



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ
(e-Learning)».

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης
Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως
Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση**

ΖΑΧΑΡΙΑΣ ΑΓΓΟΥΡΑΚΗΣ

Επιβλέπων καθηγητής: «Μιχαήλ Καλογιαννάκης»

Ρέθυμνο, «Φεβρουάριος» «2023»

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ
(e-Learning)».
[Αριθμ. ΦΕΚ 635 τ.Β΄/9.3.2016]**

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος ΠΜΣ:

Καθηγητής Αναστασιάδης Παναγιώτης

Πανεπιστήμιο Κρήτης – Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης
Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως
Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση**

Ζαχαρίας Αγγουράκης

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

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

© Πανεπιστήμιο Κρήτης, ΠΤΔΕ,ΕΔΙΒΕΑ, 2018

Το Π.Τ.Δ.Ε του Πανεπιστημίου Κρήτης και ειδικότερα το Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α, διατηρεί το δικαίωμα της χρήσης και αναπαραγωγής της παρούσας εργασίας για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς.



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

«Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

«Ζαχαρίας Αγγουράκης»

Επιτροπή Επίβλεψης Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

«Μιχαήλ Καλογιαννάκης»

«Καθηγητής Παν. Κρήτης»

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

«Μιχάλης Κλεισαρχάκης »

«ΕΔΙΠ ΠΤΔΕ Παν. Κρήτης»

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

«Εμμανουήλ Μανταδάκης»

«ΕΔΙΠ ΠΤΔΕ Παν. Κρήτης»

Ρέθυμνο, «Φεβρουάριος» «2023»



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

«Αφιερωμένο στη γυναίκα μου και στα παιδιά μου»

«Μία περιπλάνηση γεμάτη χαρές και δυσκολίες τελειώνει εδώ.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλα τα μέλη του Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α. και ιδιαιτέρως τον διευθυντή του ΠΜΣ και καθηγητή μας κ. Αναστασιάδη Παναγιώτη για την αξέχαστη και απελευθερωτική μαθησιακή εμπειρία που μας πρόσφερε, τον κ. Κωτσίδα Κωνσταντίνο για την επιστημονική καθοδήγηση και βοήθεια του καθώς και τον επιβλέπων καθηγητή μου κ. Καλογιαννάκη Μιχάλη, για την επιστημονική συμπόρευση και καθοδήγηση του, την συνεχή ενθάρρυνση και συμπαράσταση του στη δημιουργία της παρούσας εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τα άλλα μέλη της ομάδας μου στο ΠΜΣ Ειρήνη Μυλωνάκη, Γιώργο Παπατριανταφύλλου και Γιάννη Τσιριπίδη για όλα αυτά που περάσαμε κατά τη διάρκεια του ταξιδιού μας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για τη υπομονή που έδειξε σε όλη την διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών και για την υλική και ψυχολογική βοήθεια που μου παρείχε.»



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία μελετάται η επίδραση της ψηφιακής αφήγησης στη μεταβολή των απόψεων των μαθητών για τη διδασκαλία της Χημείας και στη βελτίωση της κατανόησης των εννοιών που διδάσκονται και επομένως και των επιδόσεων τους.

Πιο συγκεκριμένα διερευνάται η επίδραση της ψηφιακής αφήγησης μέσω μιας ιστορίας που αφορά την αντίδραση εξουδετέρωσης στη Γ' Γυμνασίου σε δύο ομάδες μαθητών όπου η μία ομάδα (πειραματική ομάδα) είχε αλληλεπίδραση με την ψηφιακή ιστορία ενώ η άλλη (ομάδα ελέγχου) διδάχτηκε το συγκεκριμένο θέμα μέσω του σχολικού βιβλίου.

Η διδασκαλία της αντίδρασης εξουδετέρωσης μέσω της ψηφιακής ιστορίας πραγματοποιήθηκε δια ζώσης ενώ η αλληλεπίδραση με το εκπαιδευτικό υλικό για τη διερεύνηση προϋπάρχουσας γνώσης και η μελέτη της συγκεκριμένης αντίδρασης έγινε μέσω μιας πλατφόρμας ασύγχρονης ΕξΑΕ.

Η εγκυρότητα του εκπαιδευτικού υλικού ελέγχθηκε από αξιολογητές και η γνώμη τους αξιοποιήθηκε μέσω μιας ποιοτικής μελέτης που πραγματοποιήθηκε.

Αρχικά αναλύεται το θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο βασίστηκε τόσο η δημιουργία της ιστορίας και του εκπαιδευτικού υλικού όσο και της ερευνητικής τους αποτίμησης. Η έρευνα βασίστηκε σε δύο άξονες όπου ο πρώτος είχε σαν στόχο να εισάγει ένα νέο τρόπο διδασκαλίας και να μελετήσει τι είδους αποτελέσματα είχε στους μαθητές με μια ποσοτική προσέγγιση με τη μορφή ερωτηματολογίων για την πειραματική ομάδα πριν και μετά τη παρακολούθηση της ψηφιακής ιστορίας και ο δεύτερος άξονας ουσιαστικά βασίστηκε στην διασαφήνιση των εννοιών του συγκεκριμένου θέματος που διδάχτηκε και συνδεόταν με την βαθμολογία των μαθητών και από τις δύο ομάδες σε δύο τεστ πριν και μετά τη διδασκαλία μέσα στο διδακτικό πλαίσιο της σχολικής τάξης.

Μετά τη ποσοτική ανάλυση των δεδομένων που προέκυψαν, εξάχθηκαν αποτελέσματα που μας έδωσαν χρήσιμα στοιχεία για την αποδοχή του νέου τρόπου διδασκαλίας και τη βελτίωση του γνωστικού επίπεδου των μαθητών. Επίσης παρουσιάστηκαν μελλοντικές προοπτικές διεύρυνσης της έρευνας αυτής.

Λέξεις – Κλειδιά

Εξ αποστάσεως εκπαίδευση, ψηφιακή αφήγηση, εκπαιδευτικό υλικό, Χημεία ,αντίδραση εξουδετέρωσης



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Abstract

In this work, the effect of digital storytelling on the change of students' opinions about the teaching of Chemistry is studied and in improving their understanding of the concepts taught and therefore their performance.

More specifically, the effect of digital storytelling is investigated through a story about the neutralization reaction in 3rd high school in two groups of students where one group (experimental group) had interaction with the digital story while the other (control group) was taught the specific subject through of the textbook.

The teaching of the neutralization reaction through the digital story was done live while the interaction with the educational material to explore prior knowledge and the study of the specific reaction was done through an asynchronous distance education platform.

The validity of the training material was checked by evaluators and their opinion was used through a qualitative study carried out.

First, the theoretical framework on which both the creation of the story and the educational material as well as their research evaluation was based is analyzed.

The research was based on two axes where the first aimed to introduce a new way of teaching and to study what kind of results it had on the students with a quantitative approach in the form of questionnaires for the experimental group before and after watching the digital story and the second axis was essentially based on the clarification of the concepts of the specific subject that was taught and was linked to the score of the students from both groups in two tests before and after the teaching within the teaching context of the school classroom.

After the quantitative analysis of the resulting data, results were extracted that gave us useful information for the acceptance of the new teaching method and the improvement of the students' cognitive level. Future prospects for expanding this research were also presented.

Keywords

Distance learning, digital storytelling, educational material, Chemistry, neutralization reaction

Περιεχόμενα

Περίληψη	6
Abstract	7
Περιεχόμενα	8
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων	11
Κατάλογος Πινάκων	12
Κατάλογος Διαγραμμάτων	13
Συντομογραφίες & Ακρωνύμια.....	15
1. Εισαγωγή.....	16
1.1 Προβληματική της εργασίας	16
1.2 Σκοπός της έρευνας – Ερευνητικά ερωτήματα	17
1.2.1 Σκοπός έρευνας	17
1.2.2 Στόχοι	17
1.2.3 Ερευνητικά ερωτήματα	17
1.3 Δομή της εργασίας.....	17
2.Θεωρητικό πλαίσιο για τη μάθηση	19
2.1 Μάθηση	19
2.2 Θεωρίες Μάθησης.....	19
2.2.1 Συμπεριφορισμός	19
2.2.2 Κονστрукτιβιστική Θεωρία.....	21
2.2.3 Ανακαλυπτική Μάθηση.....	23
3. Θεωρητικό πλαίσιο για την ανθρώπινη μνήμη και τη λειτουργία της.....	24
3.1 Ανθρώπινη Μνήμη.....	24
3.2 Είδη Ανθρώπινης Μνήμης.....	24
3.3 Θεωρίες λειτουργίας μνήμης που σχετίζονται με τη μάθηση.....	24
3.3.1 Θεωρία Γνωστικών Φορτίων.....	24
3.3.2 Θεωρία Διπλής Κώδικοποίησης.....	26
4. Θεωρητικό πλαίσιο της ΨΑ.....	27
4.1 Αφήγηση	27
4.2 Ψηφιακή αφήγηση.....	29
5. Θεωρητικό πλαίσιο για την ΕξΑΕ	31

5.1 Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση.....	31
5.2 Αρχές Σχεδιασμού του ΕΥ.....	32
5.2.1 Αρχές της Γνωστικής Θεωρίας Μάθησης με Πολυμέσα.....	32
5.2.2 Αρχές Δημιουργίας ΕΥ για την ΕξΑΕ.....	34
5.3 Εργαλεία ΤΠΕ και δημιουργίας ΕΥ.....	35
6. Σχεδιασμός, υλοποίηση και περιγραφή του ΕΥ.....	36
6.1 Μεθοδολογία δημιουργίας του ΕΥ για την ΕξΑΕ.....	36
6.1.1 Δημιουργία του ΕΥ.....	36
6.1.2 Δημιουργία σεναρίου της ψηφιακής ταινίας.....	36
6.2 Παιδαγωγικό πλαίσιο της δημιουργίας της ψηφιακής ταινίας.....	43
6.2.1 Σενάριο διδασκαλίας.....	43
6.2.2 Δομή διδασκαλίας μέσω της ΨΑ.....	44
7. Αποτίμηση του ΕΥ.....	47
7.1 Στόχοι έρευνας.....	47
7.2 Ερευνητικά ερωτήματα.....	47
7.3 Μεθοδολογία έρευνας.....	48
7.3.1 Χρονική περίοδος διενέργειας της έρευνας.....	48
7.3.2 Είδος έρευνας.....	48
7.3.3 Μέσα συλλογής δεδομένων.....	48
7.3.4 Ερωτηματολόγια.....	49
7.3.5 Παρουσίαση, επεξεργασία και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας.....	50
8. Σύγκριση αποτελεσμάτων.....	94
8.1 Σύγκριση των ομάδων έρευνας ξεχωριστά πριν και μετά τη ΨΑ.....	94
8.2 Σύγκριση των ομάδων έρευνας μεταξύ τους πριν και μετά τη ΨΑ.....	96
9. Συμπεράσματα - Συζήτηση.....	98
9.1 Αποτίμηση του ΕΥ της ΕξΑΕ.....	98
9.1.1 Εκπαιδευτικό υλικό - Αρχές και μεθοδολογία της ΕξΑΕ.....	98
9.1.2 Εκπαιδευτικό υλικό - Αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης.....	99
9.2 Αποτίμηση της ψηφιακής αφήγησης ως τρόπος διδασκαλίας.....	99
9.2.1 Απόψεις των μαθητών για το τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος της Χημείας μέσω της ΨΑ.....	100
9.2.2 Βελτίωση επιδόσεων μαθητών και ψηφιακή αφήγηση.....	100



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

9.3 Περιορισμοί της έρευνας.....	101
9.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	101
10. Βιβλιογραφία.....	103
10.1 Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	103
10.2 Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία.....	107
Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγια στάσεων για το κύριο ΕΥ»	111
Παράρτημα Β: «Ερωτηματολόγια στάσεων για τη ΨΑ».....	127
Παράρτημα Γ: «Διαγνωστικά test».....	129

Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

- Εικόνα 1 - Η πυραμίδα του Freytag
- Εικόνα 2 - Δημοσιογράφος
- Εικόνα 3 - Επιδημιολόγος
- Εικόνα 4 - Ανταποκρίτρια
- Εικόνα 5 - Μητέρα
- Εικόνα 6 - Παιδί
- Εικόνα 7 - Νεαρός
- Εικόνα 8 - Κοπέλα
- Εικόνα 9 - Μηχανισμός αντίδρασης εξουδετέρωσης
- Εικόνα 10 - Σήμα δελτίου
- Εικόνα 11 - 1^η Ανακοίνωση
- Εικόνα 12 - 2^η Ανακοίνωση
- Εικόνα 13 - 3^η Ανακοίνωση
- Εικόνα 14 - 4^η Ανακοίνωση
- Εικόνα 15 - Συνεχίζεται
- Εικόνα 16 - Εικόνες παιδικής κρεβατοκάμαρας 1^η Οπτική γωνία
- Εικόνα 17 - Εικόνες παιδικής κρεβατοκάμαρας 2^η Οπτική γωνία
- Εικόνα 18 - Εικόνες κουζίνας 1^η Οπτική γωνία
- Εικόνα 19 - Εικόνες κουζίνας 2^η Οπτική γωνία
- Εικόνα 20 - Παγκάκι
- Εικόνα 21 - Αγκαλιά ζευγαριού
- Εικόνα 22 - Πρόσωπο νεαρού
- Εικόνα 23 - Πρόσωπο κοπέλας
- Εικόνα 24 - Σοβαρό πρόσωπο δημοσιογράφου
- Εικόνα 25 - Σοβαρό πρόσωπο επιδημιολόγου
- Εικόνα 26 - Σοβαρό πρόσωπο ανταποκρίτριας
- Εικόνα 27 - Νυσταγμένο ύφος παιδιού
- Εικόνα 28 - Ανησυχητικό βλέμμα μητέρας
- Εικόνα 29 - Χαρούμενο πρόσωπο κοπέλας



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 - Κύριο ΕΥ - Συμμετοχή ανά Φύλο

Πίνακας 2 - Κύριο ΕΥ - Ηλικία συμμετεχόντων

Πίνακας 3 - Κύριο ΕΥ - Έτη προυπηρεσίας

Πίνακας 4 - Κύριο ΕΥ - Εξοικίωση με ΤΠΕ και μεθοδολογία ΕΞΑΕ

Πίνακας 5 - Έρευνα ΨΑ - Συμμετοχή ανά Φύλο και Ομάδα Έρευνας

Πίνακας 6 - Έρευνα ΨΑ - Στατιστικά στοιχεία των απαντήσεων των μαθητών στην ερ. 1

Πίνακας 7 - Έρευνα ΨΑ - Στατιστικά στοιχεία των απαντήσεων των μαθητών στην ερ.2

Πίνακας 8 - Έρευνα ΨΑ - Στατιστικά στοιχεία των απαντήσεων των μαθητών στην ερ.3

Πίνακας 9 - Έρευνα ΨΑ - Στατιστικά στοιχεία των απαντήσεων των μαθητών στην ερ.4

Πίνακας 10 - Έρευνα ΨΑ - Στατιστικά στοιχεία των απαντήσεων των μαθητών στην ερ.5

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1 - Έρευνα ΨΑ - Συμμετοχή ανά Φύλο και Ομάδα Έρευνας

Διάγραμμα 2 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων της ερ.1 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 3 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.1 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 4 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων στην ερ.2 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 5 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.2 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 6 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων στην ερ. 3 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 7 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.3 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 8 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων στην ερ.4 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 9 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.4 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 10 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων στην ερ.5 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 11 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.5 πριν τη ΨΑ

Διάγραμμα 12 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων στην ερ.1 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 13 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.1 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 14 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων στην ερ.2 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 15 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.2 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 16 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων στην ερ.3 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 17 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.3 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 18 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων στην ερ.4 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 19 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.4 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 20 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των απαντήσεων στην ερ.5 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 21 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των απαντήσεων της ερ.5 μετά τη ΨΑ

Διάγραμμα 22 - Έρευνα ΨΑ - Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών στην ερ.1

Διάγραμμα 23 - Έρευνα ΨΑ - Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών στην ερ.2

Διάγραμμα 24 - Έρευνα ΨΑ - Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών στην ερ.3

Διάγραμμα 25 - Έρευνα ΨΑ - Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών στην ερ.4

Διάγραμμα 26 - Έρευνα ΨΑ - Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών στην ερ.5

Διάγραμμα 27 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των επιδόσεων των μαθητών στο test 1 με ΨΑ

Διάγραμμα 28 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των επιδόσεων στο test 1 με ΨΑ

Διάγραμμα 29 - Έρευνα ΨΑ - Συχνότητες των επιδόσεων των μαθητών στο test 1 χωρίς ΨΑ

Διάγραμμα 30 - Έρευνα ΨΑ - Ποσοστιαίες συχνότητες των επιδόσεων στο test 1 χωρίς ΨΑ



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Διάγραμμα 31 - Έρευνα ΨΑ - Μέσοι όροι των επιδόσεων στα διαγνωστικά test με ΨΑ

Διάγραμμα 32 - Έρευνα ΨΑ - Μέσοι όροι των επιδόσεων στα διαγνωστικά test χωρίς ΨΑ

Διάγραμμα 33 - Έρευνα ΨΑ - Μέσοι όροι των επιδόσεων των μαθητών στο διαγνωστικό test 1 πριν και μετά τη ΨΑ και στις δύο ομάδες μαθητών

Διάγραμμα 34- Έρευνα ΨΑ - Μέσοι όροι των επιδόσεων των μαθητών στο διαγνωστικό test 2 πριν και μετά τη ΨΑ και στις δύο ομάδες μαθητών



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

ΔΕ	Διπλωματική Εργασία
ΠΤΔΕ	Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
ΠΜΣ	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΑΕΞΑΕ	Ανοιχτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
ΨΑ	Ψηφιακή Αφήγηση
ΕΥ	Εκπαιδευτικό Υλικό
ΕΞΑΕ	Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας
QBDS	Questionnaire Before Digital Storytelling
QADS	Questionnaire After Digital Storytelling



1. Εισαγωγή

Η εισαγωγή περιλαμβάνει το θέμα της διπλωματικής εργασίας και τη προβληματική της καθώς και το σκοπό της έρευνας και τη δομή της

1.1 Προβληματική της εργασίας

Στις μέρες μας μετά την επιβολή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και την ραγδαία ανάπτυξη της είναι επιτακτική η ανάγκη για νέες τεχνικές διδασκαλίας που θα αναδείξουν μια νέα προοπτική στη σχολική εκπαιδευτική διαδικασία. Από τα προηγούμενα χρόνια υπήρχαν καινοτόμες προσπάθειες που όδευαν προς αυτή τη κατεύθυνση όπως τηλεδιάσκεψη (Αναστασιάδης, 2008), mobile learning (Σταμοβλάσης & Καλογιαννάκης), επαυξημένη πραγματικότητα (Βολιώτη, 2021.) οι οποίες όπως επισημάνθηκε θα πρέπει να συνοδεύονται όχι μόνο με την καλή γνώση της χρήσης των Τ.Π.Ε. αλλά και με ένα καλά οργανωμένο παιδαγωγικό πλαίσιο που θα είναι ο κύριος οδηγός της ΕξΑΕ για την επίτευξη των παιδαγωγικών στόχων (Papadakis & Kalogiannakis, 2019).

Με αφορμή την επικρατούσα εκπαιδευτική κατάσταση που προέκυψε με τα συνεχόμενα lockdown λόγω του Covid-19 αλλά και με μία προσωπική ιδέα για τη χρησιμοποίηση των κοινωνικών συνθηκών που προέκυψαν λόγω της πανδημίας και της παθολογίας του ίδιου του κορονοϊού σε μία ιστορία που θα γινόταν όχημα για την διδασκαλία μέσω της ψηφιακής αφήγησης μίας από τις πιο σημαντικές χημικές αντιδράσεις, της αντίδρασης εξουδετέρωσης, στο πλαίσιο του μαθήματος Χημείας της Γ΄ Γυμνασίου, δημιουργήθηκε η παρούσα εργασία.

Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι το εκπαιδευτικό υλικό το οποίο δημιουργήθηκε εξ ολοκλήρου και αποκλειστικά για τη συγκεκριμένη παρέμβαση είχε ως απώτερο στόχο την ευκολότερη κατανόηση μιας χημικής έννοιας μέσω από ένα φαινόμενο που βιώνουν οι μαθητές καθημερινά και άρα, όπως τονίζει και ο Vygotsky, έχει περισσότερη σημασία για αυτούς.

1.2 Σκοπός της έρευνας – Ερευνητικά ερωτήματα

1.2.1 Σκοπός έρευνας

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας που παρουσιάζεται στο παρόν πόνημα ήταν ο σχεδιασμός, η δημιουργία και η υλοποίηση ολοκληρωμένης παρέμβασης, συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και της ψηφιακής αφήγησης, στο μάθημα της Χημείας και πιο συγκεκριμένα στην αντίδραση της εξουδετέρωσης, στην οποία ζητήθηκε από μαθητές αλλά και από τελειόφοιτους του ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)» να ελέγξουν την εγκυρότητα και την αποτελεσματικότητα της.

1.2.2 Στόχοι

Στη παρούσα εργασία η έρευνα διαχωρίζεται σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη αναφέρεται στον σχεδιασμό, στη δημιουργία, στην υλοποίηση και στην αποτίμηση ΕΥ από τελειόφοιτους του ΠΜΣ και η δεύτερη στην αποτίμηση της ψηφιακής αφήγησης ως διδακτικής εμπειρίας από τους μαθητές.

1.2.3 Ερευνητικά ερωτήματα

Τα ερευνητικά ερωτήματα αναφέρεται στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας της έρευνας

1.3 Δομή της εργασίας

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τα εξής κεφάλαια:

1. Εισαγωγή, 2. Θεωρητικό πλαίσιο για τη μάθηση, 3. Θεωρητικό πλαίσιο για την ανθρώπινη μνήμη και τη λειτουργία της, 4. Θεωρητικό πλαίσιο της ΨΑ, 5. Θεωρητικό πλαίσιο για την ΕξΑΕ, 6. Σχεδιασμός, υλοποίηση και περιγραφή του ΕΥ της εργασίας, 7. Αποτίμηση του ΕΥ, 8. Σύγκριση αποτελεσμάτων, 9. Συμπεράσματα - Συζήτηση, 10. Βιβλιογραφία. Τέλος περιλαμβάνονται τρία (3) Παραρτήματα.

Αναλυτικότερα στο πρώτο κεφάλαιο, την Εισαγωγή, παρουσιάζονται το θέμα της διπλωματικής εργασίας, η ανάπτυξη της προβληματικής, ο σκοπός, οι στόχοι και η δομή



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

της εργασίας. Τα ερευνητικά ερωτήματα παρουσιάζονται αναλυτικότερα στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, μελετάται η μάθηση, μέσω των θεωριών του Συμπεριφορισμού, Κονστρουκτιβισμού και της ανακαλυπτικής μάθησης.

Στο τρίτο κεφάλαιο, εξετάζεται η ανθρώπινη μνήμη και γίνεται μία προσπάθεια εξήγησης της λειτουργίας της μέσω των θεωριών των Γνωστικών Φορτίων και του Διπλού Κώδικα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, αναλύεται οι έννοιες της κλασσικής και της ψηφιακής αφήγησης.

Στο πέμπτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η ΕξΑΕ, οι αρχές που τη συνοδεύουν καθώς και εργαλεία που την υλοποιούν σε αυτή τη ΔΕ.

Στο έκτο κεφάλαιο, γίνεται η ανάλυση του σχεδιασμού του ΕΥ που αναπτύχθηκε σε αυτή την εργασία και η περιγραφή του ΕΥ και της διδασκαλίας μέσω της ΨΑ ως προς τη δομή του και τη μορφή του.

