσης, με τη χρήση των

εργαλείων των ΤΠΕ, οι μαθητές οδηγούνται στην γνωριμία με την πολιτιστική μας κληρονομιάς, αλλά και στην κατανόηση του χώρου που ζούμε και του γενικότερου χώρου που μας περιβάλλει. Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε είναι το Microsoft Sway, μέσα στο οποίο δημιουργήθηκε το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο. Στο Microsoft Sway συμπεριλήφθηκαν συνολικά εννέα δραστηριότητες, μέσω των οποίων τα νήπια επεξεργάζονται εικόνες, ακούνε τραγούδι, συνδέουν τους πλανήτες με τους θεούς του Ολύμπου και τη μυθολογία, κατασκευάζουν το διάστημα με υλικά που μπορούν να δείξουν στους μαθητές τα διάφορα μεγέθη και τις έννοιες κοντά και μακριά, παίζουν παιχνίδια, βλέπουν την κίνηση των πλανητών σε πραγματικό χρόνο μέσω της επαυξημένης πραγματικότητας, μπαίνουν σε ένα διαστημόπλοιο και βγάζουν φωτογραφίες σαν πραγματικοί αστροναύτες και τέλος, απαντούν με παιγνιώδη τρόπο σε ερωτήσεις που στόχο έχουν να ελέγξουν την κατανόηση των εννοιών που διδάχθηκαν (ΔΕΠΠΣ,2011:11) .

Στόχοι:

Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

- Να μάθουν οι μαθητές τους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του καθενός
- Να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη
- Να κατανοήσουν τον χώρο που μας περιβάλλει
- Να εντοπίσουν τη θέση της γης μεταξύ των πλανητών
- Να ερευνήσουν την προέλευση των ονομάτων των πλανητών και να τη συσχετίσουν με τους θεούς του Ολύμπου και την μυθολογία
- Να συσχετίσουν τις μαθησιακές εμπειρίες με πράγματα που συμβαίνουν στην καθημερινή τους ζωή.
- Να αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ τους, αλλά και μεταξύ των νηπίων και του εκπαιδευτικού
- Να νιώσουν χαρά και δημιουργικότητα μέσα από τις δικές τους κατασκευές, αναπαριστώντας εικαστικά το ηλιακό σύστημα

Ως προς τις ΤΠΕ

- Να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή και τα εργαλεία του, το τάμπλετ και το κινητό
- Να γνωρίσουν και να χρησιμοποιήσουν διάφορα λογισμικά
- Να ανακαλύψουν ότι υπάρχει συσχετισμός μεταξύ των αντικειμένων που βρίσκονται γύρω μας στο περιβάλλον και των προσομοιωμένων εικόνων που εμφανίζονται στον υπολογιστή
- Να καταλάβουν ότι το διαδίκτυο και τα εργαλεία του αποτελούν πηγές μάθησης

Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία:

- Να ανακαλύψουν νέες γνώσεις
- Να καλλιεργήσουν την κριτική τους σκέψη και δημιουργία
- Να αναπτύξουν δεξιότητες συνεργασίας
- Να οικοδομήσουν νέες γνώσεις συμμετέχοντας ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία
- Να εμπεδώσουν την πολύπλευρη ανάγνωση του θέματος του ηλιακού συστήματος και των πλανητών
- Να αναπτύξουν αυτονομία και αυτενέργεια ως προς την απόκτηση νέας γνώσης.

4.7 Παιδαγωγικές Αρχές του ΔΕΠΠΣ- ΑΠΣ για το Σχεδιασμό Ψηφιακών Σεναρίων

4.7.1 Αρχή της Διαθεματικότητας

Ο όρος «διαθεματικότητα» χρησιμοποιείται για να περιγράψει διάφορες εκπαιδευτικές διαδικασίες που έχουν ως στόχο την «ενιαιοποίηση» της γνώσης που προσφέρεται στο σχολείο. Οι εκπαιδευτικές διαδικασίες πραγματοποιούνται είτε σε κάθε μάθημα ξεχωριστά το οποίο περιλαμβάνεται στο σχολικό πρόγραμμα ή ενσωματώνονται σε ένα ενιαίο, αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών (Ματσαγγούρας, 2002). Η αρχή της συμπληρωματικότητας είναι αυτή που υποστηρίζει τη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης και σύμφωνα με αυτή οι οπτικές γωνίες κάθε διδακτικού αντικείμενου που βλέπουν το ίδιο σύστημα δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ούτε ανεξάρτητες ούτε συμβατές. Επιπρόσθετα, όλες αυτές σε συνδυασμό λένε αλήθειες για το σύστημα και όχι μόνη της η κάθε μια ξεχωριστά (Ψυχάρης & Γιαβρής, 2003). Τα μοντέλα οργάνωσης των διαθεματικών δράσεων μπορεί να συμπεριλαμβάνουν το πιο απλό ή συνδυαστικό μοντέλο ως

το συνεργατικό (συνεργασία εκπαιδευτικών διαφορετικών ειδικοτήτων) και τη μέθοδο «project» (Ματσαγγούρας, 2002).

Η διαθεματική διδασκαλία είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία με σκοπό την βελτίωση της μάθησης συνδυάζοντας δύο ή περισσότερες γνωστικές περιοχές (Cone et al., 1998). Σύμφωνα με τον Jacobs (1989) η διαθεματική διδασκαλία είναι η συνειδητή χρήση γνώσης και προγράμματος με την εφαρμογή μεθοδολογίας και γλώσσας από πολλές περιοχές ώστε να εξετάσει ένα θέμα.

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της διαθεματικότητας είναι ότι η προσφερόμενη γνώση παρουσιάζεται με απλή μορφή, πράγμα που ευνοεί την ανάπτυξη κοινωνικών χαρακτηριστικών, δεξιοτήτων και στάσεων, που οδηγούν τα παιδιά στην ομαλή ένταξη στην κοινωνία (Γκλιάου-Χριστοδούλου). Ενώ, ο εκπαιδευτικός που πραγματοποιεί το σχεδιασμό του ψηφιακού σεναρίου θα πρέπει να χρησιμοποιεί κατάλληλα λογισμικά που θα εμπλουτίσουν το Αναλυτικό Πρόγραμμα και «θα γεφυρώσουν το χάσμα ανάμεσα στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα (EAITY, 2011:13)».

4.7.2 Αρχή της Διεπιστημονικότητας

Στη διεπιστημονικότητα κάθε διακριτό μάθημα διατηρεί τα χαρακτηριστικά του ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει τη διασύνδεση με τα περιεχόμενα άλλων μαθημάτων ώστε να επέλθει η ολόπλευρη και ολοκληρωμένη μελέτη πολλών γνωστικών αντικειμένων (Ματσαγγούρας, 2003). Όπως αναφέρεται στο ΔΕΠΠΣ υπάρχουν τρεις άξονες διεπιστημονικής συσχέτισης. Στον πρώτο άξονα οι συσχετίσεις αφορούν θέματα, έννοιες και διαδικασίες με σχετικούς ή μη κλάδους, στο δεύτερο άξονα μέσα από τις διαδικασίες διάχυσης γίνεται προσπάθεια να ενταχθούν τα περιεχόμενα προγραμμάτων και στο τρίτο άξονα η ύπαρξη πολλών διαφορετικών μαθημάτων που οδηγούν σε υβριδικά μαθήματα (Ματσαγγούρας, 2003). Όσον αφορά τα ψηφιακά σενάρια η αρχή της διεπιστημονικότητας μπορεί να συνδεθεί με την ανάπτυξη δεξιοτήτων που σχετίζονται με τις γνώσης πληροφορικού γραμματισμού και την ανάπτυξη ικανοτήτων χρήσης υπολογιστικών και τεχνολογικών εργαλείων από τα παιδιά με στόχο την δυνατότητα διαχείρισης και αξιοποίησης πολλών πληροφοριών.

4.7.3 Αρχή της Αμεσότητας

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ η σύνδεση της γνώσης που προσφέρεται στο σχολείο με τις εμπειρίες των παιδιών αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για καλύτερη κατανόηση και δημιουργία ενδιαφέροντος από την πλευρά των μαθητών (Ματσαγγούρας, 2002). Για το λόγο αυτό η επιλογή κατάλληλων θεμάτων από το περιβάλλον των παιδιών σύμφωνα με

το αναπτυξιακό τους επίπεδο θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά από τον εκπαιδευτικό που επιθυμεί να εντάξει τεχνολογικά εργαλεία στις διαδικασίες μάθησης.

Κεφάλαιο 5

Μοντέλο ADDIE

5.1 Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Με τον όρο «μοντέλο» αναφερόμαστε στον τρόπο με τον οποίο μπορεί να πραγματοποιηθεί μια εργασία μέσα σε ένα πλαίσιο στο οποίο καθορίζονται οι σχέσεις μεταξύ διαφόρων μερών (Gustafson & Branch, 2002). Τα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού βασίζονται σε δυο συνιστώσες: στις θεωρίες μάθησης και στη διαδικασία απόκτησης της γνώσης και στα αποτελέσματα της εμπειρικής εκπαιδευτικής έρευνας (Morrison, Ross & Kemp, 2004).

Ένα από τα πιο γνωστά μοντέλα εκπαιδευτικής μάθησης είναι το μοντέλο ADDIE, το οποίο έχει δημιουργηθεί από την εμπειρία των εκπαιδευτικών και των σχεδιαστών εκπαιδευτικών προγραμμάτων ύστερα από πολλά χρόνια πρακτικής χρήσης του (Branch, 2009).

Παρακάτω, θα αναφερθούμε στους όρους διδακτική σχεδίαση και διδακτικός σχεδιαστής, ενώ θα αναλύσουμε τα στάδια του διδακτικού μοντέλου ADDIE.

5.2 Διδακτική Σχεδίαση

Με τον όρο διδακτική σχεδίαση αναφερόμαστε στη διεπιστημονική δραστηριότητα που στόχο έχει να παρουσιάσει με σαφήνεια την πορεία και τα απαραίτητα χαρακτηριστικά που χρειάζονται για να επιτύχουμε τους διδακτικούς στόχους που έχουν τεθεί. Είναι, σύμφωνα με τον Merrill et al. (1996), *η πρακτική της μεγιστοποίησης της αποτελεσματικότητας, αποδοτικότητας και ενδιαφέροντος που χαρακτηρίζει τη διδασκαλία και άλλες εμπειρίες μάθησης*.

Κάθε διδακτική σχεδίαση έχει ως στόχο να περιγραφούν με σαφή τρόπο οι στόχοι της μάθησης, δηλαδή οι γνώσεις και οι δεξιότητες που πρέπει να κατακτηθούν από τους εκπαιδευόμενους, η υλοποίηση, δηλαδή τα στάδια που θα ακολουθηθούν, οι διδακτικές τεχνικές και η μορφή του υλικού και τέλος, η αξιολόγηση, δηλαδή οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν για να αξιολογηθεί στο τέλος η επιτυχία ή όχι των στόχων μάθησης (Δημητριάδης, 2014).

5.3 Διδακτικός Σχεδιαστής

Με τον όρο διδακτικός σχεδιαστής αναφερόμαστε στον άνθρωπο που έχει ως στόχο να αναλύσει την κατάσταση σε μια ομάδα εκπαιδευομένων στην οποία χρειάζεται να διδαχτεί υλικό, να παρουσιάσει το πρόγραμμα διδασκαλίας και να αναπτύξει το μαθησιακό υλικό. Για να το πετύχει αυτό χρησιμοποιεί σχεδόν πάντα σύγχρονες ψηφιακά μέσα. Παρ' όλα αυτά, η χρήση τεχνολογίας δεν πρέπει να θεωρείται αυτοσκοπός καθώς κύριος στόχος είναι να δημιουργηθεί η κατάλληλη μορφή εκπαίδευσης που στο τέλος θα επιτύχει τους στόχους μάθησης.

5.4 Το μοντέλο ADDIE

Το μοντέλο ADDIE εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 1975. Πρόκειται για ένα μοντέλο σχεδίασης πολύ δημοφιλές και συζητημένο. Το μοντέλο ADDIE (Wikipedia, 2021) προδιαγράφει 5 γενικές φάσεις εργασίας: Ανάλυση (Analysis), Σχεδίαση (Design), Ανάπτυξη (Development), Εφαρμογή (Implementation) και Αξιολόγηση (Evaluation). Είναι ένα μοντέλο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού που έχει αντέξει στο πέρασμα του χρόνου και της χρήσης.

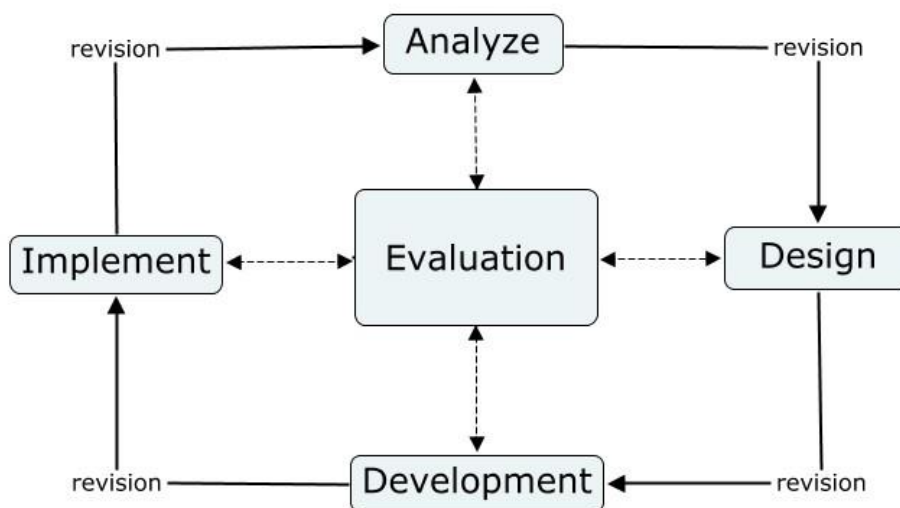
Analysis Phase

Design Phase

Development Phase

Implementation Phase

Evaluation Phase



Εικόνα 7: Οι 5 φάσεις του μοντέλου ADDIE (αγγλική ορολογία)

Παρακάτω αναλύονται οι 5 φάσεις σχεδιασμού σύμφωνα με το μοντέλο (Κανάκη, Ορφανάκης & Στρατάκη, 2014):

Φάση Ανάλυσης

Στη φάση της ανάλυσης, αποσαφηνίζεται το διδακτικό πρόβλημα, καθορίζονται ο εκπαιδευτικός σκοπός και οι στόχοι και προσδιορίζονται το μαθησιακό περιβάλλον και ερευνούνται οι πρότερες γνώσεις και δεξιότητες του μαθητή.

