



Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών
Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών
Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία



Παιδαγωγικό τμήμα



Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σχεδιάζοντας εκπαιδευτικά σενάρια για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο νηπιαγωγείο με τη χρήση των νέων τεχνολογιών και αξιοποιώντας τη διερευνητική

Designing educational scenarios for teaching science in kindergarten using new technologies and utilizing the inquiry-based learning



ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ(ΤΩΝ)/NAME OF STUDENTS
ΑΘΑΝΑΣΙΑ ΑΡΒΑΝΙΤΗ
Athanasia Arvaniti

ΟΝΟΜΑ ΕΙΣΗΓΗΤΗ/NAME OF THE SUPERVISOR
ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΛΑΛΟΥ
Panagiota Lalou

ΑΙΓΑΛΕΩ/AIGALEO 2021



Faculty of Health and Caring Professions

Department of Biomedical Sciences

Faculty of Administrative, Financial and Social Sciences

Department of Early Childhood Education and Care

Department of Pedagogy



Inter-Institutional Post Graduate Program

Pedagogy through innovative Technologies and Biomedical approaches

POST GRADUATE THESIS

Designing educational scenarios for teaching science in kindergarten using new technologies and utilizing the inquiry-based learning

ATHANASIA ARVANITI

19004

athanasia.arvaniti@gmail.com

FIRST SUPERVISOR

Panagiota Lalou

SECOND SUPERVISOR

Maretta Sidiropoulou

AIGALEO 2021

Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Αρβανίτη Αθανασία του Βασιλείου, με αριθμό μητρώου 19004 φοιτήτρια του Διιδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων των Τμημάτων Βιοϊατρικών Επιστημών/ Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία/Παιδαγωγική τμήμα των Σχολών Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας/Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και της Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα

Αθανασία Αρβανίτη

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω εγκάρδια την εισηγήτριά μου κ. Παναγιώτα Λάλου που δέχτηκε να συνεργαστεί μαζί μου για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας δίνοντας μου τις συμβουλές και τις επιστημονικές της γνώσεις και παρέχοντας μου υποστήριξη όποτε χρειαζόταν.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω και τη β' επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κ. Μαρέττα Σιδηροπούλου για την πολύ καλή επικοινωνία και συνεργασία που είχαμε κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας.

Αφιερώσεις

Στον σύζυγό μου- για την αμέριστη υποστήριξη που μου δίνει και τις 3 κόρες μου-πηγές έμπνευσης και ανιδιοτελούς αγάπης.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται μέσα από την βιβλιογραφική ανασκόπηση να προσεγγιστεί ο τρόπος με τον οποίο σχεδιάζονται τα εκπαιδευτικά σενάρια από τους/τις νηπιαγωγούς και αντλούν τα θέματα τους από την μαθησιακή περιοχή των φυσικών επιστημών. Διδάσκοντας φυσικές επιστήμες στο χώρο του νηπιαγωγείου επιδιώκονται η κατανόηση εννοιών, η απόκτηση εμπειριών και η ανάπτυξη δεξιοτήτων σκέψης και επιστημονικής μεθόδου. Είναι εύλογη επομένως η αξία διδασκαλίας τους στο χώρο του νηπιαγωγείου. Ειδικότερα, αναφέρεται η δομή και η οργάνωση του εκπαιδευτικού σεναρίου με την αξιοποίηση των ΤΠΕ και η αξιολόγηση του καθώς και η συμβολή του εκπαιδευτικού λογισμικού. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στην σημασία της διερευνητικής μάθησης- μια σύγχρονη παιδαγωγική προσέγγιση- με πολλά οφέλη για την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων της ερευνητικής δράσης. Οι έρευνες αυτές έχουν νόημα για τα μικρά παιδιά και βρίσκουν πρόσφορο έδαφος στο χώρο των φυσικών επιστημών.

Στην παρούσα εργασία, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στο νηπιαγωγείο ένα εκπαιδευτικό σενάριο με θέμα τα φαινόμενα της τήξης και της πήξης από τον κόσμο των φυσικών επιστημών.

Σκοπός της εργασίας είναι να αναδείξει το εκπαιδευτικό σενάριο για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών με την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. ως πολύτιμο εργαλείο για όλους τους εμπλεκόμενους στην διαδικασία μάθησης.

Abstract

This paper attempts through the bibliographical review to approach the way in which educational scenarios are designed by kindergarteners and draw their subjects from the learning area of natural sciences. Teaching natural sciences in the field of kindergarten is intended to understand concepts, gain experience and develop thinking skills and scientific method. It is therefore reasonable to value their teaching in the field of the kindergarten. In particular, the structure and organization of the educational scenario is mentioned through the use of ICT and its evaluation as well as the contribution of the educational software is mentioned. Particular mention is made of the importance of inquiry-based learning, a modern pedagogical approach - with many benefits for the development of basic skills of research action. These surveys make sense for young children and find fertile ground in the field of natural sciences.

In this paper, an educational scenario on the phenomena of melting and coagulation from the world of natural sciences was designed and implemented in kindergarten.

The aim of the work is to highlight the educational scenario for the teaching of natural sciences by using it as a valuable tool for all involved in the learning process.

Περιεχόμενα

.....	i
Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας.....	iv
Ευχαριστίες	v
Αφιερώσεις	vi
Περίληψη	vii
Abstract	ix
Συνομογραφίες	xiii
Πρόλογος.....	1
Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή	3
Κεφάλαιο 2. Εννοιολογικές Ερμηνείες	5
2.1 Εκπαιδευτικό Σενάριο	5
2.2 Φυσικές Επιστήμες	5
2.3 Νηπιαγωγείο.....	5
2.4 Νέες Τεχνολογίες ή ΤΠΕ.....	7
Κεφάλαιο 3. Διερευνητική μέθοδος μάθησης.....	7
3.1 Γενικά	7
3.2 Υλικά και μέσα.....	8
3.3 Αξιολόγηση	9
3.4 Οι επιμέρους φάσεις της διερευνητικής μεθόδου	9
3.5 Φυσικές επιστήμες και διερευνητική μέθοδος μάθησης.....	11
Κεφάλαιο 4. Οι Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο	13
4.1. Γενικά	13
4.2. Η σημασία του διδακτικού μοντέλου της ανακάλυψης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.....	13
4.3 Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο	14

4.4 Οι Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο με την υποστήριξη των ΤΠΕ	16
4.5 Ο ρόλος της νηπιαγωγού στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	16
Κεφάλαιο 5. Το εκπαιδευτικό σενάριο	18
5.1 Ορισμός	18
5.2 Δομή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου	18
5.3 Οι άξονες που καθορίζουν την ποιότητα ενός εκπαιδευτικού σεναρίου	19
5.4 Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σενάριο	21
Κεφάλαιο 6. Οι ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο	23
6.1 Γενικά	23
6.2 Η διδακτική των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο	23
6.3 Δυνατότητες και περιορισμοί	24
6.4 Η αναγκαιότητα της επιμόρφωσης του/της εκπαιδευτικού για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	25
Κεφάλαιο 7. Το εκπαιδευτικό λογισμικό	26
7.1 Ορισμός	26
7.2 Τα πλεονεκτήματα της χρήσης και της ανάπτυξης του εκπαιδευτικού λογισμικού στην εκπαίδευση	27
7.3 Δυσκολίες που εμποδίζουν την ανάπτυξη εκπαιδευτικών λογισμικών στην εκπαίδευση	28
7.4 Το εκπαιδευτικό λογισμικό στο νηπιαγωγείο.....	28
7.5 Σχεδιάζοντας μια δραστηριότητα με το λογισμικό Kidspiration	29
Κεφάλαιο 8. Το διδακτικό σενάριο «Ο χιονάνθρωπος μην λιώσει, κάποιος να τον παγώσει» (προσεγγίζοντας τα φαινόμενα της τήξης και της πήξης)	31
8.1 Γενικά	31
8.2 Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές.....	31
8.2.1 Γνώσεις και προηγούμενες ιδέες ή αντιλήψεις των μαθητών.....	31
8.3 Σκοπός και στόχοι.....	31

8.3.1 Σκοπός.....	31
8.3.2 Στόχοι	31
8.4 Οργάνωση της τάξης και απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή	32
8.4.1 Λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί:	32
8.4.2 Διδακτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί	32
8.5 Φάσεις σεναρίου	32
8.5.1 Πρώτη Φάση: Εμπλοκή	32
8.5.2 Δεύτερη Φάση: Διατύπωση υποθέσεων.....	33
8.5.3 Τρίτη Φάση: Έρευνα.....	33
8.5.4 Τέταρτη Φάση: Ολοκλήρωση	34
8.5.5 Πέμπτη Φάση: Ανακεφαλαίωση	37
8.6 Υλοποίηση του διδακτικού σεναρίου.....	37
8.7 Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού σεναρίου- Πιθανές επεκτάσεις.....	41
8.8 Στατιστική ανάλυση των δεδομένων από το ατομικό ερωτηματολόγιο των παιδιών	42
Αναφορές.....	46
Παράρτημα	52
Α. Φύλλο Εργασίας για το 2 ^ο πείραμα	52
Β. Φύλλο αξιολόγησης εκπαιδευτικού σεναρίου	54
Γ. Οδηγίες για την χρήση της δραστηριότητας στο kidspiration	56
Πηγές Εικόνων	58

Συντομογραφίες

	Αγγλική ορολογία	Ελληνική ορολογία
ICT	Information and Communication Technologies	Τεχνολογία της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών

Πρόλογος

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία γίνεται στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων» κι έχει ως βασικό σκοπό το σχεδιασμό εκπαιδευτικών σεναρίων για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο χώρο του νηπιαγωγείου με την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. έχοντας ως θεωρητικό υπόβαθρο τη διερευνητική μάθηση.

Η ραγδαία εξέλιξη των Φυσικών Επιστημών και γενικότερα της Τεχνολογίας καθιστούν απαραίτητη μια καινοτόμο προσέγγιση στη διδακτική τους σε πολλά σημεία που θα στηρίζεται στο οργανωμένο περίγραμμα της ύλης, τη χρήση κατάλληλων μέσων και εργαλείων καθώς και την μέθοδο διδασκαλίας.

Σκοπός του νηπιαγωγείου είναι να ερμηνεύσει τα μυστήρια της φύσης εμπλέκοντας τα νήπια σε επιστημονικές διαδικασίες, δίνοντας τους τη δυνατότητα να ανακαλύψουν την γνώση και τον εαυτό τους, ενώ συγχρόνως θα εξασκούνται στη επίλυση προβλημάτων. Τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας έχουν την ικανότητα να ανταποκριθούν στις έννοιες των Φυσικών Επιστημών και να γίνουν μικροί ερευνητές.

Το εκπαιδευτικό σενάριο αποτελεί ένα πλήρες διδακτικό μοντέλο και αποτελεί ένα ισχυρότατο εργαλείο με δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί τόσο από τον εκπαιδευτικό όσο και από τον μαθητή για να υποστηρίξει και να βελτιώσει την εκπαιδευτική και διδακτική διαδικασία στηριζόμενο σε μία ή και περισσότερες θεωρίες μάθησης αλλά και στα κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά.

Η διερευνητική μάθηση (inquiry-based learning) είναι μία διδακτική προσέγγιση που έχει ως στόχο να διεγείρει το ενδιαφέρον των μαθητών για να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία μάθησης. Βασίζεται περισσότερο στις αναζητήσεις και τις ερωτήσεις αυτών και όχι στην καθιερωμένη παράδοση της διδακτέας ύλης από τον εκπαιδευτικό. Οι στόχοι της διερευνητικής μάθησης είναι οι μαθητές να καλλιεργήσουν δεξιότητες, όπως η κριτική σκέψη, η ικανότητα να πραγματοποιούν ανεξάρτητη έρευνα, η ευθύνη για τη μάθηση και η ανάπτυξη της διανοητικής ωριμότητας.

Όσον αφορά τις Τ.Π.Ε., οι σημερινοί εκπαιδευτικοί είναι αρκετά εξοικειωμένοι και έχουν θετική στάση απέναντι στις ΤΠΕ για τη διδασκαλία και τη μάθηση και έχοντας λάβει την απαραίτητη επιμόρφωση. Η χρήση των ΤΠΕ και η αξιοποίησή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία για να είναι αποτελεσματική για τους εμπλεκόμενους-

εκπαιδευτικό και μαθητές- θα πρέπει να είναι οργανωμένη. Η οργάνωση αυτή επιτυγχάνεται με τη χρήση των εκπαιδευτικών σεναρίων και των κατάλληλων εκπαιδευτικών λογισμικών.

Η δομή της εργασίας χωρίζεται σε 8 βασικά κεφάλαια. **Στο πρώτο κεφάλαιο** περιλαμβάνεται η εισαγωγή της διπλωματικής εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται η επεξήγηση των όρων και των εννοιών που συνθέτουν τον τίτλο της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η σύγχρονη παιδαγωγική θεωρία για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών, η διερευνητική μέθοδος μάθησης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο νηπιαγωγείο και στην αξιοποίηση των Τ.Π.Ε στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στο πέμπτο κεφάλαιο ορίζεται η έννοια του εκπαιδευτικού σεναρίου, η δομή του και η οργάνωση του με την υποστήριξη των Τ.Π.Ε.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η διδακτική των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο, οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της χρήσης τους, την επιμόρφωση των νηπιαγωγών στις ΤΠΕ και τα κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά για την προσχολική ηλικία.

Στο έβδομο κεφάλαιο, ορίζεται το εκπαιδευτικό λογισμικό, τα πλεονεκτήματα και οι δυσκολίες στην εφαρμογή του και προτείνονται ενδεικτικά για το νηπιαγωγείο.

Στο όγδοο κεφάλαιο, περιγράφεται το εκπαιδευτικό σενάριο όπως σχεδιάστηκε, υλοποιήθηκε και αξιολογήθηκε. Επιπλέον, δίνεται και η στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου που απάντησαν τα μικρά παιδιά.

Στο τέλος ακολουθεί η **Βιβλιογραφία**.

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή

Το ψηφιακό εκπαιδευτικό σενάριο με την εφαρμογή των ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών) αποτελεί μια διαφορετική διαθεματική προσέγγιση των γνωστικών αντικειμένων που προτείνονται για επεξεργασία στην Προσχολική Εκπαίδευση όπως αυτά παρουσιάζονται στο ΔΕΠΠΣ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών).

Οι ΤΠΕ μπορούν να γίνουν ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού αλλά και του μαθητή αν αξιοποιηθούν κατάλληλα και δώσουν μια διαφορετική διάσταση στην εκπαιδευτική διαδικασία, από δασκαλοκεντρική σε μαθητοκεντρική. Αυτό προϋποθέτει όμως να υπάρχουν διαθέσιμες και οι νέες τεχνολογίες (Η/Υ, πολυμέσα, διαδίκτυο) μέσα στην σχολική τάξη, ο εκπαιδευτικός να έχει λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση και επιμόρφωση και να μπορεί να την εφαρμόσει.

Σύμφωνα με τους Dagdilelis & Papadopoulos (2010), το ψηφιακό εκπαιδευτικό σενάριο περιγράφει μια διδασκαλία που έχει επικεντρωμένο γνωστικό(ά) αντικείμενο(α), προσδιορισμένους εκπαιδευτικούς στόχους, διδακτικές αρχές και πρακτικές. Επίσης, σύμφωνα με τους Μητάκο κ.ά. (2012), θεωρείται ότι ένας λειτουργικός τρόπος να ξεπεραστούν οι όποιες δυσκολίες παρουσιάζονται από τα αναλυτικά προγράμματα και μια πλήρη παιδαγωγική δραστηριότητα.

Τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας έχουν ως χαρακτηριστικά γνωρίσματα, την περιέργεια, την έμφυτη τάση για εξερεύνηση και ανακάλυψη του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν. Ο εκπαιδευτικός «εκμεταλλεόμενος» όποιες γνώσεις και ιδέες έχουν κατακτηθεί από τα παιδιά για το φυσικό περιβάλλον, επιδιώκει την γνωριμία και ασχολία με τις Φυσικές Επιστήμες. Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ (2003), οι Φυσικές Επιστήμες εντοπίζονται στο πρόγραμμα σχεδιασμού και ανάπτυξης δραστηριοτήτων μελέτης του περιβάλλοντος και ειδικότερα στον άξονα Φυσικό Περιβάλλον και αλληλεπίδραση. Σε αντίθεση με το αναθεωρημένο Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου (ΙΕΠ, 2014) οι Φυσικές Επιστήμες αποτελούν αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο. Αυτό όμως που επιδιώκεται είναι τα παιδιά έχοντας ασχοληθεί με τις Φυσικές Επιστήμες να κατακτήσουν τον επιστημονικό γραμματισμό (scientific literacy). Ο όρος αυτός αναφέρεται στην απόκτηση ικανοτήτων και δεξιοτήτων που συγκροτούν την αφηρημένη σκέψη και αναπτύσσουν τον επιστημονικό τρόπο σκέψης και εργασίας (Ραβάνης, 1999).

Οι Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο προσεγγίζονται με βάση το γνωστικό επίπεδο και τα ενδιαφέροντα των παιδιών. Ο εκπαιδευτικός πρώτα ανιχνεύει τις προϋπάρχουσες γνώσεις και έπειτα διαμορφώνει κατάλληλα την μαθησιακή του εμπειρία. Τα παιδιά παρατηρούν και καταγράφουν, ρωτάνε και προσπαθούν να βρουν απαντήσεις (π.χ. χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες), πειραματίζονται, βρίσκουν λύσεις. Τέλος, ο εκπαιδευτικός μπορεί να συνδέσει την προσέγγιση των Φυσικών Επιστημών και με άλλα γνωστικά αντικείμενα από το ΔΕΠΠΣ αναπτύσσοντας σχέδια εργασίας και διαθεματικές προσεγγίσεις.

Η διερευνητική μάθηση που έχει ως βάση την θεωρία του εποικοδομητισμού αποτελεί μια παιδαγωγική προσέγγιση η οποία διαμορφώνει μια κουλτούρα στην τάξη ευνοώντας την έρευνα. Παράλληλα εκμεταλλεύοντας το γεγονός ότι τα παιδιά είναι από τη φύση τους περίεργα δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για μάθηση. (Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου, Αθήνα 2014).

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να αναδείξει πόσο χρήσιμο εργαλείο είναι η αξιοποίηση του εκπαιδευτικού σεναρίου στον χώρο του νηπιαγωγείου για την διδασκαλία των φυσικών επιστημών με την υποστήριξη των Τ.Π.Ε. έχοντας ως θεωρητικό υπόβαθρο την διερευνητική μάθηση, μια σύγχρονη παιδαγωγική θεωρία που στηρίζεται στον εποικοδομητισμό. Τα νήπια δίνουν απαντήσεις στα ερωτήματα που έχουν θέσει τα ίδια και γίνονται "μικροί ερευνητές". Η διαδικασία της μάθησης από δασκαλοκεντρική μετατρέπεται σε μαθητοκεντρική και τα παιδιά αξιοποιούν κάθε διαθέσιμο μέσο των Τ.Π.Ε για να το πετύχουν. Τα οφέλη αυτής της ολοκληρωμένης δράσης απαντώνται στο ερώτημα που εγείρεται «Γιατί ένας /μία νηπιαγωγός να καταφύγει σε αυτό το εκπαιδευτικό εργαλείο με αυτές τις αναφερόμενες συνθήκες»;

Στην παρούσα εργασία, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στο 20ο νηπιαγωγείο Πειραιά ένα εκπαιδευτικό σενάριο με θέμα την τήξη και την πήξη. Επιπρόσθετα, φιλοδοξείται να αναδείξει τη χρησιμότητα του εκπαιδευτικού σεναρίου στην διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών με την υποστήριξη των Τ.Π.Ε. μέσα από τη διερευνητική/ανακαλυπτική μάθηση στο χώρο του νηπιαγωγείου. Οι εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας έχουν ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό εργαλείο στη διάθεσή τους για να καλύψουν κάθε απαίτηση των παιδιών για γνώση.