Στο έβδομο κεφάλαιο, αναλύεται η μεθοδολογία της έρευνας για την αποτίμηση του ΕΥ και της διδασκαλίας μέσω της ΨΑ καθώς και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Στο όγδοο κεφάλαιο, υλοποιείται η σύγκριση των αποτελεσμάτων και η παρουσίαση των συμπερασμάτων από την εργασία.

Στο ένατο κεφάλαιο διατυπώνονται τα συμπεράσματα και τα αποτελέσματα από την διδασκαλία μέσω της ΨΑ καθώς και οι περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Στο δέκατο κεφάλαιο, παρουσιάζονται οι βιβλιογραφικές πηγές της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στα Παραρτήματα Α, Β της εργασίας συμπεριλαμβάνονται τα ερωτηματολόγια στάσεων για το κύριο ΕΥ και για τη ΨΑ ενώ στο Παράρτημα Γ περιέχονται τα διαγνωστικά test που χρησιμοποιήθηκαν στη συγκεκριμένη έρευνα.



2. Θεωρητικό πλαίσιο για την μάθηση

2.1 Μάθηση

Σύμφωνα με τον Morris et al. (2006), η μάθηση μπορεί γενικά να οριστεί ως η διαδικασία μέσω της οποίας γίνεται δεκτή μια πληροφορία ή κατακτάτε μια ικανότητα η οποία μπορεί να αλλάξει τη συμπεριφορά ή και τις γνώσεις μέσω της εμπειρίας. Η μάθηση, όπως μας επισημαίνει ο Dudai, μπορεί επίσης να αποτελεί την ανακατανομή της ήδη αποκτηθείσας πληροφορίας με συνέπεια τη δημιουργία νέας γνώσης (Bower and Hilgard, 1981, Dudai, 2004). Ο Squire (1987) επιθυμώντας να διαχωρίσει την έννοια της μάθησης από τη μνήμη μας αναφέρει ότι μάθηση είναι η διεργασία απόκτησης νέας πληροφορίας, ενώ η μνήμη αναφέρεται στη διαφύλαξη της μάθησης σε μια κατάσταση, η οποία μπορεί να εξαχθεί αργότερα.

2.2 Θεωρίες Μάθησης

Οι θεωρίες μάθησης που σχετίζονται με την ψηφιακή αφήγηση (Ψ.Α.) είναι ο Συμπεριφορισμός (Μπιχεβιορισμός), ο Επικοδομητισμός (Κονστрукτιβισμός) και η Ανακαλυπτική Μάθηση.

2.2.1 Συμπεριφορισμός (Δημητριάδης, Σ. , 2015)

Ο μπιχεβιορισμός ως θεωρία μάθησης αναδύθηκε από το φιλοσοφικό ρεύμα του θετικισμού το οποίο εστιάζει στην καταγραφή των φαινομένων με αντικειμενικό τρόπο. Έτσι η συγκεκριμένη θεωρία μελετάει τη συμπεριφορά του ανθρώπου με βάση τις πράξεις του, μακριά από οποιαδήποτε εσωτερική νοητική διεργασία η οποία θεωρείται υποκειμενική και δεν είναι παρατηρήσιμη. Πιο συγκεκριμένα οι συμπεριφοριστές υποστηρίζουν ότι οι άνθρωποι μπορούν να εκπαιδευτούν έτσι ώστε να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένα ερεθίσματα με ένα συγκεκριμένο τρόπο. Ο ρυθμιστής της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι η διαμόρφωση στην απόκριση του εκπαιδευόμενου δηλαδή η ενίσχυση και η τιμωρία. Ως ενίσχυση θεωρείται οποιοδήποτε γεγονός επιβραβεύει τον εκπαιδευόμενο όταν ακολουθεί

τη σωστή συμπεριφορά ενώ τιμωρία είναι οποιοδήποτε γεγονός που αποδοκιμάζει την λανθασμένη συμπεριφορά του εκπαιδευόμενου.

Κύριοι εκφραστές της θεωρίας του συμπεριφορισμού είναι οι Ivan Pavlov (1849-1936), Edward Thorndike (1874-1949), John B. Watson (1878-1958) και B. F. Skinner (1904-1990).

Όσον αφορά την μάθηση, σύμφωνα με τον Skinner το κυριότερο εκπρόσωπο της θεωρίας αυτής, κάθε γνώση και δεξιότητα μπορεί να διδαχτεί, ακολουθώντας τα παρακάτω στάδια:

- Προσδιορισμός με σαφήνεια της διαδικασίας που ο μαθητής πρέπει να μάθει να κάνει
- Διαχωρισμός της συνολικής διαδικασίας σε μικρά επιτεύξιμα βήματα και έτσι καθοδηγείται ο μαθητής από τα πιο απλά στο πιο σύνθετα
- Απαίτηση από τον μαθητή να υλοποιήσει κάθε βήμα με ενίσχυση των σωστών πράξεων
- Προσαρμογή τη εκπαιδευτικής διαδικασίας με απώτερο σκοπό την επιτυχία του μαθητή ολοκληρώνοντας τον τελικό στόχο
- Τέλος επανάληψη μετά το πέρας κάθε ενότητας και επιπλέον ενίσχυση για τη διατήρηση της ικανότητας του μαθητή

Σύμφωνα με τα παραπάνω ο Skinner (1958) εισάγει το διδακτικό μοντέλο της «προγραμματισμένης διδασκαλίας» όπου οι βασικές του αρχές είναι:

α) Καθορισμός των στόχων διδασκαλίας

Αναφέρονται στη συμπεριφορά που πρέπει να έχει αποκτήσει ο μαθητής στο τέλος της εκπαίδευσης

β) Οργάνωση παρουσίασης υλικού

Η νέα γνώση απαρτίζεται από ενότητες που παρουσιάζονται με μια σειρά έτσι ώστε να αυξάνεται σταδιακά η δυσκολία του υλικού μέχρι να φτάσει στο επίπεδο των τελικών στόχων

γ) Ενεργός απόκριση

Η αξιολόγηση της γνώσης του μαθητή πραγματοποιείται με ερωτήσεις στο τέλος κάθε ενότητας

δ) Άμεση ενίσχυση – Ανατροφοδότηση

Κάθε σωστή απάντηση θα πρέπει να ενισχύεται άμεσα ενώ οι ερωτήσεις – απαντήσεις (ερέθισμα – απόκριση) θα πρέπει να είναι έτσι δομημένες ώστε να ανταποκρίνονται σε μια κατεύθυνση συνεχούς όσο το δυνατόν διευκόλυνσης του μαθητή προς τη θετική απόκριση.



Επίσης η καλή επίδοση του μαθητή στο μάθημα θα πρέπει να ενισχύεται με λεκτικούς επαίνους, βραβεία και καλούς βαθμούς.

2.2.2 Κονστρουκτιβιστική Θεωρία (Κορομπίλη, Σ., & Τόγια, Α. , 2016)

Ο εποικοδομητισμός (ή κονστρουκτιβισμός) είναι μια παιδαγωγική θεωρία που προέρχεται από τη διερευνητική (interpretivist) θεωρία της μάθησης κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι καθοδηγούνται να κατανοήσουν και να φτιάξουν τις δικές τους ερμηνείες του εξωτερικού κόσμου. Η εκπαίδευση βοηθά στη σύνθεση των νέων εμπειριών εκμεταλλευόμενοι την ήδη υπάρχουσα γνώση. Επίσης συνδέεται με τη γνωστική ψυχολογική θεωρία η οποία εστιάζει στη γνώση ως εσωτερική λειτουργία του νου.

Δύο ρεύματα σκέψης ανήκουν στη θεωρία του κονστρουκτιβισμού: ο *γνωστικός κονστρουκτιβισμός* και ο *κοινωνικός κονστρουκτιβισμός*. Ο γνωστικός κονστρουκτιβισμός βασίζεται στις ιδέες του Ελβετού ψυχολόγου Jean Piaget, ενώ ο κοινωνικός κονστρουκτιβισμός βασίζεται στη δουλειά του Ρώσου ψυχολόγου Lev Vygotsky.

Σύμφωνα με τον γνωστικό κονστρουκτιβισμό η γνώση δημιουργείται στο μυαλό του ανθρώπου από τη σχέση και την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του (Piaget, 1926). Η σχολή του Piaget θεωρεί ότι η δημιουργία της γνώσης γίνεται κυρίως στο μυαλό του ατόμου σε αλληλεπίδραση με τις πηγές της γνώσης.

Με τη σειρά του ο Vygotsky εστιάζει στους κοινωνικούς και πολιτιστικούς παράγοντες στη δημιουργία της γνώσης, στη διαδικασία της μάθησης και της ανάπτυξης του ατόμου δηλαδή η σκέψη κάθε ατόμου οικοδομείται με βάση την κοινωνική αλληλεπίδραση. Σύμφωνα με τον Vygotsky, αν και οι νοητικές διαδικασίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εξελικτική διαδικασία του παιδιού, το κέντρο της εξέλιξης είναι οι κοινωνικοί παράγοντες που παρεμβάλλονται ή περιβάλλουν το άτομο.

Ο κοινωνικός κονστρουκτιβισμός ερμηνεύει τη μάθηση ως μια κοινωνική και συνεργατική δραστηριότητα. Χαρακτηριστικό της παιδαγωγικής σκέψης του Vygotsky είναι η *ζώνη επικείμενης ανάπτυξης*, η οποία ορίζεται ως «... η απόσταση ανάμεσα στο πραγματικό επίπεδο εξέλιξης, όπως καθορίζεται από την ικανότητα λύσης προβλημάτων, και το επίπεδο δυνητικής εξέλιξης, όπως καθορίζεται μέσα από τη λύση προβλημάτων με την καθοδήγηση ενηλίκων ή σε συνεργασία πιο ικανών ισότιμων» (Vygotsky, 1978).

Αναλύοντας τα παραπάνω, ο Vygotsky θεωρεί ότι η γνώση των παιδιών βελτιώνονται με τη συνεργασία με τους άλλους ή με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών. Η ζώνη επικείμενης

ανάπτυξης εστιάζει στο στάδιο της δυναμικής εξέλιξης του παιδιού και οδηγεί τους εκπαιδευτές στη κατάλληλη προετοιμασία των μαθημάτων. Ένα άλλο πολύ σημαντικό σημείο στη θεωρία του Vygotsky είναι ότι η μάθηση είναι πιο αποτελεσματική αν οι μαθητές έρχονται σε επαφή με περιεχόμενο που έχει νόημα γι' αυτούς και έτσι καθοδηγούνται να κατασκευάσουν τη γνώση τους, εξετάζοντας παραδείγματα που απεικονίζουν καταστάσεις από την πραγματική ζωή.

Μία πετυχημένη διδασκαλία σύμφωνα με την κονστρουκτιβιστική οπτική δεν είναι τόσο η μετάδοση της πληροφορίας αλλά η προτροπή του εκπαιδευόμενου να μορφοποιήσει τη γνώση και να αναπτύξει τις μεταγνωστικές διαδικασίες της αξιολόγησης, οργάνωσης και απόκτησης της νέας πληροφορίας (Bruning, Schraw & Ronning 1999). Στη θεωρία αυτή η γνώση εξαρτάται εξ ολοκλήρου από την ιδιοσυγκρασία του εκπαιδευόμενου και την κοινωνική αλληλεπίδραση, άρα θα πρέπει οι εκπαιδευτές να προσαρμόζουν τον τρόπο που διδάσκουν δηλαδή να ασκήσουν μια διαφοροποιημένη διδασκαλία. Επίσης έννοιες όπως μαθητοκεντρική διδασκαλία, αυτονομία, αυτορρύθμιση, αυτοαξιολόγηση, πρωτοβουλία των εκπαιδευόμενων και αποδοχή του λάθους με σκοπό τη κατανόηση του για την μελλοντική αποφυγή του πηγάζουν από τη θεώρηση του κονστρουκτιβισμού. Ένα πλήθος θεωριών διδασκαλίας έχει προέλθει από τη θεωρία του επικοδομητισμού και μερικές από τις οποίες είναι οι εξής:

α) Θεωρίες κατανόησης, που εστιάζουν στη βαθιά κατανόηση, στην ικανότητα να συλλογιέται και να δρα κανείς εκμεταλλευόμενος την πληροφορία και τις δεξιότητες υψηλού στοχασμού.

β) Θεωρίες που βασίζονται στη λύση προβλημάτων και έτσι θέτουν ως πρωταρχικό στόχο τη λύση ενός σύνθετου προβλήματος.

γ) Θεωρίες για τη δημιουργία κοινοτήτων μάθησης, οι οποίες δίνουν έμφαση στην «κοινωνικά κατασκευασμένη φύση της γνώσης» και στην αξία της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων σε γνώσεις που ανάγονται στην πραγματικότητα.

δ) Θεωρίες δεξιοτήτων υψηλού στοχασμού, οι οποίες σχεδιάστηκαν ειδικά για την ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλού στοχασμού στους μαθητευόμενους.

ε) Θεωρία του ψυχοκινητικού πεδίου, η οποία εστιάζει στο να διδάξει σωματικές δεξιότητες.

ζ) Θεωρίες του συναισθηματικού πεδίου, οι οποίες εστιάζονται στην καλλιέργεια προσωπικής, συναισθηματικής, υποκειμενικής, κοινωνικής ή πνευματικής ανάπτυξης.

2.2.3 Ανακαλυπτική μάθηση (Τσακίρη κ.α. , 2011)

Ο πρώτος που μας εισήγαγε σε ένα τρόπο μάθησης όπου ο μαθητευόμενος μαθαίνει μόνος του, αξιοποιώντας τις εσωτερικές του γνώσεις και καθοδηγώντας τη σκέψη του ψάχνοντας τη πιο σωστή λύση σε ένα πρόβλημα ήταν ο Σωκράτης όπου μας έδωσε τη λεγόμενη «μαιευτική» μέθοδο. Έπειτα μέσω της γνωστικής ψυχολογίας που αναπτύχθηκε τον 20^ο αιώνα, ως κύριος εκφραστής της θεωρίας της ανακαλυπτικής μάθησης είναι ο Bruner ο οποίος υποστηρίζει τη μάθηση ως μια διαδικασία επίλυσης προβλημάτων. Η ανακαλυπτική μάθηση (discovery learning) θεωρεί τον άνθρωπο ως έναν «επεξεργαστή πληροφοριών» και τη μάθηση ως μια διαδικασία απόκτησης γνώσεων οι οποίες μπορούν να επεξεργαστούν, να μετασχηματιστούν και να εφαρμοστούν σε νέες καταστάσεις. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή ο δάσκαλος παίζει το ρόλο του καθοδηγητή και προσπαθεί να εκμαιεύσει μέσα από το μαθητή τη νέα γνώση. Έτσι ο μαθητής εισάγεται σε προβλήματα και μέσω του πειραματισμού και της πρακτικής αναζητά τη λύση.

Ανάλογα με την ηλικία ενός ανθρώπου και το επίπεδο γνώσης που βρίσκεται χρησιμοποιεί τις αντίστοιχες αναπαραστάσεις. Έτσι σε μικρή ηλικία κατανοούν τη θέση τους στο κόσμο μέσα από τις δικές τους πράξεις και για αυτό το λόγο η διδασκαλία, σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, θα πρέπει να γίνεται μέσω παραδειγμάτων. Σε μεγαλύτερες ηλικίες τη σημαντικότερη συμβολή στη μάθηση έχουν οι εικονικές αναπαραστάσεις δηλαδή η μάθηση γίνεται αποτελεσματικότερη με τη βοήθεια εικόνων, σχεδιαγραμμάτων κ.λπ. Στο τελικό στάδιο κεντρικό ρόλο στη μάθηση παίζουν οι συμβολικές αναπαραστάσεις. Επομένως διαμέσου αφηρημένων εννοιών το παιδί αντιλαμβάνεται το περιβάλλον και μαθαίνει. Επίσης ο Bruner εισάγει τη σπειροειδής διάταξη της γνώσης στην εκπόνηση αναλυτικών προγραμμάτων έτσι ώστε ανάλογα την ηλικία που βρίσκονται οι μαθητές να διδάσκονται με τον αντίστοιχο τρόπο ένα εκπαιδευτικό αντικείμενο.

3. Θεωρητικό πλαίσιο για την ανθρώπινη μνήμη και τη λειτουργία της

3.1 Ανθρώπινη Μνήμη (Παπαθεοδωρόπουλος, Κ., 2016)

Μνήμη είναι η διαδικασία του ανθρώπου να θυμάται τις εμπειρίες, τις εντυπώσεις, τις γνώσεις που προσλαμβάνει.

3.2 Είδη Ανθρώπινης Μνήμης (Στυλιαράς, Γ., & Δήμου, Β., 2015)

Με βάση τη γνωστική επιστήμη η μνήμη χωρίζεται σε τέσσερεις τομείς:

- α) Στην **αισθητηριακή μνήμη** η οποία είναι ο αποδέκτης των ερεθισμάτων των αισθήσεων μας. Η διάρκεια της είναι έως 1 δευτερόλεπτο.
- β) Στη **βραχυπρόθεσμη μνήμη** της οποίας η διάρκεια κυμαίνεται από 20'' έως και μερικές μέρες όταν υπάρχει επανάληψη των σημάτων που δέχεται
- γ) Στη **λειτουργική μνήμη** που ανήκει στη βραχυπρόθεσμη μνήμη. Εκεί γίνεται η επεξεργασία και ανάκληση των πληροφοριών.
- δ) Στη **μακροπρόθεσμη μνήμη** η οποία διαρκεί το περισσότερο χρόνο από όλα τα είδη μνήμης και δημιουργείται από επαναλήψεις, επεξεργασία, ταξινόμηση και κωδικοποίηση των πληροφοριών.

3.3 Θεωρίες λειτουργίας μνήμης που σχετίζονται με τη μάθηση

Οι θεωρίες που εξηγούν πως λειτουργεί η ανθρώπινη μνήμη κατά την μάθηση είναι η θεωρία των γνωστικών φορτίων και του διπλού κώδικα

3.3.1 Θεωρία Γνωστικών Φορτίων (Stull, A. T., & Hegarty, M., 2016).

Μία από τις θεωρίες για τη λειτουργία της μνήμης ως λειτουργία μάθησης είναι η θεωρία της λειτουργικής μνήμης των Baddeley και Hitch (Κυριακοπούλου, Ν., & Βοσνιάδου, Σ., 2011). Η θεωρία αυτή μας εξηγεί ότι η πληροφορία, κατά τη μάθηση, περνάει μέσω της λειτουργικής μνήμης στη μακροπρόθεσμη μνήμη όπου αποθηκεύεται με τη δημιουργία σχημάτων. Ερευνητές απόδειξαν ότι το φορτίο των πληροφοριών που μπορεί να

επεξεργαστεί η λειτουργική μνήμη είναι περιορισμένο (7 ± 2 πληροφορίες) η οποία θεώρηση είναι γνωστή και ως θεωρία του Miller (Miller, 1956). Σε αυτό το γεγονός βασίζεται η θεωρία του γνωστικού φορτίου η οποία τονίζει ότι ο βαθμός δυσκολίας κατά την μάθηση ενός δεδομένου μαθησιακού υλικού εξαρτάται από το κατά πόσο καταπονεί τη λειτουργική μνήμη μας. Συνεπώς όσο περισσότερη ενέργεια της λειτουργικής μνήμης απαιτείται για την επεξεργασία του υλικού, τόσο αυξάνεται το γνωστικό φορτίο. Οι πέντε αρχές που βασίζεται η Θεωρία του Γνωστικού Φορτίου είναι οι εξής (Sweller & Sweller, 2006):

α) Αρχή αποθήκευσης πληροφοριών η οποία αναφέρει ότι οι διαδικασίες που σχετίζονται με τη γνώση του ατόμου βασίζονται κυρίως στη μακροπρόθεσμη μνήμη.

β) Αρχή του δανεισμού και της αναδιοργάνωσης κατά την οποία τα σχήματα που είναι οι γνωστικές κατασκευές δημιουργούνται και ανακατανέμονται για την επίτευξη νέας γνώσης.

γ) Αρχή της τυχαιότητας ως μηχανισμού γένεσης σύμφωνα με την οποία η νέα γνώση προκύπτει από την επίλυση προβλημάτων.

δ) Αρχή των στενών ορίων αλλαγής που θεωρεί μικρή τη δυνατότητα επεξεργασίας νέων πληροφοριών.

ε) Αρχή της περιβαλλοντικής οργάνωσης και σύνδεσης που εξαιτίας της αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον του επιβάλλεται η ανάκτηση μεγάλου αριθμού σχημάτων από την μακρόχρονη μνήμη.

Το γνωστικό φορτίο που επιβαρύνει την λειτουργική μνήμη με βάση τους παράγοντες δράσης και προέλευσης του μπορεί να διαχωριστεί σε τρεις ομάδες (Wong et al., 2009): **Το εξωγενές, εγγενές και συναφές γνωστικό φορτίο.**

Το εξωγενές γνωστικό φορτίο είναι το φορτίο που προκύπτει από το τρόπο παρουσίασης των νέων γνώσεων από τον διδάσκοντα. Επομένως εκπαιδευτικό υλικό με μεγάλο εξωγενές γνωστικό φορτίο αυξάνει τη δυσκολία μάθησης και δεν βελτιώνει τη μάθηση.

Το εγγενές γνωστικό φορτίο εστιάζει στο βαθμό δυσκολίας του γνωστικού αντικειμένου που διδάσκεται και ο οποίος εξαρτάται από την προϋπάρχουσα γνώση που αφορά το θέμα που διδάσκεται και την πολυπλοκότητα των εννοιών του.

Το συναφές γνωστικό φορτίο δημιουργεί και επεξεργάζεται τα σχήματα που αποθηκεύονται στη μακρόχρονη μνήμη (Martin, 2012). Η αύξηση του συναφούς γνωστικού φορτίου κατά την διαδικασία της μάθησης ενός αντικειμένου είναι αποτέλεσμα της μείωσης

του εξωγενούς γνωστικού φορτίου του και έχει ως συνέπεια την αποτελεσματικότερη μάθηση.

Η λειτουργική μνήμη ανακαλεί τα σχήματα από την μακροπρόθεσμη μνήμη. (Sweller et al., 2011). Επομένως οι διδασκόμενοι όσες περισσότερες νοητικές αναπαραστάσεις έχουν δημιουργήσει τόσο μικρότερο είναι το γνωστικό φορτίο για ένα διδακτικό αντικείμενο. (Paas & Ayres, 2014). Κατά συνέπεια επειδή το εγγενές γνωστικό φορτίο δεν μπορεί να μεταβληθεί, το συναφές και το εξωγενές πρέπει να μεταβληθούν με σκοπό τη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας.

3.3.2 Θεωρία Διπλής Κωδικοποίησης

Σύμφωνα με τη θεωρία της διπλής κωδικοποίησης του Paivio (1986) όλες οι λεκτικές και μη-λεκτικές πληροφορίες που βιώνουμε κωδικοποιούνται στο λεκτικό και μη-λεκτικό κανάλι αντίστοιχα και μάλιστα υπάρχει σύνδεση μεταξύ τους (Δαλακώστα, 2009). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το μη λεκτικό- κανάλι ονομάζεται και σύστημα νοητικών μοντέλων διότι οι διαδικασίες που πραγματοποιούνται σε αυτό είναι η παραγωγή, ανάλυση και μεταμόρφωση νοητικών αναπαραστάσεων (Sadoski & Paivio 2004).

Η επεξεργασία των πληροφοριών, με βάση τη θεωρία αυτή, χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες: **την αντιπροσωπευτική**, όπου είναι η αρχική κινητοποίηση των λεκτικών και μη λεκτικών αναπαραστάσεων, **την αναφορική**, δηλαδή την αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο συστημάτων και **την συνειρμική επεξεργασία**, την κινητοποίηση μέσα στο ίδιο το σύστημα (Sadoski & Paivio, 2004). Πολλές φορές είναι αναγκαίες και οι τρεις κατηγορίες επεξεργασίας.

Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία οι εικόνες έρχονται στη μνήμη μας πιο εύκολα από τις λέξεις διότι κωδικοποιούνται και ως αναπαραστάσεις και ως λεκτικά στοιχεία (Paivio & Csapo, 1973). Επίσης η εικόνα μας σηματοδοτεί πιο εύκολα και τη λέξη του αντικειμένου που αντικατοπτρίζει γεγονός που δεν συμβαίνει πάντα με τις λέξεις δηλαδή δεν σηματοδοτούν και την νοητική εικόνα τους (Stenberg, 2006). Οπότε με τις εικόνες διπλασιάζεται η κωδικοποίηση και η ανάκληση γίνεται ευκολότερα (Paivio & Csapo, 1973).

4. Θεωρητικό Πλαίσιο της Ψηφιακής Αφήγησης

4.1 Αφήγηση

Από τους προϊστορικούς χρόνους, όπως αναφέρει ο Cambell, η πρώτη μορφή αφήγησης ήταν ο μύθος όπου είτε προφορικά είτε συμβολικά μέσω αναπαραστάσεων χρησιμοποιήθηκε στις θρησκευτικές τελετές. Έτσι η ανάγκη του ανθρώπου για επικοινωνία βρίσκει διέξοδο μέσω της αφήγησης. (Burner, 2002)

Η άντληση των ιστοριών μπορεί να γίνει από οτιδήποτε γύρω μας και μπορούν να διαμορφώσουν τις στάσεις, τις αξίες και τις πεποιθήσεις μας για τον εαυτό μας και για τους άλλους. (Gerbner, 1998)

Σύμφωνα με το National Storytelling Network: “Η αφήγηση είναι η διαδραστική τέχνη της χρήσης λέξεων και ενεργειών για την αναπαράσταση των στοιχείων και των εικόνων μιας ιστορίας ενθαρρύνοντας τη φαντασία του ακροατή”.

Η αφήγηση λειτουργεί διαδραστικά μεταξύ του αφηγητή και του ακροατή και επηρεάζεται από τις εμπειρίες και τα πιστεύω τους με αποτέλεσμα να υπάρχουν μια συνδημιουργία της ιστορίας: Αυτός που την αφηγείται, και αυτός που την ακούει και την φαντάζεται όπως αυτός θέλει. (Τσιλιμένη, Τ. 2007)

Ο Αριστοτέλης στη «Ποιητική» του αναφέρει ότι μια ιστορία πρέπει να αποτελείται από τρία μέρη: αρχή, μέση και τέλος. Στην αρχή γίνεται η έκθεση των γεγονότων δηλαδή ο χώρος, ο χρόνος, οι χαρακτήρες και το συμβάν που θα απασχολήσει την ιστορία. Στη μέση εμφανίζεται η σύγκρουση που προέρχεται από το συμβάν και τέλος η επίλυση του προβλήματος που συμβάλλει στη κάθαρση των θεατών. (Λυπουρλής, 2008).

Ο Freytag (1898) τροποποίησε τη τριμερή δομή του Αριστοτέλη και τη μετασχημάτισε σε πέντε μέρη όπου είναι γνωστή ως «Πυραμίδα του Freytag». Το σχήμα αυτό αποτελείται από την έκθεση (exposition), την αυξανόμενη δράση (rising action), την κορύφωση (climax), τη φθίνουσα δράση (falling action) και την τελική έκβαση (denouement). Στην έκθεση, όπως και στον Αριστοτέλη, εισάγονται οι χαρακτήρες, το περιβάλλον που διαδραματίζεται η ιστορία και το πρόβλημα και στη συνέχεια τελειώνει με τη σύγκρουση. Κατά την αυξανόμενη δράση εμφανίζονται τα εμπόδια, που φτάνουν την ιστορία στη κορύφωση. Στο σημείο αυτό η ένταση αυξάνεται και ένα γεγονός φαίνεται να αρχίζει να ξεδιαλύνει τη

σύγκρουση. Έπειτα η δράση μειώνεται, καθώς τα επόμενα συμβάντα οδηγούν στη λύση της σύγκρουσης. Τέλος φτάνουμε στην τελική έκβαση όπου όλα τα προβλήματα λύνονται.



Εικ.1 Η πυραμίδα του Freitag

Όσον αφορά την αφήγηση στην εκπαίδευση, έχει μελετηθεί εκτενώς και έχει παρατηρηθεί η βελτίωση της κατανόησης εννοιών μέσω ιστοριών που έχουν σχέση με το εκπαιδευτικό θέμα το οποίο πρέπει να διδαχτεί. Ο σχεδιασμός της αφήγησης μιας ιστορίας, σύμφωνα με τον L. Brooks, θα πρέπει να εστιάζει στα παρακάτω βήματα:

- **Ιδέα:** Εκφράζει ουσιαστικά το θέμα που επιλέγει ο αφηγητής και πάνω σε αυτό κτίζει όλη την ιστορία
- **Οι χαρακτήρες:** Η κατάλληλη επιλογή χαρακτήρων είναι ένα από τα πιο ουσιώδη βήματα της αφήγησης έτσι ώστε να αναδειχθεί με όσον το δυνατόν καλύτερο τρόπο η έννοια που έχει επιλεχθεί
- **Το θέμα:** Ουσιαστικά είναι το σενάριο και βάσει αυτού θα δημιουργηθεί η ιστορία
- **Η δομή:** Η σύνδεση και αλληλουχία των σκηνών της ιστορίας
- **Η εκτέλεση:** Ενώ στην παραδοσιακή αφήγηση ο αφηγητής θα χρησιμοποιούσε τις κινήσεις και τις εκφράσεις του, στην ψηφιακή αφήγηση η οπτικοποίηση της ιστορίας γίνεται με την αλληλουχία εικόνων και με βίντεο.
- **Ο ήχος:** Πολύ σημαντικός για την ψηφιακή αφήγηση είναι ο ήχος καθώς με τον ήχο γίνεται η εξιστόρηση και με τις εναλλαγές και το ανεβοκατέβασμα της φωνής μεταδίδονται αποτελεσματικά και ξεκάθαρα τα μηνύματα.

4.2 Ψηφιακή Αφήγηση

Ψηφιακή αφήγηση, σύμφωνα με τον Miller (2004), είναι η αφηγηματική ψυχαγωγία που φτάνει στο κοινό μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας. Η διαφορά της ψηφιακής από τη συμβατική αφήγηση εστιάζεται κυρίως σε δύο στοιχεία. Η πρώτη διαφορά είναι ότι οι υπολογιστές και οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται σαν μέσα αφήγησης και δεύτερον οι χρήστες δεν είναι μόνο αποδέκτες αλλά μπορούν να αλληλοεπιδράσουν και να διαμορφώσουν τη ψηφιακή ιστορία (Dorner et al, 2002).

Μια πρώτη έκφραση ψηφιακής αφήγησης είναι η μετατροπή των χρηστών σε αφηγητές μέσω της επιλογής ενός θέματος, της έρευνας πάνω στο θέμα αυτό, της συγγραφής ενός σεναρίου και τέλος της δημιουργίας μιας ψηφιακής ιστορίας (Robin, 2008).

Μια διαφορετική περίπτωση ψηφιακής αφήγησης είναι η αλληλεπίδραση και διαμόρφωση μιας ιστορίας από το χρήστη με τέτοιο τρόπο ώστε να επηρεάζει το τρόπο αφήγησης. (Dorner et al. 2002). Επίσης η ιστορία μπορεί να απορρέει μέσω της συμμετοχής των χρηστών (Helff & Woletz, 2009; Spierling et al., 2002)

Στη πρώτη περίπτωση οι ιστορίες θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την οπτική γωνία του θέματος που επιλέγει ο αφηγητής, το βασικό ερώτημα που διαδραματίζεται η δράση, το συναισθηματικό περιεχόμενο, η φωνή του αφηγητή που πρέπει να είναι κατάλληλη για την ιστορία, η μουσική η οποία μπορεί και να διαφέρει από σκηνή σε σκηνή, η οικονομία στο περιεχόμενο και τέλος ο ρυθμός που πρέπει να έχει η ψηφιακή αφήγηση (Lowenthal, 2009; Robin, 2006).

Στη δεύτερη περίπτωση οι ιστορίες μπορεί να έχουν την μορφή υπερκειμένου (διαδραστικός κινηματογράφος) (Miller, 2004; Szilas, 2003), βιντεοπαιχνιδιών (Szilas, 2003), αφηγήσεων που εμφανίζονται στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, σε blogs και σε wikis (Malita & Martin, 2010) και τέλος να προκύπτουν από συνδυασμό ψηφιακών μέσων (Jenkins, 2004; Miller, 2004).

Σύμφωνα με τον Robin (2006) το περιεχόμενο των ιστοριών μπορεί να είναι προσωπικές αφηγήσεις, που περιγράφουν σημαντικά περιστατικά στη ζωή ενός ατόμου (επιστήμονα, καλλιτέχνη κ.λπ.), ιστορικά ντοκιμαντέρ που εξετάζουν δραματικά γεγονότα και βοηθούν στην κατανόηση του παρελθόντος και ιστορίες σχεδιασμένες να πληροφορήσουν ή να διδάξουν τον θεατή για ένα συγκεκριμένο θέμα.

Κατά τη δημιουργία του σεναρίου μια από τις βασικές διακρίσεις είναι ανάμεσα στην πλοκή και την ιστορία. (Τζιόβας, 1987). Οι Stam et al. (1992) θεωρούν ότι η ιστορία είναι ένα περίγραμμα της αλυσίδας των γεγονότων, που δημιουργεί ή εξάγει ο αποδέκτης από τα διάφορα στοιχεία που παρέχει η αφήγηση ενώ η πλοκή είναι η καλλιτεχνική οργάνωση ή αναδιαμόρφωση της αλυσίδας των γεγονότων. Επίσης η χρονολογική σειρά των γεγονότων της ιστορίας μπορεί να διαφέρει από τη σειρά παρουσιάσής τους στην πλοκή και πολλά γεγονότα της ιστορίας μπορεί να παραληφθούν, ανάλογα με τις επιλογές του σεναριογράφου. (Σιάκας, 2020)

Οι απαντήσεις που πρέπει να μας παρέχει ένα σενάριο αφορούν κυρίως δύο βασικά ερωτήματα: τι μας λέει και πως μας το λέει. Στο πρώτο ερώτημα αναφέρεται η ιστορία της αφήγησης και θα είναι ένα σύντομο κείμενο στο οποίο προσδιορίζονται τα στοιχεία της ιστορίας όπως ο χώρος, η προβληματική κατάσταση, οι συμμετέχοντες, η οπτική γωνία κλπ. δηλαδή θα συμπεριλαμβάνει τις απαντήσεις για τα ερωτήματα ποιος (Ηρώας), τι (Δράση), πότε (Χρόνος), πού (Τόπος) και γιατί (Αιτία – Πρόβλημα). (Σιάκας, 2009). Στο δεύτερο ερώτημα που εστιάζει στο τρόπο αφήγησης της ιστορίας που αντιπροσωπεύει τη πλοκή γίνεται η επιλογή, ταξινόμηση και ιεράρχηση των πληροφοριών, η επιλογή γεγονότων-κλειδιών και αφηγηματικών μεθόδων, και συγγραφή διαλόγων. Μία πολύ διαδεδομένη τεχνική είναι το εικονογραφημένο σενάριο (Storyboard) που είναι καρέ στα οποία αποτυπώνονται, γραφικά και λεκτικά, πώς θα είναι τα κάθε πλάνο (αντικείμενα, δράσεις, διάλογοι, ήχοι, θέσεις και κινήσεις κάμερας, μεταβάσεις πλάνων κ.α.)

5. Θεωρητικό πλαίσιο για ΕΞΑΕ

5.1 Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Ένας από τους ορισμούς της «εξ αποστάσεως σχολικής εκπαίδευσης» είναι η οργανωμένη εκπαιδευτική διαδικασία που παρέχεται από απόσταση σε επίπεδο πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, καθιστώντας δυνατή την κάλυψη των σύγχρονων αναγκών των μαθητών, σύμφωνα με τα ζητούμενα της νέας εποχής της κοινωνίας της γνώσης (Βασάλα, 2005).

Η εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση χωρίζεται κυρίως σε δύο άξονες την αυτοδύναμη και στη συμπληρωματική. Η αυτοδύναμη ΕΞΑΕ αφορά κυρίως ολοκληρωμένα εκπαιδευτικά προγράμματα τα οποία εφαρμόζονται στη σχολική κοινότητα είτε με τη μορφή της σύγχρονης ΕΞΑΕ όπου υπάρχει αλληλεπίδραση εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων σε πραγματικό χρόνο, είτε με τη μορφή της ασύγχρονης ΕΞΑΕ όπου η αλληλεπίδραση πραγματοποιείται σε διαφορετικό χρόνο. Με τη σειρά της η συμπληρωματική ΕΞΑΕ λειτουργεί ενισχυτικά και παράλληλα με το σχολείο και αφορά τηλεδιασκέψεις και συνεργασίες σχολείων μέσα από σχολικά δίκτυα με αναθέσεις εργασιών σε συγκεκριμένα εκπαιδευτικά θέματα (Μίμινου & Σπανάκα, 2013).

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι πρώτες προσπάθειες συμπληρωματικής σχολικής ΕΞΑΕ στη χώρα μας πραγματοποιήθηκαν στο τέλος της δεκαετίας του 90, στο πλαίσιο του προγράμματος «Παιδείας Ομογενών», για μαθητές της ομογένειας, με σκοπό την επικοινωνία τους μέσω περιβαλλόντων ασύγχρονης επικοινωνίας (forum), με μαθητές της ελληνικής επικράτειας (Αναστασιάδης & Σπαντιδάκης, 2013). Επίσης το πρόγραμμα «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» του Εργαστηρίου Προηγμένων Μαθησιακών Τεχνολογιών στη Δια Βίου και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α), αποτελεί την πρώτη συστηματική προσπάθεια σχεδιασμού και υλοποίησης ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος συμπληρωματικής σχολικής ΕΞΑΕ με την χρήση των ΤΠΕ στον ελλαδικό χώρο, το οποίο ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2000 σε δημοτικά σχολεία της Κυπριακής Δημοκρατίας και από το 2004 συνέχισε την διαδρομή του στην Ελλάδα μέχρι και στις μέρες μας (Αναστασιάδης, 2017).

Όμως η χρήση των ΤΠΕ στην ΕΞΑΕ είχε πολλές και πρωτότυπες εφαρμογές στις θετικές επιστήμες σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης όπως κατά τη διάρκεια της πανδημίας του

Covid - 19 η εξ αποστάσεως διεξαγωγή ενός πειράματος που πραγματοποίησαν οι μαθητές ενός νηπιαγωγείου για το φαινόμενο της βύθισης/πλεύσης μέσα από τη διερευνητική προσέγγιση όπου αναδείχθηκε η αναγκαιότητα της συμμετοχής των γονιών στην εξ αποστάσεως διδασκαλία του συγκεκριμένου σχεδίου διδασκαλίας στο νηπιαγωγείο (Χατζογλίδου, Σ., Αμπαρτζάκη, Μ., & Καλογιαννάκης, Μ), η αξιοποίηση ενός διδακτικού σεναρίου με τη βοήθεια του λογισμικού Algodoo στη διδασκαλία της Διάθλασης του φωτός στη ΣΤ΄ τάξη (Βλιώρα, Ε., Μουζάκης, Χ., & Καλογιαννάκης, Μ., 2015, 2018) όπως επίσης και στη διδασκαλία του Αναπνευστικού Συστήματος όπου συντάχθηκε ένα ολοκληρωμένο Πολυμορφικό Εκπαιδευτικό Περιβάλλον (Νιανιούρης, Α., & Καλογιαννάκης, Μ. , 2020, 2022) αλλά και στη συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπου συντάχθηκε ΕΥ για την επανάληψη της ενότητας της κινηματικής της Α Λυκείου χρησιμοποιώντας τη πλατφόρμα διαχείρισης μάθησης Chamilo Σταυγιαννουδάκης, Σ., & Καλογιαννάκης, Μ., 2019).

Στις μέρες όπου λόγω της πανδημίας του covid – 19 η ΕξΑΕ είναι ο μοναδικός τρόπος διδασκαλίας θα πρέπει να δώσουμε τη ανάλογη βαρύτητα σε θέματα ΕξΑΕ και να τονίσουμε τη διαφορά της απλής χρήσης των ΤΠΕ και τον σχεδιασμό ολοκληρωμένων μαθημάτων ΕξΑΕ με κεντρικό σημείο τη παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ με χαρακτηριστικά σύμφωνα τον Αναστασιάδη (2020) την ανοιχτότητα, η διερευνητική – ανακαλυπτική μάθηση, η συνεργατική δημιουργικότητα και η κοινωνική αλληλεγγύη.

5.2 Αρχές σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού

5.2.1 Οι αρχές της Γνωστικής Θεωρίας της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer

Ο Mayer ανέπτυξε μία θεωρία για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού αντλώντας στοιχεία από προηγούμενες θεωρίες όπως τη Θεωρία της Διπλής Κωδικοποίησης (Dual Coding) του Paivio, το Μοντέλο της Μνήμης Εργασίας (Working Memory) του Baddeley's, τη Θεωρία Γνωστικού Φορτίου (Cognitive Load) του Sweller's, τη Γεννητική θεωρία (Generative Theory) του Wittrock's, αλλά και από το δικό του μοντέλο SOI της Ουσιαστικής (Meaningful) Μάθησης (Mayer & Moreno, 2005)

Η γνωστική θεωρία μάθησης με Πολυμέσα του Mayer στηρίζεται σε κάποιες αρχές οι οποίες είναι οι εξής:

- 1. Πολυμεσική Αρχή:** Σύμφωνα με αυτή την αρχή οι πληροφορίες πρέπει να παρατίθενται ταυτόχρονα με λέξεις και εικόνες γιατί με αυτό το τρόπο οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα από λέξεις και εικόνες, παρά μόνο από λέξεις.
- 2. Αρχή της Χωρικής Συνάφειας:** Το κείμενο που σχετίζεται με μια εικόνα θα πρέπει να βρίσκεται κοντά της και έτσι οι εκπαιδευόμενοι προσλαμβάνουν ευκολότερα το μήνυμα.
- 3. Αρχή της Χρονικής Συνάφειας:** Με βάση αυτή την αρχή όταν εικόνες και λέξεις εμφανίζονται την ίδια χρονική στιγμή και όχι διαδοχικά η γνώση μεταδίδεται καλύτερα.
- 4. Αρχή της Συνοχής:** Στο Ε.Υ. δεν πρέπει να συμπεριλαμβάνονται άσχετες λεκτικές και οπτικές πληροφορίες με το γνωστικό αντικείμενο πληροφορίες.
- 5. Αρχή της Τροπικότητας ή Προσαρμοστικότητας:** Προτιμάται ο συνδυασμός εικόνων και αφήγησης, παρά μόνο από εικόνες και έντυπο λόγο. Δηλαδή θα πρέπει το ΕΥ να δομείται από μια ποικιλία τρόπων παρουσίασης του περιεχομένου του και να γίνεται χρήση αφήγησης με εικόνα, αντί κειμένου με εικόνα.
- 6. Αρχή (αποφυγής) του Πλεονασμού:** Η αρχή αυτή μας τονίζει ότι η χρήση πολλαπλών μέσων για την παρουσίαση του περιεχομένου επιβαρύνει το εκπαιδευτικό υλικό. Οι μαθητές αφομοιώνουν καλύτερα μέσω της αφήγησης και των γραφικών αλλά όχι και κείμενο.
- 7. Αρχή της Προσωποποίησης:** Στόχος αυτής της αρχής είναι να μας τονίσει ότι η αμεσότητα στις παρουσιάσεις βοηθάει περισσότερο τους μαθητές στην εμπέδωση της εκπαιδευτικής ύλης και αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση της φιλικής γλώσσας, του δεύτερου προσώπου και την αφήγηση.
- 8. Αρχή της Κατάτμησης:** Η αρχή αυτή μας προτείνει ότι το ΕΥ είναι καλύτερα να είναι σε χωρισμένο σε μικρά κομμάτια γνώσης, "μπουκίτσες", έτσι ώστε να είναι πιο προσιτά στους μαθητές τόσο όσον αφορά την αποθήκευση αλλά και τη διατήρηση τους στη μνήμη τους.
- 9. Αρχή της Σηματοδότησης:** Μέσω κατάλληλων σημάτων η προσέλκυση της προσοχής των μαθητών σε σημεία του ΕΥ τα οποία είναι σημαντικά. Τα σήματα αυτά μπορεί να είναι η έντονη γραφή, η εναλλαγή χρωμάτων, σήματα που υποδεικνύουν ότι στο συγκεκριμένο σημείο μπορεί να υπάρχουν σημαντικές πληροφορίες για τον εκπαιδευόμενο με στόχο τη καλύτερη επεξεργασία τους.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

10. Αρχή της Προπαίδευσης: Η αρχή αυτή τονίζει την ύπαρξη εισαγωγικών αλλά απαραίτητων γνώσεων όπως είναι η προϋπάρχουσα γνώση, οι κύριες έννοιες κ.λπ. για τη αποδοτικότερη μελέτη του ΕΥ.

11. Αρχής της Φωνής: Ο τόνος της αφήγησης να είναι φιλικός και αυτό επιτυγχάνεται όταν στις παρουσιάσεις των πολυμεσικών μαθημάτων οι φωνές που χρησιμοποιούνται είναι ανθρώπινες, ευγενικές και φιλικές.

12. Αρχής της Εικόνας: Η εικόνα του αφηγητή στο Ε.Υ. αποφεύγεται διότι δεν βοηθάει απαραίτητα τους μαθητές

5.2.2 Αρχές δημιουργίας ΕΥ για την ΕξΑΕ

Οι επτά αρχές δημιουργίας δημιουργίας ΕΥ για την ΕξΑΕ (Σπανακά, Λιοναράκης 2017) που βασίστηκε το ΕΥ της εργασίας αυτής είναι οι εξής:

1η Αρχή: Διδακτικοί Στόχοι και Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η συγκεκριμένη αρχή, εστιάζει στο σαφή και ακριβή προσδιορισμό τόσο των διδακτικών στόχων, όσο και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων του υπό μελέτη γνωστικού αντικειμένου.

2η Αρχή: Ο προφορικός λόγος

Σύμφωνα με αυτή την αρχή θα πρέπει ο γραπτός λόγος να έχει το ύφος και τη δομή του προφορικού λόγου.

3η Αρχή: Ανακαλυπτική Μάθηση

Η αρχή αυτή προτείνει ότι σε ένα εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό δεν πρέπει να καθοδηγούνται οι μαθητές αλλά να ανακαλύπτουν τη γνώση βήμα προς βήμα με τη βοήθεια του καθηγητή τους και μέσω του εκπαιδευτικού υλικού.

4η Αρχή: Τι είμαι ικανός να κάνω με αυτά που έμαθα;

Με αυτή την αρχή θα πρέπει να γνωστοποιείται στους μαθητές σε κάθε τους εκπαιδευτική πράξη τι δεξιότητες θα αναπτύξουν μέσω των γνώσεων που αποκτήσαν.

5η Αρχή: Τα Αυτονόητα

Με βάση αυτή την αρχή ο δημιουργός του ΕΥ δεν θα πρέπει να θεωρεί τίποτα αυτονόητο και όλα θα πρέπει να εξηγούνται.