Ακολουθούν ορισμένα ερωτήματα που πρέπει να σκεφτείτε κατά τη φάση της ανάλυσης:

- Ποιοι είναι οι μαθητές σας
- Ποιοι είναι οι γενικοί στόχοι που προσπαθείτε να πετύχετε
- Ποιες είναι οι γενικές γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και συμπεριφορές που πρέπει να διδαχθούν
- Ποια είναι η ποσότητα και το επίπεδο του απαραίτητου περιεχομένου
- Ποιοι πόροι απαιτούνται και διαθέσιμοι

Φάση Σχεδιασμού

Η φάση σχεδιασμού ασχολείται με μαθησιακούς στόχους, μεθόδους αξιολόγησης, ασκήσεις, περιεχόμενο, ανάλυση θεμάτων, σχεδιασμό μαθήματος και επιλογή εργαλείων. Η φάση σχεδιασμού πρέπει να είναι συστηματική και συγκεκριμένη.

Ακολουθούν ορισμένες ερωτήσεις που πρέπει να απαντηθούν κατά τη φάση του σχεδιασμού:

- Πώς θα ακολουθήσει, θα παρουσιαστεί και θα ενισχυθεί το περιεχόμενο και οι δραστηριότητες
 - Ποιοι είναι οι στόχοι κάθε συνεδρίας/ενότητας
 - Ποιες δεξιότητες ή αποτελέσματα ελπίζετε να επιτύχετε για το καθένα
 - Ποια μεθοδολογία θα χρησιμοποιήσετε για να επιτύχετε κάθε στόχο
 - Ποια μέσα/πόροι θα χρησιμοποιηθούν στην οδηγία
 - Πώς θα αξιολογήσετε την κατανόηση της ύλης από τους μαθητές

Φάση Ανάπτυξης

Η φάση ανάπτυξης είναι όπου οι εκπαιδευτικοί σχεδιαστές και προγραμματιστές δημιουργούν και συναρμολογούν τα στοιχεία περιεχομένου που σχεδιάστηκαν στη φάση του σχεδιασμού. Σε αυτή τη φάση δημιουργούνται σενάρια, γράφεται περιεχόμενο και

σχεδιάζονται γραφικά. Εάν εμπλέκεται η ηλεκτρονική μάθηση, οι προγραμματιστές εργάζονται για την ανάπτυξη και/ή την ενσωμάτωση τεχνολογιών.

Κατά τη φάση ανάπτυξης, θα πρέπει να απαντηθούν αυτά τα ερωτήματα:

- Πώς μπορώ να δημιουργήσω ένα σχέδιο μαθήματος
- Πώς πρέπει να οργανωθεί το περιεχόμενο
- Ποιες δραστηριότητες εκπαιδευτών και μαθητών πρέπει να περιλαμβάνονται
- Πώς παρέχω πρακτική άσκηση στους μαθητές
- Ποια μέσα πρέπει να χρησιμοποιώ κατά τη διδασκαλία
- Πώς μπορώ να παρουσιάσω επιβεβαιωτική και διορθωτική ανατροφοδότηση

Φάση Υλοποίησης

Κατά τη φάση υλοποίησης, αναπτύσσεται μια διαδικασία εκπαίδευσης των συντονιστών και των εκπαιδευομένων. Η εκπαίδευση των διαμεσολαβητών οφείλει να περιλαμβάνει το πρόγραμμα σπουδών, τα μαθησιακά αποτελέσματα, τις μεθόδους παράδοσης και τις διαδικασίες δοκιμών.

Αυτά τα ερωτήματα πρέπει να βρουν απάντηση κατά την εξέλιξη της φάσης υλοποίησης:

- Πώς δίνω κίνητρα στους μαθητές
- Πώς εισάγω το μάθημα
- Τι είδους ερωτήσεις είναι καλύτερο να χρησιμοποιηθούν
- Πώς μπορώ να χρησιμοποιήσω διαφάνειες PowerPoint ή άλλα μέσα παρουσίασης
- Πώς μπορώ να συνοψίσω και να αναθεωρήσω κάθε μάθημα ή παρουσίαση
- Πώς χρησιμοποιώ τον χρόνο μου με σύνεση κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Φάση Αξιολόγησης

Η φάση της αξιολόγησης παίζει σημαντικό ρόλο στην αρχή και στο τέλος της διαδικασίας. Οι στόχοι αξιολόγησης αντικατοπτρίζουν πολλές από τις ανακαλύψεις που βρέθηκαν στη διαδικασία της Ανάλυσης. Αυτές οι ανακαλύψεις περιλαμβάνουν τους στόχους και τις προσδοκίες του μαθητή. Όταν εξετάζετε τη διαδικασία, πρέπει να αποφύγετε τη σκέψη ότι είναι δομημένη με χρονολογική σειρά. Αντίθετα, το μοντέλο ADDIE είναι ένας συνεχής κύκλος με επικαλυπτόμενα όρια. Από όλες τις φάσεις της διαδικασίας, η φάση αξιολόγησης είναι η λιγότερο κατανοητή.

Ακολουθούν ορισμένες ερωτήσεις που πρέπει να απαντηθούν κατά τη φάση της αξιολόγησης:

- Πώς μπορώ να ξέρω αν η πορεία μου ήταν επιτυχής
- Ποιοι εμπειρογνώμονες θα πρέπει να επανεξετάσουν το υλικό πριν παρουσιαστεί ένα μάθημα στους φοιτητές
- Ποιες αλλαγές πρέπει να γίνουν για να βελτιωθεί η πορεία αφού παρουσιαστεί

5.5 Συμπεράσματα

Η επιλογή του κατάλληλου εκπαιδευτικού μοντέλου είναι πολύ σημαντική για τη δημιουργία μιας διδακτικής παρέμβασης που θα επιτρέψει στον εκπαιδευτή να πετύχει τους μαθησιακούς στόχους.

Κεφάλαιο 6

Μεθοδολογία έρευνας

6.1 Εισαγωγή

Η τεχνολογία έχει καταλάβει μεγάλο μέρος στην καθημερινή μας ζωή. Το γεγονός αυτό δεν έχει αφήσει απέξω την προσχολική εκπαίδευση και όσους εμπλέκονται με αυτήν, μαθητές και εκπαιδευτικούς. Το ερώτημα για τη μορφή και το χαρακτήρα που πρέπει να έχει η εμπλοκή αυτή εντοπίζεται τόσο στη διεθνή όσο και την εγχώρια βιβλιογραφία. Έρευνες που έχουν γίνει αναφέρουν ότι η χρήση των ΤΠΕ πρέπει να χρησιμοποιείται ως διδακτικό εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών και ως γνωστικό εργαλείο σε αυτά των μαθητών (Cuban, 2001, Blatchford & Whitebread, 2003).

Παρακάτω θα γίνει αναφορά στον σκοπό και τα ερευνητικά ερωτήματα της συγκεκριμένης έρευνας, στο δείγμα, την ερευνητική μέθοδο και τον ερευνητικό σχεδιασμό, τα εργαλεία συλλογής των δεδομένων.

6.2 Σκοπός της έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα

Λαμβάνοντας υπόψη την βιβλιογραφική ανασκόπηση και την κριτική προσέγγιση όσων αναφέρθηκαν παραπάνω παρουσιάζεται στη συνέχεια ο σκοπός και τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν για τη συγκεκριμένη έρευνα. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να μελετήσει κατά πόσο ένα διαδραστικό εκπαιδευτικό σενάριο, το οποίο είναι κατάλληλα διαμορφωμένο για την προσχολική ηλικία, μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές του νηπιαγωγείου να κατανοήσουν όσο το δυνατόν καλύτερα την έννοια του ηλιακού συστήματος.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα ερευνητικά ερωτήματα:

1. Κατά πόσο μπορεί το διαδραστικό εκπαιδευτικό σενάριο να βελτιώσει και να ενισχύσει τις γνώσεις των μαθητών του νηπιαγωγείου για το ηλιακό σύστημα;
2. Πώς φάνηκε στους μαθητές το διαδραστικό εκπαιδευτικό σενάριο;

6.3 Δείγμα της έρευνας και χρονική διάρκεια

Το πληθυσμό της έρευνας αποτέλεσαν 10 μαθητές του Νηπιαγωγείου Σταμνάς. Από τους 10 μαθητές υπήρχαν 6 κορίτσια και 4 αγόρια. Επίσης, 3 από αυτά είναι

προνήπια και 7 νήπια ενώ 5 από τους 10 μαθητές είναι δίγλωσσοι. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο συγκεκριμένο νηπιαγωγείο και η διάρκειά της ήταν 3 εβδομάδες. Οι γονείς των μαθητών ενημερώθηκαν για τη συγκεκριμένη έρευνα εγγράφως και αφού έδωσαν την συγκατάθεσή τους ξεκίνησε η διαδικασία. Η διάρκεια πραγματοποίησης του εκπαιδευτικού σεναρίου παρουσιάζεται αναλυτικά παρακάτω:

Εργαλεία	Ημερομηνίες
Pre – test	07/12
Δραστηριότητες 1,2,3	09/12
Δραστηριότητα 4,5	14/12
Δραστηριότητα 6,7	15/12
Δραστηριότητα 8	20/12
Ημιδομημένη συνέντευξη	23/12

Πίνακας 1: Πίνακας κατάταξης εργαλείων και ημερομηνιών

6.4 Ερευνητική μέθοδος

Η διαδικασία κατά την οποία ο ερευνητής αλληλεπιδρά, αξιολογεί, επιλέγει και τελικά καταλήγει στις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσει στην έρευνα του ονομάζεται μεθοδολογία της έρευνας (Wellington, 2000). Υπάρχουν δυο ερευνητικές μέθοδοι: οι ποσοτικές και οι ποιοτικές. Στη ποσοτική έρευνα, πριν ξεκινήσει η μελέτη, ο ερευνητής γνωρίζει τι είναι αυτό που θέλει να μελετήσει, θέτει συγκεκριμένα ερωτήματα και επιλέγει τα ερευνητικά εργαλεία που θα χρησιμοποιήσει για να συγκεντρώσει τα δεδομένα. Τα δεδομένα αυτά αναλύονται ποσοτικά με τη χρήση της στατιστικής. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται εξ αρχής δεν μετατρέπονται κατά τη διάρκεια της μελέτης, ώστε η έρευνα να διεξάγεται με αντικειμενικό και αμερόληπτο τρόπο (Creswell, 2011). Στην ποιοτική έρευνα ο ερευνητής κάνει ερωτήσεις στους συμμετέχοντες, ώστε να εκφράσουν τις προσωπικές τους σκέψεις και απόψεις. Από τις απαντήσεις δημιουργούνται τα δεδομένα που θα αναλυθούν και θα αναδείξουν θέματα προς διερεύνηση. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στην αλλαγή των ερευνητικών ερωτημάτων και ο ερευνητής στην αλλαγή του φαινομένου που μελετά. Η έρευνα, συνεπώς, διεξάγεται με τρόπο υποκειμενικό και μεροληπτικό (Creswell, 2011). Τέλος, υπάρχει και η μεικτή μέθοδος, η οποία είναι συνδυασμός ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας. Ο ερευνητής, λοιπόν, θα πρέπει να διαλέξει την καταλληλότερη μέθοδο για την δική του έρευνα, η οποία θα τον βοηθήσει να συλλέξει τα απαραίτητα δεδομένα, ώστε να οδηγηθεί σε ασφαλή και έγκυρα συμπεράσματα.

Στη παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η ποιοτική μέθοδος για τη συλλογή των δεδομένων, καθώς κρίθηκε πιο κατάλληλη για το συγκεκριμένο πληθυσμό της έρευνας.

6.5 Ερευνητικά εργαλεία

Το εργαλείο συλλογής δεδομένων είναι η συνέντευξη. Ο Piaget είναι αυτός που χρησιμοποίησε τη συνέντευξη για την κατανόηση και περιγραφή των γνωστικών

λειτουργιών των παιδιών και πως αυτές αναπτύσσονται. Η συνέντευξη συγκαταλέγεται στις πιο σημαντικές μεθόδους συλλογής δεδομένων όταν πρόκειται για έρευνα σε παιδιά και χρησιμοποιείται για τη διερεύνηση της σκέψης και την αξιολόγηση της μάθησης και της ανάπτυξής τους (Dunphy, 2010). Μέσω της συνέντευξης ο εκπαιδευτικός αξιολογεί αν αναπτύχθηκαν οι κοινωνικοσυναισθηματικές δεξιότητες και στάσεις και αν βελτιώθηκαν οι γνωστικές ικανότητες των παιδιών. Πλεονέκτημα του εργαλείου αυτού είναι ότι δεν χρειάζεται ο εκπαιδευτικός να σπαταλήσει πολύ χρόνο (Ντολιοπούλου & Γουργιώτου, 2008, Clark & Moss, 2010).