Κεφάλαιο 2. Εννοιολογικές Ερμηνείες

Σε αυτό το κεφάλαιο προσεγγίζονται εννοιολογικά οι όροι που συνθέτουν τον τίτλο της διπλωματικής εργασίας.

2.1 Εκπαιδευτικό Σενάριο

Το εκπαιδευτικό σενάριο είναι ένα ολοκληρωμένο διδακτικό μοντέλο το οποίο βασίζεται σε μια ή περισσότερες θεωρίες μάθησης, έχει σαφείς εκπαιδευτικού/διδακτικούς στόχους, οργανωμένη δομή το γνωστικό αντικείμενο που θα μελετηθεί, σαφή διδακτική μεθοδολογία και αξιοποιεί τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

2.2 Φυσικές Επιστήμες

Οι φυσικές επιστήμες αποτελούν μια θεμελιώδη επιστήμη η οποία ερευνά και μελετά τις μεταβολές που συμβαίνουν στη φύση. Περιλαμβάνει τη φυσική, τη χημεία, τη βιολογία, τη γεωλογία και την μετεωρολογία. Οι φυσικές επιστήμες είναι συνυφασμένες με την ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού. Οι έννοιες και οι νόμοι που διέπουν στις φυσικές επιστήμες αποτελούν τα θεμέλια για να κατανοήσει ο σύγχρονος άνθρωπος το φυσικό περιβάλλον και να δώσει λύσει σε περιβαλλοντικά προβλήματα (Φυσική Β΄ Γυμνασίου , Ι.Τ.Υ.Ε. «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»).

Στο νηπιαγωγείο, οι Φυσικές Επιστήμες (Φυσική, Χημεία, Ζωολογία, Αστρονομία, Βιολογία, κ.ά.) βοηθούν το μαθητή να γνωρίσει καλύτερα το φυσικό του περιβάλλον, τα χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς του, τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των συστατικών του καθώς και της τεχνολογίας που σχετίζεται με τη χρησιμοποίηση και την εφαρμογή των φυσικών νόμων (Νικολάου & Κυριακίδου , 2004).

2.3 Νηπιαγωγείο

Το νηπιαγωγείο ως οργανωμένο ίδρυμα εμφανίζεται για πρώτη φορά στη Γερμανία το 1840, έχοντας το όνομα Kindergarten (παιδικός κήπος) και στηρίζεται στην παιδαγωγική μέθοδο του Φρειδερίκου Froebel (1782-1852).

Στην Ελλάδα ο θεσμός του νηπιαγωγείου καθυστερεί αρκετά να εμφανιστεί παρόλο που η προσχολική αγωγή έπρεπε να οργανωθεί για να αναβαθμίσει με αυτό τον τρόπο την πολιτική κατάσταση της χώρας αμέσως μετά την απελευθέρωση και την ανάγκη για σύσταση του ελληνικού έθνους (Κιτσαράς, 1988).

Η Αικατερίνη Λασκαρίδου (1842-1916) ίδρυσε το πρώτο νηπιαγωγείο στην Αθήνα το 1897 το οποίο ονόμασε «πρότυπο νηπιακό κήπο» και στηρίχθηκε στις αρχές του Froebel.

Σήμερα, το νηπιαγωγείο όπως και το δημοτικό σχολείο εντάσσεται στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση σύμφωνα με το Ν.1566/1985 και καθιερώνει την προσχολική αγωγή συνώνυμη του νηπιαγωγείου. Η φοίτηση είναι διετής και μετά από τροποποίηση του νόμου το 2006 , η φοίτηση για νήπια ηλικίας 5 ετών είναι υποχρεωτική (Ν. 3518/2006, άρθ. 73). Πρόσφατα στην Ελλάδα η διετής φοίτηση στο νηπιαγωγείο έγινε υποχρεωτική και ξεκινά πλέον από την ηλικία των 4 χρόνων σύμφωνα με το νομοσχέδιο Γαβρόγλου Ν.4521-18.pdf.

Το 1997 με το νόμο 2525 ο θεσμός του νηπιαγωγείου αναβαθμίστηκε με την θέσπιση του Ολοήμερου που έχει ως σκοπό να αναβαθμίσει την προσχολική αγωγή, να αναπτύξει ολόπλευρα και αρμονικά τα παιδιά προετοιμάζοντάς τα κατάλληλα για το δημοτικό σχολείο, να ενισχύσει το ρόλο της η κρατική μέριμνα και να μειώσει τις μορφωτικές και κοινωνικές διακρίσεις και τέλος να εξυπηρετήσει τους γονείς που εργάζονται (Κυπριανός, 2007: 282; ΥΠΕΠΘ, 2007:1).

Σύμφωνα με το ΠΔ 603/1982, ΠΔ 301/1996, Ν. 3699/2008, θεσμοθετείται η Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση και λειτουργούν τμήματα ένταξης, ειδικά νηπιαγωγεία και δίνεται η δυνατότητα παροχής παράλληλης στήριξης από εξειδικευμένο προσωπικό για κάθε παιδί στο χώρο του νηπιαγωγείου στο πλαίσιο της συνεκπαίδευσης και της ένταξης.

Το ΔΕΠΠΣ αποτελεί το αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του νηπιαγωγείου και μαζί με τον Οδηγό της Νηπιαγωγού είναι πολύτιμα εργαλεία στα χέρια των εκπαιδευτικών.

Στο νηπιαγωγείο εφαρμόζεται η ολιστική και διαθεματική προσέγγιση της μάθησης. Με αφορμή την καθημερινότητα, τα βιώματα και τις εμπειρίες και των παιδιών οικοδομείται η νέα γνώση, αξιοποιείται η τεχνολογία και τα παιδιά μαθαίνουν μέσα από την ανακαλυπτική και διερευνητική μάθηση, τη συνεργατική μάθηση και το παιχνίδι. Επίσης, οι γονείς δεν αποκλείονται αλλά εμπλέκονται ενεργά στοχεύοντας σε μια επικοδομητική επικοινωνία και συνεργασία. Σύμφωνα με τους Δαφέρμου κ.ά. (2006) σημασία έχει η δημιουργικότητα και η ευχαρίστηση της εκπαιδευτικής πράξης.

Το νηπιαγωγείο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (Ν.1566/1985), συμβάλλει με τέτοιο τρόπο που βοηθάει τα νήπια να αναπτυχθούν συναισθηματικά, σωματικά,

νοητικά και κοινωνικά και ως φορέας κοινωνικοποίησης μετά την οικογένεια, θα πρέπει να πετύχει να δημιουργήσει όλες τις συνθήκες για την ομαλή και ολόπλευρη ανάπτυξη και κοινωνικοποίηση των παιδιών (ΔΕΠΠΣ, 2014).

Σύμφωνα με την Ντολιοπούλου Ε. (2008), το νηπιαγωγείο αποτελεί μέρος από ένα ενιαίο εκπαιδευτικό σύνολο και όχι πρόδρομο του σχολείου δίνοντας έμφαση στη σημασία της προσχολικής αγωγής και στη υποχρεωτική φοίτηση στο νηπιαγωγείο.

2.4 Νέες Τεχνολογίες ή ΤΠΕ

Οι Νέες Τεχνολογίες είναι οι τεχνολογίες που συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και διεθνώς αναφέρονται ως Information and Communication Technology (I.C.T.). Στην ελληνική βιβλιογραφία συναντάται ο όρος «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών» ως ο συνδυασμός της τεχνολογίας της Πληροφορικής με αυτές των επικοινωνιών. Στην πράξη, οι ΤΠΕ είναι η εφαρμογή της τεχνολογίας στην εξυπηρέτηση σκοπών επικοινωνίας και πληροφόρησης (Αντύπα 2008).

Κεφάλαιο 3. Διερευνητική μέθοδος μάθησης

3.1 Γενικά

Η διερευνητική μέθοδος μάθησης ορίζεται ως μια εκπαιδευτική στρατηγική κατά την οποία οι μαθητές ακολουθώντας μεθόδους και πρακτικές παρόμοιες με εκείνες που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες οικοδομούν τη νέα γνώση (Keselman, 2003). Μπορεί επίσης να οριστεί και ως μια διαδικασία ανακάλυψης νέων αιτιωδών σχέσεων με τον μαθητή ο οποίος διατυπώνει υποθέσεις και τις δοκιμάζει μέσα πειράματα και κάνοντας παρατηρήσεις (Pedaste, Mäeots, Leijen, & Sarapu, 2012). Συχνά θεωρείται ως προσέγγιση για την επίλυση προβλημάτων και περιλαμβάνει την εφαρμογή πολλών δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων (Pedaste & Sarapu, 2006). Η διερευνητική μέθοδος μάθησης δίνει έμφαση στην ενεργό συμμετοχή του μαθητή για να ανακαλύψει γνώσεις που είναι καινούργιες (de Jong & van Joolingen, 1998). Σε αυτήν τη διαδικασία, οι μαθητές πραγματοποιούν αρκετές φορές μια αυτοκατευθυνόμενη, εν μέρει επαγωγική και εν μέρει αγωγική διαδικασία μάθησης και μέσα από πειράματα διερευνούν τις σχέσεις για τουλάχιστον ένα σύνολο εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών (Wilhelm & Beishuizen, 2003).

3.2 Υλικά και μέσα

Η διερευνητική μέθοδος (inquiry based learning) είναι μία μέθοδος διδασκαλίας η οποία για να υλοποιηθεί απαιτεί μέσα και τεχνικές και έχει ως θεωρητικό υπόβαθρο το εποικοδομητικό μοντέλο μάθησης (Constructivism). Κατά το εποικοδομητικό πρότυπο, η μάθηση πραγματοποιείται από την απόρροια των μεταβολών που συμβαίνουν στα νοητικά μοντέλα στην προσπάθειά μας να εξηγήσουμε τις εμπειρίες μας (Osborne & Freyberg, 1985). Οι μαθητές ενθαρρύνονται να κατανοήσουν το νόημα και μαθαίνουν να εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η ανάπτυξη και η αναδόμηση των σχημάτων γνώσης προκύπτει μέσα από τη σύνδεση της εμπειρίας με τα φαινόμενα, τη διερευνητική συζήτηση και την επέμβαση των εκπαιδευτικών» (Driver, 1989).

Οι τεχνικές που πλαισιώνουν τη διερευνητική μέθοδο είναι: το παιχνίδι ρόλων, η δημιουργία ομάδων, η δημιουργία από τους μαθητές φακέλου εργασιών (Portfolio, e-portfolio), η δημιουργία εννοιολογικού χάρτη¹ (Concept map), ο καταιγισμός ιδεών² (Brain storming), η κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων (Rubrics)³, η παρατήρηση, η συνέντευξη, η προσομοίωση⁴, η συμμετοχή των μαθητών σε δραστηριότητες που στοχεύουν στην ανασύσταση πραγματικών καταστάσεων, η εισήγηση, ο ημιδομημένος διάλογος⁵, η συζήτηση, η επίδειξη (Κασιμάτη και Μαυροβουνιώτη, 2019). Όσον αφορά τα μέσα που πλαισιώνουν τη διερευνητική μέθοδο είναι τα ακόλουθα: ο εννοιολογικός

¹ Ο εννοιολογικός χάρτης ορίζεται ως η γραφική αναπαράσταση εννοιών και χαρακτηρίζεται από έννοιες και συνδέσεις (Novak, 1998).

² Ο καταιγισμός ιδεών είναι μια τεχνική διαδικασία όπου οι μαθητές ανακαλούν τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εκφράζονται ελεύθερα για ένα θέμα διερευνώντας το (Osborne, 1963).

³ Οι κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων είναι βαθμολογικές κλίμακες για την αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών ή των αποτελεσμάτων των εργασιών τους (Mertler, 2001,)

⁴ Η προσομοίωση αναπαράστα μια κατάσταση ή ένα αντικείμενο από λογισμικό, και δίνει τη δυνατότητα του χειρισμού συνθηκών και παραμέτρων για μελέτη

⁵ Ο ημιδομημένος διάλογος αποτελεί εργαλείο συλλογής δεδομένων χωρίς αυστηρή δομή.

χάρτης, το ημερολόγιο, τα εκπαιδευτικά σενάρια, έργα τέχνης, λογοτεχνικά έργα, κινηματογραφικές ταινίες τα έντυπα, πίνακες, διαγράμματα, διαδραστικός πίνακας⁶, εικόνες, φωτογραφίες, ψηφιακό υλικό, λογισμικά και το πεδίο δυνάμεων.

3.3 Αξιολόγηση

Οι τεχνικές αξιολόγησης που επιλέγουμε και αξιοποιούμε για να καλυφθούν οι στόχοι μας είναι οι ερωτήσεις αντικειμενικού τύπου, οι ερωτήσεις ανάπτυξης, ο ημιδομημένος διάλογος μεταξύ αυτών που συμμετέχουν στη μαθησιακή διαδικασία, η κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων (rubrics), ο εννοιολογικός χάρτης (Concept map), οι συνθετικές δημιουργικές-διερευνητικές εργασίες, η συστηματική παρατήρηση, ο φάκελος εργασιών (Portfolio) ή ηλεκτρονικός φάκελος εργασιών (e-Portfolio), η αυτοαξιολόγηση του εκπαιδευόμενου/ ετεροαξιολόγηση/ αλληλοαξιολόγηση.

3.4 Οι επιμέρους φάσεις της διερευνητικής μεθόδου

Η επιστημονική έρευνα επιτυγχάνεται να εισάγεται στη σχολική τάξη με την μέθοδο της διερευνητικής μάθησης (Κασιμάτη και Μαυροβουνιώτη, 2019). Ο μαθητής εφοδιάζεται με δεξιότητες όπως:

- Να ασκεί την κριτική του σκέψη
- Να συγκεντρώνει τις πηγές του με επιστημονικές μεθόδους
- Να αποκτά επιστημονικό λόγο
- Να συνειδητοποιεί πόσο σημαντικό είναι να αποκτήσει τις απαιτούμενες ικανότητες και παράλληλα να θέτει μαθησιακούς στόχους
- Να αναδεικνύει τη μαθησιακή αποτελεσματικότητα της κάθε διδακτικής ενότητας⁷
- Να μπορεί να τεκμηριώνει επιστημονικά τις απόψεις και θέσεις του
- Να εφοδιάζεται με αυτό-εκτίμηση και αυτοσεβασμό

Σύμφωνα με τους Pedaste et al (2015), η διερευνητική μέθοδος διακρίνεται στις παρακάτω φάσεις:

Πρώτη φάση: Εμπλοκή

⁶ Ο Διαδραστικός Πίνακας (Interactive whiteboard) είναι μια ψηφιακή συσκευή αφής ο οποίος συνδέεται με έναν Η/Υ και ένα προβολέα (Data projector).

Η περιέργεια των εκπαιδευόμενων ενεργοποιείται από την έκθεση σε ένα προβληματισμό με στόχο να διερευνήσουν το συγκεκριμένο θέμα. Ο εκπαιδευτικός βρίσκει θέματα που σχετίζονται με τα ενδιαφέροντα των μαθητών του.

Δεύτερη φάση: Διατύπωση υποθέσεων

Σε αυτήν τη φάση, αναφέρονται ερωτήματα έρευνας και υποθέσεις και οι μαθητές πρέπει να ενθαρρυνθούν να τις ορίσουν.

- Ερώτηση: εάν οι μαθητές έχουν λίγο ή καθόλου υπόβαθρο σχετικά με το επιστημονικό θέμα που επέλεξαν θα πρέπει να ξεκινήσουν με την διατύπωση ερωτήσεων.
- Δημιουργία Υποθέσεων: αφού αποκτήσουν εμπειρία στο θέμα, οι μαθητές μπορούν να προχωρήσουν στην δημιουργία υποθέσεων. Εναλλακτικά, οι μαθητές που είναι εξοικειωμένοι με το θέμα μπορεί να μεταβούν απευθείας στη δημιουργία υποθέσεων, παρακάμπτοντας τη διατύπωση ερωτήσεων.

Τρίτη φάση: Έρευνα

Αυτή η φάση βασίζεται κυρίως σε πρακτικές δραστηριότητες. Είναι μια διαδικασία συγκέντρωσης στοιχείων για την απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα ή υπόθεση που διατυπώθηκε. Οι μαθητές χρησιμοποιούν επιστημονικές πρακτικές όπως αυτής της εξερεύνησης, του πειραματισμού και της ερμηνείας των δεδομένων για να αποκτήσουν νέες γνώσεις.

Τέταρτη φάση: Ολοκλήρωση

Σε αυτήν τη φάση, παρουσιάζονται τα ευρήματα της έρευνας από τους μαθητές.

Πέμπτη φάση: Ανακεφαλαίωση

Συνδέεται άμεσα με τις προηγούμενες. Κύρια χαρακτηριστικά της είναι η ανακεφαλαίωση των ευρημάτων και ο προβληματισμός.



Εικόνα 1. Οι πέντε φάσεις της διερευνητικής μεθόδου

3.5 Φυσικές επιστήμες και διερευνητική μέθοδος μάθησης

Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών έχει ως στόχο στη σημερινή Κοινωνία Μάθησης (Learning Society) να παρέχει χρήσιμες και απαραίτητες γνώσεις για το γνωστικό αντικείμενο και να καλλιεργήσει γνωστικές, μεταγνωστικές και δεξιότητες επικοινωνίας στους μαθητές, εφόδια απαραίτητα στην αντιμετώπιση των αλλαγών και των προκλήσεων της ζωής (Petroroulou et al., 2012; Shamsudin et al., 2013). Οι μαθητές θα μπορούν να αντιμετωπίσουν αυτές τις προκλήσεις εφόσον οι εκπαιδευτικοί στόχοι έχουν εμπλουτιστεί με δεξιότητες που προάγουν τον επιστημονικό γραμματισμό και καλλιεργούν τις επιστημονικές δεξιότητες (Turiman et al., 2011). Οι μαθητές μπορούν να συλλέξουν και να αναλύσουν δεδομένα από τα πειράματα, να διαμορφώσουν υποθέσεις και να εξηγήσουν θεωρίες, να αξιολογήσουν, να ελέγξουν, να επιβεβαιώσουν τις υποθέσεις και τις θεωρίες, να χρησιμοποιήσουν ειδικούς τρόπους αναπαράστασης φαινομένων και να ανταλλάξουν ιδέες (Ford & Forman, 2006; Duschl et al., 2007). Οι πολλαπλοί διδακτικοί στόχοι που εξυπηρετούν την εφαρμογή της διερευνητικής

μεθόδου είναι: α) οι μαθησιακοί - γνωστικής ανάπτυξης, δηλαδή "γνωστικοί", β) ψυχοκινητικοί, δηλαδή "ικανότητες- δεξιότητες" και γ) συναισθηματικοί και κοινωνικοί, δηλαδή "στάσεις" (Καλκάνης, κ.ά., 2013). Οι στόχοι αυτοί για να επιτευχθούν απαιτούν την εξοικείωση των μαθητών με τις διαδικασίες διερεύνησης καθώς και τη δημιουργία ενός σύγχρονου εμπλουτισμένου συνεργατικού μαθησιακού περιβάλλοντος (ΜΠΕ, 2011γ).

Οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι διδάσκουν τις φυσικές επιστήμες σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης θα πρέπει να γνωρίζουν και να χρησιμοποιούν σύγχρονες στρατηγικές μάθησης (διερευνητική, συνεργατική κ.ά.). Συγκεκριμένα, η διερευνητική μάθηση είναι μια πολλά υποσχόμενη παιδαγωγική προσέγγιση για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών σύμφωνα με έρευνες (Minner et al. 2010; Bolte et al. 2012). Για να μπορέσουν να εφαρμόσουν οι εκπαιδευτικοί τη διερευνητική μέθοδο στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών θα πρέπει να έχει επιτευχθεί η κατανόηση και η αποσαφήνιση της διαδικασίας της δημιουργίας της επιστημονικής γνώσης (Morrison, 2013). Για να εφαρμοστεί αυτή η καινοτόμος προσέγγιση απαιτείται χρόνος, επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, εποπτικά μέσα και υλικά και κίνητρα επαγγελματικής ανάπτυξης (Ratcliffe & Millar, 2009).

Η διερευνητική μέθοδος μάθησης επιδιώκει να βελτιώσει τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών με τη συμμετοχή των μαθητών σε πραγματικές έρευνες, επιτυγχάνοντας έτσι μια πιο ρεαλιστική αντίληψη της επιστημονικής προσπάθειας, καθώς και παρέχοντας ένα περιβάλλον με επίκεντρο τον μαθητή. Η ερευνητική αυτή προσέγγιση, παρόλο που επαινείται από τους εκπαιδευτικούς, εξακολουθεί να μην είναι διαδεδομένη στην τάξη και συχνά χρησιμοποιείται κατά λάθος. Αυτό μπορεί να είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων, όπως ο χρόνος της τάξης, η έλλειψη αποτελεσματικών μέσων για τους μαθητές να διεξάγουν ανεξάρτητες έρευνες, τη δυσκολία ενσωμάτωσης αφηρημένων εννοιών στην έρευνα και έλλειψη εμπειρίας των εκπαιδευτικών. Οι ΤΠΕ έχουν εξελιχθεί σε σημείο που μπορούν να διευκολύνουν σε μεγάλο βαθμό τη διαδικασία της μάθησης σε πολλά επίπεδα και να παρέχουν νέα εργαλεία. Αυτή η χρήση της τεχνολογίας για την υποστήριξη νέων διδακτικών προσεγγίσεων και στόχων αποτελεί μεγάλη υπόσχεση για τη βελτίωση της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών στην τάξη, αρκεί να αναγνωρίζονται οι εγγενείς περιορισμοί και η τεχνολογία να χρησιμοποιείται ως εργαλείο και όχι ως θεμέλιο.

Κεφάλαιο 4. Οι Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο

4.1. Γενικά

Η απάντηση για τη σημασία της ένταξης των Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική και Πρώτη Σχολική ηλικία είναι θετική εδώ και πολλά χρόνια. Αυτή εντοπίζεται στον μεγάλο αριθμό επιστημονικών περιοδικών και βιβλίων που ασχολούνται με το θέμα αυτό καθώς και στο γεγονός ότι όλες οι αναπτυγμένες χώρες του κόσμου έχουν ενσωματώσει στα Αναλυτικά τους Προγράμματα για την Προσχολική Αγωγή τις Φυσικές Επιστήμες.

Κύριο χαρακτηριστικό της παιδικής ηλικίας είναι η παρατήρηση και η ενασχόληση με τη φύση και με τα πειράματα. Τα οφέλη της μύησης των παιδιών με τον κόσμο των Φυσικών Επιστημών είναι πολλά. Πρωτίστως, έρχονται σε επαφή με επιστημονικούς όρους οι οποίοι επηρεάζουν την εξέλιξη των επιστημονικών εννοιών. Η κατανόηση αυτών των επιστημονικών εννοιών και σκέψεων καθιστούν τις Φυσικές Επιστήμες ως ένα πολύτιμο εργαλείο για αναπτυχθεί η επιστημονική σκέψη. Η έναρξη της μύησης από την μικρή ηλικία πετυχαίνει να κατανοούν καλύτερα στην μετέπειτα επιστημονική διαδικασία (Eshach, 2006).

Οι στόχοι που επιδιώκονται με τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο νηπιαγωγείο είναι πολλοί όμως θα πρέπει να ληφθεί υπόψη σε αυτές της ηλικίες παίζει καθοριστικό ρόλο το παιχνίδι, η δημιουργική απασχόληση και η ευχαρίστηση των παιδιών.

4.2. Η σημασία του διδακτικού μοντέλου της ανακάλυψης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

Στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, το διδακτικό μοντέλο ανακάλυψης επιτρέπει στα παιδιά να βρουν μόνα τους τη νέα γνώση μέσα από κατάλληλες ερωτήσεις που έχει θέσει ο εκπαιδευτικός. Στη συνέχεια, επιλέγονται θέματα που ενδιαφέρουν τα παιδιά και τους είναι οικεία, πραγματοποιούνται πειράματα που είναι εύκολα και επιτυχημένα και έρχονται σε επαφή με στοιχεία της πειραματικής μεθοδολογίας. Είναι όλα όμως τα περιεχόμενα κατάλληλα για ανακάλυψη; Η απάντηση είναι όχι. Τα παιδιά αντιλαμβάνονται χαρακτηριστικά όπως αυτά των ιδιοτήτων και των ταξινομήσεων, των μεγεθών και φαινομένων και μπορούν να ανακαλύψουν τη γνώση στους εμπειρικούς νόμους, και τις αρχές μέσα από διαδικασίες.

Οι σημαντικότερες φάσεις του διδακτικού μοντέλου είναι οι ακόλουθες: 1) εξοικείωση και προβληματισμός. Ο εκπαιδευτικός ενεργοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών μέσα από ερωτήσεις δημιουργώντας ερωτήματα και απορίες που θα βοηθήσουν να εξελιχθεί το θέμα. 2) δημιουργία και έλεγχος υποθέσεων. Οι μαθητές κάνουν υποθέσεις πως θα εξελιχθεί το φαινόμενο και πως διάφοροι παράγοντες επιδρούν στην εξέλιξή του μέσα από κατάλληλες ερωτήσεις του εκπαιδευτικού. Στη συνέχεια, προτείνονται τρόποι για να ελεγχθεί αν θα επιβεβαιωθεί ή θα διαψευστεί η υπόθεση. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές ανακαλύπτουν τη γνώση. 3) εφαρμογή της νέας γνώσης. Η νέα γνώση που ανακαλύπτεται εφαρμόζεται και σε άλλες καταστάσεις ώστε να γενικευτούν τα συμπεράσματα. 4) αξιολόγηση. Ελέγχεται σε ποιο επίπεδο κατανόησης βρίσκεται η νέα γνώση που ανακάλυψαν οι μαθητές με ερωτήσεις του εκπαιδευτικού. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού σε όλη τη διαδικασία είναι διευκολυντικός και εμπνευστικός.

Γιατί είναι τόσο σημαντικό όμως το διδακτικό μοντέλο της ανακάλυψης και κατ'επέκταση της διερεύνησης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών; Τα παιδιά ενεργοποιούνται και αποκτούν επιστημονικές δεξιότητες με μικρή προετοιμασία. Θέτοντας τις ερωτήσεις ο εκπαιδευτικός πετυχαίνει την ανακάλυψη της γνώσης από τα παιδιά, το αντικείμενο που θα διδαχθεί προωθείται και υλοποιούνται οι στόχοι του μαθήματος. Η γνώση αυτή έχει ως αποτέλεσμα την διερευνητική κατανόηση από τα δεδομένα που επεξεργάζονται οι ίδιοι οι μαθητές. Όσον αφορά τις επιστημονικές δεξιότητες που αναπτύσσουν τα παιδιά, αυτές είναι απαραίτητες για να λειτουργήσουν στην ευρύτερη κοινωνία και στον κόσμο της γνώσης και να κατανοήσουν εννοιολογικά αργότερα τις Φυσικές Επιστήμες.

4.3 Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο

Τα παιδιά από πολύ νωρίς έχουν διαμορφώσει κάποιες πρωταρχικές ιδέες και θεωρίες για τις έννοιες και τα φαινόμενα του φυσικού κόσμου. Στόχος του νηπιαγωγείου είναι να οργανώσει εκπαιδευτικές παρεμβάσεις (διερευνήσεις, πειραματισμούς, ανακαλύψεις) για να μπορούν τα παιδιά να διερευνούν συστηματικά και να κατανοούν σταδιακά έννοιες, να αναπτύξουν βασικές δεξιότητες σκέψης και επιστημονικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, να αποκτήσουν εμπειρίες σε σχέση με τα φαινόμενα και τους

μηχανισμούς του φυσικού κόσμου, να καλλιεργήσουν θετική στάση ως προς την μάθηση, να σέβονται και να εκτιμούν τον κόσμο που τους περιβάλλει και να ευαισθητοποιηθούν στις σχέσεις των φυσικών επιστημών και της κοινωνίας. Για όλες τις προαναφερόμενες παιδαγωγικές επιδιώξεις, οι εκπαιδευτικοί σχεδιάζουν διδακτικές στρατηγικές, οργανώνουν και υλοποιούν κατάλληλες δραστηριότητες και διδακτικά σενάρια για να προσεγγίσουν τις Φυσικές Επιστήμες (Τζιμογιάννης, 2002). Αφού πραγματοποιηθούν αυτές οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις, οι εκπαιδευτικοί δύνανται να προχωρήσουν σε δραστηριότητες επέκτασης (σύνδεση με άλλα γνωστικά αντικείμενα όπως αυτή της γλώσσας, των μαθηματικών, της μουσικής κ.ά.) για να καταλάβουν αν άλλαξε κάτι στον τρόπο που σκέφτονται τα παιδιά (Ραβάνης, 1999).

Το ΔΕΠΠΣ (2003), το ισχύον Αναλυτικό Πρόγραμμα για το Νηπιαγωγείο, εντάσσει τις Φυσικές Επιστήμες σε αυτό του προγράμματος σχεδιασμού και ανάπτυξης δραστηριοτήτων μελέτης περιβάλλοντος: «Παιδί και Περιβάλλον». Αντίθετα, στα συμπληρωματικά (αναθεωρημένα) Προγράμματα Σπουδών του Νέου Σχολείου (ΙΕΠ, 2014) αποτελούν αυτόνομο μαθησιακό αντικείμενο. Και στις δύο περιπτώσεις στοχεύεται η καλλιέργεια του επιστημονικού γραμματισμού (scientific literacy). Ο επιστημονικός γραμματισμός αναφέρεται σε ικανότητες και δεξιότητες που βοηθούν να συγκροτηθεί η αφηρημένη σκέψη και να αναπτυχθεί ο επιστημονικός τρόπος εργασίας (Ραβάνης, 1999). Οι ενότητες που δομούν τις Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου (2014) είναι: οι ζωντανοί οργανισμοί, τα αντικείμενα και υλικά, έννοιες και φαινόμενα από τον φυσικό κόσμο, ο πλανήτης γη και το διάστημα. Οι επιμέρους εννοιολογικοί σκοποί των Φυσικών Επιστημών στο νηπιαγωγείο είναι: η ποικιλία των ζωντανών οργανισμών, η διαδικασία της ζωής και ο κύκλος ζωής των φυτών και των ζώων, η αλληλεπίδραση των ζωντανών οργανισμών με το περιβάλλον τους, το νερό και η αλληλεπίδρασή του με άλλα υλικά, τα είδη και η χρήση διαφόρων υλικών, ο αέρας η ατμόσφαιρα και ο καιρός, το φως, ο ήχος και η μουσική, τα αποτελέσματα της ψύξης και της θέρμανσης, η κίνηση και οι δυνάμεις, ο ουρανός, το ηλιακό σύστημα, ο μαγνητισμός και ο ηλεκτρισμός.

4.4 Οι Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο με την υποστήριξη των ΤΠΕ

Στη σύγχρονη κοινωνία τα μικρά παιδιά μεγαλώνουν έχοντας εξοικειωθεί με χρήση και τις βασικές λειτουργίες του Η/Υ και αυτό το γεγονός καλείται να εκμεταλλευτεί η εκπαίδευση χρησιμοποιώντας τα οφέλη των ΤΠΕ στην μάθηση.

Στο νηπιαγωγείο συνδέονται οι μαθησιακές περιοχές των ΤΠΕ και Φυσικών Επιστημών αφού ο επιστημονικός και ο ψηφιακός προωθούνται παράλληλα. Σύμφωνα με έρευνες των Zaranis et al., (2013); Papadakis, (2016); Καλογιαννάκης, (2017), οι ΤΠΕ αναδεικνύονται αποτελεσματικά εργαλεία μάθησης και διδασκαλίας και συμβάλλουν στην εισαγωγή της επιστημονικής διερεύνησης (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2018). Επιπρόσθετα, μπορούν να προσφέρουν την αναγκαία οπτικοποίηση και την άμεση σύνδεση με την αναπαράσταση φαινομένων του φυσικού κόσμου για να οικοδομηθεί η επιστημονική γνώση (ΙΕΠ, 2014; Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2018). Οι ΤΠΕ δίνουν στον εκπαιδευτικό πολλές επιλογές σε εποπτικό υλικό με διάφορες μορφές (όπως φωτογραφίες, βίντεο, κείμενο κ.ά.), το οποίο χρησιμοποιείται ανάλογα με το γνωστικό επίπεδο, τους μαθησιακούς στόχους που έχουν τεθεί, τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Επιπλέον, όσα τα παιδιά δεν μπορούν να παρατηρήσουν βιωματικά τους δίνεται η ευκαιρία μέσα από εικονικές περιηγήσεις, βίντεο κ.ά. να τα παρατηρήσουν έμμεσα και να τα καταγράψουν άμεσα με ηχογραφήσεις, βιντεοσκοπήσεις κ.ά. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι ΤΠΕ εμπλουτίζουν τις βιωματικές νοητικές παραστάσεις των παιδιών, αντιμετωπίζουν γνωστικά εμπόδια και μετασχηματίζουν τις προϋπάρχουσες ιδέες των παιδιών (ΙΕΠ, 2014; Τσαλαγιώργου κα, 2016).

4.5 Ο ρόλος της νηπιαγωγού στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

Ο ρόλος της νηπιαγωγού στη διδασκαλία του προγράμματος των Φυσικών Επιστημών είναι πολλαπλός: να οργανώνει και να καθοδηγεί, να σχεδιάζει και να αναπτύσσει μαθήματα, να καθοδηγεί εξερευνήσεις και διερευνήσεις και να αποτελεί παράδειγμα στους μαθητές για συλλογισμό και αναστοχασμό (Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο, 2002).

Αναλυτικότερα, η νηπιαγωγός στοχεύει να μάθουν τα παιδιά να λειτουργούν όπως οι επιστήμονες και να χρησιμοποιούν τις αντίστοιχες μεθόδους. Επομένως, σκοπός της

είναι να μάθουν να διατυπώνουν ερωτήματα, να ερευνούν και να πειραματίζονται, να παρατηρούν, να συνδέουν και να συσχετίζουν. Η νηπιαγωγός μαθαίνει παράλληλα με τα παιδιά, διότι δεν είναι δυνατό να τα ξέρει όλα, κάνει λάθη και μαθαίνει από αυτά. Προτρέπει τα παιδιά να συλλέξουν πληροφορίες από το διαδίκτυο ή τα βιβλία εισάγοντας τον τρόπο που μπορούν να τα βοηθήσουν να ανακαλύψουν κάτι. Επιπλέον, οι απαντήσεις που μπορούν να δοθούν δύνανται να διαφέρουν.

Τα παιδιά μαθαίνουν να δουλεύουν σε μικρές ομάδες, να συνεργάζονται και να σέβεται ο ένας τον άλλο. Η νηπιαγωγός φροντίζει να τα καθοδηγεί και να τα ενθαρρύνει να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με τα υλικά καθώς και να εφαρμόζουν τις προϋπάρχουσες γνώσεις και τις προηγούμενες εμπειρίες σε νέες καταστάσεις. Η νηπιαγωγός οργανώνει και γωνιά μέσα στην τάξη αυτή των Φυσικών Επιστημών ώστε να έρχονται σε άμεση επαφή τα παιδιά με τα υλικά. συστήνεται επίσης να εμπλακούν και οι γονείς των μικρών παιδιών.

Ο σχεδιασμός των μαθημάτων από τον κόσμο των Φυσικών Επιστημών γίνεται με γνώμονα την ηλικία, τις γνώσεις που έχουν ήδη κατακτήσει και τα βιώματα των παιδιών. Είναι πολύ σημαντικό, η νηπιαγωγός να λάβει υπόψη τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα τους. Επίσης, αξιολογεί την εκπαιδευτική διαδικασία ως προς την επίτευξη των στόχων και τη συμμετοχή των παιδιών με σκοπό να βελτιώσει μελλοντικά το μάθημα που έχει σχεδιάσει. Για να αναπτυχθεί όμως ένα μάθημα για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, η νηπιαγωγός πρέπει να έχει επιλέξει ποια έννοια θα διδαχθεί, ποιες δεξιότητες και στάσεις θα καλλιεργηθούν και ποιες εμπειρίες θα αποκτήσουν τα παιδιά. Στη συνέχεια, περιγράφει τις δραστηριότητες που θα επιτύχουν την επίτευξη των στόχων που έχει θέσει (σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο) μέσα στην τάξη ή σε κάποιο εξωτερικό χώρο.

Κεφάλαιο 5. Το εκπαιδευτικό σενάριο

5.1 Ορισμός

Το εκπαιδευτικό σενάριο ορίζεται ως η περιγραφή ενός μαθησιακού πλαισίου που έχει συγκεκριμένο γνωστικό(ά) αντικείμενο(α), με σαφείς εκπαιδευτικούς στόχους, διδακτικές αρχές και δράσεις. Ένα διδακτικό σενάριο μπορεί να διαρκέσει περισσότερες από μία διδακτικές ώρες (EAITY 1 &2, 2010).

Σε ένα διδακτικό σενάριο λαμβάνεται υπόψη η αλληλεπίδραση και οι ρόλοι αυτών που συμμετέχουν, οι ιδέες των μαθητών, τα εκτιμώμενα διδακτικά εμπόδια και γενικότερα οποιοδήποτε στοιχείο θεωρείται σημαντικό για τη σύγχρονη θεωρία.

Μια σειρά από εκπαιδευτικές δραστηριότητες απαιτούνται για να υλοποιηθεί ένα εκπαιδευτικό σενάριο οι οποίες περιγράφονται στο πλαίσιο ως προς τη δομή και τη ροή, τον ρόλο των συμμετεχόντων και την αλληλεπίδρασή τους με τα υλικά και τα μέσα που χρησιμοποιούνται. Επιπλέον, μπορεί να χαρακτηρίζεται ως απλό ή ως σύνθετο. Το σύνθετο διδακτικό σενάριο χρειάζεται περισσότερα διδακτικά μέσα όπως λογισμικά και sites.

5.2 Δομή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου

Σύμφωνα με την Φραγκάκη (2008) στην τυπική δομή ενός εκπαιδευτικού σεναρίου περιλαμβάνει τα εξής χαρακτηριστικά:

1) Η Ταυτότητα.

Δίνονται πληροφορίες που αφορούν σε ποιο κοινό στοχεύει (ηλικία, στοχευόμενο κοινό, κ.λπ.), το γνωστικό αντικείμενο που θα διδαχθεί και η αντιστοίχιση με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (αντικείμενο και στόχοι). αναλυτικότερα, αναφέρονται ποιοι δημιούργησαν το σενάριο, μια σύντομη περίληψη του γνωστικού αντικειμένου που θα διδαχθεί, η ιδέα και σκοποί και τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση του σεναρίου.