6η Αρχή: Γιατί αυτό και όχι το άλλο;

Η αρχή τονίζει το γεγονός ότι θα πρέπει να διέπει το ΕΥ μια λογική ροή και για αυτό το λόγο τόσο οι πηγές όσο και οι συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων του ΕΥ είναι αναγκαίο να δικαιολογούνται πλήρως.

7η Αρχή: Οι Εικόνες στις Έννοιες

Τέλος, θα πρέπει οι αφηρημένες έννοιες να οπτικοποιούνται μέσω εικόνων, διότι χωρίς οπτικό και εποπτικό υλικό κάθε μορφής, είναι δύσκολο να υπάρξει κατανόηση αφηρημένων εννοιών.

Καταλήγοντας, παρατηρούμε ότι πολλές αρχές προγενέστερων προσεγγίσεων εμπεριέχονται στις νεότερες. Αυτό που αλλάζει και εξελίσσεται μέσα από το πέρασμα των χρόνων, είναι το παιδαγωγικό πλαίσιο αυτών των αρχών. Το πιο σημαντικό όμως είναι η επίτευξη των παιδαγωγικών στόχων που θέλει να υπηρετήσει ο δημιουργός του εκπαιδευτικού υλικού μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο της μεθοδολογίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

5.3 Εργαλεία Τ.Π.Ε και δημιουργίας ΕΥ

Για τις ανάγκες της δημιουργίας του ΕΥ αξιοποιήθηκαν μια σειρά από εργαλεία ΤΠΕ και δημιουργίας ψηφιακού πολυμεσικού υλικού:

1) H5P: Το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο αποτέλεσε το βασικό μέσο για την ανάπτυξη του κύριου ΕΥ και δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας πολυμεσικού διαδραστικού μαθησιακού περιεχομένου, το οποίο στη συνέχεια μπορεί να ενσωματωθεί σε μια πλατφόρμα διαχείρισης μάθησης (LMS).

2) Chamilo: Αφορά στην πλατφόρμα διαχείρισης μάθησης (LMS), η οποία αποτέλεσε το περιβάλλον όπου ενσωματώθηκε το διαδραστικό περιεχόμενο του μαθήματος. Η πλατφόρμα αυτή, μεταξύ των άλλων δυνατοτήτων της, δίνει και τη δυνατότητα επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενου και μεταξύ εκπαιδευόμενων, μέσω forum και chat.

3) Plotagon Studio: Ένα εύχρηστο πρόγραμμα δημιουργίας βίντεο 3D animation που αξιοποιήθηκε για τη δημιουργία ενός εισαγωγικού βίντεο στο χωροευαίσθητο παιχνίδι ΕΠ.

4) Doodle: Άλλη μια εφαρμογή δημιουργίας βίντεο με τη μορφή σκίτσου, που συνδυάστηκε με το Plotagon για την υλοποίηση του εισαγωγικού βίντεο, στο παιχνίδι ΕΠ.



5) **Animaker:** Η εφαρμογή αυτή αξιοποιήθηκε για τη δημιουργία του avatar σε κίνηση ή σε σταθερή θέση μέσω επιλογής στιγμιότυπων (screenshot) και των εισαγωγικών βίντεο, που εντάχθηκαν στις διδακτικές ενότητες του ΕΥ.

6) **Audacity:** Εφαρμογή ηχογράφησης ήχου που χρησιμοποιήθηκε για την ηχογράφηση της φωνής των χαρακτήρων

6. Σχεδιασμός, υλοποίηση και περιγραφή του ΕΥ

6.1 Μεθοδολογία δημιουργίας του ΕΥ για την ΕξΑΕ

6.1.1 Δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού

Κατά τη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού ακολουθήθηκαν τα στάδια της γνωστικής θεωρίας μάθησης με Πολυμέσα του Mayer όπως τα αναφέρουμε προηγουμένως.

6.1.2 Δημιουργία σεναρίου της ψηφιακής ταινίας

Η ψηφιακή ταινία δημιουργήθηκε με τη βοήθεια του προγράμματος Plotagon Studio και ακολουθήθηκε η πορεία που προτείνει ο Brooks και για τη κλασσική αφήγηση με κάποιες μεταβολές έτσι ώστε να προσαρτάται στο πλαίσιο της ψηφιακής (Lambert) και τα στάδια που ακολουθήθηκαν είναι τα εξής:

- **Ιδέα:** Αφορμή ήταν η πανδημία του κορονοϊού και ο συνδυασμός της κατάστασης αυτής με την αντίδραση εξουδετέρωσης για τη διδασκαλία της συγκεκριμένης αντίδρασης αφού σύμφωνα με τον Vygotsky η μάθηση είναι πιο αποτελεσματική αν οι μαθητές έρχονται σε επαφή με περιεχόμενο που έχει νόημα γι' αυτούς, εξετάζοντας παραδείγματα που απεικονίζουν καταστάσεις από την πραγματική ζωή.

- **Οι χαρακτήρες:** Οι χαρακτήρες που χρησιμοποιήθηκαν για το πρώτο ενιαίο βίντεο ήταν μία δημοσιογράφος (Εικ.2), μία ανταποκρίτρια (Εικ.4) και ένας γιατρός επιδημιολόγος (Εικ.3) ενώ για τα 2 άλλα βίντεο που ήταν ουσιαστικά δύο διαφορετικοί επίλογοι της ιστορίας ήταν μία μαμά (Εικ.5) και ο γιος της (Εικ.6) για το ένα βίντεο ενώ ένα ζευγάρι ενός νεαρού (Εικ.7) και μιας κοπέλας (Εικ.8) για το άλλο βίντεο. Τα ονόματα που δόθηκαν στους πρωταγωνιστές του ενιαίου βίντεο σχετίζονται με τη συγκεκριμένη χημική αντίδραση

που θέλουμε να διδάξουμε. Πιο συγκεκριμένα τα ονόματα είναι: Η δημοσιογράφος κα. Βασάκη, ο επιδημιολόγος κ. Ουδετερόπουλος και η ανταποκρίτρια κα. Ιοντάκη.

Πρωταγωνιστές για ενιαίο βίντεο



Εικ.2 Δημοσιογράφος



Εικ.3 Επιδημιολόγος



Εικ.4 Ανταποκρίτρια

Πρωταγωνιστές για το πρώτο επίλογο



Εικ.5 Μητέρα



Εικ.6 Παιδί

Πρωταγωνιστές για το δεύτερο επίλογο



Εικ.7 Νεαρός



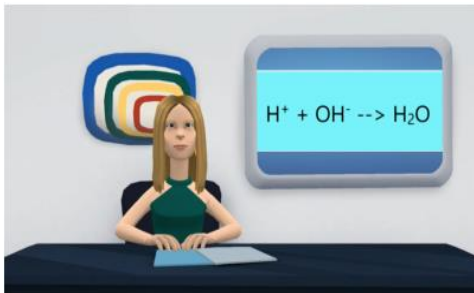
Εικ.8 Κοπέλα

- **Το θέμα:** Το σενάριο του ενιαίου βίντεο αποτελείται από τρία μέρη. Το πρώτο μέρος ξεκινάει με ένα έκτακτο δελτίο ειδήσεων από το Chemistry Channel όπου η δημοσιογράφος κα Βασάκη μας πληροφορεί για την εμφάνιση του όξινου ιού στη χώρα μας. Έπειτα

συνδέεται με το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών όπου ο επιδημιολόγος κος Ουδετερόπουλος μας πληροφορεί για τον μηχανισμό μόλυνσης και τα συμπτώματα του όξινο ιού. Ο μηχανισμός αυτός ουσιαστικά είναι ο ίδιος με τη διάλυση οξέος στο νερό (προυπάρχουσα γνώση) δηλ. απελευθερώνει ο ιός κατιόντα υδρογόνου (H^+) κυρίως στο αίμα. Το κυριότερο σύμπτωμα του ιού αυτού σχετίζεται με την έννοια του pH που έχει διδαχθεί ο μαθητής. Πιο αναλυτικά με το pH του αίματος το οποίο κυμαίνεται από 7,3 – 7,5 και μετά την μόλυνση με τον όξινο ιό αυτό μειώνεται και στη περίπτωση όπου η τιμή του είναι κάτω από 7,2 με τελικό αποτέλεσμα να βυθίζεται ο ασθενής σε κώμα. Επίσης η διάγνωση γίνεται με μια απλή εξέταση του pH του αίματος όπου αν το pH του αίματος είναι 7,3 ή μικρότερο από αυτή τη τιμή τότε ο οργανισμός είναι θετικός στον όξινο ιό.

Η έναρξη του δεύτερου μέρους γίνεται με ένα νέο έκτακτο δελτίο όπου ανακοινώνονται οι πρώτοι θάνατοι από τον όξινο ιό. Αμέσως συνδέεται η δημοσιογράφος με την ανταποκρίτρια κα Ιοντάκη όπου βρίσκεται στο Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών με τον επιδημιολόγο κ. Ουδετερόπουλο όπου μας γνωστοποιεί τους πρώτους θανάτους καθώς και τα μέτρα πρόληψης για την αποφυγή μόλυνσης από τον όξινο ιό. Ένα νέο διαγνωστικό test εμφανίζεται το οποίο είναι και πιο εύχρηστο για τους πολίτες που μπορούν να το προμηθευτούν. Ο μηχανισμός διάγνωσης στηρίζεται στην ανίχνευση του ιού στο σάλιο με ένα απλό test που μετράει το pH του σάλιου. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι φυσιολογικές τιμές του pH του σάλιου κυμαίνονται από 5,7 μέχρι 7,1. Άρα αν το pH του σάλιου είναι 5,7 ή μικρότερο από αυτή τη τιμή τότε ο οργανισμός είναι θετικός στον όξινο ιό.

Το τρίτο μέρος αρχίζει με ανακοινώσεις που αφορούν τα κρούσματα και τους θανάτους από τον ιό και η κατάσταση ολόένα επιδεινώνεται ωστόσο έρθουν τα lockdown για την εκπαίδευση, το εμπόριο και όλες τις άλλες συνδιαλλαγές (τράπεζες, δημόσιοι οργανισμοί) με συνέπεια τη καθιέρωση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και εργασίας. Τελειώνει με την ανακάλυψη του εμβολίου όπου περιέχει μία βάση η οποία εξουδετερώνει τον όξινο ιό και περιγράφεται ο ακριβής μηχανισμός της αντίδρασης εξουδετέρωσης (Εικ.9) δηλαδή ότι τα ανιόντα υδροξειδίου που απελευθερώνονται από τις βάσεις (αντισώματα που δημιουργήθηκαν από το εμβόλιο) αντιδρούν με τα κατιόντα υδρογόνου του όξινο ιού και μας δίνουν μόρια νερού.



Εικ.9 Μηχανισμός αντίδρασης εξουδετέρωσης

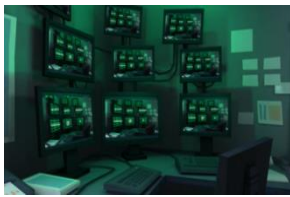
Επίσης αναφέρεται από τον επιδημιολόγο έπειτα από ερώτηση της δημοσιογράφου ότι παράγονται και κάποιες άλλες ουσίες οι οποίες ονομάζονται άλατα οι οποίες είναι εντελώς ακίνδυνες για τον ανθρώπινο οργανισμό και δίνει ένα παράδειγμα άλατος που είναι το μαγειρικό αλάτι.

Στην ιστορία του πρώτου επίλογου ένα παιδί ξυπνάει στη κρεβατοκάμαρα του και αναρωτιέται τι όνειρο ήταν αυτό που είδε και η μαμά τον προτρέπει να πλυθεί και να έρθει για πρωινό. Έπειτα στο δωμάτιο της κουζίνας αφού καλημερίζονται το παιδί κάθεται να φάει το πρωινό του. Η μαμά του ανήσυχη το ρωτάει για το όνειρο και το παιδί της απαντάει ότι σχετίζεται με τη Χημεία. Η μητέρα του λέει να μην αγχώνεται τόσο πολύ για το διαγώνισμα στο μάθημα της Χημείας όπου πρόκειται να γράψει έπειτα στο σχολείο. Το παιδί της απαντάει ότι το όνειρο ήταν παράξενο και όταν το ρωτάει η μαμά του τι σημαίνει αυτό τότε της λέει ότι περιείχε ιούς, θανάτους, εμβόλια. Η μαμά του λέει ότι έχει μεγάλη φαντασία και να τελειώσει το πρωινό για να μην αργήσει στο σχολείο.

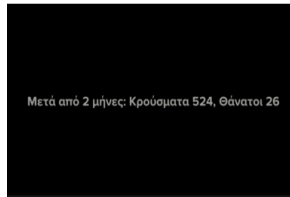
Η ιστορία του δεύτερου επίλογου αρχίζει με μια μελαγχολική μουσική και με ένα πλάνο στη φύση όπου σε ένα παγκάκι κάθονται ένα ζευγάρι. Η κοπέλα ευχαριστιέται που είναι έξω και τη ζεσταίνει ο ήλιος με το νεαρό να συμφωνεί. Έπειτα ο νεαρός αναφέρει το πόσο ωραία πέρασαν στη χθεσινή βόλτα τους και η κοπέλα διατυπώνει το πόσο ανάγκη να βγουν έξω. Επίσης ο νεαρός αναρωτιέται πόσο καιρό είχαν να δουν τους φίλους τους και η γυναίκα αποκρίνεται αν ήταν πέντε ή έξι μήνες και πόσο τους λείψανε. Επιπρόσθετα επισημαίνουν τη συνεισφορά της Ιατρικής στην επίλυση του προβλήματος και στην επιστροφή τους στη καθημερινότητα. Τέλος η κοπέλα και ο νεαρός κλείνουν με μια ευχή ότι τώρα μόνο μπάνια και καλό καλοκαίρι και το τελικό πλάνο είναι μια ζεστή αγκαλιά.

- **Η δομή:** Το σενάριο αποτελείται από ένα ενιαίο βίντεο το οποίο αποτελείται από τρία μέρη και από δύο επιλόγους. Η σύνδεση των επιμέρους κομματιών στο ενιαίο βίντεο πραγματοποιείται με το σήμα του έκτακτου δελτίου ειδήσεων από το Chemistry Channel

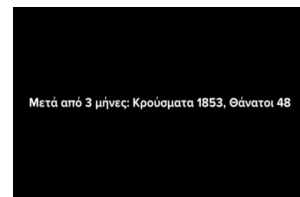
(Εικ.10) και με την ανακοίνωση των βαθμιαία αυξανόμενων κρουσμάτων, θανάτων και lockdown σε μαύρο πλάνο (Εικ.11, 12, 13, 14) τα οποία συνοδεύονται με μια επιβλητική μουσική και τέλος με ένα μαύρο πλάνο που γράφει συνεχίζεται συνδέεται το ενιαίο βίντεο με τα δύο επιμέρους βίντεο (Εικ.15). Οι σκηνές σε κάθε ένα από τα στάδια εναλλάσσονται από το πάνελ στο νοσοκομείο με παρόμοιο τρόπο που συμβαίνει σε πραγματικό δελτίο ειδήσεων.



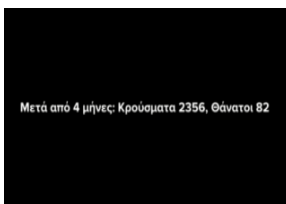
Εικ.10 Σήμα δελτίου



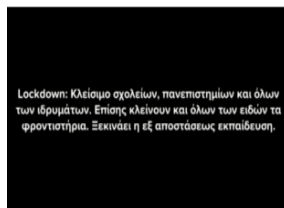
Εικ.11 1^η Ανακοίνωση



Εικ.12 2^η Ανακοίνωση



Εικ.13 3^η Ανακοίνωση



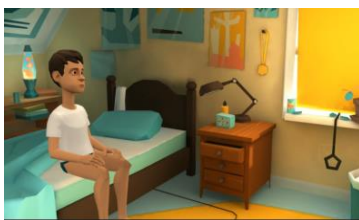
Εικ.14 4^η Ανακοίνωση



Εικ.15 Συνεχίζεται....

Όσον αφορά τον πρώτο επίλογο οι σκηνές διαδραματίζονται αρχικά στη κρεβατοκάμαρα του παιδιού (Εικ.16, 17) και στη συνέχεια στο δωμάτιο της κουζίνας (Εικ.18, 19) με εναλλαγές των οπτικών γωνιών της κάμερας.

Εικόνες παιδικής κρεβατοκάμαρας



Εικ.16 1^η Οπτική Γωνία



Εικ.17 2^η Οπτική Γωνία

Εικόνες Κουζίνας

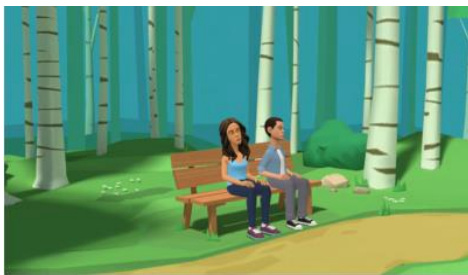


Εικ.18 1^η Οπτική Γωνία



Εικ.19 2^η Οπτική Γωνία

Ο δεύτερος επίλογος λαμβάνει χώρα στη φύση (Εικ.20) και ειδικότερα σε ένα παγκάκι που εστιάζει η κάμερα. Οι εναλλαγές των σκηνών γίνονται με φυσικότητα επειδή ουσιαστικά προβάλλεται κάθε φορά το πρόσωπο του ομιλητή (Εικ.22, 23) ενώ στο τέλος το πλάνο απομακρύνεται για να φανεί η αγκαλιά που δίνει το ζευγάρι (Εικ.21).



Εικ.20 Παγκάκι



Εικ.21 Αγκαλιά ζευγαριού



Εικ.22 Πρόσωπο κοπέλας



Εικ.23 Πρόσωπο νεαρού

- **Η εκτέλεση:** Σε αντίθεση με την παραδοσιακή αφήγηση, στην ψηφιακή αφήγηση η ιστορία απεικονίζεται με αλληλουχία εικόνων όπου οι εκφράσεις που μπορεί να έχουν οι πρωταγωνιστές στη ψηφιακή ταινία δίνουν ένα πιο σαφές νόημα στο μήνυμα που θέλουμε να μεταφέρουμε στους μαθητές. Παραδείγματα φαίνονται στις παρακάτω εικόνες όπως η σοβαρότητα των τριών πρωταγωνιστών του ενιαίου μέρους της ταινίας (Εικ.24, 25, 26), το

νυσταγμένο ύφος του παιδιού (Εικ.27), το ανησυχητικό βλέμμα της μητέρας (Εικ.28) και το χαρούμενο πρόσωπο της κοπέλας (Εικ.29).

Εικόνες σοβαρότητας των 3 πρωταγωνιστών



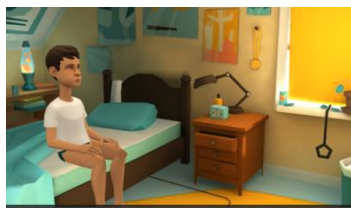
Εικ.24



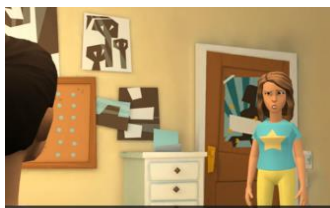
Εικ.25



Εικ.26



Εικ.27 Νύστα



Εικ.28 Ανησυχία



Εικ.29 Χαρά

-Ο ήχος: Πολύ σημαντικός για την ψηφιακή αφήγηση είναι ο ήχος καθώς με τον ήχο γίνεται η εξιστόρηση και με τις εναλλαγές και το ανεβοκατέβασμα της φωνής. Με το τρόπο αυτό μεταδίδονται πιο αποτελεσματικά και ξεκάθαρα τα μηνύματα.

Πιο συγκεκριμένα στην ψηφιακή ταινία που μελετάμε, όσον αφορά το ενιαίο μέρος, τόσο οι φωνές γεμάτο αγωνία της δημοσιογράφου και της ανταποκρίτριας και η ήρεμη φωνή του επιδημιολόγου συνεισφέρει σε μέγιστο βαθμό την είσοδο των μαθητών στο εικονική ατμόσφαιρα της ταινίας. Επιπροσθέτως τα μουσικά μέρη που παρεμβάλλονται στο ενιαίο βίντεο δίνουν μια πιο τραγική χροιά.

Όσον αφορά το πρώτο φινάλε η νυσταγμένη φωνή του παιδιού και η χαρούμενη αρχικά αλλά μετέπειτα ανησυχητική φωνή της μητέρας στη σκηνή όπου διαδραματίζεται στη κρεβατοκάμαρα επίσης μας μεταδίδει την εικόνα που θέλουμε. Τέλος η βαριεστημένη φωνή του παιδιού και η χροιά της φωνής της μητέρας όταν του λέει ότι θα έχει καλή επίδοση στο



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

διαγώνισμα της Χημείας και ότι έχει μεγάλη φαντασία στη τελική σκηνή που παίζεται στο δωμάτιο της κουζίνας μας δείχνει πόσο σημαντική είναι τόσο η ένταση όσο και η χροιά της φωνής.

Στο δεύτερο φινάλε οι νοσταλγικές φωνές του ζευγαριού μας δίνουν το τόνο της περιέχουσας ατμόσφαιρας.

6.2 Παιδαγωγικό πλαίσιο της δημιουργίας της ψηφιακής ταινίας

Η ψηφιακή ταινία με αφορμή την πανδημία του κορονοϊού ασχολείται με τη αντίδραση εξουδετέρωσης όπου βρίσκεται στην ύλη της Χημείας της Γ' Γυμνασίου. Η αντίδραση εξουδετέρωσης επιλέχθηκε διότι έχει πολλές εφαρμογές στη καθημερινή μας ζωή και μάλιστα και στη χημεία του οργανισμού μας όπου σχετίζεται με το θέμα της ταινίας. Οι διδακτικοί στόχοι διαμορφώθηκαν με βάση το βιβλίο του μαθητή, το βιβλίο του εκπαιδευτικού και το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών (ΦΕΚ 303B/13-03-2003).

Οι διδακτικοί στόχοι που ελήφθησαν υπόψη για το σχεδιασμό της διδασκαλίας μέσω της ψηφιακής αφήγησης είναι οι εξής:

α) Σε επίπεδο γνώσεων

- ✓ Να ορίζεις την αντίδραση εξουδετέρωσης
- ✓ Να γράφεις τη χημική εξίσωση της εξουδετέρωσης με τις διάφορες μορφές της (σε μορφή ιόντων ή σε θεωρητική μορφή)
- ✓ Να μπορείς να βρεις ποιο μπορεί να είναι το pH ενός διαλύματος μετά την ολοκλήρωση της αντίδρασης εξουδετέρωσης μέσα σε αυτό
- ✓ Να γνωρίσεις μια άλλη μορφή μάθησης μέσω της ψηφιακής αφήγησης

β) Σε επίπεδο δεξιοτήτων

- ✓ Να διαπιστώνεις τον όξινο, τον βασικό ή τον ουδέτερο χαρακτήρα ενός διαλύματος μετά την ολοκλήρωση της αντίδρασης εξουδετέρωσης
- ✓ Να αναγνωρίζεις από το pH ενός διαλύματος αν έγινε πλήρης εξουδετέρωση
- ✓ Να προσπαθείς να φτιάξεις μια δική σου ιστορία που μέσω αυτής να μάθεις για την αντίδραση εξουδετέρωσης



γ) Σε επίπεδο στάσεων

- ✓ Να εκτιμάς την χρησιμότητα της αντίδρασης εξουδετέρωσης στον οργανισμό μας
- ✓ Να εκτιμάς μια διαφορετική προσέγγιση μάθησης όπως η ψηφιακή αφήγηση

6.2.1 Σενάριο διδασκαλίας

Το σενάριο διδασκαλίας περιλαμβάνει μια πλήρης περιγραφή της διδασκαλίας που βασίζεται στην ψηφιακή αφήγηση. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργήθηκε περιλαμβάνει 4 θεματικές ενότητες από τις οποίες οι τρεις πρώτες είναι ενότητες που σκοπεύουν στην υπενθύμιση της προϋπάρχουσας γνώσης ενώ η τέταρτη είναι η κύρια ενότητα που περιέχει στοιχεία για την ψηφιακή αφήγηση, την ψηφιακή ταινία και κάποιες δραστηριότητες για τους μαθητές.