Για τη διαδικασία της συνέντευξης ο εκπαιδευτικός πρέπει πρώτα να προγραμματίσει το χρόνο διεξαγωγή της, να σχεδιάσει τα ερωτήματα και να τα αριθμήσει με σειρά, να προβλέψει πιθανές αντιδράσεις και να μεριμνήσει ώστε στο περιβάλλον στο οποίο θα γίνει η συνέντευξη ο συμμετέχων να νιώσει άνετα και ασφαλής (Clark & Moss, 2010).

Η δομή της συνέντευξης αφορούσε τρεις ερευνητικές περιοχές: τις πρότερες γνώσεις των παιδιών αναφορικά με το ηλιακό σύστημα, τη στάση απέναντι στην τεχνολογία και τα μαθησιακά αποτελέσματα από το εκπαιδευτικό σενάριο και ως εκ τούτου την αξιολόγηση του προγράμματος.

6.5.1 Συνέντευξη

Το είδος της συνέντευξης που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτό της ημι-δομημένης συνέντευξης, καθώς περιλαμβάνει προκαθορισμένες ερωτήσεις αλλά έχει πιο ευέλικτη μορφή και επιτρέπει να ερευνηθεί κάποιος περισσότερο ένα θέμα, ενώ μπορεί να τροποποιηθεί η σειρά των ερωτήσεων και των διευκρινήσεων (Ιωσηφίδης, 2008). Έτσι, λοιπόν, θεωρήθηκε κατάλληλη για τα παιδιά Νηπιαγωγείου που ακόμα δεν έχουν κατακτήσει τον γραπτό λόγο.

Στη πρώτη φάση, την συνέντευξη αποτελούσαν πέντε ερωτήσεις που στόχο είχαν την ανίχνευση των πρότερων γνώσεων των μαθητών για το ηλιακό σύστημα. Μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση πραγματοποιήθηκε πάλι η συνέντευξη με τις ίδιες πέντε ερωτήσεις, ώστε να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων. Στη δεύτερη συνέντευξη προστέθηκαν δυο ακόμα ερωτήσεις με στόχο την διερεύνηση της στάσης των μαθητών απέναντι στην τεχνολογία και την αποτελεσματικότητα της μάθησης. Για την πρώτη χρησιμοποιήθηκε μια ερώτηση από το ερωτηματολόγιο *The Motivation and Self-regulation Towards Technology Learning-MSRTL* των Liou και Kuo (2014) και για τη δεύτερη μια ερώτηση από ερωτηματολόγιο των Fokides, Atsikpasi, Kaimara και Deliyannis (2019). Οι ερωτήσεις έγιναν σε πιο απλή μορφή λόγω της ηλικίας των παιδιών.

6.6 Τεχνική συλλογής δεδομένων

Οι ημι-δομημένες συνεντεύξεις ήταν ατομικές και είχαν διάρκεια 10 λεπτά. Ο χώρος που πραγματοποιήθηκαν ήταν ξεχωριστός από τον χώρο διδασκαλίας για λόγους ησυχίας και συγκέντρωσης των παιδιών. Η συλλογή των δεδομένων έγινε με τη χρήση μαγνητοφώνου, ενώ στα σημεία που τα παιδιά δυσκολεύονταν δόθηκαν οι απαραίτητες κάθε φορά διευκρινήσεις.

6.7 Ερευνητικός Σχεδιασμός

- Φάση Ανάλυσης (Analyse):

Θέμα: Το ηλιακό σύστημα: Ο ήλιος και η παρέα του
Ανάλυση αναγκών: Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε παιδιά έχουν δείξει ότι οι αντιλήψεις τους για τις έννοιες και τα φαινόμενα του φυσικού κόσμου, στο μεγαλύτερο ποσοστό τους, δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα. Παλιότερα οι ιδέες αυτές χαρακτηρίζονταν ως παιδαριώδεις (Driver et al, 2000). Οι ιδέες αυτές αποδείχτηκαν ιδιαίτερα σημαντικές στο πλαίσιο της μάθησης και διερευνήθηκαν συστηματικά από πολλούς ερευνητές ώστε οι αντιλήψεις αυτές να μετατραπούν σε χρήσιμες έννοιες.
Ομάδα στόχος: Η ομάδα στόχος είναι οι μαθητές του νηπιαγωγείου. Το εκπαιδευτικό αυτό σενάριο είναι συμβατό με τη θεματική προσέγγιση «διάστημα» που αναφέρεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου. Ως αφορμή για αυτή την ενότητα είναι η γνωριμία των παιδιών με τους θεούς του Ολύμπου σε προηγούμενα μαθήματα. Οι μαθητές χρειάζεται να έχουν τις βασικές δεξιότητες χρήσης υπολογιστή, tablet και smartphone. Το μάθημα σχεδιάστηκε για να διαρκέσει 4 με 5 διδακτικές ώρες.
Ανάλυση θεματικών: Η εκπαιδευτική παρέμβαση αφορά τόσο τις θεωρητικές γνώσεις των μαθητών όσο και την επαφή με τα ηλεκτρονικά μέσα.
Περιεχόμενα: Ο ήλιος και η παρέα του
Μαθησιακοί στόχοι: Οι εκπαιδευόμενοι μετά το τέλος της διδακτικής παρέμβασης θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none">➤ Γνωρίζουν τους πλανήτες.➤ Κατανοούν τη σύνδεση μεταξύ των ονομάτων των πλανητών με αυτά των θεών της μυθολογίας

- Πραγματοποιούν με αφορμή τους πλανήτες μαθηματικές δραστηριότητες
- Αναγνωρίζουν τις ΤΠΕ ως εργαλεία μάθησης και δημιουργίας

- Φάση Σχεδιασμού (Design):

ΠΛΑΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (Course plan)
Τίτλος μαθήματος (Course): Ο ήλιος και η παρέα του
Θέμα (Topic) Ο ήλιος και η παρέα του
<p>Μαθησιακοί Στόχοι</p> <p>Στο τέλος της εκπαιδευτικής παρέμβασης οι μαθητές θα είναι σε θέση να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. γνωρίζουν τους πλανήτες 2. κατανοούν τη σύνδεση μεταξύ των ονομάτων των πλανητών με αυτά των θεών της μυθολογίας 3. τοποθετούν τους πλανήτες σε σχέση με την απόσταση τους από τον ήλιο
<p>Κύρια ομάδα στόχου</p> <p>Μαθητές Νηπιαγωγείου</p>
<p>Γενικές οδηγίες</p> <p>Η εκπαιδευτική παρέμβαση γίνεται με την μορφή παρουσίασης. Αρχικά γίνεται η γνωριμία με τους πλανήτες, στη συνέχεια η σύνδεση με τους θεούς και ακολουθούν παιχνίδια. Τέλος, γίνεται η αξιολόγηση. Τα παιχνίδια βοηθούν να ελέγξουμε το επίπεδο που οι μαθητές εμπέδωσαν το μάθημα</p>

Μαθησιακά Βήματα	Σύντομες οδηγίες
Γνωριμία με του πλανήτες	Επεξεργάζονται μια εικόνα με τους πλανήτες και παράλληλα ακούν το τραγούδι για το ηλιακό σύστημα.
Πλανήτες και ελληνική μυθολογία	Παρουσιάζονται οι πλανήτες και οι θεοί από τους οποίους έχουν πάρει τα ονόματά τους.
Δραστηριότητες εμπέδωσης	Δημιουργία πάζλ με τους πλανήτες. Η αρχή γίνεται με λίγα κομμάτια και όποιος θέλει μπορεί να συνεχίσει με περισσότερα. Στο κάτω μέρος του παιχνιδιού υπάρχει χρονόμετρο που μετρά πόσο χρόνο χρειάζεται ο κάθε μαθητής για να το ολοκληρώσει. Κατασκευή του ηλιακού συστήματος με πλαστελίνη, παιχνίδι μνήμης (memory game) με τους πλανήτες και τα ονόματά τους. Προσομοίωση επαυξημένης πραγματικότητας όπου βλέπουμε τους πλανήτες να κινούνται σε πραγματικό χρόνο.
Αξιολόγηση	Κουίζ 5 ερωτήσεων «Επίλεξε τη σωστή απάντηση (multiple choice)», στο τέλος εμφανίζεται η ερώτηση που έχει γίνει λάθος.

- Φάση Ανάπτυξης (Development):

Η εφαρμογή Microsoft Sway επιλέχθηκε για την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού σεναρίου. Για την πραγματοποίηση της έρευνας αυτής ενημερώθηκε πρώτα η διευθύντρια του σχολείου για τον σκοπό της έρευνας και στη συνέχεια οι γονείς των μαθητών, όπου εγγράφως έδωσαν την άδεια για την συμμετοχή των παιδιών τους.

Για την πραγματοποίηση των ηλεκτρονικών μαθημάτων χρησιμοποιήθηκαν φορητός υπολογιστής, tablet και smartphone. Η έρευνα ξεκίνησε με την ανίχνευση των γνώσεων των μαθητών γύρω από το θέμα. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν τα ηλεκτρονικά μαθήματα και τέλος, η έρευνα ολοκληρώθηκε με την συνέντευξη ώστε να γίνει διεξαγωγή συμπερασμάτων για τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Αρχικά παρουσιάζοταν η αρχική οθόνη της παρουσίασης με τον τίτλο του «Ο ήλιος και η παρέα του». Οι μαθητές παρακολούθησαν μια εικόνα με τους πλανήτες. Η εικόνα αυτή ήταν η αφορμή για να γίνει αναφορά στο ηλιακό σύστημα. Τα παιδιά μέσα από τη συζήτηση προσπάθησαν να εκφράσουν με λόγια αυτά που γνώριζαν για τον ήλιο, τους πλανήτες και γενικότερα το διάστημα.

Ο Ήλιος και η παρέα του



Εικόνα 8: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση

Στη συνέχεια, η εικόνα που παρουσιάστηκε βοήθησε ώστε να γίνει η μέτρηση των πλανητών που βρίσκονται γύρω από τον ήλιο στο διάστημα. Οι μαθητές γνωρίζουν ήδη να αριθμούν μέχρι το δέκα. Ξεκινώντας από τον ήλιο, τον οποίο διαχωρίσαμε αφού πρόκειται για ένα αστέρι, αρχίσαμε να μετράμε έναν έναν τους πλανήτες. Ο πιο κοντινός, λοιπόν, στον ήλιο βρίσκεται ο Ερμής ενώ, ο πιο μακρινός είναι ο Ποσειδώνας. Οι πλανήτες είναι συνολικά 8 στον αριθμό και βρίσκονται σε τροχία γύρω από τον ήλιο. Στη δραστηριότητα αυτή αναφερθήκαμε και στα μεγέθη των πλανητών σε σύγκριση με τον

ήλιο αλλά και μεταξύ τους. Αναφερθήκαμε στις έννοιες κοντά- μακριά, μεγαλύτερος- μικρότερος που θα χρησιμοποιήσουμε και σε παρακάτω δραστηριότητα.



Εικόνα 9: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση

Ακολουθως, υπάρχει στην παρουσίαση ένα τραγούδι σχετικό με τους πλανήτες. Οι στίχοι του τραγουδιού μιλούν για τη γειτονιά του ήλιου και γίνεται αναφορά στα ονόματα τους σύμφωνα με την απόστασή τους από τον ήλιο. Το τραγούδι τραγουδάει ο Πάνος Κατσιμίχας. Οι μαθητές καλούνται να ακούσουν με προσοχή το τραγούδι και στη συνέχεια να αναφέρουν τα ονόματα των πλανητών που κατάφεραν να συγκρατήσουν. Οι στίχοι του τραγουδιού ανταποκρίνονται στην ηλικία των μαθητών ενώ η μουσική κάνει πιο διασκεδαστική τη διδασκαλία. Η μουσική βοηθά τα παιδιά να νιώσουν άνετα και ταυτόχρονα να εμπλουτίσουν το λεξιλόγιό τους.

Το τραγούδι των πλανητών

Στίχοι: Σίμος Οικονομίδης
Μουσική: Χάρης Κατσιμίχας

Του ήλιου η γειτονιά πλανήτες έχει εννιά.
Δεν στέκονται στιγμή, γυρνάνε με ορμή.
Πρώτος ο Ερμής απ' όλους πιο σταχτής,
μετά η Αφροδίτη ολόλευκη σαν νύφη. (x2)

Λίγο πιο πέρα η Γη, σε όλους μας γνωστή
κι ακολουθεί ο Άρης, κόκκινος κατεργάρης.

Λαμπρό θα δεις τον Δία, δεν θέλει φαντασία.
Ο Κρόνος θα σ' αρέσει, βραχιόλια έχει στη μέση.
Κι αν έχεις κι άλλα κέφια ψάξε πιο πέρα αδέρφια:
Ουρανό και Ποσειδώνα που 'χουνε μακρύ χαμόνα. (x2)

Ο Πλούτωνας μακρινός, κρύος και σκοτεινός
νάνος και ερημίτης, δεν μοιάζει καν πλανήτης.

Και αν τώρα κοιμηθείς και σαν τον Φώτη ονειρευτείς
μπορεί στον ύπνο σου ν' ακούς, ήχους διαστημικούς:

Ζινγκ ζουνγκ ζινγκ, ζινγκ ζουνγκ ζινγκ
Ζινγκ ζουνγκ ζινγκ ζουνγκ, ζινγκ ζουνγκ ζινγκ ζουνγκ (x2)
ΖΙΝΓΚ!