2) Το Πλαίσιο υλοποίησης

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει το απαιτούμενο επίπεδο και τις απαιτούμενες προηγούμενες γνώσεις, την οργάνωση της τάξης (αν εφαρμόζεται σε όλη την τάξη, σε κάθε μαθητή ξεχωριστά ή σε ομάδες. Για τα σενάρια που βασίζονται σε ΤΠΕ, είναι ιδανικές ομάδες 2-4 μαθητών ανά Η/Υ), τη συνεργασία / συντονισμό εκπαιδευτικών διάφορων ειδικοτήτων, επιστημόνων ή των γονέων των μαθητών, το χρόνο έναρξης του

σεναρίου σε συνδυασμό με άλλες ενέργειες που προαπαιτούνται, τη διάρκεια και τη συχνότητα υλοποίησης του σεναρίου και τέλος τον προσδιορισμό του απαιτούμενου υποστηρικτικού υλικού που μπορεί να περιλαμβάνει: φύλλα εργασίας, ιστοσελίδες, λογισμικά κ.ά.

3) Η διδακτική διαδικασία

Η διδακτική διαδικασία περιλαμβάνει το θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο βασίζεται το σενάριο και οι ιδέες που υποστηρίζονται, το διδακτικό πλαίσιο με το διδακτικό μοντέλο στο οποίο βασίστηκε το σενάριο και τις αναφορές σε θεωρίες που χρησιμοποιήθηκαν, το μεθοδολογικό πλαίσιο που είναι υπεύθυνο για τον τρόπο οργάνωσης της διδασκαλίας και της μάθησης μέσα στην τάξη και τέλος το βασικό σκοπό και τους επιμέρους στόχους.

4) Η υλοποίηση

Η υλοποίηση του εκπαιδευτικού σεναρίου γίνεται από μαθησιακές δραστηριότητες που ορίζουν το πρόβλημα με τη μορφή ερώτησης ή ανάθεσης εργασίας που να διεγείρουν το ενδιαφέρον των μαθητών. Στη συνέχεια, ακολουθεί η αξιολόγηση των απαιτούμενων δραστηριοτήτων για την επίτευξη του σεναρίου που θα βοηθήσει στη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας.

Οι μαθησιακές δραστηριότητες μπορούν να περιλαμβάνουν: εκπαιδευτικές εφαρμογές, θεατρικά παιχνίδια, πολυμεσικές παρουσιάσεις, φύλλα εργασίας, κατασκευές, γραπτές εργασίες που στοχεύουν στην ανάπτυξη της δημιουργικής και κριτικής σκέψης και προτάσεις που θα βελτιώνουν το σενάριο σε μελλοντική εφαρμογή του.

5.3 Οι άξονες που καθορίζουν την ποιότητα ενός εκπαιδευτικού σεναρίου

Η ποιότητα ενός εκπαιδευτικού σεναρίου καθορίζεται από πέντε βασικούς άξονες όπως προκύπτουν από τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης και γνώσης (Επιμορφωτικό Υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών-Τεύχος 2β: Κλάδος ΠΕ60 ΕΑΠΥ- Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης, 2011) και είναι οι εξής:

1. η προβληματική του εκπαιδευτικού σεναρίου
2. η μορφή και το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού σεναρίου
3. η διδακτική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε
4. οι διδακτικές στρατηγικές που ακολουθήθηκαν
5. η αξιοποίηση των ΤΠΕ σε όλη την μαθησιακή διαδικασία

Αναλυτικότερα, αναφέροντας την προβληματική του εκπαιδευτικού σεναρίου εννοούμε:

- Την ανάδειξη της αξίας της ψηφιακής τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και το πλήθος των μέσων και των υπηρεσιών των ΤΠΕ.
- Την ανάδειξη των κατάλληλα ποιοτικών εκπαιδευτικών λογισμικών.
- Την προσέγγιση εννοιών και μεθόδων διεπιστημονικά με την αξιοποίηση των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο
- Την καθιέρωση ενός σχολείου που προάγει την Κοινωνία της Γνώσης αξιοποιώντας το διαδίκτυο, τις εφαρμογές και τις υπηρεσίες.

Αναφέροντας την μορφή και το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού σεναρίου εννοούμε:

- Την εξειδίκευση των γνωστικών αντικειμένων του ΑΠΣ με την αξιοποίηση των ΤΠΕ ως γνωστικό εργαλείο.
- Την προώθηση διερευνητικού και ανακαλυπτικού τύπου μαθησιακών δραστηριοτήτων.
- Την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, της επίλυσης ενός προβλήματος και λήψης αποφάσεων μέσα από δραστηριότητες.
- Την προώθηση αναζήτησης πληροφοριών και επικοινωνίας.

Αναφέροντας τη διδακτική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στο εκπαιδευτικό σενάριο εννοούμε ότι:

- Οι εκπαιδευτικοί αποκτούν τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες για να μπορούν να διαχειρίζονται τις εκπαιδευτικές εφαρμογές.
- Οι εκπαιδευτικοί διαμορφώνουν κριτική στάση στη διδακτική χρήση των ΤΠΕ.
- Το έργο του εκπαιδευτικού μπορεί να μεταβληθεί.

Αναφέροντας τις διδακτικές στρατηγικές που ακολουθήθηκαν εννοούμε ότι το εκπαιδευτικό σενάριο:

- Πετυχαίνει την ενεργή συμμετοχή των παιδιών και την ανάπτυξη της μεταξύ τους επικοινωνίας.
- Αξιολογεί το παραγόμενο προϊόν του μαθητή.
- Χρησιμοποιεί τις ΤΠΕ ως γνωστικό εργαλείο.
- Προάγει τη διερευνητική και ανακαλυπτική μέθοδο.
- Υποστηρίζει τη συνεργατική μάθηση και προωθεί τη διδασκαλία σε ομάδες.
- Προωθεί την άποψη ότι τα παιδιά μπορούν να μάθουν διαφορετικά πράγματα.

- Προωθεί την μετάβαση στην επικοινωνία με πολλές αναπαραστάσεις, εικόνες, σύμβολα κ.ά.

Αναφέροντας την αξιοποίηση των ΤΠΕ σε όλη την μαθησιακή διαδικασία εννοούμε ότι οι μαθητές αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες και συγκεκριμένα:

- Επιλύουν προβλήματα.
- Αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη.
- Μαθαίνουν να συνεργάζονται.
- Προσεγγίζουν τη γνώση διεπιστημονικά.
- Μοντελοποιούν φαινόμενα και καταστάσεις από τον φυσικό κόσμο.
- Ερευνούν και αναζητούν πληροφορίες.
- Λαμβάνουν αποφάσεις και μεταφέρουν γνώσεις όπου χρειαστεί.

5.4 Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σενάριο

Σύμφωνα με τον Τομέα Επιμόρφωσης και Κατάρτισης ΕΑΠΥ (2010β), το εκπαιδευτικό σενάριο θα πρέπει να αναδεικνύει το μεγάλο εύρος και την ποικιλία των πόρων και υπηρεσιών που προσφέρουν οι ΤΠΕ στο χώρο της εκπαίδευσης και να αναδεικνύει τα ποιοτικά εκπαιδευτικά λογισμικά που επιλέγονται. Όσον αφορά την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, η αξιοποίηση των ΤΠΕ προωθεί τη διεπιστημονική προσέγγιση των εννοιών και των μεθόδων και συμβάλλουν στην ανάδειξη της σπουδαιότητας και της δυναμικής των κοινοτήτων μάθησης που μπορούν να δημιουργηθούν με το Διαδίκτυο

Ως προς το περιεχόμενο και την μορφή του εκπαιδευτικού σεναρίου οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γνωστικό εργαλείο σε δραστηριότητες που αφορούν τα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες και να υποστηρίξουν τη διερευνητική μάθηση σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Επιπλέον, ευνοούν δραστηριότητες επίλυσης προβλήματος, λήψης απόφασης και ανάπτυξης της κριτικής σκέψης και μπορούν να υποστηρίξουν δραστηριότητες συμβολικής έκφρασης, επικοινωνίας και αναζήτησης της πληροφορίας.

Ένα εκπαιδευτικό σενάριο που αξιοποιεί τις ΤΠΕ δεν πετυχαίνει μόνο να διευκολύνει την μαθησιακή διαδικασία αλλά και να προωθεί νέες μορφές διδασκαλίας συμβατές με τις σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες (Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης ΕΑΠΥ, 2010β) και πιο συγκεκριμένα τη συνεργατική μάθηση, τη διερευνητική μάθηση

και γενικότερα ένα σύστημα μάθησης όπου ενδεχομένως ο καθένας μαθαίνει διαφορετικά πράγματα με τη χρήση πολλαπλών αναπαραστάσεων, εικόνων, συμβόλων κ.ά. Ενισχύει την μαθητοκεντρική διδασκαλία και την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών καθώς και τις μεθόδους αξιολόγησης του μαθητή που βασίζονται σε διαδικασίες και παραγόμενα προϊόντα.

Συμπερασματικά, οι μαθητές χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ ως εργαλεία και πηγές μάθησης, εξοικειώνονται με το ενεργητικό και διερευνητικό μοντέλο μάθησης και παρακινούνται ώστε να καταλάβουν πως ο υπολογιστής και το σχετικό λογισμικό χρησιμοποιούνται ως μέσα διδασκαλίας σε απλές δραστηριότητες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να συνδεθεί η παιδαγωγική διάσταση της διδασκαλίας με την τεχνολογική (Μικρόπουλος, 2006).

Κεφάλαιο 6. Οι ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο

6.1 Γενικά

Η ταχύτατη ανάπτυξη των Επιστημών και Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχει δημιουργήσει μια καινούρια πραγματικότητα με την ένταξη και την εφαρμογή τους σε όλους τους τομείς της σύγχρονης κοινωνίας. Η επιρροή τους αυτή δε θα μπορούσε να αποκλειστεί και από το χώρο της εκπαίδευσης και ειδικότερα στο χώρο του νηπιαγωγείου.

Η μετάβαση από το παραδοσιακό μοντέλο μάθησης που το χαρακτήριζε: ο εκπαιδευτικός μεταδότης, η μετωπική διδασκαλία, η στεγανοποιημένη μάθηση, τα κλειστά τύπου προβλήματα και το απομονωμένο σχολείο, με την εισαγωγή και την αξιοποίηση των ΤΠΕ έγιναν ριζικές αλλαγές στο χώρο της εκπαίδευσης. Ο εκπαιδευτικός έχει ρόλο καθοδηγητικό και συμβουλευτικό, οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία, εργάζονται συλλογικά σε ομάδες για να αποκτήσουν τη γνώση και την πληροφορία μέσω του Η/Υ, να διερευνήσουν και να πειραματιστούν, να επιλύσουν ανοικτού τύπου προβλήματα μέσω της διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης και να αναδείξουν τον ψηφιακό γραμματισμό.

Σύμφωνα με τον Vygotsky (1978) τα παιδιά που ασχολούνται με τις ΤΠΕ αποκτούν σημαντικές εμπειρίες που σχετίζονται με τα ενδιαφέροντα και την καθημερινή ζωή τους και καθιστούν το παιχνίδι κυρίαρχο παράγοντα στην ανάπτυξή τους. Κατά τον Papert (1980) οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιούνται ως αντικείμενα σύμφωνα με τα οποία να σκέφτονται.

6.2 Η διδακτική των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο

Η διδακτική των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο προσεγγίζεται διεθνώς μέσα από τρία μοντέλα μάθησης: το τεχνοκεντρικό, το ολιστικό και το πραγματολογικό μοντέλο (Ζαράνης & Οικονομίδης, 2009· Παπαθανασίου & Κόμης, 2005).

Σύμφωνα με το τεχνοκεντρικό μοντέλο, οι ΤΠΕ αποτελούν αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο και οι μαθητές μαθαίνουν τον Η/Υ στο μάθημα της πληροφορικής από εκπαιδευτικό με εξειδίκευση στην ειδικότητα αυτή. Μαθαίνοντας τα παιδιά τη λειτουργία των πληροφορικών συστημάτων, μπορούν να χρησιμοποιούν τον Η/Υ στην καθημερινότητά τους. Στο ολιστικό μοντέλο, οι ΤΠΕ αποτελούν εργαλείο γνώσης και

ενσωματώνονται σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Οι ΤΠΕ αξιοποιούνται σε όλη την εκπαιδευτική διαδικασία αφού ο Η/Υ βρίσκεται μέσα στην τάξη αλλά δεν αποτελούν αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο. Στο πραγματολογικό μοντέλο, που αποτελεί το συνδυασμό των δύο προηγούμενων μοντέλων, η χρήση των ΤΠΕ στοχεύει (Ζαράνης & Οικονομίδης, 2009) να καλλιεργηθούν δεξιότητες, να κατανοηθούν έννοιες και να καλλιεργηθούν αξίες.

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣΠ (2003), η εκπαιδευτική χρήση του Η/Υ στο νηπιαγωγείο γίνεται με σκοπό τη διδασκαλία της πληροφορικής ως ξεχωριστού γνωστικού αντικειμένου, τη χρήση του υπολογιστή ως πηγή πληροφόρησης και γνωστικού εργαλείου με ανοικτού τύπου λογισμικά διερευνητικής μάθησης, την αξιοποίηση του ως εποπτικού μέσου και τη χρήση του για παίξιμο παιχνιδιών. Τα παιδιά μαθαίνουν την Τεχνολογία όταν την χρησιμοποιούν για κάποιο σκοπό και ο εκπαιδευτικός τους καθοδηγεί ως προς τη χρήση της. των νέων γνώσεων. Σχετικά με την ένταξη των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση ο Οδηγός Νηπιαγωγού (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασογιάννη, 2006) αναφέρεται εκτενώς. Στο νηπιαγωγείο διαμορφώνεται η γωνιά του Η/Υ σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες των παιδιών και είναι ισοδύναμη με άλλες γωνιές και εργαλεία. Οι ΤΠΕ συνδυάζονται με άλλες μαθησιακές περιοχές και δεν αποτελεί αυτοσκοπός η χρήση τους.

6.3 Δυνατότητες και περιορισμοί

Η μάθηση στην προσχολική ηλικία μπορεί να υποστηριχθεί δημιουργικά με την αξιοποίηση των ΤΠΕ. Επιλέγονται τα κατάλληλα εργαλεία και διαμορφώνεται μέσα στην τάξη η γωνιά του Η/Υ. Στη συνέχεια, αξιοποιούνται θεωρίες μάθησης (όπως η συνεργατική διερευνητική μάθηση) για να αναπτυχθεί το διδακτικό υλικό και η μεθοδολογία. Παράλληλα, σχεδιάζονται δραστηριότητες και εκπαιδευτικά σενάρια σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ, προσεγγίζεται κριτικά η επιλογή κατάλληλου ανοικτού τύπου λογισμικού και γενικά οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά και δημιουργικά σε όλη την μαθησιακή διαδικασία (Ζαράνης & Οικονομίδης, 2009· Παπαθανασίου & Κόμης, 2005).

Η χρήση του Η/Υ όμως δεν πρέπει να είναι αλόγιστη στην προσχολική ηλικία. Οι ΤΠΕ εξυπηρετούν και διευκολύνουν την μαθησιακή διαδικασία και πρέπει να

εξυπηρετούν συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους, να ακολουθούν τη θεωρία της διερευνητικής μάθησης και του εποικοδομισμού και να επιτρέπουν την συνεργασία των παιδιών.

Τέλος, η αλόγιστη χρήση μπορεί να δημιουργήσει διάφορα παθολογικά προβλήματα όπως όρασης και μυοσκελετικά και να λειτουργήσει ανασταλτικά στην κοινωνική, συναισθηματική και ηθική του ανάπτυξη.

6.4 Η αναγκαιότητα της επιμόρφωσης του/της εκπαιδευτικού για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία

Σύμφωνα με τους Καραγιάννη, Στάγια & Τσιρίκου, (2005) η επιμόρφωση θα μπορούσε να οριστεί ως η ενέργεια να συμπληρωθεί, να βελτιωθεί και να ανανεωθεί περιοδικά η αρχική κατάρτιση των εκπαιδευτικών σε επιστημονικές και παιδαγωγικές θεωρίες και περιοχές διδακτικής μεθοδολογίας. Επομένως, περιλαμβάνονται όλες οι ενέργειες και διαδικασίες που στοχεύουν ώστε οι εκπαιδευτικοί να βελτιώσουν και να αναβαθμίσουν τις γνώσεις, τις ικανότητες, τις δεξιότητες και τα προσωπικά τους ενδιαφέροντας όσο υπηρετούν στην εκπαίδευση (Μαυρογιώργος, 1983).

Ακολουθώντας την εξέλιξη του σύγχρονου κόσμου όσον αφορά την οικονομία, την κοινωνία και την τεχνολογία προκύπτουν συνεχώς νέες αυξανόμενες ανάγκες. Αυτές προκύπτουν από την μαζική χρήση του Η/Υ, των εφαρμογών, του διαδικτύου καθώς και την ένταξη των ΤΠΕ.

Οι ΤΠΕ μπορούν να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία ανοίγοντας νέους δρόμους στην μάθηση, στην εργασία, την επικοινωνία και την πληροφόρηση (Henri & Lundgren-Gayrol, 2001). Ο/Η εκπαιδευτικός έρχεται αντιμέτωπος με αυτές τις αλλαγές και καλείται να ανταποκριθεί όσο το δυνατόν καλύτερα γνωρίζοντας τα διαθέσιμα εργαλεία που υπάρχουν, κάνοντας εξάσκηση και χρησιμοποιώντας τα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο σύγχρονος εκπαιδευτικός έχει εξοικειωθεί με τις ΤΠΕ, ενημερώνεται και αντιμετωπίζει θετικά την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία (Sadaf et al., 2012, Gulbahar & Guven, 2008). Παρ'όλ'αυτά, συνεχίζει να αντιμετωπίζει δυσκολίες στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των σεναρίων μάθησης καθιστώντας αναγκαία την επιμόρφωση και την υποστήριξη στις ΤΠΕ. Αξιοσημείωτη είναι η προσπάθεια που γίνεται τα τελευταία χρόνια με την επιμόρφωση

των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη με προγράμματα όπως «Βασικές Δεξιότητες χρήσης ΤΠΕ – Επιμόρφωση εκπαιδευτικών επιπέδου Α» καθώς και «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διδακτική διαδικασία – Επιμόρφωση εκπαιδευτικών επίπεδου Β», «Μείζον πρόγραμμα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών».

Κεφάλαιο 7. Το εκπαιδευτικό λογισμικό

7.1 Ορισμός

Το λογισμικό θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά θεμέλια της χρήσης του υπολογιστή στην εκπαίδευση. Είναι ένα σύνολο λογικών και άυλων συστατικών που εισάγεται σε μια μορφή διαφορετικών τύπων εκπαιδευτικού υλικού μέσω υπολογιστή. Επιτρέπει στο μαθητή να αλληλεπιδράσει με αυτό και να του δώσει άμεση ανατροφοδότηση για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Υπάρχουν διαφορετικά είδη που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική ομάδα σχεδιασμού λογισμικού, προκειμένου ταιριάζουν με τα χαρακτηριστικά των μαθητών και τις ικανότητές τους και είναι τα ακόλουθα:

1. Προσομοίωση: όπου ο μαθητής εκπαιδεύεται μέσα σε ένα πλαίσιο φυσικών φαινομένων, χωρίς κόστος, επιβάρυνση ή κίνδυνο και αντιμετωπίζει παρόμοιες καταστάσεις στην καθημερινή του ζωή. Του δίνεται η δυνατότητα να αντιμετωπίζει πολύπλοκες έννοιες, να επιτυγχάνει τους στόχους σε εύλογο χρόνο, να ενθαρρύνει τη συνεργασία και την κοινωνική αλληλεπίδραση και να ενθαρρύνει την κριτική σκέψη.

2. Εκπαιδευτικά παιχνίδια: Πρόκειται για προγράμματα που προσφέρουν διασκέδαση και κάνουν την εκπαίδευση ενδιαφέρουσα για τα παιδιά. Έχουν σχεδιαστεί για να βοηθήσουν στην προώθηση και την εκμάθηση εκπαιδευτικών στόχων.