6.2.2 Δομή διδασκαλίας μέσω της ψηφιακής αφήγησης

α) Προϋπάρχουσα γνώση: Θα πρέπει να λεχθεί ότι την προηγούμενη διδακτική ώρα έγινε ένα τεστ στο πλαίσιο της αξιολόγησης της σχολικής επίδοσης των μαθητών μέσω ενός τεστ το οποίο αξιολογούσε τη κατανόηση της γνώσης που κρίνεται απαραίτητη (οξέα, βάσεις, κλίμακα pH) για να μπορούν να παρακολουθήσουν την ψηφιακή ιστορία. Επίσης ο διδάσκων προέτρεψε τους μαθητές να ξαναθυμηθούν τις γνώσεις που χρειάζονται για τη κατανόηση της ταινίας μέσω της ασύγχρονης ΕξΑΕ από το εκπαιδευτικό υλικό που ήταν ανεβασμένο στη πλατφόρμα Chamilo του ΕΔΙΒΕΑ στέλνοντας το σχετικό σύνδεσμο του μαθήματος στα email τους.

β) Τίτλος ψηφιακής ταινίας: Όξινο ιός: Μια καινούργια πανδημία.

γ) Διάρκεια και δομή της διδασκαλίας: Το χρονικό διάστημα είναι μία διδακτική ώρα. Αρχικά δίνονται τα ερωτηματολόγια στάσεων για να συμπληρωθούν (5 λεπτά). Αμέσως μετά, αρχίζει η παρακολούθηση του πρώτου μέρους του ενιαίου βίντεο. Έπειτα πραγματοποιείται μία συζήτηση με ερωτήσεις καθοδηγητικού χαρακτήρα από το καθηγητή και απαντήσεις από τους μαθητές για το μηχανισμό μόλυνσης του ανθρώπινου οργανισμού από τον όξινο ιό και για το διαγνωστικό test αίματος ως προϋπάρχουσα γνώση. Θα πρέπει

να σημειωθεί ότι στο σκέλος αυτό ο καθηγητής τονίζει ότι παρόλο τη διάχυση κατιόντων υδρογόνου από το όξινο ιό στο αίμα το pH του αίματος μπορεί να παραμείνει βασικό γεγονός που θα εξηγηθεί αργότερα με την γνώση της αντίδρασης εξουδετέρωσης. (10 λεπτά).

Στη συνέχεια παρακολουθούν οι μαθητές το δεύτερο μέρος του ενιαίου βίντεο και αρχίζει μια παρόμοια συζήτηση όπου εδώ η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι στο νέο διαγνωστικό test μέσω σάλιου το pH από βασικό γίνεται όξινο αν είναι θετικός ο οργανισμός στον ιό. Στο σημείο αυτό τονίζεται η διαφορά της αλλαγής του pH σε σχέση με το προηγούμενο διαγνωστικό test. (10 λεπτά)

Τέλος το ενιαίο βίντεο ολοκληρώνεται με τη προβολή και του τρίτου μέρους όπου λαμβάνει χώρα η ανακάλυψη του εμβολίου το οποίο περιέχει μία βάση, η ύπαρξη των ανιόντων υδροξειδίου της βάσης και ο μηχανισμός της αντίδρασης εξουδετέρωσης. Μετά την προβολή αρχίζει μία συζήτηση σε σχέση με την αντίδραση εξουδετέρωσης και ο τρόπος που δρουν τα προηγούμενα δύο διαγνωστικά test. Ο υπόλοιπος χρόνος αφιερώνεται για να λυθούν κάποιες απορίες. (15 λεπτά)

Στα τελευταία πέντε λεπτά ξαναδίνεται το ίδιο ερωτηματολόγιο στάσεων για να απαντήσουν οι μαθητές.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στην επόμενη διδακτική ώρα ζητήθηκε από τους μαθητές να γράψουν test για την αντίδραση εξουδετέρωσης.

δ) Αντικείμενο διδασκαλίας: Το αντικείμενο διδασκαλίας είναι η αντίδραση εξουδετέρωσης, ο μηχανισμός της και η τιμή του pH του διαλύματος στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η αντίδραση.

ε) Σύντομη Περιγραφή Εκπαιδευτικού Προβλήματος: Όπως έχει περιγράψει και προηγουμένως η παρούσα εργασία διαπραγματεύεται τη χρήση του βίντεο μέσω της ψηφιακής αφήγησης στη διδασκαλία των Φυσικών επιστημών και πιο συγκεκριμένα στο μάθημα της Χημείας και τη σύγκριση του ενδιαφέροντος και της απόδοσης των μαθητών με αυτή τη μέθοδο σε σχέση με το κλασσικό τρόπο διδασκαλίας.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

ζ) Καινοτομία/πρωτοτυπία: Η εισαγωγή της ψηφιακής αφήγησης μέσω της οπτικοακουστικής εκμάθησης του κεφαλαίου της αντίδρασης εξουδετέρωσης, μια νέα μέθοδο που προσεγγίζει διαφορετικά την έννοια της διδασκαλίας.

η) Κοινό που Στοχεύει: Το μαθητικό κοινό στο οποίο στοχεύει το συγκεκριμένο είδος διδασκαλίας είναι οι μαθητές της Γ΄ Γυμνασίου με εύρος ηλικίας περίπου 14-16 χρονών.

θ) Διαθεματικό: Το σενάριο είναι διαθεματικό διότι προσεγγίζει τομείς όπως είναι η Χημεία, η Βιολογία, η Ιατρική, η Ψυχολογία και τέλος η Κοινωνιολογία.

ι) Σκοπός: Κύριος σκοπός είναι η βελτίωση της κατανόησης και της επίδοσης των μαθητών για μια πολύ σημαντική χημική αντίδραση όπως είναι η αντίδραση εξουδετέρωσης.

κ) Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα: Τα αποτελέσματα που θεωρητικά αναμένουμε είναι οι μαθητές να μάθουν για τη συγκεκριμένη χημική αντίδραση που μελετάμε και να γνωρίσουν και να οικειοποιηθούν όσο το δυνατόν είναι εφικτό ένα διαφορετικό τρόπο διδασκαλίας από το κλασσικό τρόπο διδασκαλίας.

7. Αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού

7.1 Στόχοι έρευνας

Οι βασικοί στόχοι της έρευνας που αφορά την αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού ήταν να διερευνηθούν αν το εκπαιδευτικό υλικό:

- βασίζεται στις αρχές και στη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης
- δημιουργήθηκε σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης

Οι βασικοί στόχοι της έρευνας που αφορά την ψηφιακή αφήγηση ήταν να διερευνηθούν:

- οι απόψεις των μαθητών σε σχέση με τη νέα μέθοδο διδασκαλίας της ψηφιακής αφήγησης
- κατά πόσο η συμμετοχή τους στο μάθημα με τη ψηφιακή αφήγηση επηρέασε τις αρχικές τους απόψεις για το τρόπο που επιθυμούν να διδάσκεται το μάθημα της Χημείας
- κατά πόσο η συμμετοχή τους στο μάθημα με τη ψηφιακή αφήγηση επηρέασε τις επιδόσεις τους στο μάθημα

7.2 Ερευνητικά ερωτήματα

Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα για την αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού ήταν τα εξής:

1. Το εκπαιδευτικό υλικό διέπετε από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης;
2. Το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης;

Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα για την ψηφιακή αφήγηση ήταν τα εξής:

1. Σε ποιο βαθμό διαφοροποιήθηκαν οι απόψεις των μαθητών για το τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος της Χημείας μετά τη συμμετοχή τους στη διδακτική παρέμβαση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω της ψηφιακής αφήγησης;



2. Σε ποιο βαθμό βοήθησε η διδακτική παρέμβαση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω της ψηφιακής αφήγησης να βελτιωθούν οι επιδόσεις των μαθητών στο μάθημα της Χημείας;

7.3 Μεθοδολογία έρευνας

7.3.1 Χρονική περίοδος διενέργειας της έρευνας

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε από τον Απρίλιο μέχρι τον Μάιο του 2021

7.3.2 Είδος έρευνας

Πρόκειται για μια εφαρμοσμένη έρευνα η οποία είναι συγχρονική, επιτόπια και χαρακτηρίζεται ως ποσοτική και ποιοτική.

7.3.3 Μέσα συλλογής δεδομένων

A. Για το εκπαιδευτικό υλικό

Για την αποτίμηση του ΕΥ συμπληρώθηκαν ερωτηματολόγια ανοικτών ερωτήσεων τα οποία συντάχθηκαν από το ΕΔΙΒΕΑ. Οι απαντήσεις μας έδωσαν την ευκαιρία να διαπιστώσουμε αν το ΕΥ ακολουθεί τους βασικούς κανόνες της ΕΞΑΕ και της Πολυμεσικής Μάθησης.

B. Για τη ψηφιακή αφήγηση

Ως έντυπα συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν αρχικά ερωτηματολόγια κλειστού τύπου. Ένα ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε πριν από την έναρξη της ψηφιακής αφήγησης (**QBDS**: Questionnaire Before Digital Storytelling) και ένα άλλο μετά το τέλος της (**QADS**: Questionnaire After Digital Storytelling). Όλα τα ερωτηματολόγια συμπληρώνονται από τους εμπλεκόμενους μαθητές και παρέχουν τη δυνατότητα παρακολούθησης της άποψης των μαθητών σχετικά με το νέο τρόπο διδασκαλίας. Επίσης μια άλλη σημαντική πηγή δεδομένων είναι τα διαγνωστικά test που διενεργήθηκαν πριν και μετά την ψηφιακή αφήγηση των οποίων οι βαθμοί ελήφθησαν για την σύγκριση του μαθησιακού επιπέδου των μαθητών μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της πειραματικής

ομάδας. Επιπροσθέτως οι βαθμοί των διαγνωστικών test που ελήφθησαν μας βοήθησαν στην εκτίμηση της τάσης των επιδόσεων των μαθητών της πειραματικής ομάδας πριν και μετά την ψηφιακή αφήγηση.

7.3.4 Ερωτηματολόγια

α) Τα ερωτηματολόγια του ΕΔΙΒΕΑ

Τα συγκεκριμένα ερωτηματολόγια απαντήθηκαν από τρεις (3) τελειόφοιτοι του ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)» οι οποίοι είναι εξειδικευμένοι στην ΕΞΑΕ. Αρχικά ζητήθηκαν κάποια δημογραφικά στοιχεία όπως το φύλο, η ηλικία τους και τα χρόνια προϋπηρεσίας τους στην εκπαίδευση. Επίσης ερωτήθηκαν για το βαθμό εξοικείωσης, χρήσης των ΤΠΕ και μελέτης του ΕΥ.

Με βάση τα δύο (2) κύρια ερωτήματα στα οποία εστίασαν τα ερωτηματολόγια όπως έχει λεχθεί, κατηγοριοποιήθηκαν σε διάφορους άξονες που είναι οι εξής:

- Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση του ΕΥ
- Το ΕΥ συμβάλει στην απλή και κατανοητή παρουσίαση του Γνωστικού Αντικειμένου
- Ευχρηστία του ΕΥ
- Το ΕΥ υποστηρίζει - καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του
- Το ΕΥ υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του
- Το ΕΥ παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο
- Σκοπός / Προσδοκώμενα Αποτελέσματα
- Εφαρμογή των αρχών της Πολυμεσικής Μάθησης
- Δυνατά Σημεία του ΕΥ
- Προτάσεις βελτίωσης του ΕΥ

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σε κάθε άξονα συμπεριλαμβάνονται επιμέρους ερωτήσεις που απάντησαν οι ερωτώμενοι.

β) Τα ερωτηματολόγια QBDS-QADS

Τα ερωτηματολόγια αρχικής και τελικής αξιολόγησης QBDS-QADS συμπληρώθηκαν ανώνυμα από τους μαθητές πριν και μετά την ψηφιακή αφήγηση και περιλαμβάνει κοινές ερωτήσεις πενταβάθμιας κλίμακας Likert : Συμφωνώ (5), Μάλλον συμφωνώ (4), Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3), Μάλλον διαφωνώ (2), Διαφωνώ (1) και αποτυπώνουν τις

προσδοκίες των μαθητών σε σχέση με το νέο τρόπο διδασκαλίας. Έπειτα από την συμπλήρωση τους έγινε συγκριτική θεώρηση των ερωτηματολογίων QBDS-QADS. Συγκεκριμένα, έγινε σύγκριση των μέσων όρων και της τυπικής απόκλισης πριν την παρέμβαση με τους αντίστοιχους μέσους όρους και τυπικές αποκλίσεις μετά την παρέμβαση ώστε να διαπιστωθεί εάν μεταβάλλονται οι απόψεις των μαθητών.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα ερωτηματολόγια λήφθηκαν από τη Διπλωματική Μεταπτυχιακή Εργασία της Λεβεντάκου Δανάης με τίτλο: «Το ψηφιακό βίντεο ως εργαλείο διδασκαλίας της Χημείας στη Γ' Γυμνασίου ».

γ) Διαγνωστικά test

Τα διαγνωστικά test πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της βαθμολόγησης των μαθητών στο Β' τετράμηνο στο μάθημα της Εξουδετέρωσης της Χημείας της Γ' Γυμνασίου σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Έτσι το 1^ο test (Test) έγινε πριν την εφαρμογή στη τάξη της ψηφιακής αφήγησης για να διαπιστωθεί το επίπεδο των μαθητών της ομάδας ελέγχου και της πειραματικής ομάδας. Επίσης στόχος του 1^{ου} test (Τεστ) ήταν η εκτίμηση της προϋπάρχουσας γνώσης που ήταν απαραίτητη για τη κατανόηση του επόμενου μαθήματος που έγινε με την ψηφιακή αφήγηση. Το 2^ο test (Διαγώνισμα) υλοποιήθηκε με στόχο τη σύγκριση των επιδόσεων των μαθητών με τις επιδόσεις από το 1^ο test έτσι ώστε να εκτιμηθεί η συμβολή του νέου τρόπου διδασκαλίας. Η συγκριτική θεώρηση έγινε με τη σύγκριση των μέσων όρων και της τυπικής απόκλισης πριν την παρέμβαση με τους αντίστοιχους μέσους όρους και τυπικές αποκλίσεις μετά την παρέμβαση όπως και στη περίπτωση των ερωτηματολογίων.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα διαγνωστικά test δημιουργήθηκαν από τα φύλλα αξιολόγησης που περιέχονται στο βιβλίο που παρέχεται από το ΥΠΕΠΘ «Χημεία , Γ' Γυμνασίου ,Βιβλίο Εκπαιδευτικού»

7.3.5 Παρουσίαση, επεξεργασία και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας

A. Δεδομένα από ερωτηματολόγια ΕΔΙΒΕΑ

Στην έρευνα αυτή χρησιμοποιήθηκε η Ποιοτική Ανάλυση Περιεχομένου η οποία συνηθίζεται σε ποιοτικές μελέτες. Η τεχνική ουσιαστικά αποσυναρμολογεί το κείμενο και έπειτα με βάση τη μονάδα ανάλυσης όπου στην περίπτωση μας ήταν η πρόταση,

συστηματοποιεί και κατηγοριοποιεί τις πληροφορίες.

Πίνακας 1- Κύριο ΕΥ - Συμμετοχή ανά Φύλο

ΦΥΛΟ	ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ
ΑΝΤΡΕΣ	2
ΓΥΝΑΙΚΕΣ	1
ΣΥΝΟΛΟ	3

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι στην έρευνα συμμετείχαν δύο άντρες και μία γυναίκα.

Πίνακας 2 -Κύριο ΕΥ - Ηλικία συμμετεχόντων

ΗΛΙΚΙΑ	Α	Β	Γ
22-30			
31-40	√	√	
41-50			√
Πάνω από 50			

Στο παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι δύο από τους αξιολογητές βρίσκονται στην ηλικιακή ομάδα των 31-40 και ένας στην ηλικιακή ομάδα των 41-50

Πίνακας 3 - Κύριο ΕΥ - Έτη προϋπηρεσίας

ΕΤΗ ΠΡΟΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	Α	Β	Γ
0-4			
5-10			√
11-20	√	√	
Πάνω από 20			

Από τα παραπάνω δεδομένα προκύπτει ότι δύο από τους συμμετέχοντες έχουν προϋπηρεσία από 11 έως 20 ετών ενώ ένας από 5 έως 10 ετών

Πίνακας 4 - Κύριο ΕΥ - Εξοικείωση με ΤΠΕ και μεθοδολογία ΕΞΑΕ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	A	B	Γ
Είστε εξοικειωμένοι με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ)	4	5	5
Χρησιμοποιείτε τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική πράξη	4	4	4
Είστε εξοικειωμένοι με τη μέθοδο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕΞΑΕ) με τη χρήση των ΤΠΕ	4	5	5
Είστε εξοικειωμένοι με τη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού το οποίο έχει σχεδιαστεί με τη μέθοδο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕΞΑΕ)	5	5	5
Μέση Τιμή	4,25	4,75	4,75

Σύμφωνα με το παραπάνω πίνακα και οι τρεις αξιολογητές χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους αλλά όχι πολύ συχνά ενώ ο ένας από τους τρεις είναι εξοικειωμένος με την ΕΞΑΕ ενώ οι άλλοι δύο είναι απόλυτα εξοικειωμένοι. Γενικότερα όμως και οι τρεις



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

κρίνονται ικανοί για να εκτιμήσουν το ΕΥ που τους δόθηκε.

Άξονες και επιμέρους ερωτήματα

Παρουσιάζονται οι απόψεις των αξιολογητών που ονομάστηκαν Α, Β και Γ λόγω εχεμύθειας σχετικά με τα ερωτηματολόγια για το ΕΥ.

1^ο ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

Άξονας Α: Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση του ΕΥ

A1: Στο Ε.Υ. γίνεται παράθεση πληροφοριών / απόψεων με την σχετική βιβλιογραφική τεκμηρίωση.

A: Στο Ε.Υ. υπάρχει βιβλιογραφική τεκμηρίωση των πληροφοριών στο τέλος κάθε ενότητας

B: Υπάρχει πλήρης βιβλιογραφική τεκμηρίωση στο τέλος κάθε ενότητας

Γ: Υπάρχει βιβλιογραφική τεκμηρίωση στο τέλος κάθε ενότητας

A2: Στο Ε.Υ. γίνεται αναφορά σε διαφορετικές πηγές πληροφοριών (Βιβλία, επιστημονικά περιοδικά, επιστημονικά συνέδρια κ.λπ.)

A: Στο Ε.Υ. γίνεται αναφορά σε διαφορετικές πηγές, όπως τα σχολικά βιβλία και έγκυρες ιστοσελίδες

B: Ναι, γίνεται αναφορά σε διαφορετικές πηγές, όπως στα σχολικά βιβλία και έγκυρες ιστοσελίδες

Γ: Γίνεται αναφορά σε διαφορετικές πηγές: σχολικό βιβλίο, φωτόδεντρο, υπερσυνδέσμοι

A3: Στο Ε.Υ. γίνεται συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών / απόψεων



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

A: Γίνεται συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών σε σημαντικό βαθμό

B: Στο E.Y. γίνεται συγκριτική ανάλυση πληροφοριών σε ικανοποιητικό βαθμό

Γ: Ναι γίνεται

A4: Το E.Y. είναι εμπλουτισμένο με την ερμηνεία / κριτική συζήτηση των πληροφοριών

A: Το E.Y. είναι εμπλουτισμένο με την ερμηνεία/κριτική συζήτηση των πληροφοριών

B: Το E.Y. είναι εμπλουτισμένο με την ερμηνεία/κριτική συζήτηση των πληροφοριών

Γ: Το EY αναλύεται και ερμηνεύεται σ όλη του την έκταση

A5: Το E.Y. παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο για περαιτέρω μελέτη σε διαφορετικές πηγές

A: Από το E.Y. απουσιάζουν προτάσεις για περαιτέρω μελέτη σχετικές με το κεντρικό θέμα, ωστόσο οι μαθητές παραπέμπονται σε ιστοσελίδες σε πολλά σημεία του υλικού.

B: Ναι, παρέχεται η δυνατότητα για περαιτέρω μελέτη και εμβάθυνση για όποιον εκπαιδευόμενο το επιθυμεί

Γ: Παρέχει τη δυνατότητα για περαιτέρω μελέτη

Σχόλια για τον ερευνητικό άξονα Α

Στον άξονα Α οι αξιολογητές παρατηρούν ότι στο τέλος της κάθε ενότητας υπάρχει πλήρης βιβλιογραφική τεκμηρίωση των πληροφοριών μέσω ενός πλήθους διαφορετικών πηγών



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Επίσης πραγματοποιείται συγκριτική ανάλυση και ερμηνεία των πληροφοριών καθώς και παρέχεται η δυνατότητα για περαιτέρω μελέτη σύμφωνα με τους 2 αξιολογητές ενώ σύμφωνα με τον 1^ο αξιολογητή απουσιάζουν προτάσεις για περαιτέρω μελέτη.