Εικόνα 10: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση

Στην παρακάτω παρουσίαση γνωρίσαμε από ποιον θεό της ελληνικής μυθολογίας πήρε ο κάθε πλανήτης το όνομα του. Για κάθε πλανήτη οι μαθητές παίρνουν πληροφορίες για τον θεό από τον οποίο πήραν το όνομα τους και κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Έτσι, γίνεται σύνδεση και με την θεματολογία «Οι θεοί του Ολύμπου» που έχει υλοποιηθεί σε προηγούμενο χρόνο και είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα μεταξύ των μαθητών του νηπιαγωγείου. Τα παιδιά παίρνουν πληροφορίες για τους πλανήτες μέσω της θεματολογίας αυτής ώστε να συγκρατήσουν πιο εύκολα τα ονόματα των πλανητών.



Ο ήλιος πήρε το όνομά του από το θεό ήλιο που οι αρχαίοι Έλληνες φαντάζονταν σαν έναν νέο που είχε στο κεφάλι του ένα αστραφτερό φωτιστόφανο. Οδήγούσε το χρυσό του άρμα, το οποίο έπερναν τέσσερα φτερωτά άλογα. Κάθε πρωί ξεκινούσε το ταξίδι του στον ουρανό από την ανατολή και κατέληγε αργά το απόγευμα στη δύση.



Ο Ερμής είναι ένας από τους πιο αγαπητούς θεούς του Ολύμπου. Ήταν γιος του Δία και της Μαιώς, αγγελιοφόρος των θεών, προστάτης των νέων, των βοσκών, και των αθλητών. Απεικονίζεται συνήθως κρατώντας το κηρύκειο, φερόντας στο κεφάλι του τον πέτασο και στα πόδια του φτερωτά σανδάλια.



Η Αφροδίτη ήταν η θεά του έρωτα και της ομορφιάς. Γεννήθηκε στην Κύπρο και αναδόθηκε από τον αφρό της θάλασσας, όπως το λέει και το όνομά της. Όλοι οι θεοί ήθελαν να την παντρευτούν, αλλά τελικά έγινε σύζυγος του θεού Ηφαίστου, τον οποίο εγκατέλειψε για τον θεό του πολέμου, τον Άρη.



Η γη ήταν η πρωταρχική θεότητα. Η Γαία προϋπήρχε με τον Έρωτα και το Κάος στη δημιουργία του Κόσμου. Γέννησε τον Ουρανό, τα Όρη και τον Πόντο.



Ο Άρης ήταν ο θεός του πολέμου. Συνήθως απεικονίζεται κρατώντας δόρυ και φερόντας κράνος σε κάποια παλαρμική σκηνή. Σύζυγος της θεάς Αφροδίτης, από την οποία απέκτησε μια κόρη την Αρμονία, και δυο γιούς τον Δείμο (τρόμο) και τον Φόβο που τον ακολουθούσαν σε κάθε μάχη.



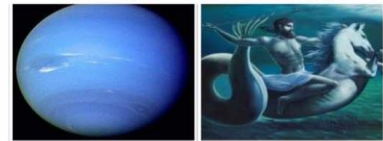
Ο Δίας, ο πατέρας των θεών και των ανθρώπων, συμβόλιζε την παντοδυναμία και την απόλυτη εξουσία. Είχε τη διακυβέρνηση του οσμάντος. Μπορούσε να ελέγχει τα πάντα, αφού όλοι οι άλλοι θεοί που κατείχαν κάποιο τομέα ευθύνης, ήταν οι βοηθοί του. Γυναίκα του ήταν η Ήρα. Πίστευαν ότι δημιούργει τη καταιγίδα, την αστραπή και τη βροντή.



Ο Κρόνος ήταν ο μικρότερος σε ηλικία και δύναμη από τους Τιτάνες, αλλά ο πιο πονηρός και φιλόδοξος. Ανέτρεψε τον πατέρα του με την βοήθεια της Γαίας, αλλά φοβούμενος μια ίδια μοίρα κατέπινε τα παιδιά του. Η γυναίκα του Ρέα έκρυψε το τελευταίο τους παιδί, τον Δία, και έδωσε στον Κρόνο μια φασιωμένη πέτρα για να καταπιεί, αντί για το μωρό. Ο Δίας, όταν μεγάλωσε, ελευθέρωσε και τα



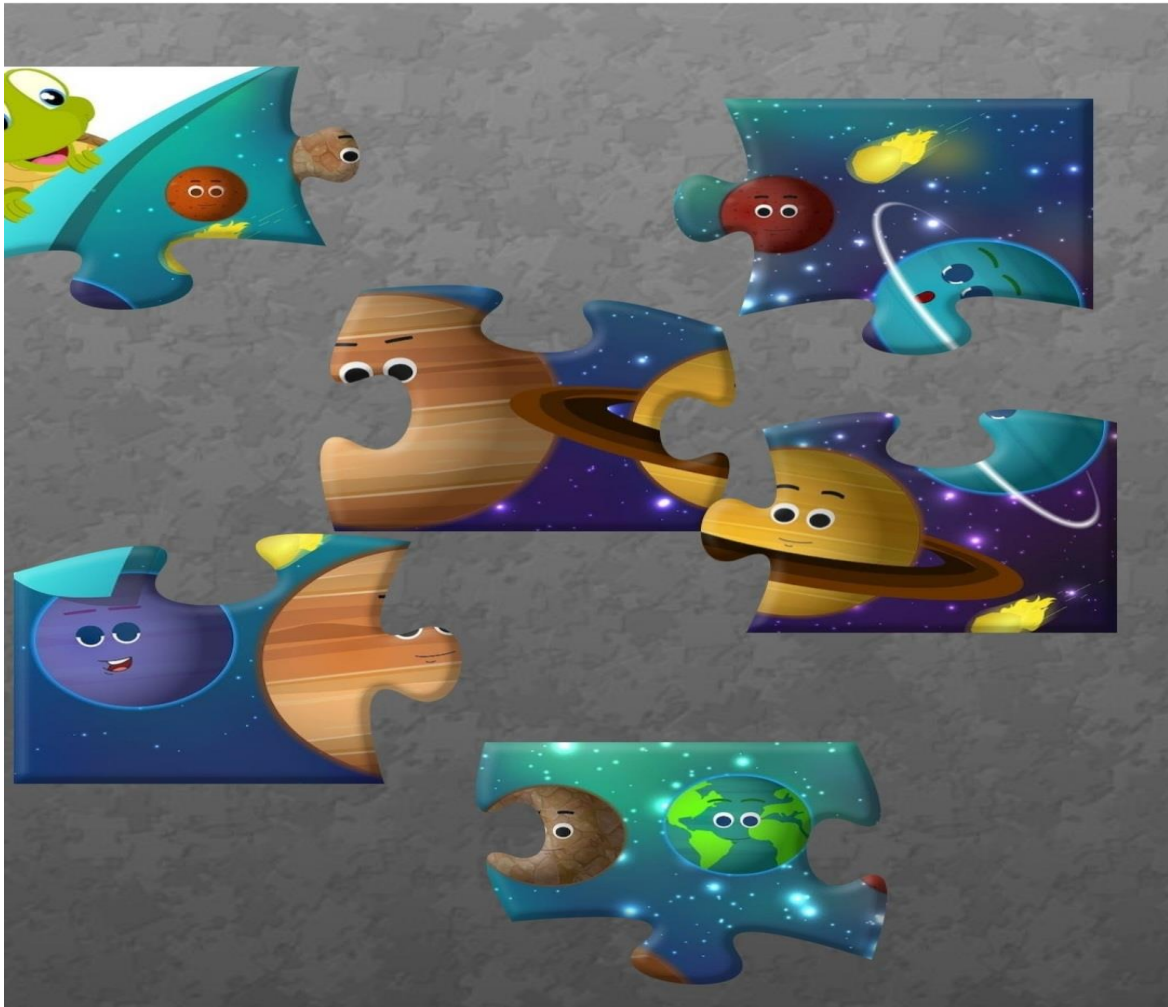
Πανάρχαιος θεός των αρχαίων Ελλήνων. Από την ένωση Ουρανού και Γης γεννήθηκαν οι Τιτάνες, οι Κύκλωπες και οι Εκατόχειρες. Σύντομα όμως ο Ουρανός έχασε την εξουσία του από τον γιο του τον Κρόνο.



Ο Ποσειδώνας είναι ο θεός της θάλασσας των ποταμών, των πηγών και των πόσιμων νερών. Γιος του Κρόνου και της Ρέας, αδελφός θεού Δία κατοικούσε τότε στον Όλυμπο και τότε στο παλάτι του στα βάθη της θάλασσας, όπου ζούσε και η γυναίκα του, η Νηρηίδα Αμφιτριτή. Κρατούσε στα χέρια του τρίαινα και με αυτή προκαλούσε

Εικόνα 11: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση

Στη συνέχεια ακολουθεί παιχνίδι. Τα παιδιά καλούνται να μπουν στο σύνδεσμο για να φτιάξουν πάζλ. Το πρώτο πάζλ αποτελείται από 6 κομμάτια, ενώ αν κάποιος επιθυμεί μπορεί να συνεχίσει και με περισσότερα κομμάτια. Όλες οι εικόνες των πάζλ σχετίζονται με τους πλανήτες και το ηλιακό σύστημα. Κάθε παιδί μετά την ολοκλήρωση του παζλ καλείται να γράψει το όνομα του όπως μπορεί με τη χρήση του πληκτρολογίου και να προσπαθήσει να αναγνωρίσει το χρόνο που χρειάστηκε για να φτάσει στην δημιουργία του παζλ.



Εικόνα 12: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση

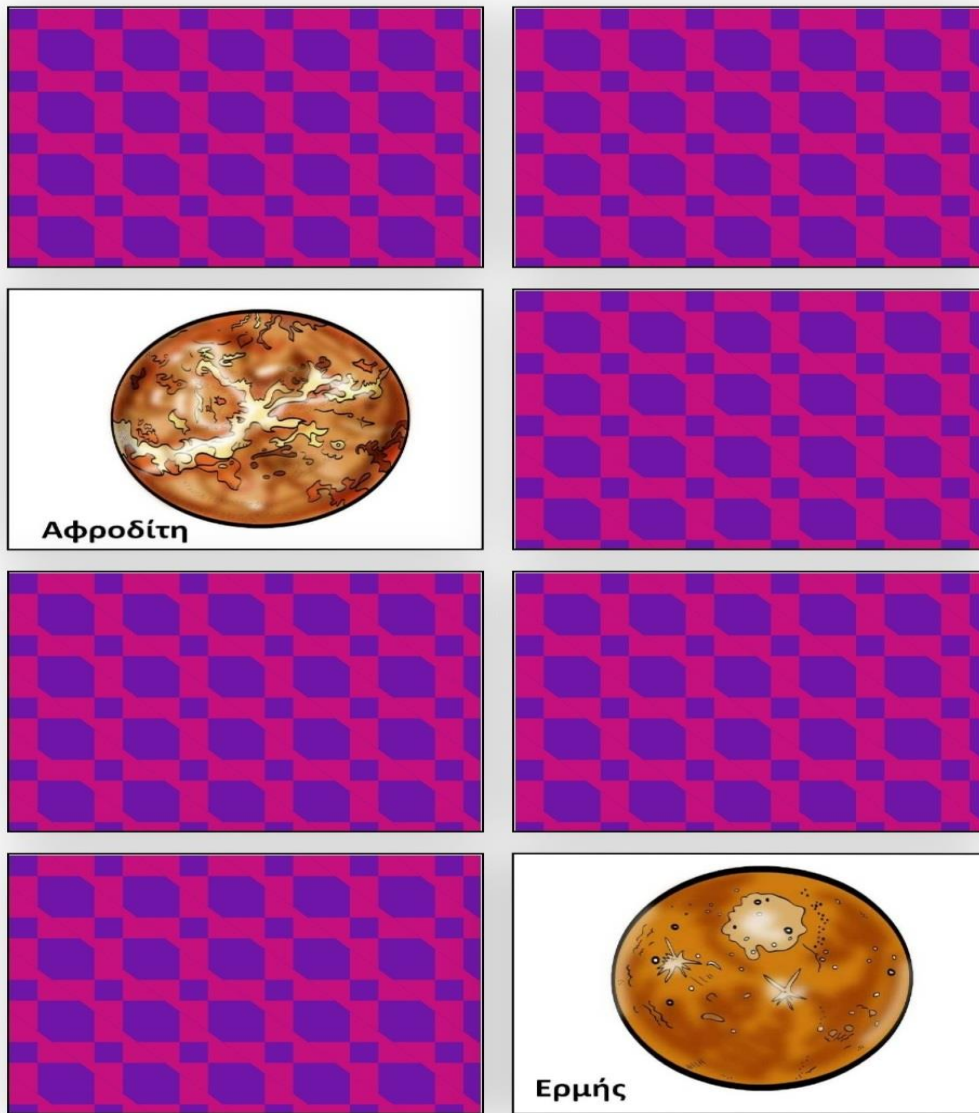
Στην επόμενη δραστηριότητα δημιουργήσαμε κατασκευή «το ηλιακό σύστημα με πλαστελίνη». Τα υλικά που χρειάστηκαν για την δημιουργία ήταν: μαύρο χαρτί A4, το οποίο θα αντιπροσωπεύει το διάστημα, πλαστελίνη σε διάφορα χρώματα για την δημιουργία του ήλιου (κίτρινο) και των πλανητών (π.χ. κόκκινο για τον πλανήτη Άρη, μπλέ και πράσινο για τη Γη, γκρι με ένα δαχτυλίδι γύρω του για τον Κρόνο), ξυλάκια (8) τα οποία είχαν κοπεί σε διάφορα μεγέθη ώστε να διαχωρίζουν την απόσταση από τον ήλιο και τέλος, αλουμινόχαρτο που είναι εύπλαστο, για τη δημιουργία των αστεριών στο διάστημα. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την πλαστελίνη που είναι εύπλαστη για να αποτυπώσουν τα μεγέθη των πλανητών, στα οποία έγινε αναφορά σε προηγούμενη δραστηριότητα και αλουμινόχαρτο που επίσης πλάθεται εύκολα για την ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας.