3. Άσκηση και πρακτική: μία από τις περισσότερες εφαρμογές υπολογιστών στην εκπαίδευση, όπου οι μαθητές εκπαιδεύονται να ασκούν μετά τη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού και να λαμβάνουν ανατροφοδότηση. Αυτό το πρόγραμμα εξαρτάται από τη συνεχιζόμενη βελτίωση για κάθε σωστή απάντηση και άμεση ανατροφοδότηση.

4. Επίλυση προβλημάτων: Τα βήματα για την επίλυση του προβλήματος είναι η εκτέλεση υπολογισμών και η αντιμετώπιση των δεδομένων ως αριθμούς. Μεταξύ των πλεονεκτημάτων αυτού του προτύπου είναι η αύξηση της αυτοπεποίθησης του μαθητή

όταν επιλυθεί το πρόβλημα, η αυτονομία, η απόκτηση γνώσεων και εμπειρίας και η ανάπτυξη της ικανότητας για ανάλυση και λήψη αποφάσεων.

5. Εκπαιδευτικός διάλογος: Ένα λογισμικό έχει σχεδιαστεί χρησιμοποιώντας τη μέθοδο υποβολής ερωτήσεων παρέχοντας πληροφορίες και άμεση ανατροφοδότηση. Αυτό θεωρείται ένα από τα νεότερα και πιο εξελιγμένα συλ, προσφέροντας μια αξιολόγηση της απόδοσης του μαθητή με βάση τα λάθη του, και καθορίζει τη δυσκολία που αντιμετωπίζει ο μαθητής για να μάθει το εκπαιδευτικό υλικό και του παρέχει την απαραίτητη θεραπεία για το πρόβλημα.

6. Ειδικά προγράμματα διδασκαλίας: Χρησιμεύει ως ειδικός δάσκαλος για τον μαθητή παρέχοντας πληροφορίες μέσω αυτών των προγραμμάτων με τη μορφή μικρών μονάδων με βάση την αρχή της ατομικής μάθησης. Αυτό το συλ χαρακτηρίζεται από την αφθονία σε προσφερόμενο υλικό και αποτελείται από έννοιες, σχέσεις, γενικεύσεις και παραδείγματα.

7.2 Τα πλεονεκτήματα της χρήσης και της ανάπτυξης του εκπαιδευτικού λογισμικού στην εκπαίδευση

Σύμφωνα με τον Mohammad Ali Bani Younes (2015) η ανάπτυξη και η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού στην μαθησιακή διαδικασία καθιστά την εκπαίδευση πιο αποτελεσματική και ειδικά στα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες. Βοηθάει ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν κάποιες δεξιότητες σχετιζόμενες στην αυτενέργειά τους και να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. Επιπρόσθετα, μαθαίνουν να δημιουργούν τέχνη, μηχανικά σχέδια και να έρχονται σε επαφή με διάφορες λειτουργίες. Μπορούν να κάνουν μέσω προσομοιώσεων επιστημονικά πειράματα, ειδικά των επικίνδυνων (αφορά μαθητές μεγαλύτερης ηλικίας) και να ψυχαγωγούνται μέσω εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό συμβάλλει στις διαδικασίες αυτοαξιολόγησης και ενισχύει τη μάθηση μέσω του προγράμματος σπουδών και των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με αυτό. Επιπλέον, κάνει την εκπαίδευση πιο ελκυστική και διασκεδαστική μέσω της παροχής χρωμάτων και εικόνων και δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να διορθώσουν τα λάθη τους. Τέλος, κερδίζεται περισσότερος χρόνος και προσπάθεια για τον εκπαιδευτικό και τον μαθητή.

7.3 Δυσκολίες που εμποδίζουν την ανάπτυξη εκπαιδευτικών λογισμικών στην εκπαίδευση

Η ανάπτυξη και η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού στην εκπαιδευτική διαδικασία πέρα από τα προαναφερόμενα πλεονεκτήματα έχει να αντιμετωπίσει και δυσκολίες που εμποδίζουν την ομαλή ενσωμάτωσή τους στην διδακτική πράξη και εντοπίζονται κυρίως σε δύο άξονες: στην επιμόρφωση του/ της εκπαιδευτικού και στην υλικοτεχνική υποδομή.

Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει την κατάλληλη κατάρτιση για τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού, να έχει λάβει δηλαδή την επιμόρφωση που απαιτείται για τη χρήση διαφόρων τεχνικών καθώς και να επιλέξει το κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό.

Η έλλειψη στενής συνεργασίας μεταξύ διαφόρων τοπικών οργανισμών και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων όπως και η έλλειψη οικονομικών πόρων που χρηματοδοτούν την αγορά εξοπλισμού και υλικού που απαιτείται για το λογισμικό (π.χ. υπολογιστές και οθόνες, ηχεία, μικρόφωνα κ.ά.) καθιστούν δυσκολότερη την εφαρμογή του εκπαιδευτικού λογισμικού στην πράξη.

7.4 Το εκπαιδευτικό λογισμικό στο νηπιαγωγείο

Τα προτεινόμενα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα μάθησης που ακολουθούν είναι ενδεικτικά και κατάλληλα για τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας. Είναι εγκεκριμένα από το Υπουργείο Παιδείας ή διανέμονται δωρεάν. Η νηπιαγωγός επειδή διδάσκει πολλά γνωστικά αντικείμενα μπορεί να χρησιμοποιήσει λογισμικά που τα καλύπτει και να εμπλουτίσει με αυτό τον τρόπο την εκπαιδευτική διαδικασία. Κάποια από αυτά είναι:

1. Τα Κουρδιστά Φρούτα που προάγουν την μουσικοκινητική μέθοδο.
2. Το Tux Paint είναι ένα ελεύθερο, βραβευμένο πρόγραμμα ζωγραφικής με εύχρηστη διεπαφή, διασκεδαστικά εφέ ήχου και μια ενθαρρυντική μασκότ κινούμενων σχεδίων, ένα πιγκουίνο, ο οποίος καθοδηγεί τα παιδιά καθώς χρησιμοποιούν το πρόγραμμα και τα επιβραβεύει.

3. Οι μικροί καλλιτέχνες σε δράση. Περιλαμβάνονται ενότητες ζωγραφικής, σχεδίου, μουσικής, κειμένων, εικόνων, έργων τέχνης.
4. Κυκλοφορώ με ασφάλεια. Πρόκειται για απλά και δημιουργικά μαθήματα κυκλοφοριακής αγωγής, παιχνίδια κυκλοφοριακής αγωγής και εξοικείωσης.
5. Αερόστατο, μια εκπαιδευτική πύλη κατάλληλη για παιδιά 3-7 ετών, μέσα στην οποία μπορούν να παίζουν και παράλληλα να μαθαίνουν.
6. Το Kidspiration. Είναι μια φιλική προς τα παιδιά έκδοση του δημοφιλούς λογισμικού Inspiration και επιτρέπει στους χρήστες να προβάλλουν οπτικά και να οργανώνουν ιδέες και ιδέες σε διάφορους κλάδους. Αυτό το λογισμικό απευθύνεται ειδικά σε μαθητές καθώς οι χρήστες μπορούν να ακούσουν και να δουν λέξεις, αριθμούς και έννοιες. Το Kidspiration μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ιδεών και την οργάνωση πληροφοριών για μια πλοκή ιστορίας χρησιμοποιώντας τη λειτουργία "Προβολή εικόνας", εμφάνιση οπτικών μαθηματικών προβλημάτων χρησιμοποιώντας χρωματιστά σχήματα στην "Μαθηματική προβολή" ή χαρτογράφηση των σχέσεων μεταξύ όρων ή χαρακτήρων, χρησιμοποιώντας τη δυνατότητα διάρθρωσης στην "Προβολή γραφής". Το Kidspiration μπορεί να προσελκύσει τους μαθητές με τη δυνατότητα ομιλίας του, όπου οι χρήστες μπορούν να ακούσουν μια λέξη απλά επισημαίνοντας ένα εικονίδιο ή μια εικόνα. Επειδή είναι μια απλοποιημένη έκδοση του Inspiration, η χρήση του εφαρμόζεται καλύτερα για παιδιά από 4-11 ετών.

7.5 Σχεδιάζοντας μια δραστηριότητα με το λογισμικό Kidspiration

Το Kidspiration είναι ένα λογισμικό ανοιχτό, εννοιολογικής χαρτογράφησης εννοιών. Παρέχει έναν διαθεματικό οπτικό χώρο εργασίας για τους μαθητές του νηπιαγωγείου. Μπορούν να χρησιμοποιούν οπτικά εργαλεία που συνδυάζουν εικόνες, κείμενο, αριθμούς και προφορικές λέξεις για να αναπτύξουν λεξιλόγιο, αναγνώριση λέξεων, κατανόηση, συλλογιστική και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων.

Το Kidspiration λειτουργεί με τον τρόπο που οι μαθητές σκέφτονται και μαθαίνουν παράλληλα με τον τρόπο που διδάσκουν οι εκπαιδευτικοί. Καθώς οι μαθητές κάνουν οπτικές συνδέσεις, δημιουργούν θεμελιώδεις δεξιότητες στην ανάγνωση, τη

γραφή, τα μαθηματικά, τις επιστήμες και τις κοινωνικές σπουδές. Προσφέρει δραστηριότητες σε όλους τους τομείς του προγράμματος σπουδών, έτσι οι μαθητές χρησιμοποιούν την οπτική μάθηση φυσικά και με αυτοπεποίθηση και αναπτύσσουν ισχυρές δεξιότητες σκέψης.

Επιπλέον, οι μαθητές χρησιμοποιούν οργανωτές γραφικών για να εκφράσουν σκέψεις και να εξερευνήσουν ιδέες και σχέσεις και δημιουργούν γραφικούς διοργανωτές, συμπεριλαμβανομένων ιστοσελίδων, χάρτες έννοιας και διαγράμματα για να διευκρινίσουν τις σκέψεις, να οργανώσουν πληροφορίες, να εφαρμόσουν νέες γνώσεις και να χτίσουν δεξιότητες κριτικής σκέψης.

Στο παρόν εκπαιδευτικό σενάριο οι δραστηριότητες στο kidspiration σχεδιάστηκαν εξολοκλήρου από εμένα. Ανοίγοντας το λογισμικό, επέλεξα να δημιουργήσω ένα νέο χάρτη. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας έτοιμες εικόνες από τη βιβλιοθήκη, επιλέγοντας ζωηρά χρώματα στη δι-επιφάνεια χρήσης που θα κεντρίσουν το ενδιαφέρον των μαθητών και πληκτρολογώντας τις ονομασίες των εικόνων ώστε να υπάρχει αντιστοιχία και οπτική αναγνώριση ετοίμασα τη δραστηριότητά μου και την αποθήκευσα. Η κεντρική ιδέα είναι να αντιστοιχίσουν τα αντικείμενα που λιώνουν με τον ήλιο και που παγώνουν με την χιονονιφάδα. Οι εντολή αντιστοίχισης επιλέγεται από το κεντρικό μενού και έπειτα πρέπει απλά με το ποντίκι να ενωθεί ο ήλιος ή η χιονονιφάδα με το αντικείμενο της επιλογής. Οι συγκεκριμένες δραστηριότητες προσεγγίζουν τέσσερις γνωστικές περιοχές:

1. Φυσικές Επιστήμες. Προσεγγίζει τα φυσικά φαινόμενα της τήξης και της πήξης και τα παιδιά μπορούν να τα κατανοήσουν με παιγνιώδη τρόπο.
2. Γλώσσα. Κάτω από κάθε εικόνα υπάρχει η αντίστοιχη λέξη που την ερμηνεύει και ουσιαστικά λειτουργεί και ως πίνακας αναφοράς.
3. Μαθηματικά. Πρόκειται για δύο δραστηριότητες αντιστοίχισης η οποία αποτελεί βασική μαθηματική δεξιότητα στο νηπιαγωγείο.
4. ΤΠΕ. Τα παιδιά για να πραγματοποιήσουν τις συγκεκριμένες δραστηριότητες πρέπει να χρησιμοποιήσουν τον Η/Υ.

Κεφάλαιο 8. Το διδακτικό σενάριο «Ο χιονάνθρωπος μην λιώσει, κάποιος να τον παγώσει» (προσεγγίζοντας τα φαινόμενα της τήξης και της πήξης)

8.1 Γενικά

Το παρόν διδακτικό σενάριο σχεδιάστηκε σύμφωνα με το διερευνητικό μοντέλο μάθησης και αναπτύσσεται σε 5 φάσεις (Pedaste et al, 2015). Το θέμα που πραγματεύεται, αυτό των φαινομένων της τήξης και της πήξης, είναι συμβατό με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και εντάσσεται στον άξονα Φυσικό Περιβάλλον και Αλληλεπίδραση ο οποίος αναφέρεται στο πρόγραμμα Παιδί και Περιβάλλον. Απευθύνεται σε μαθητές του νηπιαγωγείου (προνήπια και νήπια).

8.2 Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Οι εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές είναι: η Γλώσσα, η Πληροφορική και η Μελέτη περιβάλλοντος.

8.2.1 Γνώσεις και προηγούμενες ιδέες ή αντιλήψεις των μαθητών

Οι γνώσεις και οι προηγούμενες ιδέες ή αντιλήψεις των μαθητών θα ανιχνευθούν όταν θα ολοκληρωθεί η ανάγνωση της ιστορίας (όπως περιγράφεται παρακάτω) μέσα από ερωτήσεις που θα κάνει η εκπαιδευτικός. Όσον αφορά τις ΤΠΕ, έχουν εξοικειωθεί με το ποντίκι του Η/Υ και τις στοιχειώδεις λειτουργίες του.

Τα παιδιά δυσκολεύονται να εξηγήσουν τη σύνδεση της τήξης με την θέρμανση και την πήξη με την αποβολή της θερμότητας (Ραβάνης, 1999).

8.3 Σκοπός και στόχοι

8.3.1 Σκοπός

Να κατανοήσουν τα φαινόμενα της τήξης και της πήξης μέσα από την πειραματική δραστηριότητα και την ομαδική εργασία.

8.3.2 Στόχοι

Ως προς το γνωστικό αντικείμενο:

- ❖ Να κατανοήσουν ότι η αλλαγή της φυσικής κατάστασης από στερεό σε υγρό ονομάζεται τήξη.

- ❖ Να κατανοήσουν ότι για να μετατραπεί ένα στερεό σώμα σε υγρό πρέπει να απορροφήσει θερμότητα.
- ❖ Να κατανοήσουν ότι η αλλαγή της φυσικής κατάστασης από υγρό σε στερεό ονομάζεται πήξη.
- ❖ Να κατανοήσουν ότι για να μετατραπεί ένα υγρό σώμα σε στερεό πρέπει να γίνει αποβολή θερμότητας.

Ως προς τη χρήση των ΤΠΕ:

- ❖ Να πειραματιστούν και να εξοικειωθούν με λογισμικά και παιχνίδια που ενισχύουν την αισθητική έκφραση και αναπτύσσουν τη δημιουργικότητα.

Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία:

- ❖ Να συνεργάζονται.
- ❖ Να κατανοούν την αξία που έχει η ομαδική εργασία και η διερευνητική μάθηση.

8.4 Οργάνωση της τάξης και απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Τα παιδιά εργάζονται ατομικά ή σε ομάδες των 2-3 ατόμων μπροστά από τον Η/Υ που είναι συνδεδεμένος στο ίντερνετ και στην ολομέλεια της τάξης κατά τη διεξαγωγή των πειραμάτων.

8.4.1 Λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί:

- ❖ Λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης kidspiration
- ❖ Το βίντεο: https://youtu.be/V2cY_I1JAYg.

8.4.2 Διδακτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την διεξαγωγή των πειραμάτων είναι νερό της βρύσης, κερί ρεσώ, αλάτι, μπρίκι, διάφανο μπουκάλι και παγοθήκη και το παραμύθι του Μάνου Κοντολέων «Ο Χιονάνθρωπος που δεν ήθελε να λιώσει» (Εκδ. Πατάκη, 2009).

8.5 Φάσεις σεναρίου

8.5.1 Πρώτη Φάση: Εμπλοκή

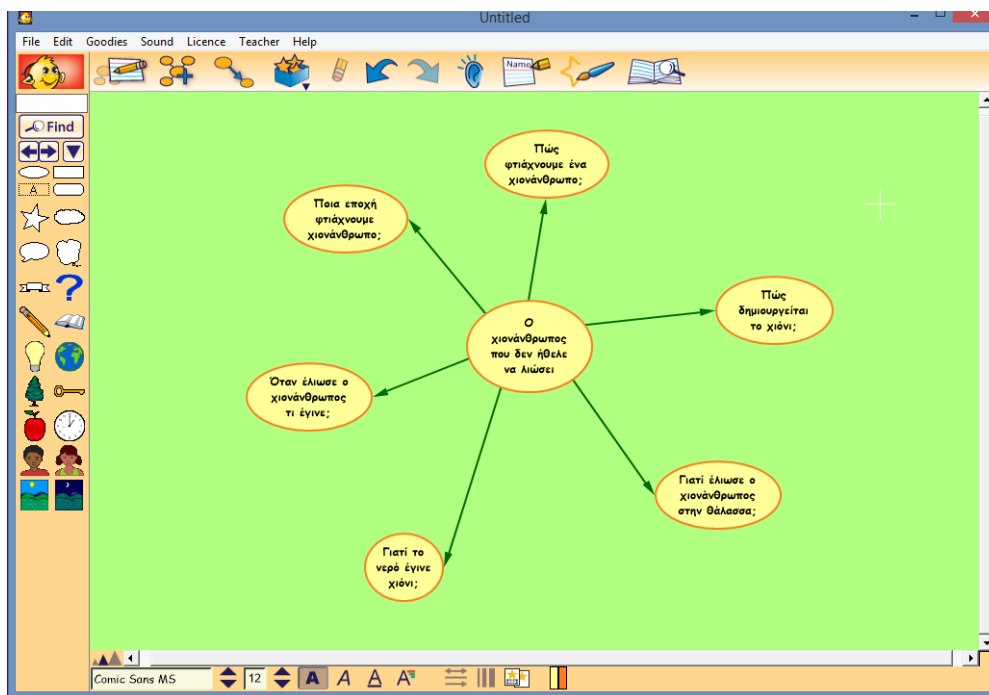
Χρόνος που απαιτείται: 10 λεπτά

Δραστηριότητα: Η εκπαιδευτικός συγκεντρώνει τα παιδιά στην ολομέλεια της τάξης και τους διαβάζει το παραμύθι του Μάνου Κοντολέων «Ο Χιονάνθρωπος που δεν ήθελε να λιώσει» (Εκδ. Πατάκη, 2009).

8.5.2 Δεύτερη Φάση: Διατύπωση υποθέσεων

Χρόνος που απαιτείται: 45 λεπτά

Δραστηριότητα: Αφού τελειώσει η ανάγνωση, η εκπαιδευτικός κάνει ερωτήσεις με σκοπό την ανάδειξη του θέματος όπως: 1) Πως δημιουργήθηκε ο χιονάνθρωπος; 2) Τι είναι το χιόνι; 3) Γιατί έλιωσε ο χιονάνθρωπος μες το νερό της θάλασσας; κ.ά. Οι ερωτήσεις αυτές καταγράφονται από την νηπιαγωγό χρησιμοποιώντας το ανοιχτού τύπου λογισμικό kidspiration με σκοπό την δημιουργία ενός νοητικού χάρτη που θα αναδείξει και θα καταγράψει τις αναπαραστάσεις των παιδιών. Στη συνέχεια, τα παιδιά δίνουν τις απαντήσεις τους και συζητούν με την εκπαιδευτικό. Εισάγεται ο ορισμός των δύο εννοιών, της τήξης και της πήξης για να μπορούν να τις ξεχωρίσουν.