Άξονας Β: Το ΕΥ συμβάλει στην απλή και κατανοητή παρουσίαση του Γνωστικού Αντικειμένου

B1: Το ύφος γραφής του Ε.Υ. είναι φιλικό για τον αναγνώστη

A: Το Ε.Υ. συμβάλει απόλυτα στην απλή και κατανοητή παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου

B: Το ύφος γραφής του Ε.Υ. είναι απολύτως φιλικό

Γ: Το ύφος γραφής είναι φιλικό

B2: Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών

A: Γίνεται χρήση κτητικών και προσωπικών αντωνυμιών

B: Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών σε ικανοποιητικό βαθμό

Γ: Ναι γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών αλλά θα μπορούσαν να είναι περισσότερες

B3: Στο Ε.Υ. γίνεται κατά το δυνατόν χρήση της καθομιλούμενης γλώσσας

A: Η γλώσσα είναι η καθομιλούμενη και κρίνεται απόλυτα φιλική για τους μαθητές

B: Η γλώσσα που χρησιμοποιείται είναι η καθομιλούμενη

Γ: Ναι χρησιμοποιείται η καθομιλουμένη γλώσσα παρόλη την χρήση της ορολογίας της χημείας που αναγκαστικά χρησιμοποιείται

B4: Η γραφή του Ε.Υ. είναι ευανάγνωστη

A: Είναι πολύ ευανάγνωστη

B: Η γραφή είναι απολύτως ευανάγνωστη



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Γ: Η γραφή είναι ευανάγνωστη

B5: Η πυκνότητα των πληροφοριών του Ε.Υ. είναι ικανοποιητική

A: Είναι αρκετά ικανοποιητική σε γενικές γραμμές

B: Η πυκνότητα των πληροφοριών που εμπεριέχονται κρίνεται απολύτως ικανοποιητική

Γ: Ναι είναι ικανοποιητική δίνονται όσες πληροφορίες είναι απαραίτητες

B6: Το Ε.Υ. παρουσιάζεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης

A: Ναι, το Ε.Υ. παρουσιάζεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης σε όλη την έκτασή του σε μικρές «μπουκίτσες», όπως υπαγορεύουν οι αρχές σχεδιασμού Ε.Υ. της ΕξΑΕ

B: Ναι παρουσιάζεται τμηματικά σε όλες τις διαφάνειες

Γ: Ναι γίνεται τμηματική παρουσίαση

B7: Το Ε.Υ. περιέχει μόνο κείμενο

A: Όχι, καθώς περιέχει εκτός από κείμενο, εικόνες και βίντεο

B: Όχι το ΕΥ δεν περιέχει μόνο κείμενο

Γ: Όχι το ΕΥ δεν περιέχει μόνο κείμενο

B8: Το Ε.Υ περιέχει κείμενο και εικόνες

A: Ναι σε αρκετές διαφάνειες, αλλά παράλληλα περιέχει και βίντεο

B: Το ΕΥ περιέχει και κείμενο και εικόνες στο μεγαλύτερο μέρος του, αλλά και βίντεο

Γ: Το ΕΥ περιέχει και κείμενο και εικόνες

B9: Το Ε.Υ περιέχει κείμενο, εικόνες και video

A: Ναι, στο μεγαλύτερο μέρος του το Ε.Υ. αποτελείται από κείμενο, εικόνες και βίντεο, τα οποία συμβάλουν στην καλύτερη παρουσίαση και κατανόηση των πληροφοριών

B: Ναι το ΕΥ περιέχει και κείμενο, εικόνες και βίντεο σε όλη την έκτασή του

Γ: Ναι το ΕΥ περιέχει και κείμενο και εικόνες και βίντεο

B10: Οι χρωματικές συνθέσεις του Ε.Υ. συμβάλλουν στην άνετη αλληλεπίδραση



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

A: Οι χρωματικές συνθέσεις που επιλέχθηκαν συμβάλλουν απόλυτα στην άνετη αλληλεπίδραση

B: Οι χρωματικές συνθέσεις είναι οι κατάλληλες για μια άνετη αλληλεπίδραση

Γ: Η εναλλαγή των χρωμάτων στα κείμενα ίσως να κουράζει λίγο τον αναγνώστη

Σχόλια για τον ερευνητικό άξονα Β

Σύμφωνα με τους αξιολογητές η γραφή του ΕΥ έχει ύψος απολύτως φιλικό με χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών σε ικανοποιητικό βαθμό αν και ο ένας αξιολογητής επισημαίνει ότι θα μπορούσαν να είναι περισσότερες και είναι ευανάγνωστη. Επιπροσθέτως επισημαίνεται ότι στο ΕΥ χρησιμοποιείται η καθομιλουμένη γλώσσα και το ΕΥ παρουσιάζεται τμηματικά μέσω κειμένου, εικόνων και βίντεο με τις κατάλληλες χρωματικές συνθέσεις.

Άξονας Γ: Ευχρηστία του ΕΥ

Γ1: Τα κουμπιά που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. (εμπρός, πίσω κλπ.) είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα

A: Όλα τα κουμπιά είναι απολύτως κατανοητά και αναγνωρίσιμα

B: Ναι, όλα τα κουμπιά είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα

Γ: Ναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα κουμπιά

Γ2: Τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. (πρόσθετες πηγές, δραστηριότητες κ.λπ.) είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα

A: Όλα τα εικονίδια είναι απολύτως κατανοητά και αναγνωρίσιμα

B: Ναι όλα τα εικονίδια είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα

Γ: Ναι είναι

Γ3: Η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι εύκολη

A: Η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι πολύ εύκολη και θεωρώ πως δε θα δυσκολέψει τους μαθητές

B: Η πλοήγηση είναι εξαιρετικά εύκολη

Γ: Η πλοήγηση είναι εύκολη. Μόνο στη σελίδα της επεξήγησης συμβόλων ίσως θα ήταν



καλό να προστεθούν κουμπιά μπρος πίσω

Γ4: Οι υπερσύνδεσμοι του Ε.Υ. οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο

A: Όλοι οι υπερσύνδεσμοι του Ε.Υ. οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο

B: Όλοι οι υπερσύνδεσμοι του Ε.Υ. οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο

Γ: Ναι όλοι οι υπερσύνδεσμοι οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο

Σχόλια για τον ερευνητικό άξονα Γ

Μετά την μελέτη του ΕΥ οι ειδικοί κατέληξαν ότι τόσο τα κουμπιά όσο και τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα. Επίσης η πλοήγηση είναι εύκολη όπως και ότι οι υπερσύνδεσμοι οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο.

Αξονας Δ: Το ΕΥ υποστηρίζει - καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του

Δ1: Παρέχονται συμβουλές για το πώς να μελετηθεί το εκπαιδευτικό υλικό

A: Ναι, παρέχονται κυρίως γραπτές συμβουλές

B: Παρέχονται συμβουλές και υπάρχει επεξήγηση συμβόλων στην αρχή κάθε ενότητας. Ωστόσο, οι συμβουλές θα μπορούσαν να ήταν πιο αναλυτικές

Γ: Παρέχονται συμβουλές αλλά θα μπορούσε να είναι περισσότερες

Δ2: Το Ε.Υ. υποστηρίζει τον εκπαιδευόμενο προκειμένου να δώσει έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία (Υπάρχουν πλαίσια ή έντονη γραφή (σήμανση) ώστε να τονίζονται σημαντικές έννοιες)

A: Ναι υπάρχει έντονη γραφή και χρωματισμός

B: Ναι, ενθαρρύνει τον εκπαιδευόμενο να δώσει έμφαση στα πιο σημαντικά στοιχεία

Γ: Φαντάζομαι ότι αυτό το ρόλο τον παίζει η εναλλαγή χρωμάτων της γραμματοσειράς αλλά θα μπορούσε να προστεθεί έντονη γραφή σε κάποιες έννοιες εκτός από την απλή υπογράμμιση των σημαντικών εννοιών

Δ3: Στο Ε.Υ. υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια τα οποία υποστηρίζουν τον σπουδαστή στη μελέτη του

A: Υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια στις δραστηριότητες κυρίως γραπτά

B: Ναι, υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια



Γ: Τα επεξηγηματικά σχόλια διατρέχουν όλο το ΕΥ

Σχόλια για τον ερευνητικό άξονα Δ

Οι αξιολογητές αναφέρουν ότι παρέχονται συμβουλές για το τρόπο μελέτης του ΕΥ αλλά είναι κυρίως γραπτές οι οποίες θα μπορούσαν να ήταν πιο αναλυτικές και περισσότερες. Τέλος θεωρούν ότι υπάρχει έμφαση με τη χρήση της έντονης γραφής και του χρωματισμού και επεξηγηματικά σχόλια που βοηθούν τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του.

Άξονας Ε: Το ΕΥ υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του

E1: Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές απόψεις (κρίσεις) πάνω σε σημαντικά ζητήματα

A: Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές του απόψεις (κρίσεις) πάνω σε σημαντικά ζητήματα, όπως η δραστηριότητα σχετικά με το εικονογραφημένο σενάριο.

B: Ναι εμπεριέχει τέτοιου είδους δραστηριότητες

Γ: Ναι υπάρχουν τέτοιες δραστηριότητες

E2: Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει τις δικές του ερωτήσεις πάνω σε σημαντικά ζητήματα

A: Παρατηρήθηκαν σε κάθε ΔΕ με τις ανοιχτές ερωτήσεις αλλά και στην ενδιάμεση εργασία και τελική εργασία οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να υποβάλλουν την άποψη τους για την ταινία.

B: Ναι, εμπεριέχει μερικές δραστηριότητες που ανήκουν σ' αυτή την κατηγορία

Γ: Θα μπορούσε να είναι περισσότερες

E3: Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί συναισθηματικά με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα

A: Ναι υπάρχουν δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τη συναισθηματική εμπλοκή των εκπαιδευόμενων, όπως η τελική εργασία

B: Ναι εμπεριέχει τέτοιου είδους δραστηριότητες

Γ: Ναι εν μέρει τον ενθαρρύνουν

E4: Το E.Y. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ανταλλάξει απόψεις με τους άλλους εκπαιδευόμενους

A: Δεν παρατηρήθηκε κάποια δραστηριότητα ενθάρρυνσης ανταλλαγής απόψεων

B: Οι δραστηριότητες ανοιχτού τύπου μπορούμε να πούμε ότι επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να ανταλλάξουν απόψεις με άλλους εκπαιδευόμενους

Γ: Δεν παρατήρησα κάτι τέτοιο

E5: Το E.Y. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας που έχει συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες

A: Δεν παρατηρήθηκε τέτοιου είδους δραστηριότητα ωστόσο το EY στοχεύει στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης, με τις εικόνες και τις ερωτήσεις εφόρμησης στην αρχή κάθε ενότητας

B: Ναι εμπεριέχονται τέτοιου είδους δραστηριότητες

Γ: Ναι εμπεριέχονται στην τέταρτη διδακτική ενότητα

E6: Το E.Y. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει / εμπλουτίσει τις απόψεις του σε αυτό

A: Ναι, οι ερωτήσεις στις εργασίες της τελευταίας ενότητας

B: Ναι, αυτό επιτυγχάνεται κυρίως με τις δραστηριότητες ανοιχτού τύπου

Γ: Αυτό γίνεται με την άσκηση αυτοαξιολόγησης στο τέλος κάθε διδακτικής ενότητας

Σχόλια για τον ερευνητικό άξονα E

Όσον αφορά τον άξονα E οι αξιολογητές θεωρούν ότι υπάρχουν δραστηριότητες που να ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει δικές του απόψεις πάνω σε σημαντικά ζητήματα ενώ δικές του ερωτήσεις ένας από τους τρεις αξιολογητές κρίνει ότι θα έπρεπε να είναι περισσότερες . Παράλληλα αναφέρουν ότι περιέχονται επίσης και δραστηριότητες με

προσωπική συναισθηματικά εμπλοκή ενώ δύο από τους αξιολογητές θεωρούν ότι δεν παρατήρησαν δραστηριότητες που να ωθούν στην ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των μαθητών. Τέλος υπάρχουν δραστηριότητες στο ΕΥ που εμπλέκουν τους εκπαιδευόμενους ως μέλη μιας συγκεκριμένης κοινωνικής ομάδας και τους ωθούν σε εμπλουτισμό των γνώσεων τους σε αυτό.

Άξονας Στ: Το ΕΥ παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο

Στ1: Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την αυτοαξιολόγηση του εκπαιδευόμενου

A: Ναι, υπάρχουν δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης στο τέλος κάθε διδακτικής ενότητας

B: Ναι υπάρχουν πολυάριθμες δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης

Γ: Ναι εμπεριέχει

Στ2: Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του εκπαιδευόμενου

A: Ναι, αυτό επιτυγχάνεται σε κάθε ΔΕ με τις ανοιχτές ερωτήσεις που υπάρχουν στο Ε.Υ.

B: Ναι υπάρχουν δραστηριότητες που ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης

Γ: Ναι υπάρχουν τέτοιες δραστηριότητες

Στ3: Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την ανάπτυξη διάυλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου

A: Δεν παρατηρήθηκαν τέτοιου είδους δραστηριότητες

B: Ναι, εμπεριέχει τέτοιου είδους δραστηριότητες σε όλη την έκταση του Ε.Υ.

Γ: Θα μπορούσε να εμπλουτιστεί η ανατροφοδότηση των απαντήσεων

Στ4: Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να

συσχετίζει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα

A: Δεν παρατηρήθηκε τέτοιου είδους δραστηριότητα.

B: Ναι εμπεριέχει τέτοιου είδους δραστηριότητες στην τελευταία διδακτική ενότητα

Γ: Ναι νομίζω αυτός είναι ο ρόλος της 4^{ης} ΔΕ

Στ5: Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εφαρμόσει τη νέα γνώση στη δική του πραγματικότητα

A: Ναι υπήρχε σύνδεση νέας γνώσης και πραγματικότητας κυρίως στην αρχή κάθε ΔΕ

B: Ναι υπάρχουν τέτοιου είδους δραστηριότητες

Γ: Ναι νομίζω αυτός είναι ο ρόλος της 4^{ης} ΔΕ αλλά και σε όλο το υλικό η χημεία συνδέεται με την καθημερινή ζωή

Σχόλια για τον ερευνητικό άξονα Στ

Αναφορικά με τον άξονα που σχετίζεται με τον αναστοχασμό και την αυτοαξιολόγηση του μαθητή οι αξιολογητές πιστεύουν ότι υπάρχουν πολλές δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης και δραστηριότητες που ευνοούν την ανάπτυξη αυτόνομης κριτικής σκέψης αλλά σύμφωνα με τον ένα από τους τρεις αξιολογητές δεν υπάρχουν διάλογοι επικοινωνίας για την ανατροφοδότηση ούτε συσχέτιση με των νέων γνώσεων με τη δική του πραγματικότητα. Όμως η 4^η διδακτική ενότητα θεωρείται από τους άλλους δύο αξιολογητές το σημείο στο οποίο η νέα γνώση βρίσκει εφαρμογή και συσχέτιση με τη δική του πραγματικότητα.

Άξονας Ζ: Σκοπός / Προσδοκώμενα Αποτελέσματα

Z1: Στο Ε.Υ. διατυπώνεται σαφώς ο σκοπός της κάθε διδακτικής ενότητας

A: Διατυπώνεται με απόλυτη σαφήνεια

B: Ναι, διατυπώνεται σαφώς ο σκοπός κάθε διδακτικής ενότητας

Γ: Σαφής διατύπωση σκοπού σε κάθε διδακτική ενότητα

Z2: Στο Ε.Υ. διατυπώνονται σαφώς τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε κάθε διδακτική ενότητα

A: Διατυπώνονται με απόλυτη σαφήνεια



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

B: Ναι διατυπώνονται σαφώς τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε κάθε διδακτική ενότητα

Γ: Ναι αυτό γίνεται σε κάθε διδακτική ενότητα

Z3: Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων

A: Ναι, παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων σε μεγάλο βαθμό

B: Ναι τον παρακινούν σε επίπεδο γνώσεων

Γ: Ναι τον παρακινούν σε επίπεδο γνώσεων

Z4: Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων

A: Ναι, παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων

B: Ναι τον παρακινούν σε επίπεδο δεξιοτήτων

Γ: Ναι τον παρακινούν σε επίπεδο δεξιοτήτων

Z5: Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων

A: Ναι, παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων

B: Ναι τον παρακινούν σε επίπεδο στάσεων

Γ: Ναι τον παρακινούν σε επίπεδο στάσεων

Z6: Ο εκπαιδευόμενος ελέγχει την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα

A: Ναι, ελέγχει την πρόοδό του μέσα από τις διαδραστικές δραστηριότητες

B: Ναι ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να ελέγξει τη πρόοδό του διαρκώς

Γ: Ναι την ελέγχει

Σχόλια για τον ερευνητικό άξονα Ζ

Κατά τους αξιολογητές διατυπώνονται με σαφήνεια τόσο ο σκοπός όσο και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε κάθε διδακτική ενότητα. Επίσης τα προσδοκώμενα αποτελέσματα ωθούν τους μαθητές σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων και μπορούν να ελέγξουν την απόδοση τους σε σχέση με αυτά.

2^ο ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

Άξονας Α: Εφαρμογή των αρχών της Πολυμεσικής Μάθησης

A1: Στο Ε.Υ. υπάρχει συνδυασμός κείμενου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου. (Πολυμεσική Αρχή)

A: Ναι, υπάρχει συνδυασμός κειμένου και εικόνας σε όλες τις διαφάνειες του Ε.Υ.

B: Ναι υπάρχει σταθερά συνδυασμός κειμένου και εικόνας σε όλο το Ε.Υ.

Γ: Στο μεγαλύτερο μέρος του υλικού υπάρχει συνδυασμός εικόνας και κειμένου

A2: Στο Ε.Υ. η χρήση των εικόνων σας βοηθάει να κατανοήσετε το γνωστικό αντικείμενο. (Πολυμεσική Αρχή)

A: Η χρήση των εικόνων βοηθάει σε μεγάλο βαθμό την κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου

B: Όλες οι εικόνες είναι απόλυτα σχετικές με το γνωστικό αντικείμενο και συμβάλλουν στην κατανόησή του

Γ: Ναι τις περισσότερες φορές η εικόνα βοηθάει στην κατανόηση του κειμένου. Σε κάποιες λίγες διαφάνειες υπάρχει μια εικόνα που έχει σχέση με τη χημεία αλλά όχι με το συγκεκριμένο κείμενο αλλά και πάλι σπάει την μονοτονία του κειμένου

A3: Στο Ε.Υ. υπάρχουν στοιχεία αφήγησης (μονόλογος, διάλογος, περιγραφή, σχόλια κ.ά.). (Αρχή της Τροπικότητας)

A: Ναι, υπάρχει μονόλογος, περιγραφή και αφήγηση ψηφιακή

B: Ναι υπάρχουν στοιχεία αφήγησης στο Ε.Υ.

Γ: Ναι υπάρχουν στοιχεία αφήγησης

A4: Στο Ε.Υ. συμπεριλαμβάνονται μη σχετικές πληροφορίες (λέξεις, εικόνες, ήχοι) με το γνωστικό αντικείμενο. (Αρχή της Συνοχής)



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

A: Όχι, δε συμπεριλαμβάνονται μη σχετικές πληροφορίες με το γνωστικό αντικείμενο

B: Όχι στο E.Y. δε συμπεριλαμβάνονται μη σχετικές πληροφορίες

Γ: Όχι δεν υπάρχουν

A5: Στο E.Y. γίνεται χρήση φιλικής γλώσσας. (Αρχή της Προσωποποίησης)

A: Γίνεται χρήση φιλικής γλώσσας απόλυτα

B: Ναι η γλώσσα είναι φιλική

Γ: Ναι η γλώσσα είναι φιλική

A6: Στο E.Y. γίνεται χρήση δεύτερου προσώπου. (Αρχή της Προσωποποίησης)

A: Ναι, γίνεται χρήση δεύτερου προσώπου σε όλη την έκταση του E.Y.

B: Ναι γίνεται χρήση δεύτερου προσώπου σύμφωνα με την αρχή της προσωποποίησης

Γ: Γίνεται χρήση β ενικού

A7: Στο E.Y. γίνεται ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου. (Αρχή της Προσωποποίησης)

A: Γίνεται ηχητική παρουσίαση στα βίντεο που διατρέχουν το E.Y αλλά και σε ορισμένες διαφάνειες

B: Ναι σε ορισμένες περιπτώσεις υπάρχει ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου

Γ: Στην εισαγωγή κάθε διδακτικής ενότητας γίνεται ηχητική παρουσίαση

A8: Στο E.Y. το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι φιλικό για τον εκπαιδευόμενο . (Αρχή της Φωνής)

A: Το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι απόλυτα φιλικό για τον εκπαιδευόμενο

B: Το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι απολύτως φιλικό

Γ: Το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι φιλικό

A9: Στο E.Y. εμφανίζεται ένας φιλικός χαρακτήρας (avatar) που ενισχύει τη διαδικασία μάθησης των εκπαιδευόμενων. (Αρχή της Εικόνας)

A: Εμφανίζεται ένας χαρακτήρας avatar που επεξηγεί και κάνει τη μάθηση παιγνιώδη

B: Ναι εμφανίζεται ένας φιλικός χαρακτήρας που ενισχύει τη διαδικασία της μάθησης

Γ: Ναι εμφανίζεται ο καθηγητής της χημείας και είναι ένας φιλικός χαρακτήρας



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

A10: Στο Ε.Υ. η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται τμηματικά. (Αρχή της Κατάτμησης)

A: Η παρουσίαση γίνεται τμηματικά σε μικρές «μπουκίτσες» ώστε να μην κουράζονται οι μαθητές

B: Ναι η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται τμηματικά σε «μπουκίτσες»

Γ: Ναι το Ε.Υ. παρουσιάζεται τμηματικά σε μπουκίτσες

A11: Στο Ε.Υ. υπάρχουν διαδραστικές δραστηριότητες που παρέχουν ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους. (Αρχή της Προσωποποίησης)

A: Ναι, υπάρχουν πολυάριθμες δραστηριότητες που παρέχουν ανατροφοδότηση

B: Ναι υπάρχουν πολυάριθμες δραστηριότητες που παρέχουν ανατροφοδότηση

Γ: Η ανατροφοδότηση θα μπορούσε να εμπλουτιστεί

A12: Στο Ε.Υ. υπάρχουν μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου. (Αρχή της Κατάτμησης)

A: Για την παρουσίαση του αντικείμενου χρησιμοποιήθηκαν κυρίως σύντομες παράγραφοι ωστόσο, ενίοτε υπήρξαν κείμενα μεγαλύτερου εύρους σε κάποιες διαφάνειες.

B: Όχι δεν υπάρχουν μακροσκελή κείμενα

Γ: Δεν υπάρχουν μακροσκελή κείμενα

A13: Το Ε.Υ. παρέχει σαφείς οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών. (Αρχή της Σηματοδότησης)

A: Το Ε.Υ. παρέχει σαφέστατες οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων

B: Ναι παρέχονται σαφείς οδηγίες

Γ: Ναι δίδονται οδηγίες

A14: Στο Ε.Υ. υπάρχουν στοιχεία επισήμανσης (έντονη γραφή, υπογράμμιση, χρωματισμός κ.ά.). (Αρχή της Σηματοδότησης)

A: Ναι, υπάρχουν διάφορα στοιχεία επισήμανσης, όπως έντονη γραφή και χρωματισμός, που καθοδηγούν τον μαθητή



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

B: Ναι υπάρχουν στοιχεία επισήμανσης στα σημαντικά σημεία

Γ: Υπογράμμιση και χρωματισμός

A15: Στο Ε.Υ. υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικειμένου. (Αρχή της Προπαίδευσης)

A: Ναι, υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικειμένου

B: Ναι, υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες

Γ: Ναι οι εισαγωγικές παρατηρήσεις είναι πολύ βοηθητικές

Σχόλια για τον ερευνητικό άξονα Α

Σύμφωνα με τους αξιολογητές το ΕΥ ικανοποιεί γενικότερα όλες τις αρχές τις Πολυμεσικής Μάθησης. Επισημαίνεται όμως από ένα αξιολογητή ότι υπήρξαν κείμενα μεγαλύτερου εύρους σε κάποιες διαφάνειες γεγονός που πρέπει να ληφθεί υπόψη για τη βελτίωση του ΕΥ.

Γενικός Άξονας Α: Δυνατά Σημεία του ΕΥ

Ποια πιστεύετε ότι είναι τα τρία πιο δυνατά στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού;

A: Η ταινία και γενικότερα η ενότητα με την ψηφιακή αφήγηση

Η απλούστευση στην παρουσίαση των πληροφοριών ενός τόσο εξειδικευμένου και περίπλοκου αντικειμένου όπως η Χημεία

Το φιλικό ύφος επεξήγησης

B: Τα βίντεο ψηφιακής αφήγησης στην τελευταία διδακτική ενότητα

Η απλή και κατανοητή γλώσσα που συμβάλλει στην κατανόηση των πληροφοριών

Οι διαδραστικές δραστηριότητες

Γ: Τα διαδραστικά βίντεο

Η τμηματική παρουσίαση

Οι δραστηριότητες της 4ης διδακτικής ενότητας που ενεργοποιούν τον μαθητή



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Σχόλια για τον γενικό άξονα Α

Σύμφωνα με τους αξιολογητές τα δυνατά σημεία του ΕΥ είναι η ταινία και γενικότερα η 4^η διδακτική ενότητα, τα διαδραστικά βίντεο, η χρήση απλής και κατανοητής γλώσσας που συμβάλλουν στη κατανόηση των πληροφοριών ενός περίπλοκου αντικειμένου όπως είναι η Χημεία και η τμηματική παρουσίαση.