Φτιάχνω το ηλιακό σύστημα με πλαστελίνη

Για την κατασκευή θα χρειαστούμε μαύρο χαρτί A4, πλαστελίνη σε διάφορα χρώματα, ξυλάκια και αλουμινόχαρτο.

Εικόνα 13: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση

Μετά παίξαμε πάλι ένα παιχνίδι μνήμης (memory game) με τους πλανήτες και τα ονόματά τους. Το παιχνίδι δημιουργήθηκε με 8 κάρτες, 4 ζευγάρια πλανητών. Σε κάθε κάρτα υπάρχει η εικόνα του πλανήτη και από κάτω το όνομα του, ώστε οι μαθητές να μπορούν να αναγνωρίζουν τα γράμματα μαζί με την εικόνα. Τα παιχνίδια μνήμης είναι ιδιαίτερα αγαπητά στα παιδιά και μπορεί το παιχνίδι αυτό να προστεθεί σε πολλές διαφορετικές φάσεις όπως και θεματολογίες, όπου οι μαθητές θα μπορούσαν από μόνοι τους να επιλέγουν τις εικόνες που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, ώστε, να γίνει ακόμα πιο ενδιαφέρον γι' αυτά.



Εικόνα 14: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση

Ακολούθως, είδαμε να ζωντανεύει το ηλιακό σύστημα μέσω επαυξημένης πραγματικότητας και βγάλαμε φωτογραφίες σαν αστροναύτες στα διαστημόπλοια. Για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα αξιοποιήθηκε το βιβλίο με τίτλο «Το Ηλιακό Σύστημα σε 3d» της Κατερίνα-Αλεξάνδρα Παπούλια. Στο βιβλίο ζωντανεύει το περιεχόμενό του. Πιο συγκεκριμένα οι μαθητές με τη χρήση των τεχνολογιών της επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας. Οι τεχνολογίες αυτές απεικονίζουν σε 3D το περιεχόμενό και ταξιδεύουν τα παιδιά στο διάστημα. Επίσης, έχουν την δυνατότητα περιήγησης στον διαστημικό σταθμό του ESA με πραγματικές φωτογραφίες 360 μοιρών. Οι λειτουργίες του βιβλίου ενεργοποιούνται με τη χρήση κινητού smartphone ή τάμπλετ τεχνολογίας Android, με κάμερα και γυροσκόπιο.



Εικόνα 15: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση

Η τελευταία δραστηριότητα ήταν ένα κουίζ όπου οι μαθητές καλούνταν να επιλέξουν τη σωστή απάντηση (multiple choice). Μετά το πέρας και των 5 ερωτήσεων εμφανίζεται πάλι η ερώτηση που είχε γίνει λάθος. Το τελευταίο μέρος της παρουσίασης αποτελεί ένα είδος αξιολόγησης όσων διδάχθηκαν οι μαθητές στις προηγούμενες δραστηριότητες. Η ανάγνωση των ερωτήσεων γίνεται από τον εκπαιδευτικό ενώ σε κάθε ερώτηση υπάρχει και η αντίστοιχη εικόνα στην οποία αναφέρεται. Τα παιδιά έπρεπε να επιλέξουν μεταξύ τεσσάρων απαντήσεων σε κάθε ερώτηση.



Εικόνα 16: Στιγμιότυπο από την παρουσίαση

Φάση Υλοποίησης (Implement)

Στη φάση της υλοποίησης πραγματοποιήθηκαν οι δραστηριότητες που αναφέρθηκαν παραπάνω. Παρακάτω παρουσιάζεται φωτογραφικό υλικό από την ανάπτυξη του ψηφιακού εκπαιδευτικού σεναρίου και κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.



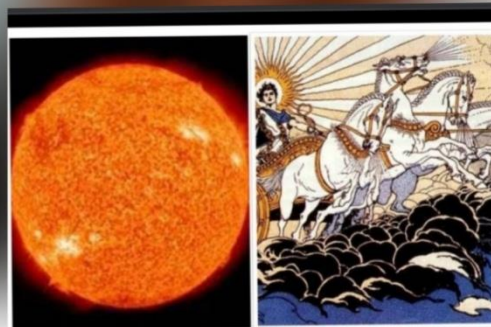
Πανάρχαιος θεός των αρχαίων Ελλήνων. Από την ένωση Ουρανού και Γης γεννήθηκαν οι Τιτάνες, οι Κόκλωες και οι Εκατόγχειρες. Σύντομα όμως ο Ουρανός έχασε την εξουσία του από τον γιό του τον Κρόνο.



Η γη ήταν η πρωταρχική θεότητα. Η Γαία προϋπήρχε με τον Έρμη και το Χάος στη δημιουργία του Κόσμου. Γέννησε τον Ουρανό, τα Όρη και τον Πόντο.



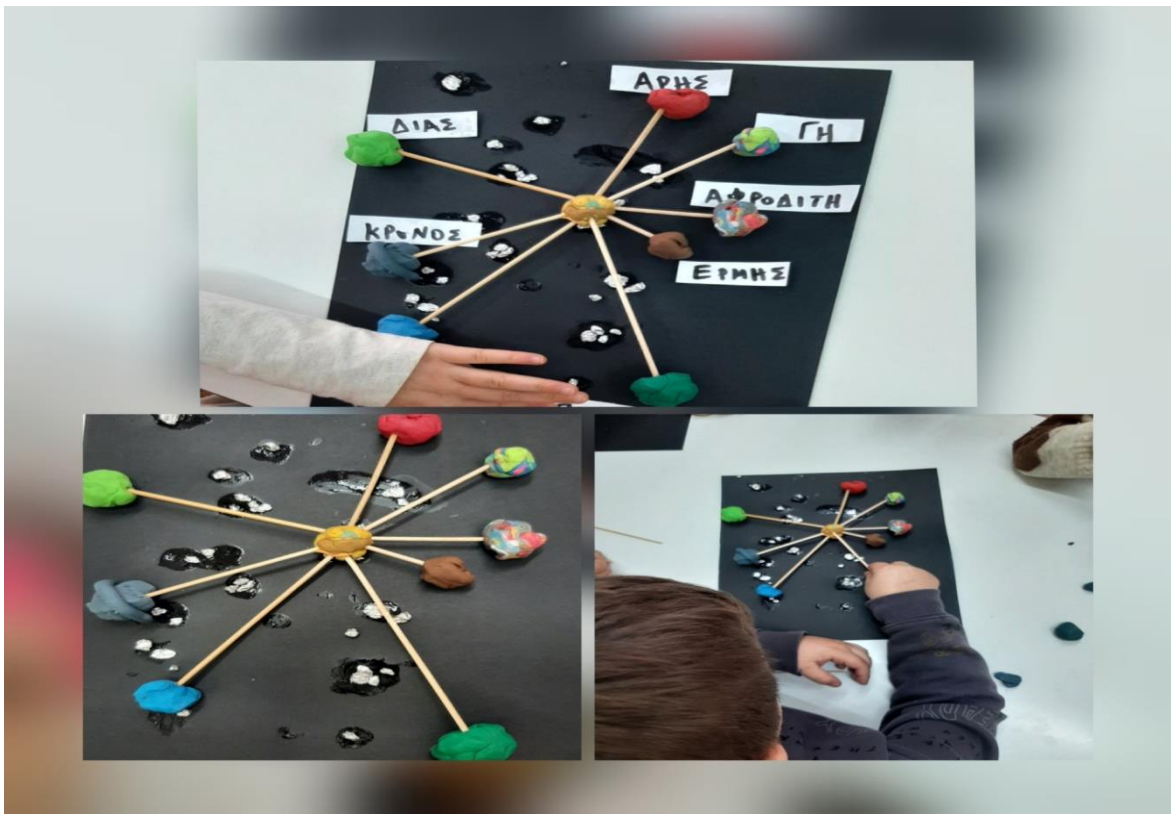
Ο Άρης ήταν ο θεός του πολέμου. Συνήθως απεικονίζεται



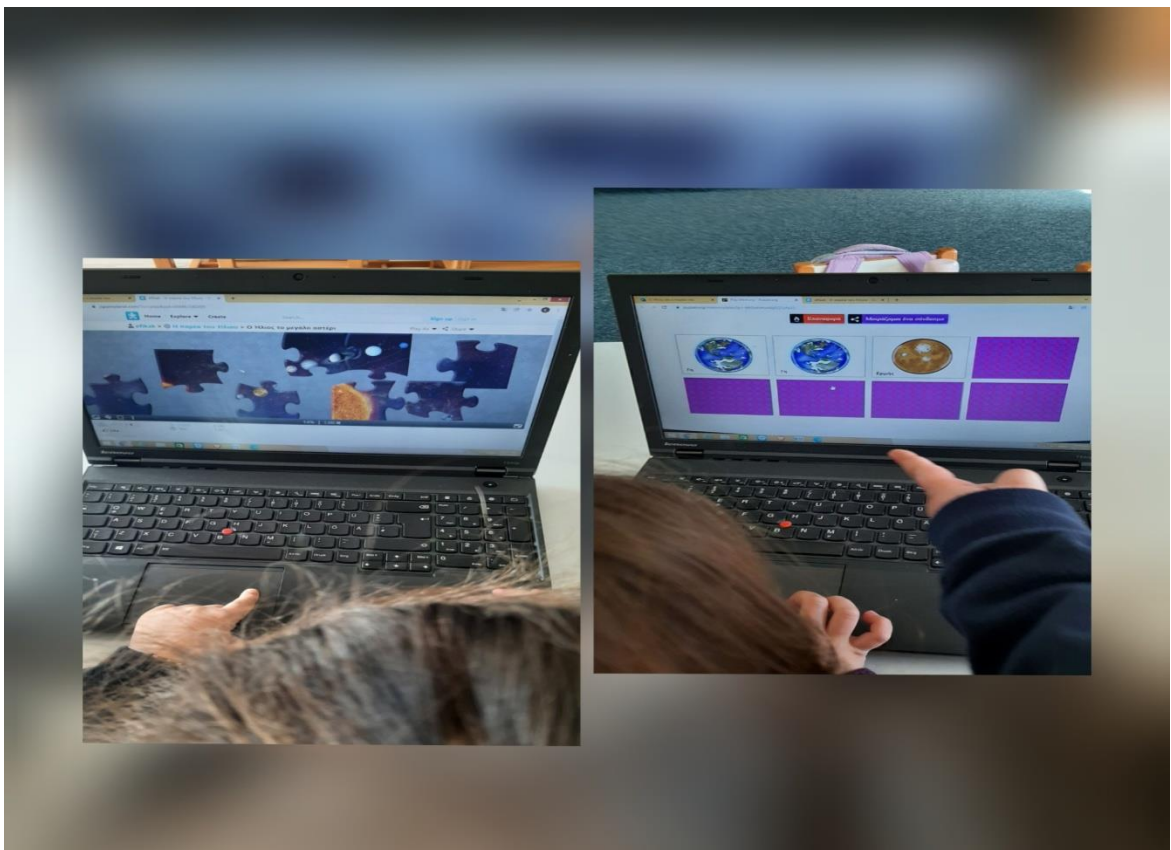
Ο ήλιος πήρε το όνομά του από το θεό ήλιο που οι αρχαίοι Έλληνες φαντάζονταν σαν έναν νέο που είχε στο κεφάλι του ένα αστραφτερό φωτοστέφανο. Οδηγούσε το χρυσό του άρμα, το οποίο έσερναν τέσσερα φτερωτά άλογα. Κάθε πρωί ξεκινούσε το ταξίδι του στον ουρανό από την ανατολή και κατέληγε αργά το απόγευμα στη δύση.



Εικόνα 17: Στιγμιότυπο από τη διδασκαλία



Εικόνα 18: Στιγμιότυπα από την κατασκευή



Εικόνα 19: Στιγμιότυπα από τα παιχνίδια



Φάση Αξιολόγησης (Evaluation)

Στη τελευταία φάση η αξιολόγηση των μαθητών πραγματοποιήθηκε μέσω του σκορ που συγκέντρωσαν στο κουίζ. Η αξιολόγηση γινόταν, ωστόσο, και κατά την υλοποίηση της διδασκαλίας, διαμορφωτική αξιολόγηση, αλλά και στο τέλος, μετά τη φάση της υλοποίησης για να βγάλουμε συμπεράσματα ως προς το αποτέλεσμα της διδασκαλίας.

6.8 Συμπεράσματα

Σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση και την κριτική προσέγγιση όλων των παραπάνω ερευνήσαμε κατά πόσο ένα εκπαιδευτικό σενάριο για παιδιά προσχολικής ηλικίας με θέμα το ηλιακό σύστημα θα βελτιώσει τις γνώσεις τους και θα κάνει πιο ευχάριστη τη μάθηση.

Κεφάλαιο 7

Αποτελέσματα - Συμπεράσματα

7.1 Αποτελέσματα

Pre test

Οι ερωτήσεις που ακολούθησαν για να ερευνηθούν οι πρότερες γνώσεις των παιδιών για το θέμα είναι οι εξής:

- Τι είναι οι πλανήτες;
- Που βρίσκονται;
- Τι είναι το διάστημα;
- Μπορούμε να τους δούμε και εάν ναι, με ποιο τρόπο;
- Ξέρετε πόσοι είναι;

Στο Pre τεστ σχετικά με την ερώτηση για το τι είναι οι πλανήτες από τα δέκα παιδιά τα πέντε απάντησαν δεν ξέρω, ένα παιδί απάντησε ότι οι πλανήτες είναι αυτοί που βρίσκονται μέσα στη γη και φέρνουν γύρω γύρω. Φτιάχνονται από υλικό μιογιάς και το ανακατεύουν, άλλο παιδί ότι είναι μπάλες που είναι στρογγυλές, ένα άλλο ότι δεν ξέρει και πολλά μόνο, τον Κρόνο επειδή τον έχει δει στην τηλεόραση αλλά μιλούσαν άλλη γλώσσα και το τελευταίο ότι ο πλανήτης είναι ο πλανήτης και ότι είναι όλη η γη.