Εικόνα 2. Εννοιολογικός χάρτης kidspiration

8.5.3 Τρίτη Φάση: Έρευνα

Χρόνος που απαιτείται: 45 λεπτά

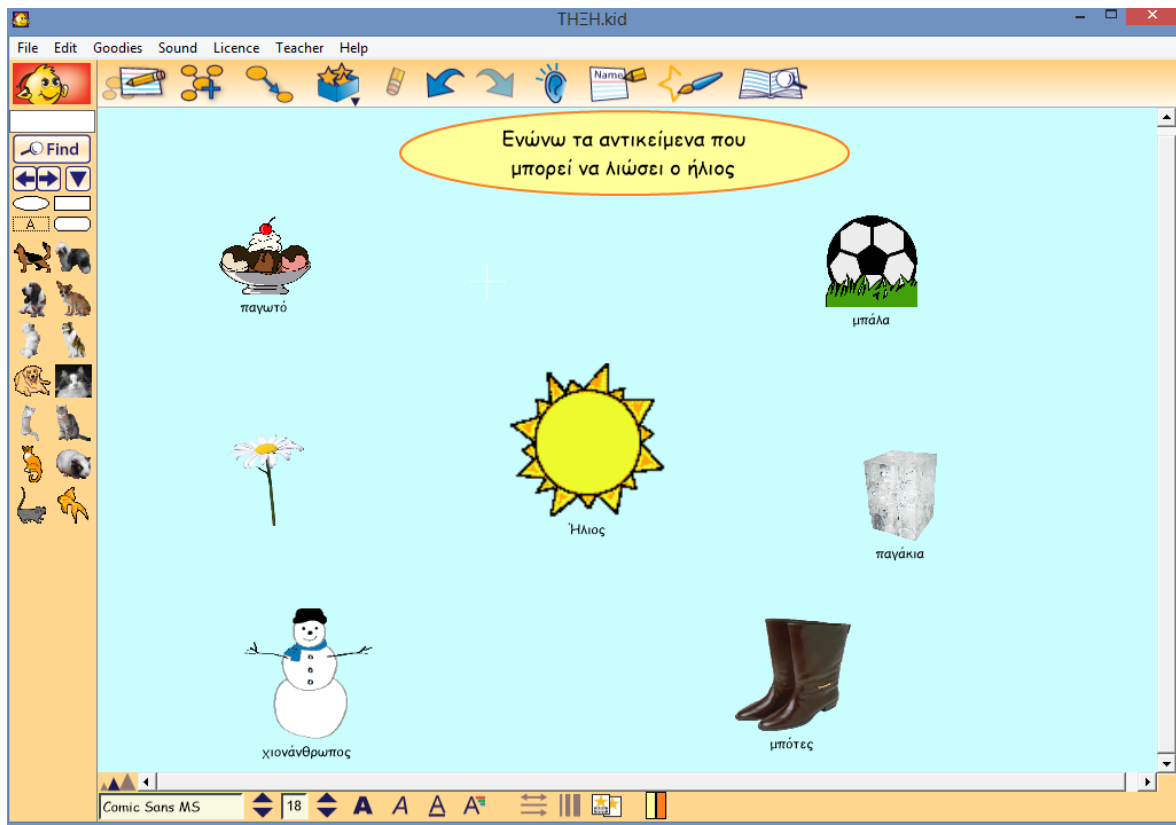
Δραστηριότητα 1: Η εκπαιδευτικός συγκεντρώνει τα παιδιά στην ολομέλεια για να πραγματοποιηθεί η διεξαγωγή του πρώτου πειράματος. Σε ένα μπρίκι βάζει παγάκια και το τοποθετεί στην εστία της κουζίνας. Τα παγάκια λιώνουν (τήξη). Δείχνει το νερό στα παιδιά. Στη συνέχεια τοποθετεί το νερό στην παγοθήκη και τη βάζει στην κατάψυξη. Το νερό γίνεται πάλι πάγος (πήξη). Στη συνέχεια τους δείχνει το κερύ ρεσώ και έπειτα το ανάβει. Τα παιδιά παρατηρούν πως λιώνει.

Δραστηριότητα 2: Τα παιδιά γεμίζουν τις παγοθήκες με νερό και τις βάζουν στην κατάψυξη. Στην συνέχεια, βγάζουν τα παγάκια και τα βάζουν σε διάφανα μπωλ (φαινόμενο πήξης). Κάθε μπωλ τοποθετείται κοντά στο καλοριφέρ, έξω στο παράθυρο, μέσα στο ψυγείο και πάνω στο τραπέζι. Στόχος του πειράματος είναι να εξεταστεί από τα παιδιά πόσο γρήγορα λιώνει ο πάγος (φαινόμενο τήξης) στα διάφορα σημεία που έχει τοποθετηθεί και τι συμβαίνει όταν προσθέσουμε στο μπωλ αλάτι. Αρχικά υποθέτουν ποια παγάκια θα λιώσουν πρώτα και γιατί και στη συνέχεια επαληθεύουν την απάντησή τους περιμένοντας να το δουν. Για την επίτευξη αυτού του πειράματος, τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες και τους μοιράζεται ένα φύλλο εργασίας. Πρόκειται για πίνακα διπλής εισόδου με εικόνες που σημειώνουν την υπόθεσή τους. Κάθε ομάδα είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο της διαδικασίας. Με τον τρόπο αυτό, κάθε παιδί προτρέπεται να γίνει ένας μικρός επιστήμονας να πειραματιστεί, να παρατηρήσει και να ελέγξει άμεσα και γρήγορα τα αποτελέσματα. Μόλις ολοκληρωθεί το πείραμα, σημειώνουν το αποτέλεσμα στο φύλλο εργασίας. Συγκρίνουν τις υποθέσεις τους και τις επαληθεύουν.

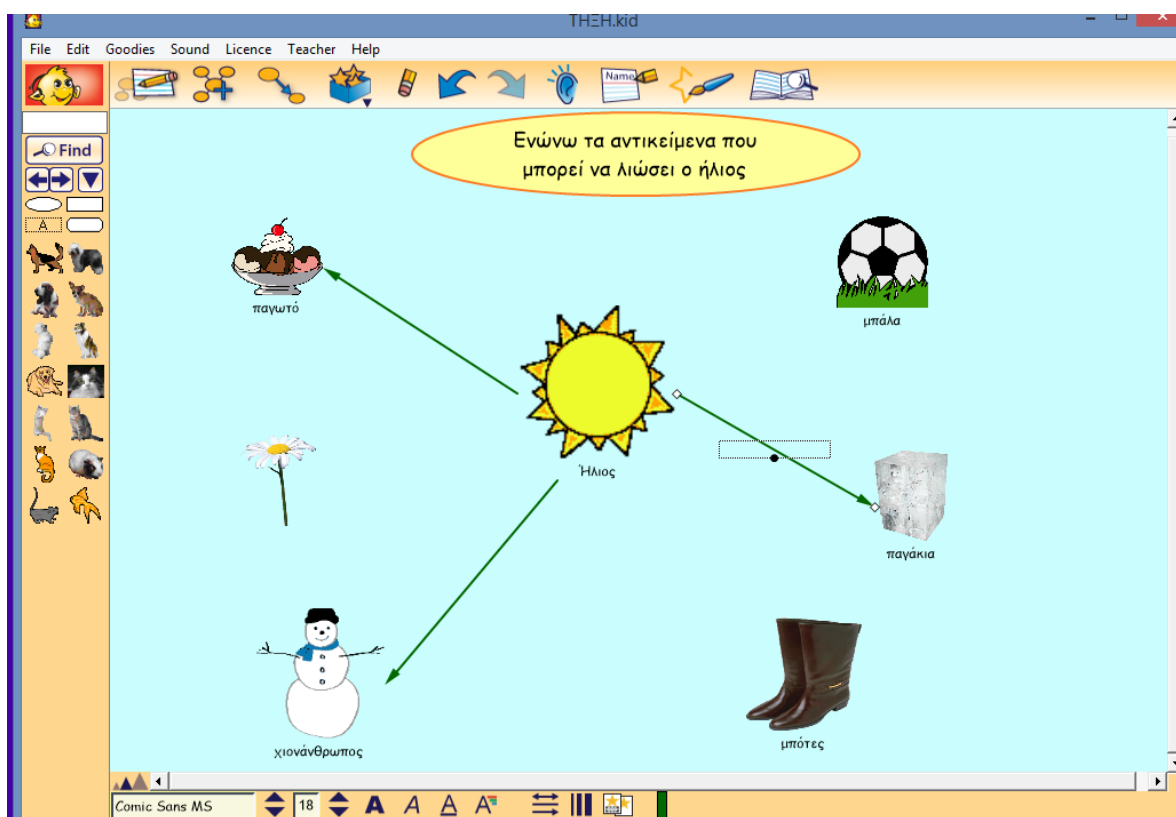
8.5.4 Τέταρτη Φάση: Ολοκλήρωση

Χρόνος που απαιτείται: 15 λεπτά

Δραστηριότητα 1: Τα παιδιά σε ομάδες των 2 ή 3 ατόμων ανοίγουν στον Η/Υ την εφαρμογή kidspiration και με τη βοήθεια της νηπιαγωγού μεταβαίνουν στον φάκελο με το όνομα «Τήξη». Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα, η οποία σχεδιάστηκε εξολοκλήρου από εμένα, καλούνται να ενώσουν τα αντικείμενα που λιώνει ο ήλιος χρησιμοποιώντας από το μενού το κατάλληλο εργαλείο. Η χρήση του είναι εύκολη, διότι επιλέγουν το βέλος και έπειτα κλικάροντας πάνω στον ήλιο τον ενώνουν με το αντικείμενο της επιλογής τους. Αφού συζητήσουν, αποφασίζουν ποιο αντικείμενο θα ενώσουν.

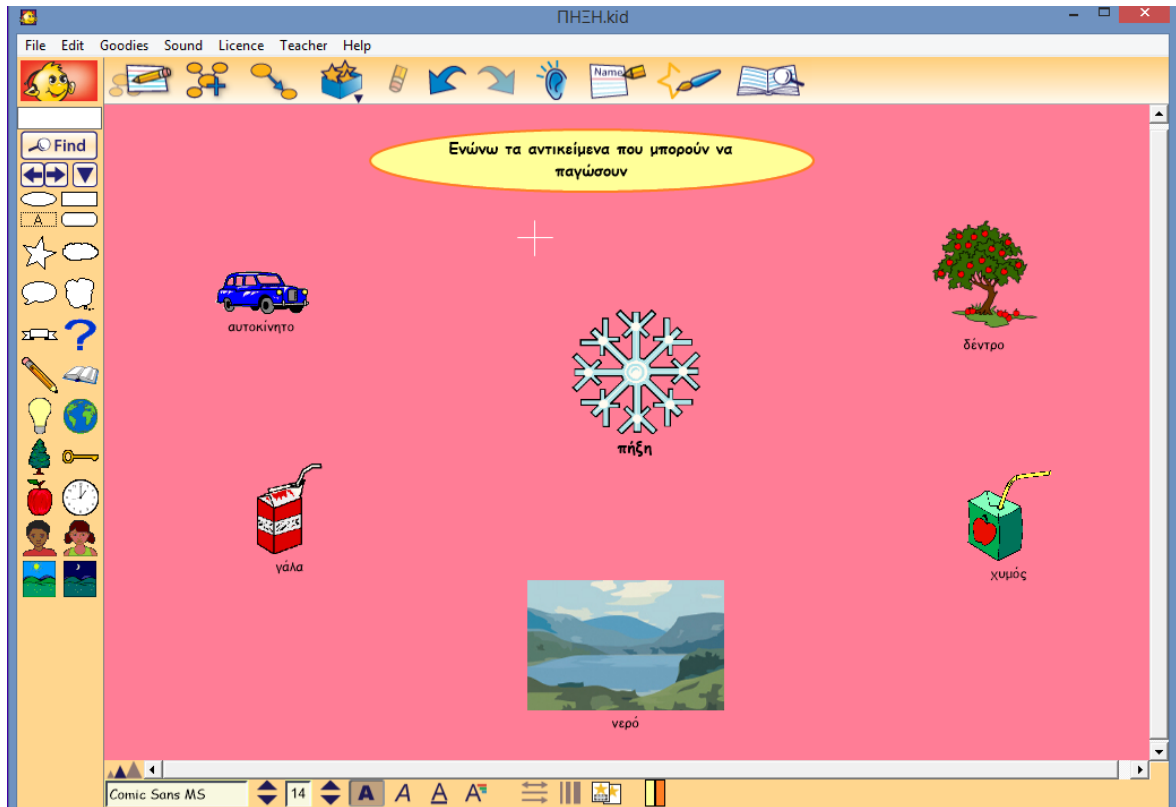


Εικόνα 3. Η δραστηριότητα της τήξης στο kidspiration

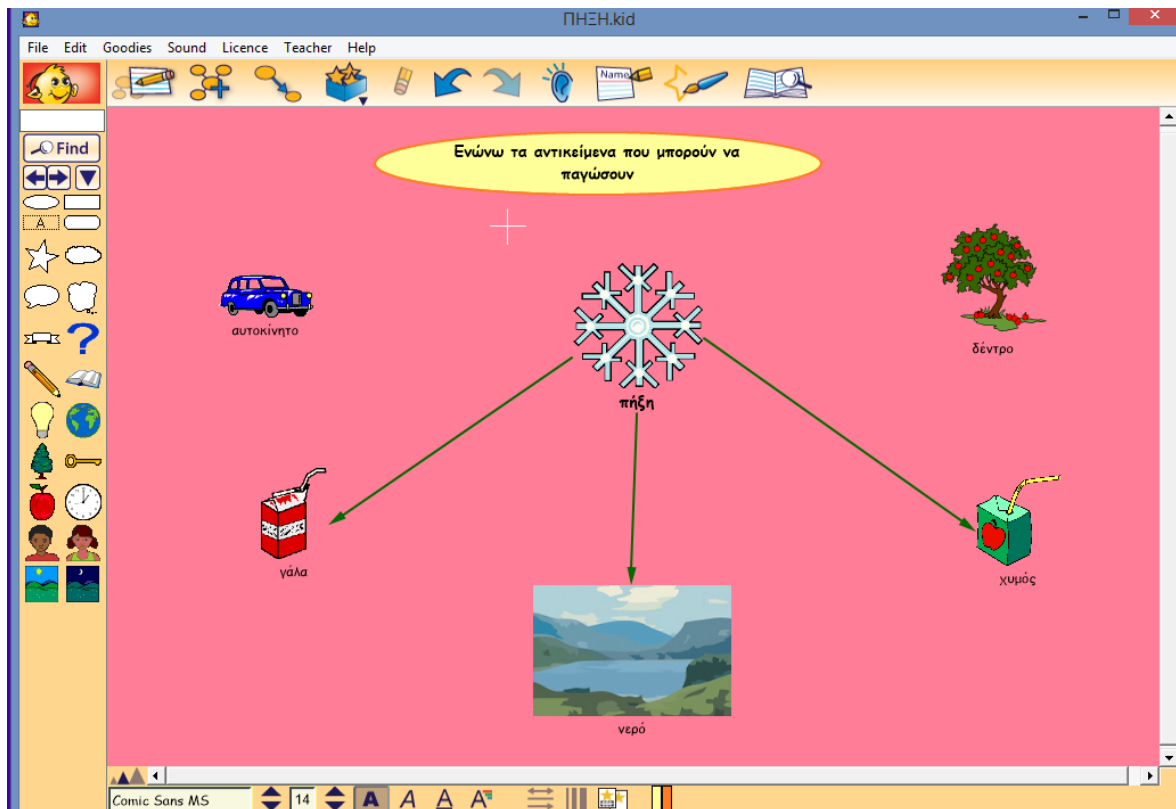


Εικόνα 4. Η ολοκληρωμένη δραστηριότητα της τήξης στο kidspiration

Δραστηριότητα 2: Τα παιδιά σε ομάδες των 2 ή 3 ατόμων ανοίγουν στον Η/Υ την εφαρμογή kidspiration και με τη βοήθεια της νηπιαγωγού μεταβαίνουν στον φάκελο με το όνομα «Πήξη». Στην συγκεκριμένη δραστηριότητα καλούνται ενώσουν τα αντικείμενα που μπορούν να παγώσουν. Από το μενού επιλέγουν το βέλος και ενώνουν την χιονονιφάδα με το αντικείμενο. Αφού συζητήσουν, αποφασίζουν ποιο αντικείμενο θα ενώσουν.



Εικόνα 5. Η δραστηριότητα της πήξης στο kidspiration



Εικόνα 6. Η ολοκληρωμένη δραστηριότητα της πήξης στο kidspiration

8.5.5 Πέμπτη Φάση: Ανακεφαλαίωση

Χρόνος που απαιτείται: 15 λεπτά

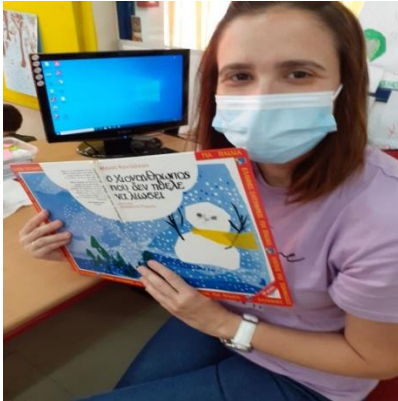
Δραστηριότητα: Τα παιδιά σχεδιάζουν ελεύθερα το ταξίδι του χιονάνθρωπου (χιόνι, χιονάνθρωπος, νερό, θάλασσα, σύννεφο κτλ.). συζητούν στην ολομέλεια της τάξης τα σχέδιά τους.

8.6 Υλοποίηση του διδακτικού σεναρίου

Το παρόν διδακτικό σενάριο υλοποιήθηκε μόνο στο 20ο Νηπιαγωγείο Πειραιά από εμένα. Στο τμήμα υπάρχουν εγγεγραμμένα 25 παιδιά, 9 νήπια (εκ των οποίων ένα είναι επαναφοίτηση), και 16 προνήπια. Η υλοποίησή του είχε διάρκεια 1 εβδομάδα και τα παιδιά που συμμετείχαν ήταν 20, 6 νήπια και 14 προνήπια.

Στην τάξη δεν υπάρχει γωνιά του Η/Υ παρά μόνο στο γραφείο μου. Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά δεν μπορούν να τον χρησιμοποιούν ως δραστηριότητα στο ελεύθερο παιχνίδι αλλά κατόπιν συεννοήσεως μαζί μου.

Η ανάγνωση της ιστορίας έγινε στην ολομέλεια της τάξης και ακολούθησε συζήτηση καθώς και η ανίχνευση των προγενέστερων ιδεών και εμπειριών των παιδιών.



Εικόνα 7. Προετοιμαζόμαστε για την ανάγνωση

Στη συνέχεια ακολούθησε η διεξαγωγή των πειραμάτων. Το πρώτο πείραμα πραγματοποιήθηκε αποκλειστικά από εμένα και το αποτέλεσμα αυτού –όσο αφορά την παρατήρηση από τους μαθητές ήταν άμεση. Τα παιδιά συγκεντρώνονται γύρω από το τραπέζι που έχουν τοποθετηθεί η παγοθήκη με τα παγάκια, ένα μπρίκι, ένα μικρό καμινέτο και δύο άδεια διάφανα μπωλ και πολύ προσεχτικά τηρούν τους κανόνες ασφαλείας. Όπως ήταν αναμενόμενο, τα παιδιά αναγνώρισαν τα παγάκια και ζητούσαν επίμονα να μάθουν τι θα κάνει η κυρία τους με αυτά τα υλικά. Τοποθέτησα τα μισά παγάκια στο ένα μπωλ και τα άλλα μισά τα ζέστανα στο μπρίκι πάνω στο καμινέτο. Τα παιδιά υπέθεσαν ότι θα λιώσουν και θα γίνουν νερό και τους επιβεβαίωσα την υπόθεσή τους αδειάζοντας το νερό στο άλλο μπωλ. Με αυτό τον τρόπο, τα παιδιά μπόρεσαν να δουν και να συγκρίνουν τα δυο διάφανα μπωλ, αυτό με τα παγάκια και αυτό με το νερό. Κατέληξαν στο συμπέρασμα: όταν ο πάγος ζεσταθεί γίνεται νερό (τήξη) και όταν το νερό είναι στην κατάψυξη γίνεται πάγος (πήξη). Ο πάγος που έλιωσε τοποθετήθηκε εκ νέου στην παγοθήκη και έπειτα στην κατάψυξη. Ακολουθεί το άναμμα του κεριού και τα παιδιά παρατηρούν πως λιώνει.