Γενικός Άξονας Β: Προτάσεις βελτίωσης του ΕΥ

Γράψτε έως τρεις αλλαγές που προτείνετε προκειμένου να βελτιωθεί το εκπαιδευτικό υλικό

A: Σε ορισμένες μόνο διαφάνειες, θα μπορούσαν να υπάρχουν λιγότερο μακροσκελή κείμενα

B: Μπορεί να προστεθεί ανατροφοδότηση σε κάθε δραστηριότητα. Μπορούν να προστεθούν περισσότερες δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης

Γ: Θα μπορούσαν να προστεθούν περισσότερες δραστηριότητες κατά την παρουσίαση του υλικού. Επίσης με κάποιο τρόπο να υπάρξει μεγαλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών μέσω φόρουμ ίσως. Η ηχητική παρουσίαση να είναι σε όλο το υλικό.

Σχόλια για τον γενικό άξονα Β

Οι αξιολογητές προτείνουν να υπάρχουν λιγότερο μακροσκελή κείμενα, περισσότερες δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης και ανατροφοδότησης και μεγαλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών μέσω του φόρουμ.

B. Δεδομένα από ερωτηματολόγια για τη ψηφιακή αφήγηση

Η εισαγωγή στατιστικών δεδομένων, η επεξεργασία τους και η εξαγωγή των αποτελεσμάτων έγινε με τη χρήση του λογισμικού στατιστικής επεξεργασίας «SPSS 20.0 για Windows».

Κατά την επεξεργασία των δεδομένων έγινε αρχικά σύγκριση αρχικής (QBDS) και τελικής (QADS) αξιολόγησης, αφού ποσοτικοποιήθηκαν οι απόψεις των μαθητών μέσω μιας πενταβάθμιας κλίμακας Likert (Συμφωνώ (5), Μάλλον συμφωνώ (4), Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3), Μάλλον διαφωνώ (2), Διαφωνώ (1)). Στη συνέχεια έγινε σύγκριση των μέσων



όρων και της τυπικής απόκλισης με τη χρήση του t-test και ορίστηκε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας στο $p < 0,05$.

Έπειτα έγινε επεξεργασία των επιδόσεων μέσω τη βαθμολογίας στο 1^ο και στο 2^ο διαγνωστικό test και υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις και για τις δύο ομάδες. Τέλος και σε αυτή τη περίπτωση έγινε σύγκριση των μέσων όρων και της τυπικής απόκλισης με τη χρήση του t-test και ορίστηκε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας στο $p < 0,05$.

Το δείγμα της έρευνας

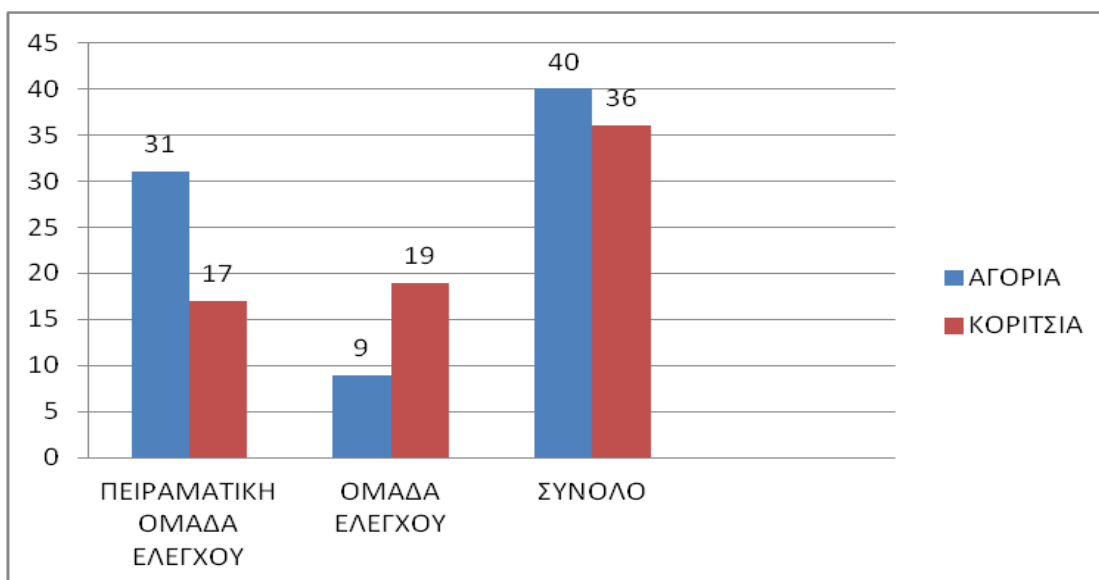
Το σύνολο του πληθυσμού της έρευνας αποτελείται από 76 μαθητές και μαθήτριες που προέρχονται από δύο Γυμνάσια της πόλης του Ηρακλείου Κρήτης. Συγκεκριμένα ο πληθυσμός της έρευνας ήταν 28 μαθητές και μαθήτριες από το ένα Γυμνάσιο που αποτελούν **την ομάδα ελέγχου** και 48 μαθητές και μαθήτριες από το άλλο Γυμνάσιο που αποτελούν **την πειραματική ομάδα**.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή των μαθητών ως προς το φύλο και την ομάδα έρευνας.

Πίνακας 5 - Έρευνα ΨΑ - Συμμετοχή ανά Φύλο και Ομάδα Έρευνας

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	N	%	N	%	N	%
	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ		ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ		Σύνολο	
ΦΥΛΟ						
ΑΓΟΡΙΑ	31	64,6	9	32,1	40	52,63
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	17	35,4	19	67,9	36	47,37
ΔΕΝ ΔΗΛΩΣΑΝ	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	48	100	28	100	76	100

Διάγραμμα 1 - Έρευνα ΨΑ - Συμμετοχή ανά Φύλο και Ομάδα Έρευνας



Από το πίνακα 1 παρατηρούμε ότι στη παρούσα έρευνα συμμετείχαν συνολικά 76 μαθητές από τους οποίους 48 μαθητές ανήκουν στην πειραματική ομάδα ενώ 28 μαθητές στην ομάδα ελέγχου. Όσον αφορά το φύλο ήταν 31 αγόρια και 17 κορίτσια από τη πειραματική ομάδα ενώ 9 αγόρια και 19 κορίτσια από την ομάδα ελέγχου

Παρουσίαση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας για τη ψηφιακή αφήγηση

Η παρουσίαση και η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας θα πραγματοποιηθεί ανά ερευνητικό ερώτημα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα μέσα συλλογής δεδομένων είναι διαφορετικά για τα 2 ερευνητικά ερωτήματα. Στο 1^ο ερευνητικό ερώτημα χρησιμοποιήθηκαν τα ερωτηματολόγια QBDS πριν τη ψηφιακή αφήγηση και QADS μετά την ψηφιακή αφήγηση ενώ στο 2^ο ερευνητικό ερώτημα δόθηκαν δύο διαγνωστικά test πριν και μετά την ψηφιακή αφήγηση.

A. 1^ο ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

Το 1^ο ερευνητικό ερώτημα απαντήθηκε από τα ερωτηματολόγια QBDS και QADS. Τα δύο ερωτηματολόγια αποτελούνται από 5 όμοιες ερωτήσεις και δόθηκαν μόνο στην πειραματική ομάδα πριν και μετά την εφαρμογή της ψηφιακής αφήγησης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το ερωτηματολόγιο QBDS δεν συμπληρώθηκε από ένα μαθητή και επομένως το σύνολο των μαθητών ήταν 47 ενώ το ερωτηματολόγιο QADS συμπληρώθηκε από όλους τους μαθητές και επομένως το σύνολο των μαθητών ήταν 48.

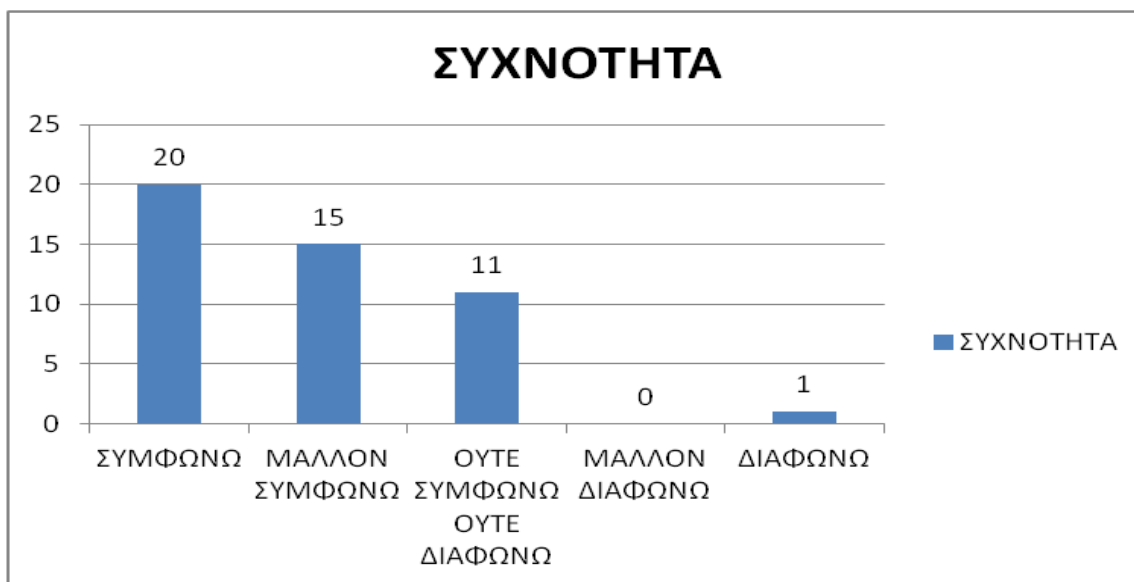
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

1) ΠΡΙΝ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ

Ερώτηση 1: Θα προτιμούσα στο μάθημα της χημείας οι έννοιες και οι διαδικασίες να παρουσιάζονται με κινούμενα σχέδια

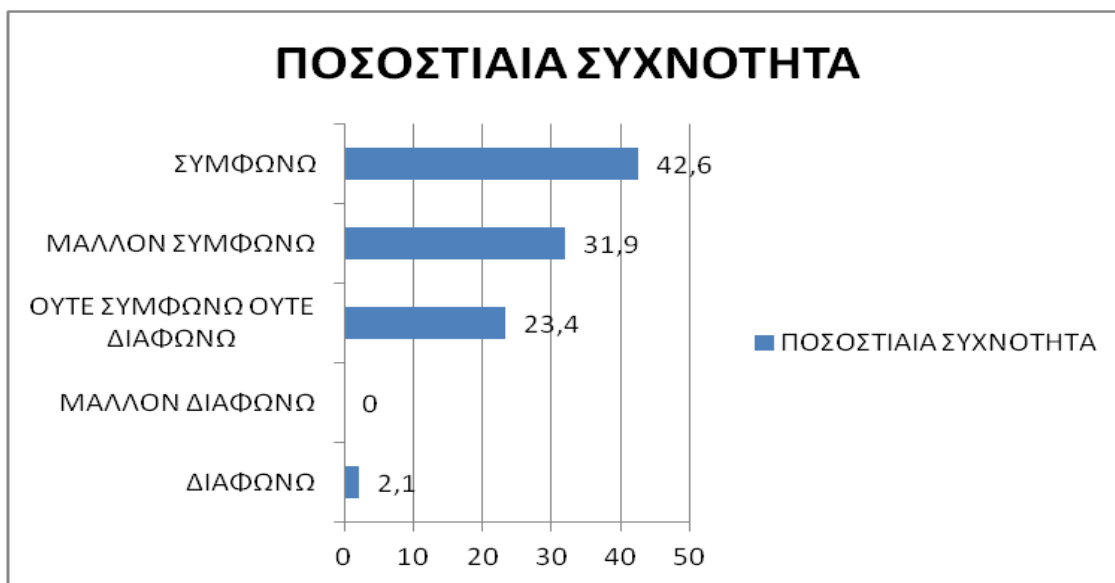
Διάγραμμα 2 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 1 (N = 47)



Διάγραμμα 3 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 1

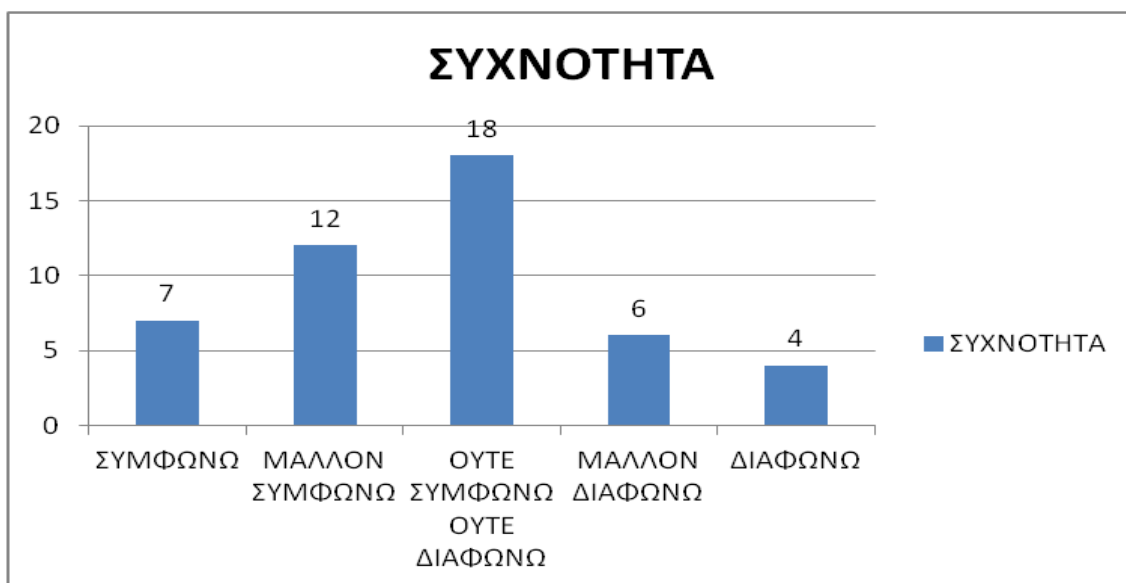


Από τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι ένα μεγάλο ποσοστό των μαθητών 42,6% (20 μαθητές) συμφωνούν με την άποψη στο μάθημα της Χημείας να παρουσιάζονται οι έννοιες και οι διαδικασίες με κινούμενα σχέδια. Επίσης 31,9% των μαθητών (15 μαθητές) μάλλον συμφωνούν με τη ερώτηση 1 και 23,4% (11 μαθητές) παίρνουν μια ουδέτερη στάση. Τέλος ένα πολύ μικρό ποσοστό 2,1% που αντιστοιχεί σε 1 μόνο μαθητή είναι αρνητικό στη ερώτηση 1.

Ερώτηση 2: Θα προτιμούσα το μάθημα της χημείας να συνεχιστεί να διδάσκετε με τον ίδιο τρόπο όπως πριν

Διάγραμμα 4 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων στην ερώτηση 2 (N = 47)



Διάγραμμα 5 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 2

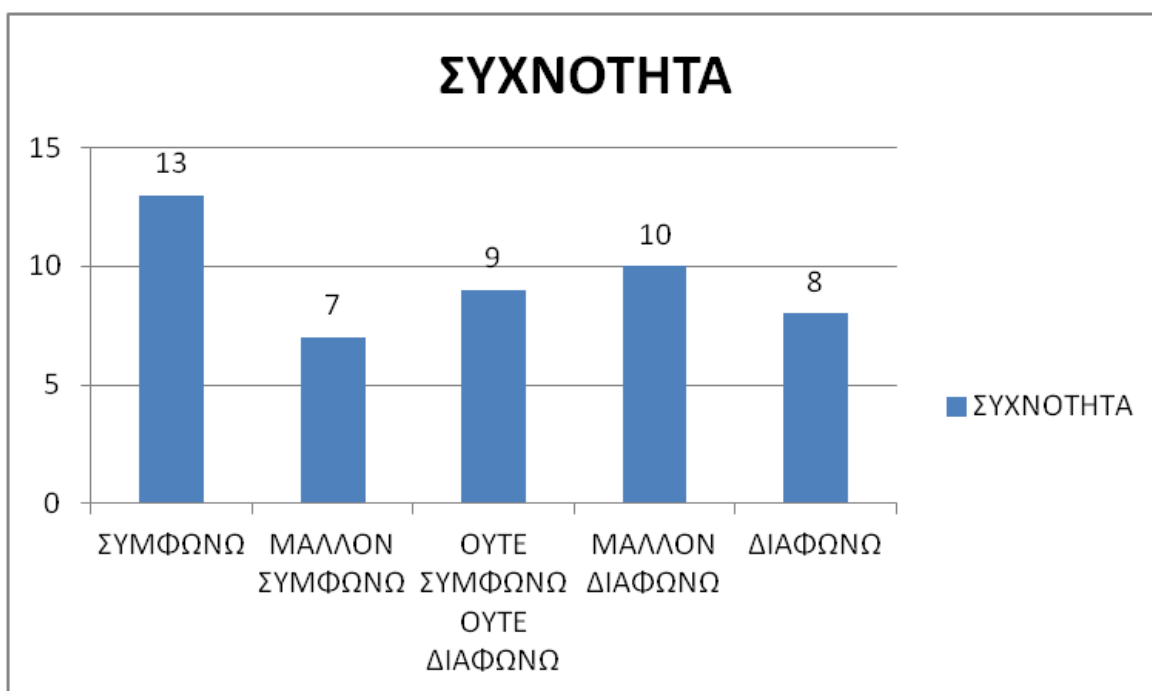


Από τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι το 14,9% (7 μαθητές) προτιμά το μάθημα της Χημείας να διδάσκεται όπως πριν και το 25,5% των μαθητών (12 μαθητές) είναι μάλλον θετικοί με τη ερώτηση 2 και οι περισσότεροι μαθητές δηλαδή το 38,3% (18 μαθητές) δηλώνουν μια ουδέτερη στάση. Τέλος το 12,8% που αντιστοιχεί σε 6 μαθητές είναι μάλλον αρνητικοί στο γεγονός που εκφράζει η ερώτηση 2 και το 8,5% δηλαδή 4 μαθητές είναι αρνητικοί στη ερώτηση 2.

Ερώτηση 3: Θα προτιμούσα να γίνεται η παρουσίαση του μαθήματος της χημείας μέσω ιστοριών

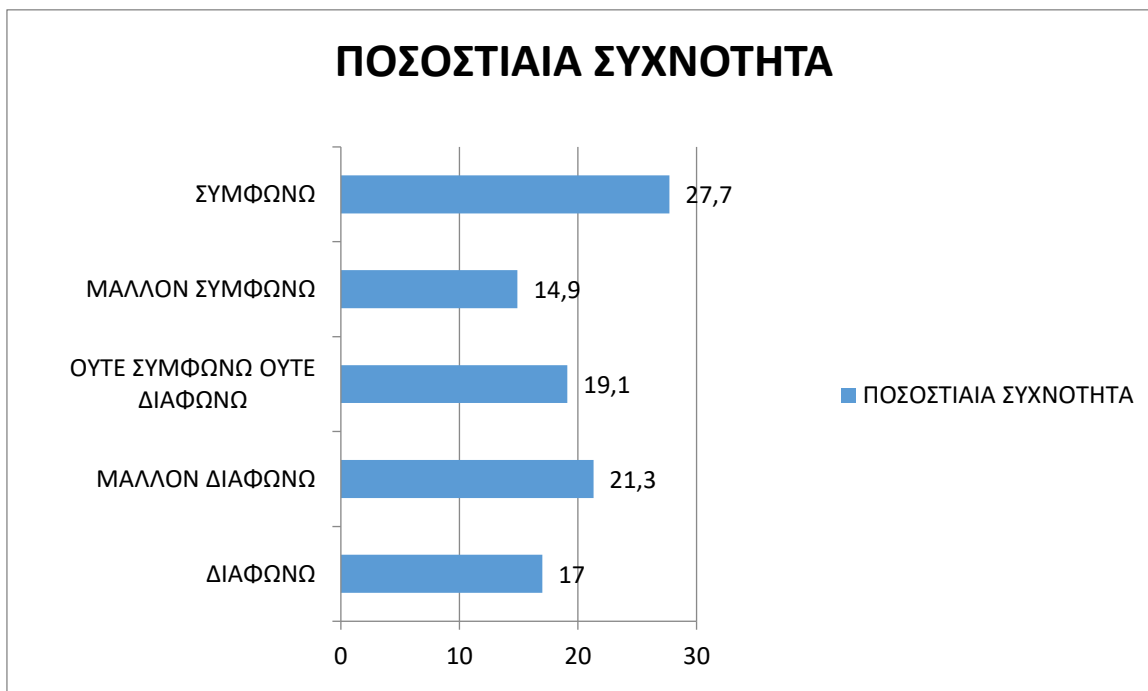
Διάγραμμα 6 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων στην ερώτηση 3 (N = 47)



Διάγραμμα 7 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 3

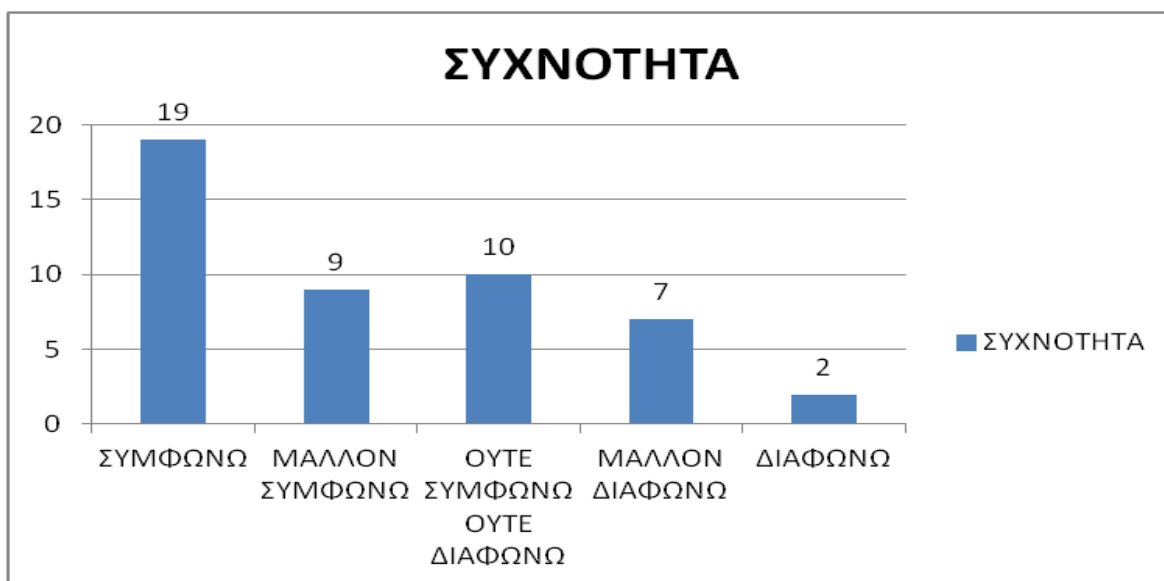


Από τα παραπάνω δεδομένα προκύπτει ότι το 27,7% των μαθητών (13 μαθητές) συμφωνούν με την άποψη το μάθημα της Χημείας να πραγματοποιείται μέσω ιστοριών. Επίσης 14,9% των μαθητών (7 μαθητές) μάλλον συμφωνούν με τη ερώτηση 3 και 19,1% (9 μαθητές) παίρνουν μια ουδέτερη στάση. Τέλος το 21,3% (10 μαθητές) και το 17% (8 μαθητές) έχουν μία σχεδόν αρνητική και μια απόλυτα αρνητική στάση στην ερώτηση 3.