Σχετικά με την ερώτηση για το πού βρίσκονται οι πλανήτες, 4 παιδιά απαντήσανε ότι δεν ξέρουν πού είναι οι πλανήτες, ένα παιδί ότι είναι στο διάστημα πάνω στον ουρανό, ένα άλλο παιδί ότι είναι σε ένα διάστημα και δεν φαίνονται, ένα άλλο παιδί ότι βρίσκονται στον Άρη, ένα άλλο ότι βρίσκονται στον πλανήτη και τα υπόλοιπα δυο στο διάστημα.

Ως προς την ερώτηση για το τι είναι το διάστημα τα πέντε παιδιά απάντησαν πως δεν ξέρουν, ένα παιδί ότι είναι κάτι πάνω στον ουρανό, ότι είναι σκοτάδι ψηλά, ένα άλλο ότι εκεί που πάνε τα διαστημόπλοια και τα τρία τελευταία ότι είναι πάνω στον ουρανό.

Ως προς την ερώτηση αυτή για το πως βλέπουμε τους πλανήτες το πρώτο απάντησε με κιάλια και ότι είναι στον ουρανό, τρία άλλα με τηλεσκόπιο, δύο δεν έδωσαν σαφείς απαντήσεις, ένα δεν ήξερε, άλλα δυο απάντησαν αρνητικά και το τελευταίο ότι βλέπουμε τον ουρανό.

Ως προς την ερώτηση αυτή σχετικά με το πόσοι είναι οι πλανήτες πέντε παιδιά απάντησαν πως δεν ξέρουν, ένα παιδί απάντησε ότι είναι 5 ένα άλλο ότι είναι 10, ένα άλλο ότι είναι πολλοί και το τελευταίο ότι είναι δυο, η Γη και ο Άρης.

Παρατηρήσεις: Τα περισσότερα παιδιά δεν γνώριζαν πολλά για τους πλανήτες. Στη συνέχεια της συζήτησης ρώτησα αν γνωρίζουν κάποια ονόματα πλανητών και 2 μόνο από αυτά απάντησαν τον Κρόνο και τον Άρη αντίστοιχα.

Στην επόμενη φάση πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω δραστηριότητες:

1. Παρατηρήσαμε και συζητήσαμε την εικόνα με τον Ήλιο και μετρήσαμε τους πλανήτες. Είπαμε ότι ο Ήλιος είναι αστέρι και γύρω του περιστρέφονται οι 8 πλανήτες .
2. Ακούσαμε το τραγούδι και προσπαθήσαμε να καταλάβουμε τα ονόματα των πλανητών.
3. Στη δραστηριότητα αυτή γνωρίζουμε έναν έναν τους πλανήτες, ξεκινώντας από αυτόν που είναι πιο κοντά στον ήλιο και μαθαίνουμε από ποιον θεό πήραν το όνομα τους.
4. Παίζουμε πάζλ. (Τα παιδιά έδειξαν να γνωρίζουν να χρησιμοποιούν με ευκολία τον υπολογιστή, το τάμπλετ και το κινητό, δυσκολεύτηκαν περισσότερο αυτά με τον υπολογιστή εξαιτίας του ποντικιού).
5. Φτιάχνουμε το ηλιακό σύστημα. Ο ήλιος βρίσκεται στο κέντρο και τα παιδιά ακολουθώντας τις οδηγίες πλάθουν τους πλανήτες με πλαστελίνη. Οι οδηγίες δίνονται για τα μεγέθη των πλανητών. Μικρότερος όλων ο Ερμής, μεγαλύτερος ο Κρόνος κτλ.
6. Παιχνίδι μνήμης, βρίσκουμε τους ίδιους πλανήτες. (3 παιδιά δεν είχαν ξαναπαίξει τέτοιο παιχνίδι αλλά εξοικειώθηκαν γρήγορα).
7. Το ηλιακό σύστημα ζωντανεύει μέσω επαυξημένης πραγματικότητας. Τα παιδιά είδαν σε πραγματικό χρόνο τους πλανήτες να κινούνται γύρω από τον ήλιο, μπήκαν μέσα στο χώρο του διαστημόπλοιου και τέλος βγάλανε φωτογραφίες με τη στολή του αστροναύτη. (Η δραστηριότητα που τα ενθουσίασε περισσότερο).
8. Η τελευταία δραστηριότητα περιελάμβανε 5 ερωτήσεις, όπου τα παιδιά ρωτήθηκαν για πληροφορίες που είχαν λάβει από τις προηγούμενες δραστηριότητες.

Το σκορ ήταν το εξής:

1: 5/5

2: 5/5

3: 4/5

4: 2/5

5: 4/5

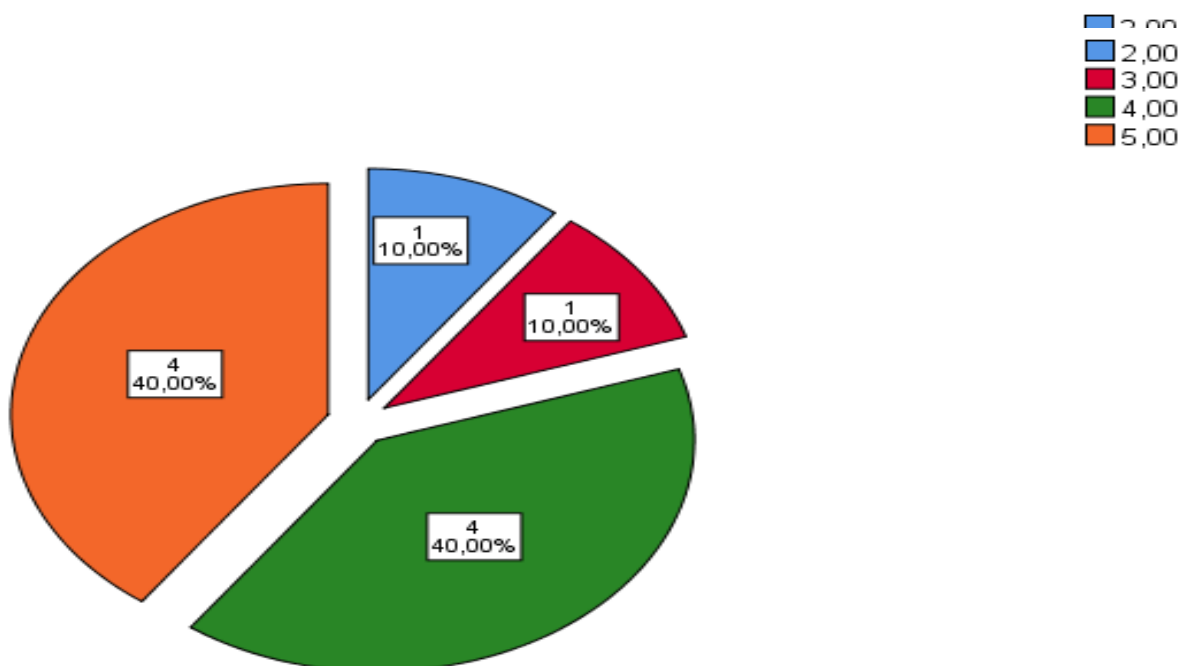
6: 4/5

7: 3/5

8: 4/5

9: 5/5

10: 5/5



Εικόνα 20: Αποτελέσματα κουίζ

Όπως παρατηρήθηκε μετά από αυτές τις δραστηριότητες και ως προς τις ερωτήσεις που είχαν γίνει στα παιδιά στην αρχή, πριν να εφαρμοστεί το εκπαιδευτικό σενάριο, τα σκορ των παιδιών ήταν αρκετά ενθαρρυντικά. Από τα δέκα παιδιά απάντησαν σωστά τα τέσσερα και τις πέντε ερωτήσεις, άλλα τέσσερα παιδιά απάντησαν στις τέσσερις

από τις πέντε ερωτήσεις σωστά, ένα παιδί απάντησε σωστά στις τρεις από τις τέσσερις ερωτήσεις, ένα παιδί απάντησε σωστά στις δυο από τις πέντε ερωτήσεις. Παρατηρήθηκε σημαντική πρόοδος στην πλειοψηφία των παιδιών μετά την παρακολούθηση και εφαρμογή αυτού του εκπαιδευτικού σεναρίου.

Post test

Οι ερωτήσεις που ακολούθησαν ήταν ίδιες με τις αρχικές, ώστε να γίνει σύγκριση των γνώσεων των παιδιών για το θέμα μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση, στις ερωτήσεις προστέθηκαν 2 ακόμα για να δούμε πως αισθάνονται τα παιδιά:

1. Τι είναι οι πλανήτες;
2. Πού βρίσκονται;
3. Τι είναι το διάστημα;
4. Μπορούμε να τους δούμε και εάν ναι, με ποιο τρόπο;
5. Ξέρετε πόσοι είναι;
6. Σου άρεσαν τα πράγματα που μάθαμε για τους πλανήτες;
7. Θα ήθελες να ξαναχρησιμοποιήσεις υπολογιστή, τάμπλετ και κινητό για να μάθεις καινούρια πράγματα;

Ως προς την ερώτηση για το τι είναι οι πλανήτες το κάθε ένα έδωσε την δική του απάντηση, όπως ότι είναι σφαίρες που έρχονται γύρω από τον ήλιο, είναι στρογγυλοί, γυρίζουν γύρω γύρω, μπάλες που γυρνάνε στον ουρανό και ότι είναι στρογγυλές. Ότι έρχονται γύρω από τον ήλιο, ένα ήξερε την Γη και τον Κρόνο. Όλα, επομένως, τα παιδιά ξέρανε ότι οι πλανήτες είναι στρογγυλοί σαν μπάλες και γυρίζουν.

Ως προς την ερώτηση αυτή για το που βρίσκονται οι πλανήτες όλοι απάντησαν στο διάστημα, το οποίο σημαίνει πως παρακολούθησαν επιτυχώς το εκπαιδευτικό σενάριο και αφομοίωσαν τις γνώσεις.

Σχετικά με την ερώτηση για το τι είναι το διάστημα ένα παιδί απάντησε πως δεν ήξερε, ενώ τα υπόλοιπα απάντησαν πως είναι πάνω στον ουρανό, εκεί που πάνε τα διαστημόπλοια, εκεί που είναι ο ήλιος και οι πλανήτες.

Στην ερώτηση αυτή για το αν μπορούμε να δούμε τους πλανήτες και με ποιον τρόπο εκτός από ένα που απάντησε δεν ξέρω τα υπόλοιπα παιδιά απάντησαν με

τηλεσκόπιο, ενώ ένα απάντησε με πύραυλο και το τελευταίο από το διαστημόπλοιο και το διαστημικό σταθμό.

Στην ερώτηση για το πόσοι είναι οι πλανήτες η πλειοψηφία απάντησε πως είναι 8, ένα 5 και ένα πολλοί. Και πάλι παρατηρείται πως τα περισσότερα παιδιά αφομοίωσαν τις γνώσεις από το εκπαιδευτικό αυτό σενάριο.

Σχετικά με την ερώτηση για το αν τους άρεσαν τα πράγματα που μάθανε για τους πλανήτες, όλα τα παιδιά ανεξαιρέτως απάντησαν θετικά. Αυτό παρατηρήθηκε και από την απόκτηση των γνώσεων της πλειοψηφίας των παιδιών που σημαίνει πως το σενάριο αυτό διέγειρε το ενδιαφέρον τους και το κράτησε αμείωτο σε όλη την διάρκεια αυτής της διαδικασίας.

Σχετικά με την ερώτηση για το αν θα ήθελαν να ξαναχρησιμοποιήσουν υπολογιστή, τάμπλετ και κινητό για να μάθουν καινούρια πράγματα όλα τα παιδιά απάντησαν καταφατικά και ότι τους άρεσε και ο υπολογιστής και ένα μάλιστα απάντησε πως χρησιμοποιεί και τάμπλετ. Η αλήθεια είναι πως στη σημερινή εποχή, όπου οι νέες τεχνολογίες έχουν μπει στη ζωή μας και χρησιμοποιούνται κατά κόρον στην καθημερινότητά μας έχουν οικειοποιηθεί και από τις νεότερες ηλικίες και ακόμη και από την προσχολική ηλικία οπότε δεν είναι διόλου περίεργο να υπάρχει μια εξοικείωση με μια τέτοια τεχνολογία από αυτή ακόμη την ηλικία.

7.2 Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι πως όλα τα παιδιά ανταποκρίθηκαν και συμμετείχαν στο εκπαιδευτικό αυτό σενάριο, σε όλα τα παιδιά τους άρεσε η διαδικασία αυτή και ανταποκρίθηκε θα λέγαμε και στις ανάγκες τους, διότι μπόρεσαν και συγκράτησαν κάποιες γνώσεις ως προς τα γνωστικά και μεταγνωστικά αποτελέσματα του σεναρίου. Και αυτό βασίστηκε στα Pre και Post test που τέθηκαν στα παιδιά. Τα περισσότερα, επομένως, παιδιά έκαναν κτήμα τους τη νέα γνώση και μέσω της οικειότητας που έχουν από αυτή την ηλικία με την τεχνολογία το σενάριο αυτό έγινε πιο εύχρηστο.