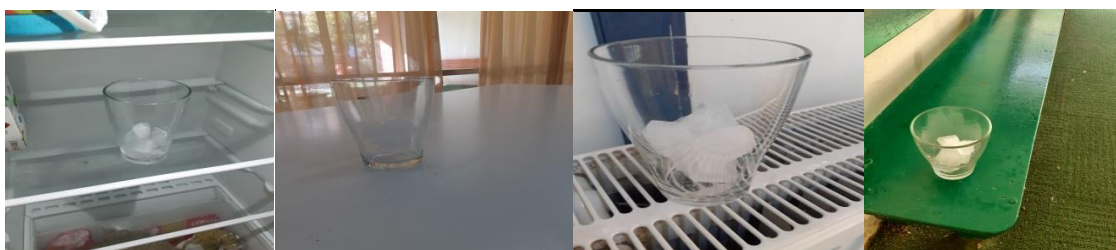
Εικόνα 8. Το κεριό λιώνει

Στο δεύτερο πείραμα, η συμμετοχή τους ήταν ενεργή και βιωματική. Αφού είχαν προηγηθεί προφορικές οδηγίες για τη διεξαγωγή του πειράματος ακολούθησε ο χωρισμός σε ομάδες των 2-3 παιδιών. Η κάθε ομάδα έπρεπε να βάλει μόνο του σε μια άδεια παγοθήκη νερό και να την τοποθετήσει στην κατάψυξη.



Εικόνα 9. Γεμίζοντας την παγοθήκη με νερό και τοποθετώντας την στην κατάψυξη.

Εν συνεχεία, η κάθε ομάδα έπρεπε να το τοποθετήσει σε όποιο μέρος πίστευε ότι θα λιώσει πιο γρήγορα ανάμεσα στις τέσσερις προαναφερθείσες επιλογές (ψυγείο, τραπέζι, καλοριφέρ και παράθυρο) και να το καταγράψει με όποιο τρόπο ήθελε στο φύλλο εργασίας.



Εικόνα 10. Τοποθετώντας τα παγάκια στα μέρη που επέλεξαν τα παιδιά.

Η όλη διαδικασία ενθουσίασε τα παιδιά, γιατί τους έδωσε την ευκαιρία να εμπλακούν ενεργά, να υποθέσουν, να παρατηρήσουν και να επαληθεύσουν και να κατανοήσουν καλύτερα τα φυσικά φαινόμενα της τήξης και της πήξης. Στο τέλος, έδειξα στα παιδιά τι γίνεται όταν βάλουμε αλάτι πάνω στον πάγο. Κάποια παιδιά υπέθεσαν ότι θα λιώσουν όπως ο χιονάνθρωπος στη θάλασσα και άλλα δεν απάντησαν. Η επαλήθευση της υπόθεσης έγινε με την παρατήρηση του πειράματος.



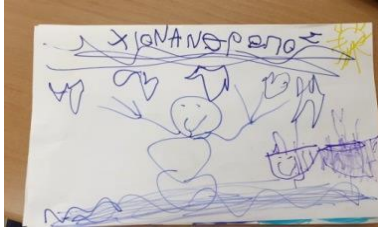
Εικόνα 11. Παγάκια και αλάτι

Ακολούθησε η δραστηριότητα με το λογισμικό kidspiration. Στην τάξη μας δεν υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση στον Η/Υ και τα παιδιά δεν τον χρησιμοποιούν ως δραστηριότητα στις ελεύθερες γωνιές. Επιπλέον, δεν έχουν ξαναχρησιμοποιήσει το λογισμικό kidspiration. Επομένως, οι δραστηριότητες έπρεπε να αναπροσαρμοστούν και κάθε παιδί εργάστηκε ατομικά με την καθοδήγησή μου όπου χρειαζόταν στην ελεύθερη ώρα του παιχνιδιού.



Εικόνα 12. Ο Η/Υ στην τάξη μας

Στην ολομέλεια της τάξης τα παιδιά παρακολούθησαν το βίντεο: https://youtu.be/V2cY_I1JAYg και ακολούθησε συζήτηση με τα παιδιά όπου μπόρεσαν να ανακαλέσουν τις γνώσεις που απέκτησαν σχετικά με το θέμα και να εμπεδώσουν καλύτερα τα φαινόμενα της τήξης και της πήξης. Στο τέλος, ζωγράφισαν ελεύθερα το ταξίδι του χιονάνθρωπου όπως τα ίδια το φαντάστηκαν και παρουσίασαν τα έργα τους στην τάξη.



Εικόνα 13-16. Ενδεικτικά έργα των παιδιών.

8.7 Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού σεναρίου- Πιθανές επεκτάσεις

Οι στόχοι που αφορούν το γνωστικό αντικείμενο φαίνεται ότι επιτεύχθηκαν όπως και οι στόχοι των ΤΠΕ. Τα παιδιά εργάστηκαν ατομικά και ομαδικά. Η αξιολόγηση έγινε μέσα από τις απαντήσεις που δόθηκαν και τη δημιουργική συμμετοχή στις δραστηριότητες. Συγκεκριμένα σε αυτή της ανακεφαλαίωσης, τα παιδιά εκφράστηκαν ελεύθερα ζωγραφίζοντας και επεξήγησαν με όποιο τρόπο μπορούσαν τα φαινόμενα της τήξης και της πήξης.

Τα πειράματα ενθουσίασαν και διασκέδασαν τα παιδιά παρόλο που η συμμετοχή τους ήταν ενεργή με παιγνιώδη τρόπο μόνο στο δεύτερο ενώ στο πρώτο παρατήρησαν και συζητήσαμε μαζί τα αποτελέσματά του.

Η χρήση του λογισμικού kidspiration είναι γενικά εύκολη από τους μαθητές και αποτελεί χρήσιμο εργαλείο αξιολόγησης και εποπτικό μέσο. Οι εντολές από το μενού δεν είναι δύσκολες ούτε απαιτητικές και η δι-επιφάνεια χρήσης είναι φιλική και κατάλληλη για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Παρόλα αυτά, φάνηκαν να δυσκολεύονται στη χρήση του ποντικιού και έπρεπε να λειτουργήσω βοηθητικά αν χρειαζόταν. Τα παιδιά συζητούσαν μαζί μου για τις πιθανές απαντήσεις χωρίς να δυσκολευτούν ιδιαίτερα να βρουν τις σωστές απαντήσεις και ολοκλήρωσαν τις δραστηριότητες. Όποιοι μαθητές δυσκολευόντουσαν ή αργούσαν να εντοπίσουν το σωστό αντικείμενο, τους βοηθούσα υπενθυμίζοντας τους τα φαινόμενα της τήξης και της πήξης. Μόλις ολοκλήρωναν την

δραστηριότητα, απαντούσαν σε ένα σύντομο ερωτηματολόγιο προσαρμοσμένο στην ηλικία τους. Τους έκανα τις ερωτήσεις και τα παιδιά απαντούσαν ατομικά.

Το παρόν διδακτικό σενάριο είναι σημαντικό να υλοποιηθεί εκ νέου μέσα στην σχολική τάξη και σε περισσότερα από ένα σχολεία για να υπάρχει μία καλύτερη εικόνα ως προς την πραγματοποίηση και την αξιολόγησή του. Παρόλο που στο δεύτερο πείραμα, τα παιδιά συμμετείχαν έμπρακτα στο πρώτο περιορίστηκαν απλά στη θέαση. Επιπλέον, ως υλικό μελέτης για τα πειράματα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί εκτός από το νερό και άλλα υλικά όπως: το γάλα, ο χυμός, η σοκολάτα. Τα πειράματα ήταν μια διαδικασία που άρεσε πολύ στα παιδιά και ίσως θα έπρεπε να έχουν σχεδιαστεί περισσότερα στο εκπαιδευτικό σενάριο. Όσον αφορά τη χρήση του λογισμικού kidspiration θα παιδιά δεν δυσκολεύτηκαν ως προς την διεκπεραίωση της δραστηριότητας αλλά ως προς τη χρήση του ποντικιού, διότι δεν είναι εξοικειωμένα με τη χρήση του και δεν έχει ενσωματωθεί πρακτικά στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο μπορεί να προσεγγίσει και τον κύκλο του νερού με τις κατάλληλες τροποποιήσεις ή να αποτελέσει την αφορμή για την περαιτέρω μελέτη του. Συμπερασματικά, παρόλο που οι έννοιες της τήξης και της πήξης είναι σχετικά δύσκολες να τις θυμηθούν τα παιδιά για να τις αναπαράγουν, μπόρεσαν να θυμηθούν τις διαδικασίες αυτών και να τις περιγράψουν με το δικό τους τρόπο έχοντας ως πολύτιμο εργαλείο και βοηθό τις ΤΠΕ. Επιπρόσθετα, θα μπορούσαν να ενσωματωθούν και άλλες δραστηριότητες από άλλες γνωστικές περιοχές όπως η Δημιουργία και Έκφραση (Μουσική, Εικαστικά, Φυσική Αγωγή και Δραματική Τέχνη-Θέατρο). Τα έργα των παιδιών επίσης θα μπορούσαν να ανέβουν στην ιστοσελίδα του νηπιαγωγείου, με την καθοδήγηση της εκπαιδευτικού, για να μπορούν να τα δουν όποτε θέλουν μαζί με τους γονείς τους ενισχύοντας με αυτό τον τρόπο την αυτοπεποίθηση και την αυτοεκτίμησή τους.

8.8 Στατιστική ανάλυση των δεδομένων από το ατομικό ερωτηματολόγιο των παιδιών

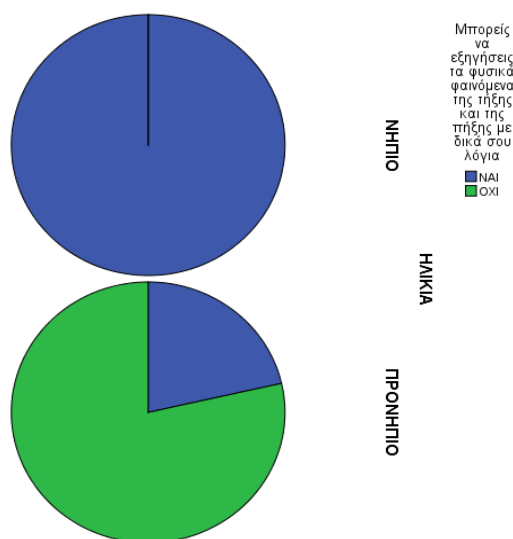
Το ερωτηματολόγιο αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο σε μια δειγματοληπτική έρευνα και για αυτό το λόγο είναι πολύ σημαντικό να κατασκευαστεί σωστά για να δώσει τα δεδομένα που ερευνούμε (Χαλικιάς Μ. , Μανωλέσσου Α., Λάλου Π., 2015).

Το ερωτηματολόγιο που σχεδιάστηκε για τις ανάγκες του εκπαιδευτικού σεναρίου έγινε ατομικό για κάθε παιδί και λόγω της ηλικίας τους η ανάγνωση και η καταγραφή έγινε από εμένα. Στο τμήμα είναι εγγεγραμμένα 25 παιδιά αλλά την εβδομάδα που υλοποιήθηκε το σενάριο συμμετείχαν σταθερά 20. Η πλειοψηφία των παιδιών ήταν προνήπια που είναι διπλάσια των νηπίων.

Πίνακας 1. Η κατανομή των μαθητών του τμήματος

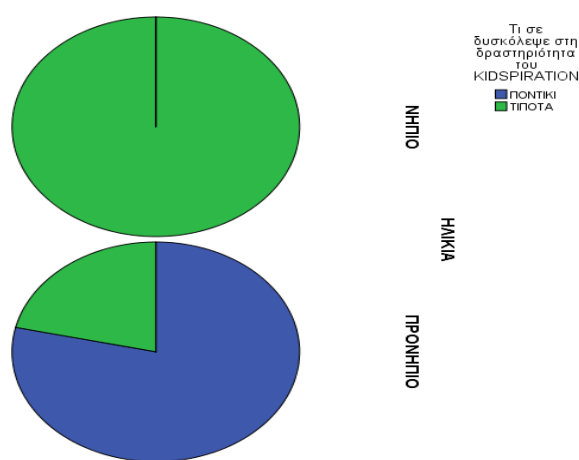
ΝΗΠΙΑ	6
ΠΡΟΝΗΠΙΑ	14
ΣΥΝΟΛΟ	20

Οι ερωτήσεις που περιελάμβανε ήταν 9. Στην πρώτη ερώτηση που ανέφερε αν κατανοήθηκε η έννοια της τήξης και της πήξης και τα 20 παιδιά απάντησαν θετικά. Εδώ θα πρέπει να λάβουμε υπόψη τον αυθορμητισμό και τον ενθουσιασμό που διακατέχει αυτή την ηλικία. Ακολούθησε η ερώτηση που ζητούσε να εξηγήσουν με δικά τους λόγια τα φυσικά φαινόμενα ή δίνοντας κάποια παραδείγματα από την ιστορία, τα πειράματα που πραγματοποιήθηκαν ή τη δραστηριότητα στο kidspiration. Εδώ φάνηκαν ορισμένα προνήπια να δυσκολεύονται να απαντήσουν ή να εκφράσουν με δικά τους λόγια τα φυσικά φαινόμενα που διδάχθηκαν. Τα νήπια απάντησαν όλα ΝΑΙ, 3 προνήπια ΝΑΙ και τα υπόλοιπα 11 όχι. Ακολουθεί το αντίστοιχο γράφημα.



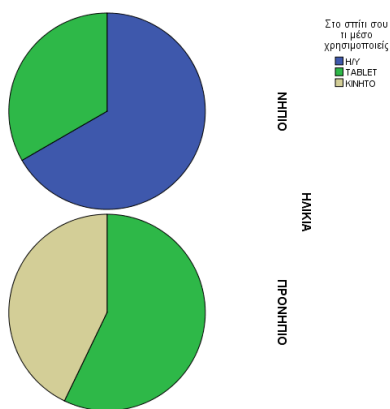
Εικόνα 17. Γράφημα1

Η τρίτη ερώτηση ανέφερε αν τους άρεσαν τα πειράματα που υλοποιήθηκαν και η απάντηση όλων ήταν ομόφωνα θετική. Το ίδιο ομόφωνα, αυτή τη φορά αρνητικά, απάντησαν και στην ερώτηση αν έχουν ξαναχρησιμοποιήσει το λογισμικό kidspiration. Στην πέμπτη ερώτηση αν τους άρεσε η δραστηριότητα με το συγκεκριμένο λογισμικό απάντησαν και τα 20 παιδιά ΝΑΙ. Στην έκτη ερώτηση, τους ζητήθηκε να απαντήσουν ελεύθερα τι τους δυσκόλεψε και οι απαντήσεις ήταν οι εξής: τα νήπια απάντησαν ότι δεν δυσκολεύτηκαν πουθενά, 3 προνήπια έδωσαν την απάντηση τίποτα και 11 προνήπια δυσκολεύτηκαν με τη χρήση του ποντικιού. Ακολουθεί το αντίστοιχο γράφημα.



Εικόνα 18. Γράφημα2

Στην τελευταία ερώτηση «Ποιο μέσο χρησιμοποιείς στο σπίτι σου», 2 νήπια απάντησαν το tablet, 4 νήπια τον Η/Υ, 6 προνήπια το κινητό της μαμάς ή του μπαμπά και 8 προνήπια το tablet. Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στο ακόλουθο γράφημα.



Εικόνα 19. Γράφημα3

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι τα νήπια φάνηκαν να παρουσιάζουν μια ετοιμότητα όσον αφορά τις ΤΠΕ και να προσαρμόζονται γρηγορότερα σε νέα δεδομένα όπως η χρήση του ποντικιού και το λογισμικό kidspiration ενώ τα προνήπια ήταν πιο διστακτικά επιδεικνύοντας ανασφάλεια στη χρήση των ΤΠΕ όπως φαίνεται στις απαντήσεις τους. Ο ρόλος μου ήταν ενθαρρυντικός και συνάμα καθοδηγητικός και όταν χρειαζόταν τους επαναλάμβανα τις οδηγίες αλλά και τη διαδικασία. Κατά τη γνώμη μου, αν τα νήπια είχαν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν τον Η/Υ σε κάποια γωνιά της τάξης θα μπορούσαν να εργαστούν σε ομάδες ή η ομάδα να προέκυπτε από ένα νήπιο και ένα προνήπιο.

Ανακεφαλαιώνοντας, όλα έδειξαν ενθουσιασμό και χάρηκαν καθόλη τη διάρκεια του εκπαιδευτικού σεναρίου και ως εκπαιδευτικοί δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι αυτό είναι το ζητούμενο.

Αναφορές

- Αντύπα Σ. (2008). *Η εκπαίδευση εκπαιδευτικών στη διδασκαλία με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας: η περίπτωση του προγράμματος εξειδίκευσης του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Μεταπτυχιακή Διατριβή, ΑΠΘ/ΦΛΣ/Τμήμα Φ-Π. Θεσ/νίκη.*
- «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», Ι.Τ.Υ.Ε. (n.d.). *Φυσική Β΄ Γυμνασίου.*
- Bolte, C., Streller, S., Holbrook, J., Rannikmae, M., Mamlok Naaman, R., Hofstein, A., & Rauch, F. (2012). PROFILES: Professional Re-flection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science. Lyon, France: Proceedings of the European Science Educational Research Association (ESERA).
- Dagdilelis, V., Papadopoulos, I. (2010). Didactic Scenarios and ICT: a good practice guide. *Technology Enhanced Learning. Quality of Teaching and Educational Reform, Published Version, 73*, σσ. 117-123.
- de Jong, T., van Joolingen, W.R. (1998). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. *Review of Educational Research, 68*, σσ. 179-202.
- Driver, R. (1989). Students' conceptions and the learning of science. *International Journal of Science Education, 11*, σσ. 481-489.
- Duschl, R. A., Schweingruber, H. A., & Shouse, A. W. (2007). *Learning and teaching science in grades K-8*. Washington: DC: National Academies Press.
- Eshach, H. (2006). *Science Literacy in Primary Schools and Pre-schools*. Springer.
- Ford, M. J., & Forman, E. A. (2006). Redefining disciplinary learning in classroom contexts. *Review of research in education*, σσ. 1-32.
- Gulbahar, Y., & Guven, I. (2008). *A survey on ICT usage and the perceptions of social studies teachers in Turkey*. Educational Technology and Society.
- Henri, F. & Lundgren-Cayrol, K.,. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance*. Presses de l'Université du Québec.