Τα ερευνητικά ερωτήματα τα οποία τέθηκαν πριν την εφαρμογή αυτού του εκπαιδευτικού σεναρίου στα παιδιά αυτά ήταν τα εξής:

- Κατά πόσο μπορεί το διαδραστικό εκπαιδευτικό σενάριο να ενισχύσει και να βελτιώσει τις γνώσεις των μαθητών του νηπιαγωγείου για το ηλιακό σύστημα
- Πώς φάνηκε στους μαθητές το διαδραστικό εκπαιδευτικό σενάριο;

Τόσο το πρώτο ερευνητικό ερώτημα όσο και το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα έχουν απαντηθεί και ληφθεί από την συμπεριφορά των παιδιών και την στάση τους στο εκπαιδευτικό αυτό σενάριο, διότι ενώ πριν από την εφαρμογή του σεναρίου στις ερωτήσεις σχετικά με τους πλανήτες δεν γνώριζαν κάποια πράγματα, όπως το πόσοι και ποιοι είναι οι πλανήτες μετά την εφαρμογή του σεναρίου συγκρατήθηκαν στην μνήμη τους περισσότερες πληροφορίες.

Επίσης, από ότι φάνηκε τα παιδιά διασκέδασαν αρκετά με την συμμετοχή τους σε αυτό το εκπαιδευτικό σενάριο, δεν τους κούρασε, τους ωφέλησε θετικά με την απόκτηση γνώσεων και με την συλλογική συμμετοχή στην διαδικασία αυτή και ήταν ένα ευχάριστο διάλλειμα από την ρουτίνα της καθημερινότητας στην προσχολική τους αγωγή, ενώ ήρθαν σε επαφή με νέα εργαλεία μάθησης που δεν είχαν άλλη φορά χρησιμοποιήσει.

Οι περισσότερες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί δεν κάνουν αναφορά στις πρότερες γνώσεις των μαθητών για το ηλιακό σύστημα και τους πλανήτες. Η κατανόηση τους, ωστόσο, αποτελεί σημαντικό παράγοντα στη διαδικασία μάθησης της κίνησης των πλανητών, του ήλιου και γενικότερα του ηλιακού συστήματος από τη μεριά των παιδιών. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την Καμπεζά (2006) σε 76 παιδιά προσχολικής ηλικίας κάνει λόγο για σημαντικά προβλήματα που οι μαθητές αντιμετωπίζουν στην κατανόηση της κίνησης των πλανητών. Πολλοί από τους μαθητές του δείγματος δεν γνωρίζουν ότι οι πλανήτες κινούνται ενώ, όσοι από αυτούς έχουν αποδεχθεί την ιδέα αυτή, έχουν μια διαφορετική αντίληψη από την πραγματική. Επίσης, ο Sharp (1995) στην ερευνά του αναφέρει ότι οι μαθητές σε ερωτήσεις σχετικά με το τι υπάρχει στο σύμπαν εκτός από τον ήλιο και τη σελήνη μιλούν για τους πλανήτες, με την πιο συχνή αναφορά να γίνεται στη Γη και τον Δία και να θεωρούν πιο εύκολα αναγνωρίσιμο τον Κρόνο λόγω των δακτυλίων που τον περιβάλλουν.

Με βάση άλλες παρόμοιες μελέτες (Μαστροκούκου, 2015, Βαρλάμη, 2017, Ravin & Dadon, 2021) τόσο από τον διεθνή χώρο όσο και σε εθνικό επίπεδο από πλευράς βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας έχει αποδειχτεί πως η εφαρμογή εκπαιδευτικών σεναρίων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας έχει συμβάλλει τόσο στην απόκτηση γνώσεων σχετικά με το θέμα το οποίο πραγματεύεται το εκάστοτε εκπαιδευτικό σενάριο, το οποίο είναι διαμορφωμένο και κατάλληλα για τις ανάγκες της κάθε ηλικίας των παιδιών στα οποία εφαρμόζεται, καθώς και στην εξοικείωσή τους και με τις νέες τεχνολογίες οι οποίες υπάρχουν σε κάθε τομέα της καθημερινής ζωής πλέον της ανθρωπότητας.

7.3 Περιορισμοί της έρευνας

Σε όλες τις έρευνες που διεξάγονται υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα στην υλοποίηση της. Στην παρούσα έρευνα σαν πρώτος παράγοντας μπορεί να θεωρηθεί το γεγονός ότι μελετήθηκε μόνο μικρός αριθμός μαθητών, καθώς λόγω της υπάρχουσας κατάστασης δεν κατάφεραν να ολοκληρώσουν όλοι οι μαθητές το εκπαιδευτικό σενάριο.

Επίσης, ένας σημαντικός περιορισμός που επηρεάζει την διεξαγωγή συμπερασμάτων είναι το γεγονός ότι χρησιμοποιήθηκε μόνο μια ερευνητική μέθοδος, η ποιοτική, με τη χρήση ενός μόνο μεθοδολογικού εργαλείου, της συνέντευξης. Έτσι, δεν υπήρξε η ευχέρεια να μελετηθούν σε βάθος οι απόψεις των μαθητών, με τη χρήση περισσότερων μεθοδολογικών εργαλείων. Η χρήση και των δυο μεθόδων έρευνας, ποιοτικής και ποσοτικής δίνει τη δυνατότητα της τριγωνοποίησης, πράγμα που σημαίνει ότι τα αποτελέσματα είναι πιο αξιόπιστα και πιο έγκυρα, ώστε να γενικευθούν.

7.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η παρούσα έρευνα αποτέλεσε μια προσπάθεια μελέτης της επίδρασης ενός εκπαιδευτικού σεναρίου στη μάθηση, μαθητών προσχολικής ηλικίας. Θα μπορούσε η μελέτη αυτή να περιλαμβάνει μεγαλύτερο δείγμα μαθητών από νηπιαγωγεία σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας, ώστε να υπάρχει δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων.

Επίσης, θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν έρευνες και σε άλλες θεματικές ενότητες κατά τη διάρκεια της χρονιάς, ώστε να παρατηρηθεί η εξοικείωση των παιδιών σε σχέση με τα τεχνολογικά εργαλεία σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Τέλος, θα μπορούσε η έρευνα για το ηλιακό σύστημα να πραγματοποιηθεί και σε άλλες εκπαιδευτικές βαθμίδες, ώστε να ερευνηθεί η επίδοση των μαθητών πάνω στο συγκεκριμένο θέμα.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Βαρλάμη, Φ. (2017). Διδασκαλία στο Νηπιαγωγείο της έννοιας του χώρου και του προσανατολισμού με χρήση προγραμματιζόμενων παιχνιδιών. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Γκλιάου-Χριστοδούλου, Ν. (χ.χ.). Διαθεματικό Ενιαίο πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το νηπιαγωγείο. Παιδαγωγικά χαρακτηριστικά και εκπαιδευτική πράξη. Ανακτήθηκε Ιούνιο, 16, 2015 από το δικτυακό τόπο http://www.pischools.gr/content/index.php?lesson_id=300&ep=372

ΔΕΠΠΣ <http://www.pi-schools.gr> Προσχολική Αγωγή.

ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ.

Δημητριάδης, Σ., Ν. (2014). Θεωρίες Μάθησης & Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ

Δημητριάδης, Σ. (2015). Κονεκτιβισμός. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Σ. Δημητριάδης, Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό. [ηλεκτρ. βιβλ.]. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανάκτηση από <http://hdl.handle.net/11419/3386>

Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (2007). Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη. Τεύχος 2α-Κλάδος ΠΕ-70 β' έκδοση. Πάτρα, Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης.

Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών, (2011), Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη. Τεύχος 1-Γενικό Μέρος. Πάτρα, Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης.

Ιωσηφίδης, Θ. (2008) Ποιοτικές Μέθοδοι Έρευνας στις Κοινωνικές Επιστήμες. Αθήνα: Κριτική

Καμπεζά, Μ. (2006). Η ανάπτυξη, η εφαρμογή και η αξιολόγηση ενός προγράμματος από την περιοχή της στοιχειώδους αστρονομίας για την προσχολική ηλικία. Διδακτορική

διατριβή. Τμήμα επιστημών της Προσχολικής Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία. Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών.

Κανάκη, Κ., Ορφανάκης, Β. & Στρατάκη, Α.(2014). Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός - Χρήση του μοντέλου ADDIE. Ρέθυμνο: 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής».

Κέκκερης Γ. (2010), Νέες Εφαρμογές των ΤΠΕ στην e-Μάθηση, Από το Web στο Web 4”, Ειδικά Κεφάλαια ΤΠΕ στις Επιστήμες Αγωγής, σελ.67-80, Εκδόσεις ΠΑΠΑΖΗΣΗ.

Μαστροκούκου, Α. (2015). Οι ταμπλέτες στην εκπαίδευση. Αποτελέσματα από πιλοτικό πρόγραμμα για τη διδασκαλία συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού σε μαθητές δημοτικού. . Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Μαστροκούκου, Α. (2017). Αλληλεπιδραστικά τρισδιάστατα περιβάλλοντα και αστρονομία: Δημιουργία και αξιολόγηση της εφαρμογής για τη διδασκαλία του ηλιακού συστήματος. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Ματσαγγούρας, Η. Γ. (2002) Διεπιστημονικότητα, Διαθεματικότητα και Ενιαιοποίηση στα Νέα Προγράμματα Σπουδών: Τρόποι Οργάνωσης της Σχολικής Γνώσης. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων , 7, 19-35.

Ματσαγγούρας, Η. (2003). Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης.

Μικρόπουλος, Α. (2011). *Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση*. Επιμορφωτικό Υλικό, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Ντολιοπούλου, Ε. & Γουργιώτου, Ε. (2008) Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση με έμφαση στην προσχολική. Αθήνα: Γ. Δαρδανός- Κ. Δαρδανός Ο.Ε

Πόρποδας, Κ. (1996). Γνωστική Ψυχολογία. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

Πολυχρονάκης, Γ. & Σαχινίδης, Β. (2009). *ICT and Distance Education in the department of Lifelong Learning*. Access to knowledge or a new digital dualism?. 5 th International Conference in Open & Distance Learning - November 2009, Athens, Greece – PROCEEDINGS.

Ράπτης, Α. και Ράπτη, Α. (2007). ‘Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας: Ολική Προσέγγιση’, Αθήνα.

Ψυχάρης, Σ., & Γιαβρής, Α. (2003). Η εκπαίδευση ως σύστημα. Στο Κ. Αγγελάκος (Επιμ.), Διαθεματικές προσεγγίσεις της γνώσης στο Ελληνικό Σχολείο (σσ. 40- 54). Αθήνα: Μεταίχμιο.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Agan, L., & Sneider, C. (2003). Learning about the Earth's shape and gravity: A guide for teachers and curriculum developers. *Astronomy Education Review*, 2(2), 90117.

Ampartzaki, M., & Kalogiannakis, M. (2016). Astronomy in early childhood education: A concept-based approach. *Early Childhood Education Journal*, 44(2), 169-179. <http://doi.acm.org/10.1007/s10643-015-0706-5>

Andersson, K., & Gullberg, A. (2014). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children? *Cultural Studies of Science Education*, 9(2), 275-296.

Blatchford, J., & Whitebread, D. (2003). *Supporting Information and Communications Technology in the Early Years*. Open University Press.

Bloggs. (2021). Ανακτήθηκε από <https://www.blogger.com/about/?bpli=1>.

Branch, Robert Maribe. *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer Science & Business Media, 2009.

Bryce, T. G. K., & Blown, E. J. (2013). Children's concepts of the shape and size of the Earth, Sun and Moon. *International Journal of Science Education*, 35(3), 388–446.

Chevallard Y (1991) *La transposition didactique – Du savoir savant au savoir enseigne´*. La pense´e sauvage, Grenoble.

Chastenay, P. (2018). To teach or not to teach Astronomy, that is the question: Results of a survey of Québec's elementary teachers. *Journal of Astronomy and Earth Sciences Education*, 5, 115-136. <http://doi.acm.org/10.19030/jaese.v5i2.10221>.

Chen, J. & Chang, C. (2006). Using computers in early childhood classrooms: Teachers' attitudes, skills and practices. *Journal of Early Childhood Research*, 4(2), 169-188.

Clark, A., & Moss, P. (2010). *Ας ακούσουμε τα μικρά παιδιά. Η προσέγγιση του «Μωσαϊκού»*. Αθήνα: ΕΑΔΑΠ.

- Cone, T. P., Werner, P., Cone, S. L., & Woods, A. M. (1998). *Interdisciplinary teaching through physical education*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Creswell, J. (2011). *Η Έρευνα στην Εκπαίδευση*. Περιστέρι: Εκδοτικός όμιλος Ίων.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom* University Press. Cambridge: MA.
- Dagdilelis V., Papadopoulos I. (2010) ‘‘Didactic Scenarios and ICT: A Good Practice Guide’’. In: Lytras M.D. et al. (eds) *Technology Enhanced Learning. Quality of Teaching and Educational Reform*. TECH-EDUCATION 2010. *Communications in Computer and Information Science*, vol 73. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Dore, R. A., Shirilla, M., Hopkins, E., Collins, M., Scott, M., Schatz, J., et al. (2019). Education in the app store: using a mobile game to support U.S. preschoolers’ vocabulary learning. *J. Child. Media* 13, 452–471. doi: 10.1080/17482798.2019.1650788.
- Dunphy, E. (2010). Exploring young children’s (mathematical) thinking: Preservice teachers reflect on the use of the one-to-one interview. *International Journal of Early Years Education*, 331-347
- Eberbach, C., & Crowley, K. (2009). From everyday to scientific observation: How children learn to observe the biologist’s world. *Review of Educational Research*, 79(1), 39-68.
- Edmodo (2021). Ανακτήθηκε από <https://el.wikipedia.org/wiki/Edmodo>
- El Miniawi, D., & Brenjekjy, A. (2014). Educational Technology, potentials (δυνατότητες) , expectations and challenges. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*(174), σσ. 1474 – 1480. doi:<https://www.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.777>
- Eshach, H. (2006). *Science literacy in primary schools and pre-schools*. New York, Springer.
- Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14, 315–336.
- Friesen, N. (2009). *Re-thinking e-learning research: Foundations, methods, and practices*. Peter Lang Publishing.

- Fokides, E., Atsikpasi, P., Kaimara, P., & Deliyannis, I. (2019). Serious games: Which factors players consider important for their learning and gaming experience? Manuscript submitted for publication.
- Gelman, R., & Brenneman, K. (2004). Relevant pathways for preschool science learning. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 150–158.
- Gerde, H.K., Schachter, R.E., & Wasik, B.A. (2013). Using the scientific method to guide learning: An integrated approach to early childhood curriculum. *Early Childhood Education Journal*, 41(5), 315-323.
- Guri-Rosenblit, S. (2005). "Distance Education" and "E-Learning": Not the Same Thing. *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, 49(4), 467-493. Retrieved March 21, 2022 from <https://www.learntechlib.org/p/64957/>.
- Gustafson, K., & Branch, R. (2002). *Survey of Instructional Development Models (Fourth Edition)*. New York: Clearinghouse of Instructional Technology, Syracuse University.
- Harefa, N., Silalahi, N. , Sormin, E., Purba, L. & Sumiyati (2019). The difference of students' learning outcomes with project based learning using handout and sway Microsoft 365. Department of Chemistry Education, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Kristen Indonesia.
- Hiniker, A., Lee, B., Kientz, J. A., and Radesky, J. S. (2018). “Let’s play! digital and analog play between preschoolers and parents,” in *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* Montreal, 1–13.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- E.K. Kahiigi, L. Ekenberg, H. Hansson, F.F. Tusubira, M. Danielson. (2008). Exploring the e-learning state of art .*The Electronic Journal of E-learning*, 6 (2) (2008), pp. 77-88.
- Kalas,I., (2010) *Recognizing the potential of ICT in early childhood education*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- Kallery, M. (2011). Astronomical concepts and events awareness for young children. *International Journal of Science Education*, 33(1), 341–369.

- Kampeza, M., & Ravanis, K. (2006). An approach to the introduction of elementary astronomy concepts in early education. Paper presented at the European Conference on Educational Research, University of Geneva, 13-15.
- Kuhn, D. & Pearsall, S. (2000). Developmental origins of scientific thinking. *Journal of Cognition and Development*, 1, 113-129.
- Liou, P.Y., & Kuo, P.J. (2014). Validation of an instrument to measure students' motivation and self-regulation towards technology learning. *Research in Science & Technological Education*, 32(2), 79-96. doi:10.1080/02635143.2014.893235.
- Mali, G. B., & Howe, A. (1979). Development of earth and gravity concepts among Nepali children. *Science Education*, 63(5), 685-691.
- Mason, R. and Rennie, F. (2006) *E-Learning: The Key Concepts*. Routledge, Abingdon Great Britain.
- Merrill, M. D., Drake, L., Lacy, M. J., & Pratt, J. (1996). Reclaiming instructional design (PDF). *Educational Technology*, 36(5), 5-7.
- Michaels, S., Shouse, A., & Schweingruber, H. (2008). *Ready, set, science! Putting research to work in K-8 science classrooms*. Board on Science Education, Centre for Education, Washington, DC: The National Academics Press.
- Microsoft Sway. (2021). Ανάκτηση από <https://sway.office.com/>
- Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2004). *Designing effective instruction*, 4th edition, New York, NY: John Wiley & Sons Inc.
- Ödman-Govender, C.J., & Kelleghan, D. (2011). Astronomical perspectives for young children. *Science*, 333(6046), 1106-1107.
- Onofrei, S., & Iancu, L. (2015). The Role of New Technology in Teaching through Proverbs in Primary School. *Elsevier-Procedia - Social and Behavioral Sciences*(203), σσ. 130-133. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.270>
- Padlet. (2021). Ανακτήθηκε από <https://edtech.gr/padlet/>.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.

- Pila, S., Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., and Wartella, E. (2019). *Technology in the Lives of Educators and Early Childhood Programs: 2018 Survey*. Evanston, IL: Northwestern University.
- Plummer, J.D. (2014). Spatial thinking as the dimension of progress in an astronomy learning progression. *Studies in Science Education*, 50(1), 1–45.
- Raviv, A., Dadon, M. (2021). Teaching Astronomy in Kindergarten: Children's Perceptions and Projects. *Athens Journal of Education*, v8 n3 p305-327 Aug 2021.
- Rideout, V. (2017). *The Common Sense Census: Media Use By Kids Age Zero To Eight*. San Francisco, CA: Common Sense Media.
- Roychoudhury, A. (2014). Connecting science to everyday experiences in preschool settings. *Cultural Studies of Science Education*, 9(2), 305-315. doi:10.1007/s11422-012-9446-7.
- Rushton, S., Juola-Rushton, A., & Larkin, E. (2010). Neuroscience, play and early childhood education: connections, implications and assessment. *Early Childhood Education Journal*, 37(5), 351-361. <http://doi.acm.org/10.1007/s10643-009-0359-3>.
- Schauble, L. (1996). The development of scientific reasoning in knowledge-rich contexts. *Developmental Psychology*, 32, 102–119.
- Sharp, J. (1995). Children's astronomy. *International Journal of Early Years Education*, 3, 3, 17-49.
- Skype. (2021). Ανακτήθηκε από <https://www.skype.com/el/>.
- Smart-boards. (2021) Ανακτήθηκε από <https://www.smartboards.com/>.
- Spektor-Levy, O., Kesner-Baruch, Y., & Mevarech, Z. (2011). Science and scientific curiosity in pre-school: The teacher's point of view. *International Journal of Science Education*, 35(13), 2226-2253.
- Schunk, D. H. (2004). *Learning Theories: An Educational Perspective*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Shunk, D. H. (2010). *Θεωρίες Μάθησης. Μια εκπαιδευτική προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Towns, B. (2010). Computer education and computer use by preschool educators (Order No. 3403175). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (365702854). Retrieved on 22 June 2015 from <http://search.proquest.com/docview/365702854?accountid=13014>

Tezci, E. (2009). Teachers' effect on ICT use in education: the turkey sample. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), σσ. 1285-1294. Ανακτήση από [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=684982](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=684982)

Tsitouridou, M. & Vryzas, K. (2004). The prospect of integrating ICT into the education of young children: The views of Greek early childhood teachers. *European Journal of Teacher Education*, 27(1), 29–45.

Türkmen, H. (2015). After almost half-century landing on the moon and still countering basic astronomy conceptions. *European Journal of Physics Education*, 6(2), 1-17.

Usman, K.(2020). The Use of Microsoft Sway 365 in Teaching Reading Descriptive Text: A Response to Pandemic Situation. Ανακτήθηκε από <http://dx.doi.org/10.48181/jelts.v3i2.9999.g6544>

Wellington, J. (2000). *Educational research: Contemporary issues and practical approaches*. London.

Wikipedia. (2021). Ανακτήθηκε από https://en.wikipedia.org/wiki/ADDIE_Model

Yang, K. T., & Wang, T. H. (2012). Interactive White Board: Effective Interactive Teaching Strategy Designs for Biology Teaching. *Tech, E-Learning-Engineering, On-Job Training and Interactive Teaching*, pp. 139- 154.

Zakia,S., Syaiful Sagala, H. & Siburian, P. (2017). Improving The Ability of State Vocational High School Teachers in Creating Digital StoryTelling Media (DST) Using Sway Microsoft Tool Through Academic Supervision of Demonstration Technique. 2nd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2017).

Zutiasari, I. & Kuncahyono (2021). Development of Digital Sway Teaching Materials for Online Learning in the COVID-19 Pandemic Era. [KnE Social Sciences / International Research Conference on Economics and Business](#) / Pages 200–209.

Παράρτημα

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ PRE TEST ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

PRE TEST

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΟΡΙΝ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΛΑΝΗΤΕΣ

1: ΔΞ

2: Οι πλανήτες είναι αυτοί που βρίσκονται μέσα στη γη και φέρνουν γύρω γύρω. Φτιάχνονται από υλικό μπογιάς και το ανακατεύουν

3: Έχω ξαναδεί πλανήτη στο τάμπλετ, ένας μικρός και ένας πιο μεγάλος, η Γη

4: ΔΞ

5: Είναι μπάλες που είναι στρογγυλές

6: ΔΞ

7: ΔΞ

8: Δεν ξέρω και πολλά. Μόνο τον Κρόνο. Τον έχω δει στη τηλεόραση αλλά μιλούσαν άλλη γλώσσα. Η γη που μένει όλη η Ελλάδα

9: Πλανήτης είναι ο πλανήτης. Ο πλανήτης είναι όλη η γη

10: ΔΞ

ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ

1: Στο διάστημα πάνω στον ουρανό

2: Βρίσκονται σε ένα διάστημα. Δεν φαίνονται ούτε τη μέρα ούτε τη νύχτα.

3: Στο διάστημα

4: ΔΞ

5: Στο διάστημα

6: Στον Άρη

7: ΔΞ

8: ΔΞ

9: ΔΞ

10: Βρίσκονται στο πλανήτη

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

1: Κάτι πάνω από τον ουρανό

2: Είναι σκοτάδι ψηλά

3: Εκεί που πάνε τα διαστημόπλοια

4: ΔΞ

5: Είναι πάνω στον ουρανό

6: ΔΞ

7: ΔΞ

8: ΔΞ

9: ΔΞ

10: Είναι στον ουρανό

ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΤΟΥΣ ΔΟΥΜΕ ΚΑΙ ΕΑΝ ΝΑΙ ΜΕ ΠΟΙΟΝ ΤΡΟΠΟ

1: Με κυάλια. Είναι στον ουρανό

2: Με τηλεσκόπιο

3: Με τηλεσκόπιο

4: Μπορούμε να κοιτάμε με...

5: Κουνάει το κεφάλι

6: Όχι

7: Όχι

8: Δεν ξέρω

9: Βλέπουμε τον ουρανό

10: Με τηλεσκόπιο

ΞΕΡΕΤΕ ΠΟΣΟΙ ΕΙΝΑΙ

1: 5

2: Η Γη, ο Άρης

3: 10

4: Πολλοί

5: ΔΞ

6: ΔΞ

7: ΔΞ

8: ΔΞ

9: Πρέπει να είναι πολλοί

10: ΔΞ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

1.Τι είναι οι πλανήτες;

1: Σφαίρες που έρχονται γύρω από τον ήλιο

2: Οι πλανήτες είναι στρογγυλοί, γυρίζουν γύρω γύρω

3: Μπάλες που γυρνάνε στον ουρανό

4: Μπάλες

5: Είναι μπάλες στρογγυλές, η Γη που μένουμε, ο Κρόνος, ο Άρης

6: Είναι σαν μπάλες

7: Μπάλες που έρχονται γυρω από τον ήλιο

8: Είναι μπάλες και εγώ ξέρω τον Κρόνο που έχει δαχτυλίδια

9: Πλανήτης είναι η Γη. Είναι στρογγυλή

10: Είναι σαν μπάλες, μικρές και μεγάλες

2.Που βρίσκονται;

1: Στο διάστημα

2: Βρίσκονται σε ένα διάστημα

3: Στο διάστημα

4: ΔΞ

5: Στο διάστημα

6: Στο διάστημα μαζί με τον ήλιο

7: Στο διάστημα

8: Στο διάστημα

9: Στο διάστημα

10: Στο διάστημα

3.Τι είναι το διάστημα;

1: Βρίσκεται πάνω από τον ουρανό

2: Εκεί που βρίσκονται οι πλανήτες

3: Εκεί που πάνε τα διαστημόπλοια, είναι σκοτάδι και υπάρχουν οι πλανήτες

4: ΔΞ

5: Είναι πάνω στον ουρανό, είναι μαύρο

6: Εκεί που είναι ο ήλιος και οι πλανήτες

7: Εκεί που είναι όλοι οι πλανήτες και ο ήλιος και το φεγγάρι και πας με πύραυλο

8: Πάνω από τον ουρανό που είναι οι πλανήτες

9: Πάνω από τον ουρανό

10: Είναι στον ουρανό

4.Μπορούμε να τους δούμε και εάν ναι, με ποιο τρόπο;

1: Με κιάλια και τηλεσκόπιο

2: Με τηλεσκόπιο

3: Με τηλεσκόπιο

4: ΔΞ

5: Να πάμε με πύραυλο

6: Με τηλεσκόπιο

7: Με τηλεσκόπιο

8: Με τηλεσκόπιο

9: Από το διαστημόπλοιο και το διαστημικό σταθμό

10: Με τηλεσκόπιο

5. Ξέρετε πόσοι είναι;

1: 8

2: 8

3: 8

4: 5 νομίζω

5: 8

6: 8

7: 8

8: 8

9: Πολλοί

10: 8

6. Σου άρεσαν τα πράγματα που μάθαμε για τους πλανήτες;

1. 1: Ναι μου άρεσαν πολύ

2. 2: Ναι

3. 3: Ναι

4. 4: Ναι

5. 5: Πάρα πολύ

6. 6: Ναι

7. 7: Ναι

8. 8: Ναι

9. 9: Ναι

10: Ναι

7.Θα ήθελες να ξαναχρησιμοποιήσεις υπολογιστή, τάμπλετ και κινητό για να μάθεις καινούρια πράγματα;

1: Ναι, μου αρέσει ο υπολογιστής

2: Ναι

3: Ναι

4: Όχι

5: Ναι, να ξαναπάμε στο διάστημα

6: Ναι, χρησιμοποιώ κι εγώ το τάμπλετ

7: Ναι

8: Ναι

9: Ναι

10: Ναι