- Keselman, A. (2003). Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Keselman, A.(2003), Supporting inquiry learning by promoting norm Journal of Research in Science Teaching, 40*, σσ. 898-921.
- Mertler, A. (2001). Designing scoring rubrics for your classroom. . *Practical Assessment, Research & Evaluation, 7(25)*.
- Minner, D., Levy, A., Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction—what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching(47)*, σσ. 474-496.
- Novak, J. D. (1998). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Osborn, A.F. (n.d.). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving (Third Revised Edition)*. New York: Charles Scribner's Sons.
- Osborne, R., & Freyberg, P. (1985). *Learning in Science: The Implications of Children's Science*. Auckland: Heinemann.
- Papadakis, S. (n.d.). Creativity and innovation in European education. 10 years e-Twinning. Past, present and the future. *International Journal of Technology Enhanced Learning, 8(3/4)*, σσ. 279-296.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms—Children, Computers and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, Inc.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Leijen, Ä., Sarapuu, S. (2012). Improving students' inquiry skills through reflection and self-regulation scaffolds. *Technology, Instruction, Cognition and Learning, 9*, σσ. 81-95.
- Pedaste, M., Sarapuu, T. (2006). Developing an effective support system for inquiry learning in a Web-based environment. *Journal of Computer Assisted Learning, 22(1)*, σσ. 47-62.
- Petropoulou, O., Retalis, S., Lazakidou G. (2012). Measuring Students' Performance in e-Learning Environments via Enriched Assessment Rubrics. *In Psaromiligkos, Spyridakos, Retalis(eds): Evaluation in e-Learning*.
- Ratcliffe, M., & Millar, R. (2009). Teaching for understanding of science in context: Evidence from the pilot trials of the twenty first century science courses. *Journal of Research in Science Teaching, 8*, σσ. +945-959.

- Sadaf, A., Newby, T., Ertmer, P. (2012). Exploring pre-service teachers' beliefs about using Web 2.0 technologies in K-12 classroom. *Computers & Education*, 59(3), σσ. 937-945.
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A., Osman, K. (n.d.). Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*(59), σσ. 110-116.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge: MA: Harvard University Press.
- Wilhelm, P., Beishuizen, J.J. . (2003). Content effects in self-directed inductive learning. *Learning and Instruction*(13), σσ. 381-402.
- Younes Mohammad Ali Bani . (2015, August). The Role of Educational Software in Improving. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 6(8).
- Zaranis, N., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2013). Using mobile devices for teaching realistic mathematics in kindergarten education. *Creative Education*, 4(7A1), σσ. 4-10.
- A.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. (2019-2020). *Πρακτικές Ασκήσεις Διδασκαλίας–Θεωρητικό Πλαίσιο (σύνταξη Κ. Κασιμάτη & Ν. Μαυροβουνιώτη)*.
- Γ., Μ. (1983). Μορφές Επιμόρφωσης: Εννοιολογικές Διευκρινήσεις.Το Πολιτικο-κοινωνικό τους Πλαίσιο. Προϋποθέσεις. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*(10), σσ. 37-52.
- ΔΕΠΠΣ. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.*
- ΕΑΙΤΥ, Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης. (2010). *Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών – Τεύχος 1 (Γενικό Μέρος)*. Πάτρα: Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης ΕΑΙΤΥ. (2010). *Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκ ΕΑΙΤΥ – Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης (ΤΕΚ)*.
- ΕΑΙΤΥ, Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης. (2010). *Τομέας Επιμόρφωσης κ Επιμορφωτικό υλικό για την επι-μόρφωση των εκπαιδευτικών – Τεύχος 2 (Κλάδοι ΠΕ60-70)*. Πάτρα: Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης ΕΑΙΤΥ. (2010). *Επιμορφωτικό υλικό για την επι-μόρφωση των ε ΕΑΙΤΥ – Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης (ΤΕΚ)*.

- ΙΕΠ. (2014). *Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου (αναθεωρημένη έκδοση)*. «*Νέο Σχολείο (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών*». Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής.
- Καλκάνης, Γ. (επιμ), Γκικοπούλου, Ουρ., Καπότης, Ε., Γουσόπουλος, Δ., Πατρινόπουλος, Μ, Τσάκωνας, Π., Δημητριάδης, Π., Παπασιμίπα, Λ., Μιτζήθρας, Κ., Καπόγιαννης, Α., Σω-τηρόπουλος, Δ. & Πολίτης, Σ. (2013). *Η Φυσική με Πειράματα Α΄ Γυμνασίου*. Αθήνα: ΙΕΠ-ΥΠ.
- Καλογιαννάκης, Μ. (Επιμ.). (2017). Πρακτικά 9ου Πανελληνίου Συνεδρίου για τις Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση: Σύγχρονες Τάσεις και Προοπτικές. 27-29 Μαΐου 2016. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο: Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης. Ρέθυμνο.
- Καλογιαννάκης, Μ., & Παπαδάκης, Σ. (2018). Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες σε παιδιά προσχολικής ηλικίας με το Scratch. Πρακτικά 10ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση. «*Γεφυρώνοντας το Χάσμα μεταξύ Φυσικών Επιστημών, Κοινωνίας και Εκπαιδευτικής Πράξης*». 7-9 Απριλίου 2017. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο: Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης.
- Καραγιάννης, Γ. Σ. (2005). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην ιστορική πορεία της επιμόρφωσης. Στο *Πρακτικά του 3ου Διεθνούς Συνεδρίου με θέμα: «Η Ιστορία Εκπαίδευσης»*. Πάτρα, 1-3 Οκτωβρίου 2004.
- Καραγιάννης, Γ., Στάγια, Π. & Τσιρίκου, Μ. (2005). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην ιστορική πορεία της επιμόρφωσης . Στο *Πρακτικά του 3ου Διεθνούς Συνεδρίου με θέμα: «Η Ιστορία Εκπαίδευσης»* . Πάτρα, 1-3 Οκτωβρίου 2004.
- Κιτσαράς, Γ. (1988). *Εισαγωγή στην προσχολική παιδαγωγική*. Αθήνα: Παπαζήσης. Αθήνα: Παπαζήσης.
- Μαυρογιώργος, Γ. (1983). Μορφές Επιμόρφωσης: Εννοιολογικές Διευκρινήσεις. Το Πολιτικο-κοινωνικό τους Πλαίσιο. Προϋποθέσει. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, (10), σσ. 37-52.
- Μητάκος, Δ., Κουκουβίνος, Θ., Κωστοπούλου, Δ., Μαστροθανάση, Ζ., Καραβά, Μ., Μπισμπικόπουλος, Θ., Ξαφάκος, Ε., Πανάγου, Γ., Σακελλαρίου, Η., Τολακίδου, Π., Τρίκας, Μ. (2012). *Διδακτικός Σχεδιασμός και Τ.Π.Ε. Συνδέοντας τις βασικές αρχές*

- συγγραφής σεναρίων με τις εφαρμογές τους στην διδακτική πράξη. Αθήνα: Μπατσιούλα.
- Μικρόπουλος, Τ. (2006). *Ο Υπολογιστής ως Γνωστικό Εργαλείο*. Ελληνικά Γράμματα.
- ΜΠΕ. (20011γ). *Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών - Πλαίσιο Αναφοράς, Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης*. Αθήνα.
- Μπέση, Μ., & Σαϊτή, Σ. (2012). 100 χρόνια Ελληνικό Νηπιαγωγείο: οι απαρχές και το σήμερα. *Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού*, σσ. 32-44.
- Ν. 3518/2006, άρθ. 73. (n.d.).
- Ν. 3699/2008. (n.d.).
- Νικολάου & Κυριακίδου . (2004). *Οι φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο. Βοήθημα για τη νηπιαγωγό*. Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.
- Ντολιοπούλου, Ε. & Γουργιώτου, Ε. (2008). *Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση με έμφαση στην προσχολική*. Αθήνα: Τυπωθήτω- Γ. Δαρδανός.
- Παπαθανασίου & Κόμης. (2005). Οι ΤΠΕ στην Προσχολική Εκπ/ση: Μια κριτική προσέγγιση του ΔΕΠΠΣ. *Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού*, σσ. 59-75.
- ΠΔ 301/1996. (n.d.).
- ΠΔ 603/1982. (n.d.).
- Ραβάνης, Κ. (1999). *Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση. Διδακτική και γνωστική προσέγγιση*. Αθήνα: Τυπωθήτω-Δαρδανός.
- Τζιμογιάννης, Α. (2002). Αντιλήψεις και προσεγγίσεις νηπιαγωγών σχετικά με τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Νηπιαγωγείο: μία μελέτη περίπτωσης, Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου: Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπ/ση., (σσ. 278-284). Ρέθυμνο.
- Τσαλαγιώργου, Ε., & Βαλσαμίδου, Λ. (2018). Ψηφιακά διδακτικά σενάρια με αντικείμενο τις Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση: ένα παράδειγμα από την ψηφιακή πλατφόρμα «Αίσωπος». *Ψηφιακά διδακτικά σενάρια με αντι Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπ/ση και την Εκπ/κη Τεχνολογία(14(2))*, σσ. 47-61.
- Τσαλαγιώργου, Ε., Μέλιου, Κ. & Βαλσαμίδου, Λ. Π. (2016). Σχεδιασμός και ανάπτυξη ψηφιακών διδακτικών σεναρίων στην Προσχολική Εκπαίδευση: Η περίπτωση της ψηφιακής πλατφόρμας «Αίσωπος». *Επιστήμες Αγωγής(2)*, σσ. 65-94.

ΥΠΠΕΠΘ. (2003). *Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής (ΔΕΠΠΣΠ)*.
Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Χαλικιάς Μ. , Μανωλέσσου Α., Λάλου Π. (2015). *Μεθοδολογία Έρευνας και Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με το IBM SPSS Statistics, [ηλεκτρ. βιβλ.]*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5075>.

<http://www.epimorfosi.edu.gr/images/stories/ebook-epimorfotes/pe04/3.%20TOMOS%20B%20PE04.pdf> (τελευταία ανάκτηση)

<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1152> (τελευταία ανάκτηση 7/12/2020)

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Venice/pdf/special_events/Mini-course_print_en.pdf (τελευταία ανάκτηση 7/12/2020)

Παράρτημα

Α. Φύλλο Εργασίας για το 2^ο πείραμα

Όνομα:

Ημερομηνία:

ΓΙΝΟΜΑΣΤΕ ΜΙΚΡΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

«Που θα λιώσει το παγάκι πιο γρήγορα; Σημειώνω την υπόθεσή μου και το επαληθεύω»

	Υποθέτω 	Ανακαλύπτω 
		
		
		



B. Φύλλο αξιολόγησης εκπαιδευτικού σεναρίου

Επιλέγω την απάντηση που θεωρώ ότι μου ταιριάζει καλύτερα.

1.ΦΥΛΟ

A) Αγόρι

B) Κορίτσι

2.ΗΛΙΚΙΑ

A) Νήπιο

B) Προνήπιο

3. Κατάλαβες τι είναι η «τήξη» και η «πήξη»;

A) ΝΑΙ

B) ΟΧΙ

4. Μπορείς να εξηγήσεις με δικά σου λόγια τι είναι η «τήξη» και η «πήξη»;

A) ΝΑΙ

B) ΟΧΙ

5.Σου άρεσαν τα πειράματα;

A) ΝΑΙ

B) ΟΧΙ

6. Έχεις ξαναδουλέψει το λογισμικό kidspiration;

A) ΝΑΙ

B) ΟΧΙ

7. Ήταν ενδιαφέρουσα η δραστηριότητα στο λογισμικό kidspiration που μόλις ολοκλήρωσες

A) ΝΑΙ

B) ΟΧΙ

8.Τι σε δυσκόλεψε στην δραστηριότητα που ολοκλήρωσες;

Απαντώ με δικά μου λόγια.

9. Ποιο μέσο χρησιμοποιείς στο σπίτι σου;

A) Η/Υ

B) Tablet

Γ) Κινητό

Δ) Τίποτα από τα παραπάνω

Γ. Οδηγίες για την χρήση της δραστηριότητας στο kidspiration

Οι οδηγίες 2,3,5 και 6 απαιτούν την καθοδήγηση της εκπαιδευτικού.

1. Με το ποντίκι κλικάρουμε πάνω στο εικονίδιο του kidspiration

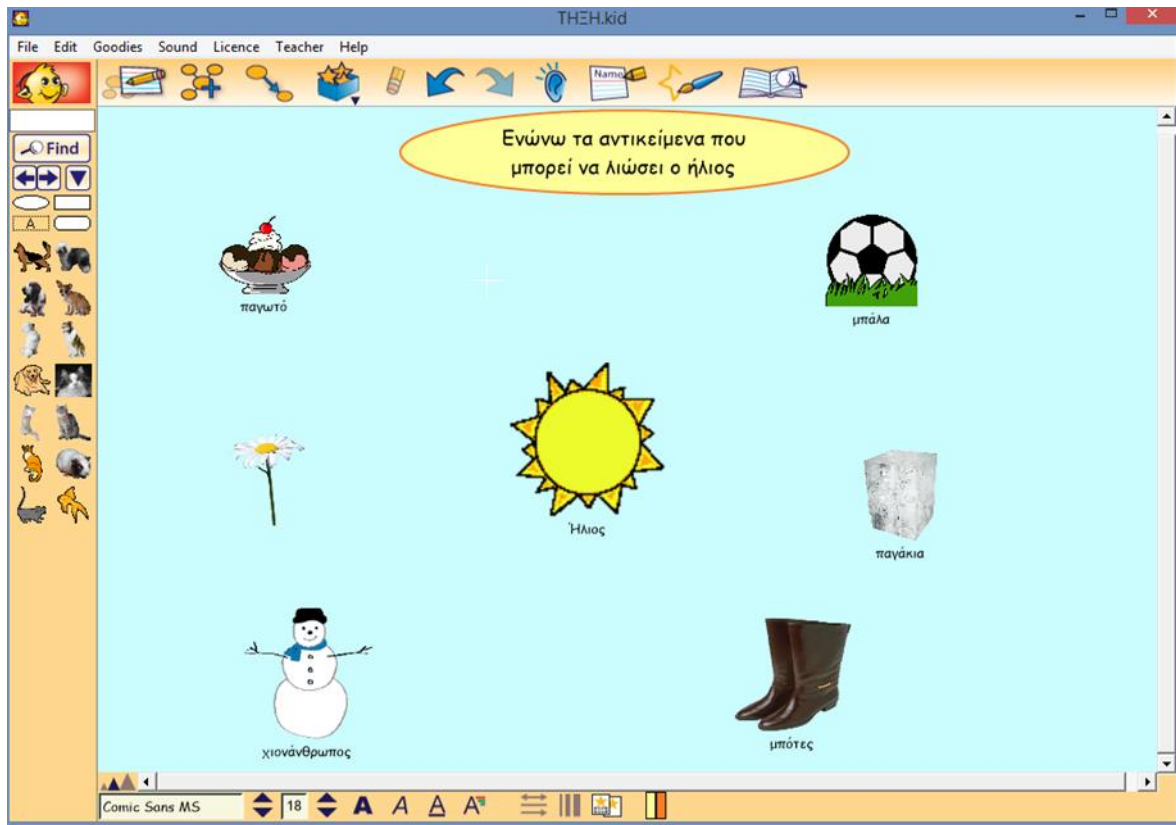


2. Επιλέγουμε από το μενού το εικονίδιο



3. Βρίσκουμε τον αποθηκευμένο φάκελο με το όνομα «Τήξη» και τον ανοίγουμε.

4. Στην οθόνη εμφανίζεται η παρακάτω δι- επιφάνεια εργασίας



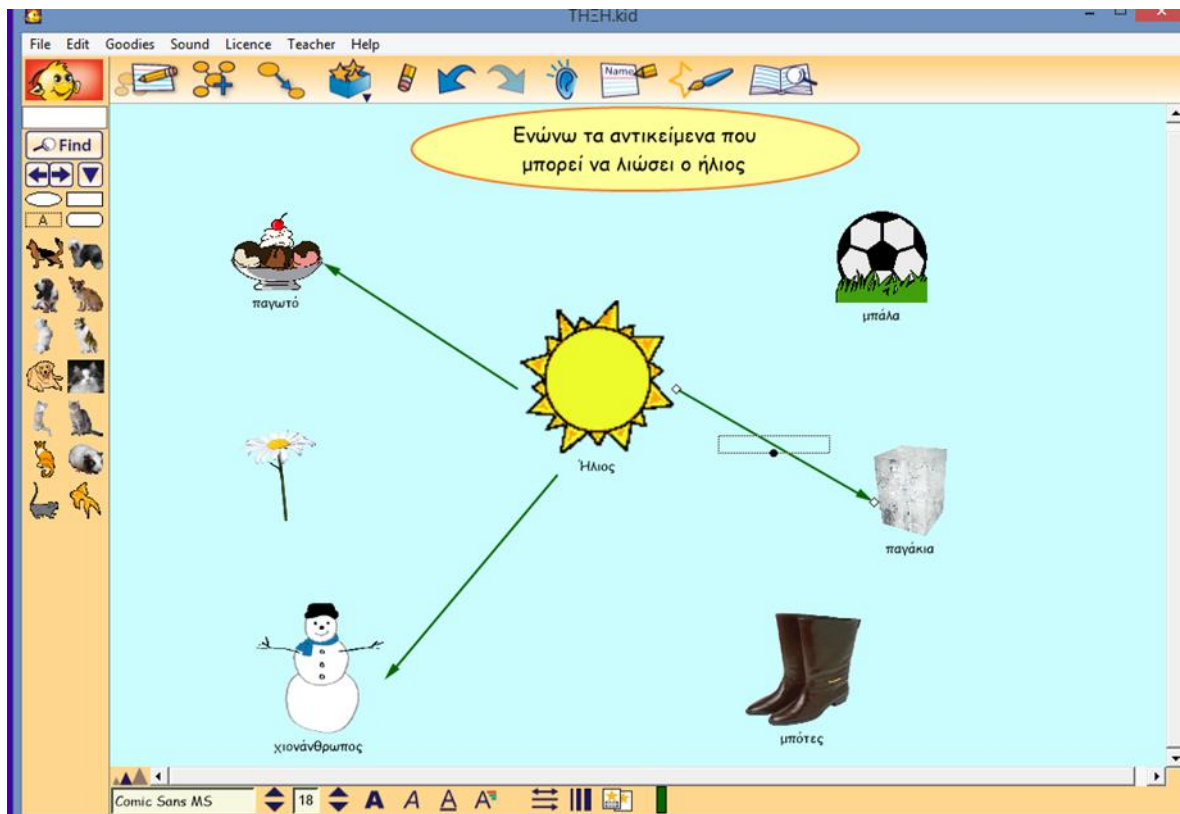
5. Διαβάζουμε την δραστηριότητα.



6. Επιλέγουμε από το μενού το παρακάτω εργαλείο και το κλικάρουμε

7. Πάνω στην εικόνα του ήλιου εμφανίζεται ένα βέλος και ενώνουμε με όποιο αντικείμενο θέλουμε αφού το συζητήσω με τον/την φίλο/φίλη μου.

8. Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται.



Αντίστοιχα, ακολουθείται η ίδια διαδικασία για τον φάκελο «Πήξη».

Πηγές Εικόνων

Εικόνες 1-17: Προσωπικό αρχείο.

Πίνακας 1: Προσωπικό αρχείο.

Εικόνες για το φύλλο εργασίας:

Τραπέζι https://cdn.pixabay.com/photo/2016/12/14/08/50/table-1905821_960_720.png

Ψυγείο https://cdn.pixabay.com/photo/2017/10/07/16/39/fridge-2827034_340.png

Ήλιος https://cdn.pixabay.com/photo/2012/05/04/10/17/sun-47083_340.png

Αλάτι https://cdn.pixabay.com/photo/2020/07/17/13/52/salt-5414160_340.png

Παγάκι https://cdn.pixabay.com/photo/2012/04/14/14/14/ice-34075_340.png

Υποθέτω https://cdn.pixabay.com/photo/2017/02/01/00/26/cranium-2028555_960_720.png

Ανακαλύπτω https://cdn.pixabay.com/photo/2016/05/30/14/23/detective-1424831_340.png