Ερώτηση 4: Το μάθημα της χημείας με ενδιαφέρει όπως γίνεται

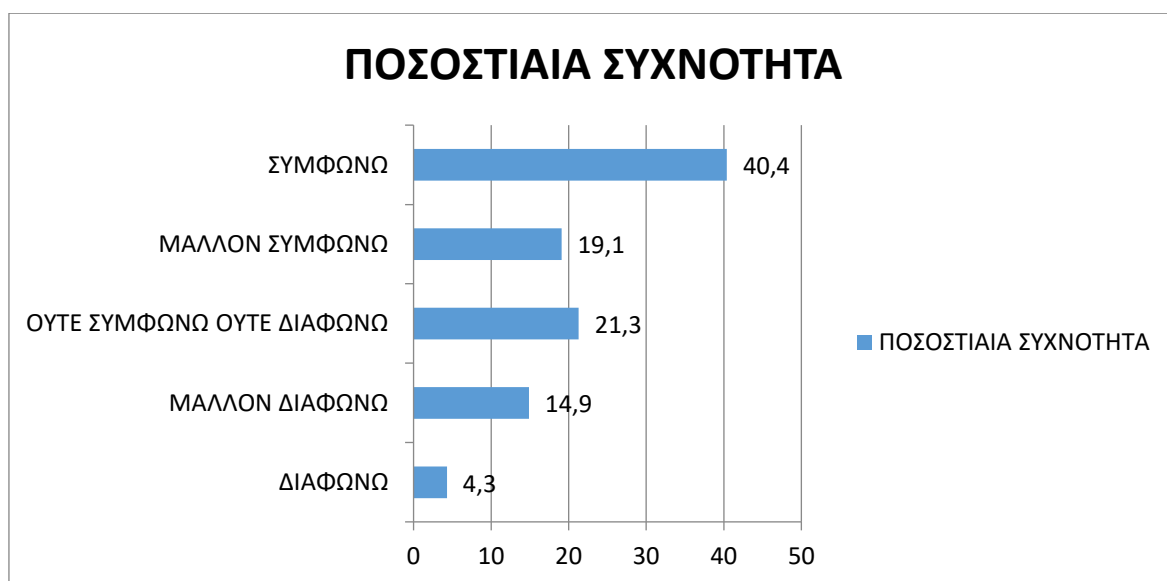
Διάγραμμα 8 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων στην ερώτηση 4 (N = 47)



Διάγραμμα 9 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 4

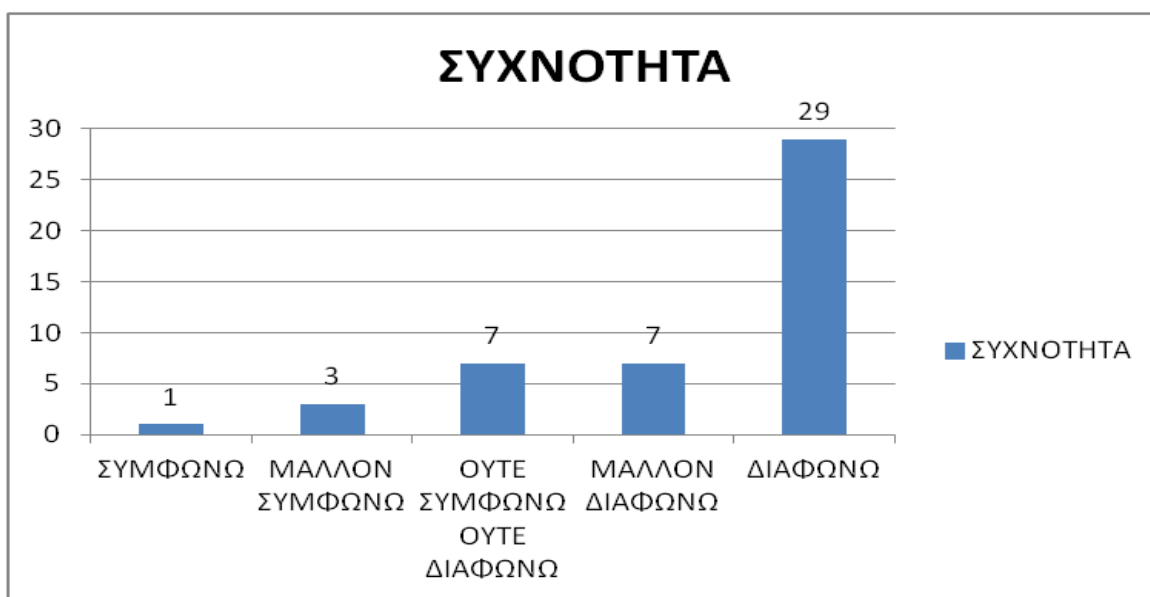


Βάσει των παραπάνω δεδομένων παρατηρούμε ένα μεγάλο ενδιαφέρον για το μάθημα της Χημείας όπως γίνεται της τάξεως του 40,4% (19 μαθητές) ενώ το ενδιαφέρον μετριάζεται από πλευρά των μαθητών με το 19,1% των μαθητών (9 μαθητές) μάλλον να συμφωνούν με τη ερώτηση 4 και το 21,3% (10 μαθητές) να έχουν μια ουδέτερη στάση. Επιπροσθέτως το 14,9% (7 μαθητές) είναι μάλλον αρνητικοί και το 4,3% (2 μαθητές) απολύτως αρνητικοί στην ερώτηση 4.

Ερώτηση 5: Μου αρκεί να μαθαίνω μόνο από το βιβλίο της χημείας

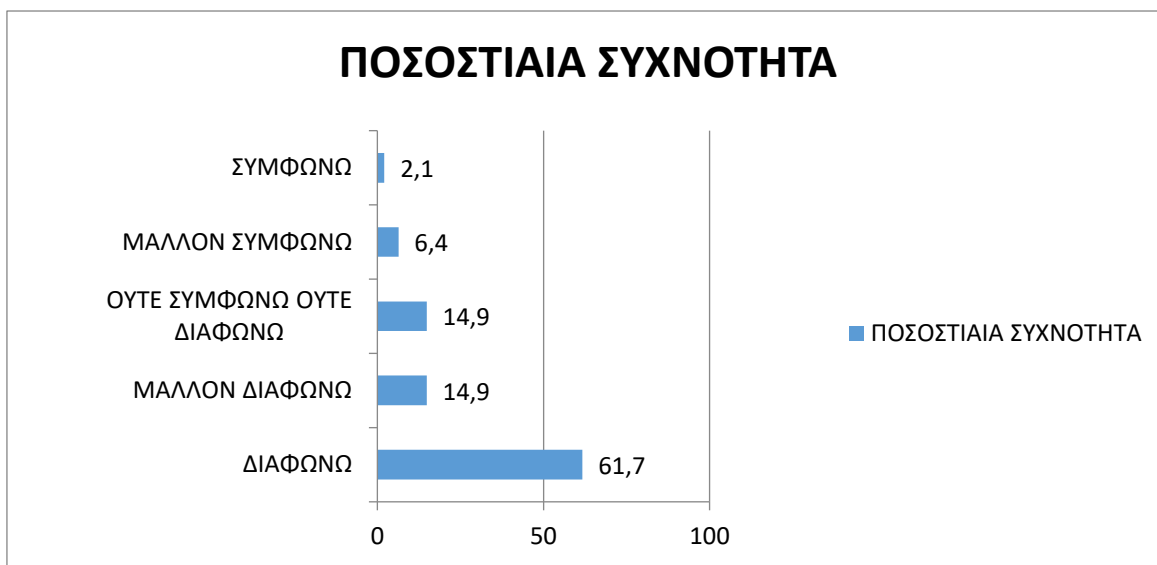
Διάγραμμα 10 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων στην ερώτηση 5 (N = 47)



Διάγραμμα 11 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 5



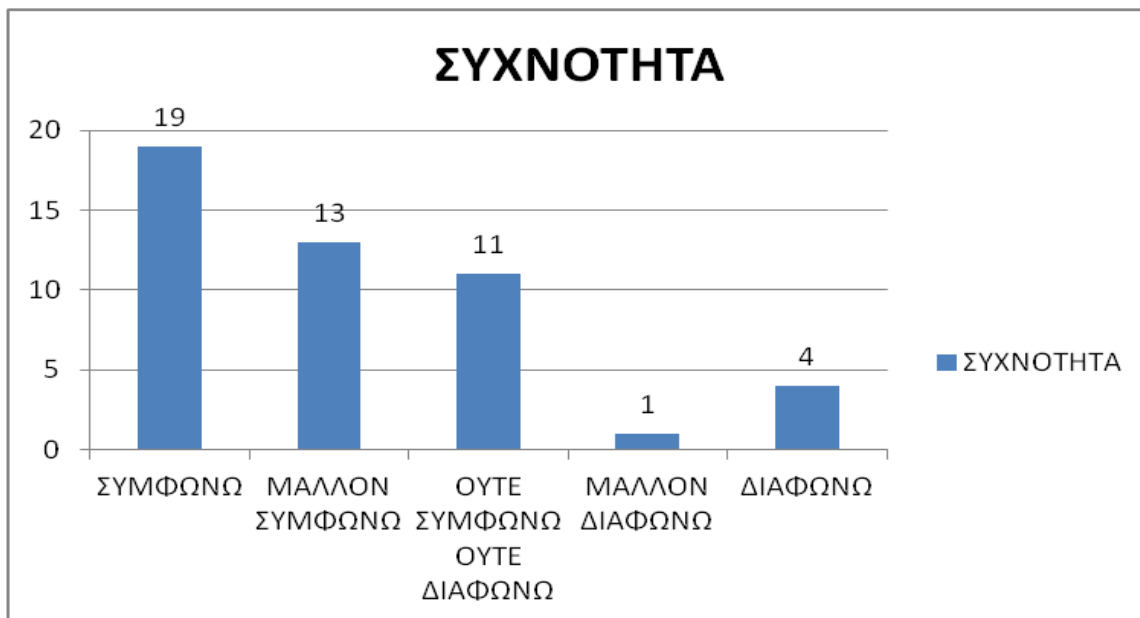
Από τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι ένας μόνο μαθητής δηλαδή το 2,1% είναι ικανοποιημένος από το βιβλίο που διδάσκεται η Χημεία και με το 6,4% (3 μαθητές) να δηλώνουν τη μερική ικανοποίηση τους για το βιβλίο της Χημείας ενώ το 14,9% (7 μαθητές) δηλώνουν ουδέτεροι. Παράλληλα το 14,9% (7 μαθητές) μάλλον είναι αντίθετοι στο γεγονός της χρήσης του διδακτικού βιβλίου και το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών 61,7% (29 μαθητές) να απορρίπτουν το βιβλίο της Χημείας.

2) ΜΕΤΑ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ

Ερώτηση 1: Θα προτιμούσα στο μάθημα της χημείας οι έννοιες και οι διαδικασίες να παρουσιάζονται με κινούμενα σχέδια

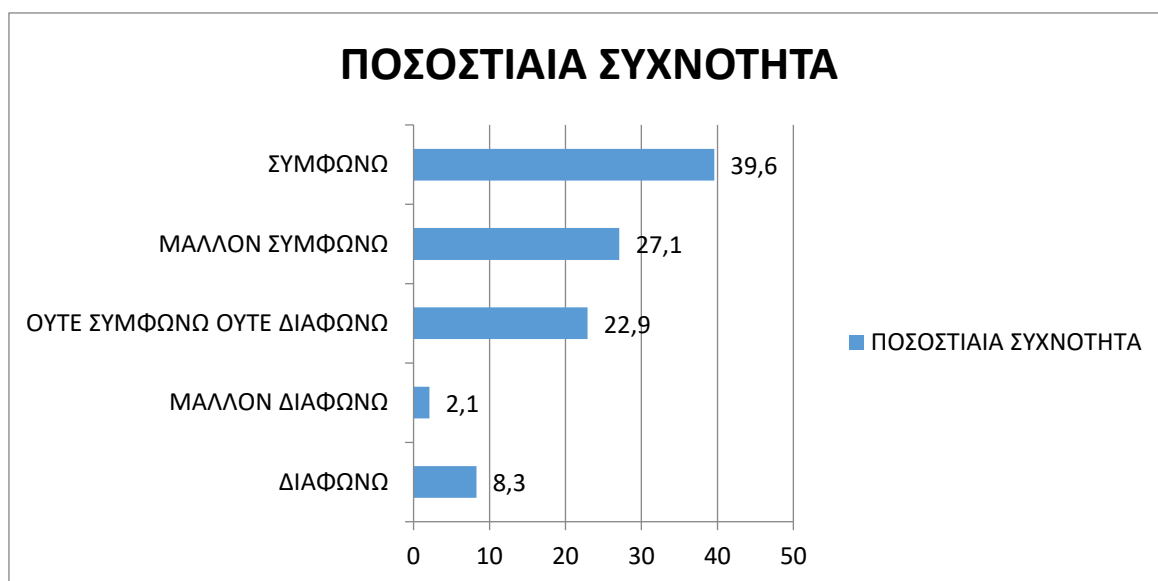
Διάγραμμα 12 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων στην ερώτηση 1 (N = 48)



Διάγραμμα 13 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 1

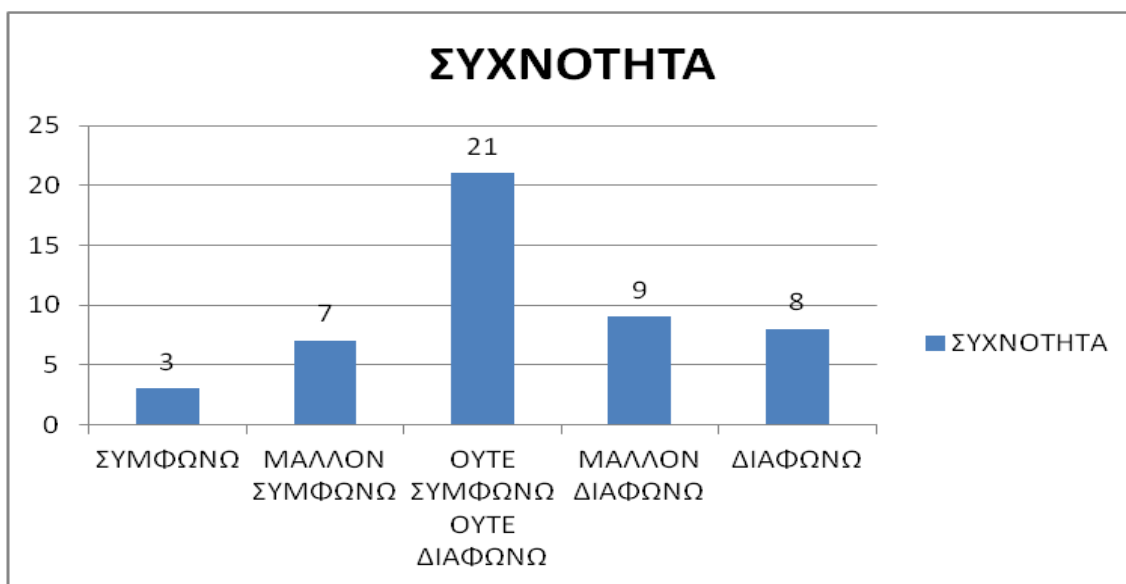


Από τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι ένα μεγάλο ποσοστό των μαθητών 39,6% (19 μαθητές) συμφωνούν με την άποψη στο μάθημα της Χημείας να παρουσιάζονται οι έννοιες και οι διαδικασίες με κινούμενα σχέδια. Επίσης 27,1% των μαθητών (13 μαθητές) μάλλον συμφωνούν με τη ερώτηση 1 και 22,9% (11 μαθητές) παίρνουν μια ουδέτερη στάση. Τέλος ένα πολύ μικρό ποσοστό 2,1% (1 μαθητής) και 8,3% (4 μαθητές) που αντιστοιχεί σε 1 μόνο μαθητή είναι αρνητικό στη ερώτηση 1.

Ερώτηση 2: Θα προτιμούσα το μάθημα της χημείας να συνεχιστεί να διδάσκετε με τον ίδιο τρόπο όπως πριν

Διάγραμμα 14 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων στην ερώτηση 2 (N = 48)



Διάγραμμα 15 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 2

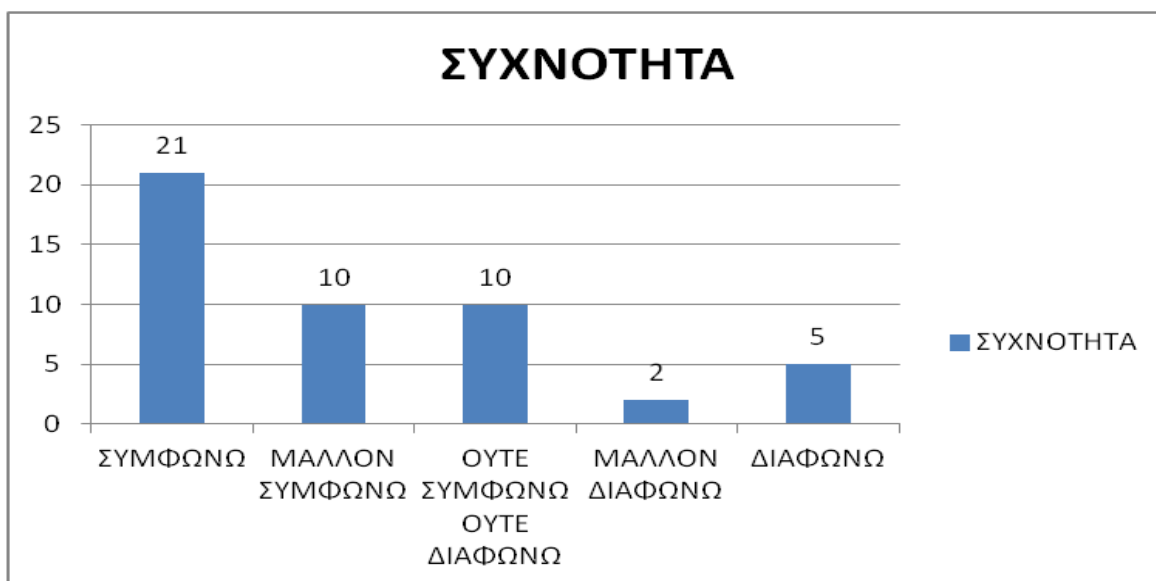


Από τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι το 6,3% (3 μαθητές) προτιμά το μάθημα της Χημείας να διδάσκεται όπως πριν και το 14,6% των μαθητών (7 μαθητές) είναι μάλλον θετικοί με τη ερώτηση 2 και οι περισσότεροι μαθητές δηλαδή το 43,8% (21 μαθητές) δηλώνουν μια ουδέτερη στάση. Τέλος το 18,8% που αντιστοιχεί σε 9 μαθητές είναι μάλλον αρνητικοί στο γεγονός που εκφράζει η ερώτηση 2 και το 16,5% δηλαδή 8 μαθητές είναι αρνητικοί στη ερώτηση 2.

Ερώτηση 3: Θα προτιμούσα να γίνεται η παρουσίαση του μαθήματος της χημείας μέσω ιστοριών

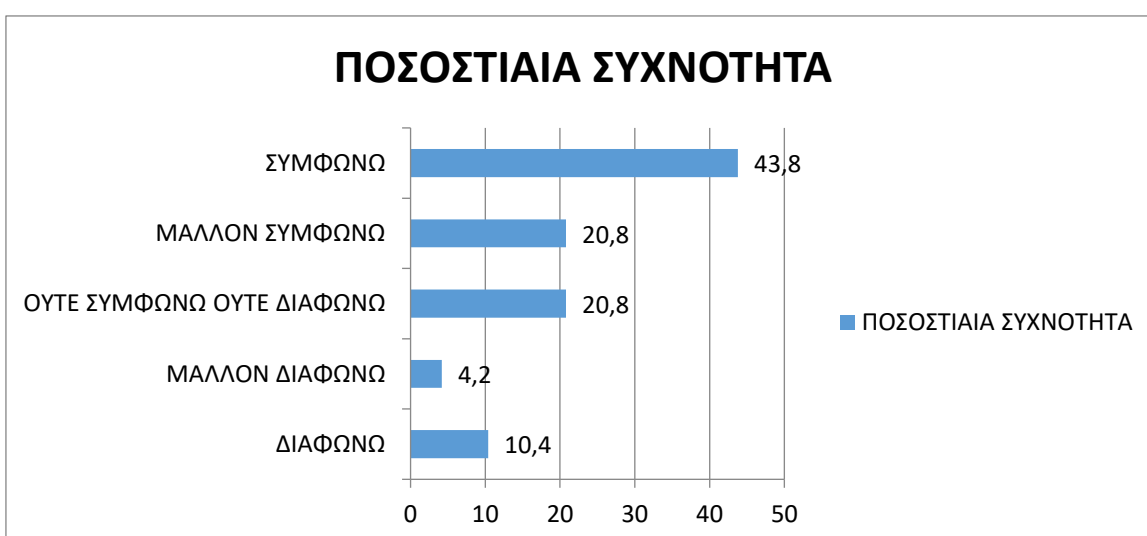
Διάγραμμα 16 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων στην ερώτηση 3 (N = 48)



Διάγραμμα 17 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 3

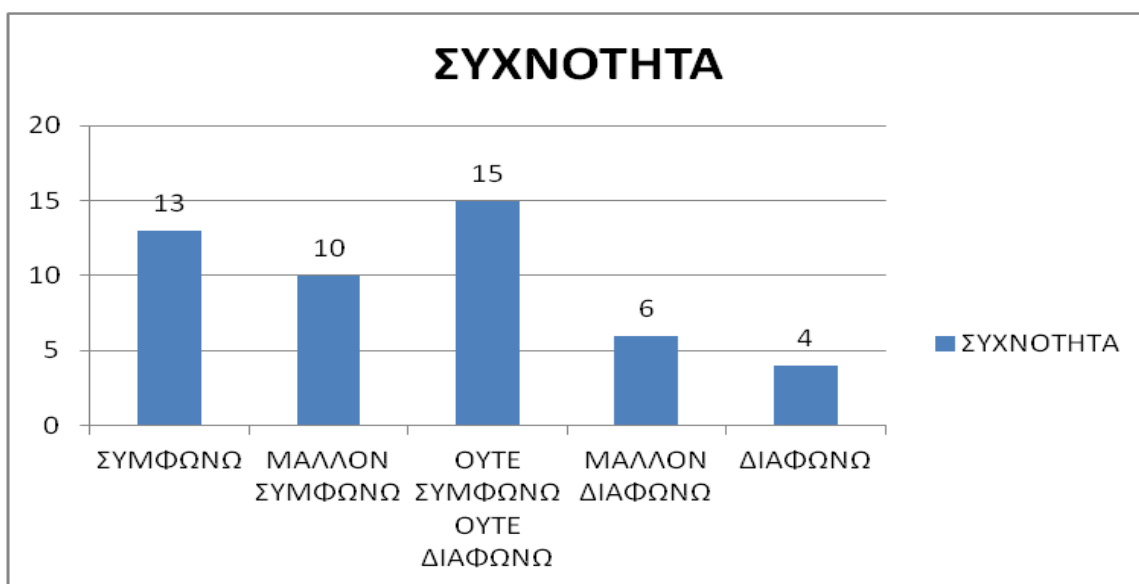


Από τα παραπάνω δεδομένα προκύπτει ότι το 43,8% των μαθητών (21 μαθητές) συμφωνούν με την άποψη το μάθημα της Χημείας να πραγματοποιείται μέσω ιστοριών. Επίσης 20,8% των μαθητών (10 μαθητές) μάλλον συμφωνούν με τη ερώτηση 3 και 20,8% (10 μαθητές) παίρνουν μια ουδέτερη στάση. Τέλος το 4,2% (2 μαθητές) και το 10,4% (5 μαθητές) έχουν μία σχεδόν αρνητική και μια απόλυτα αρνητική στάση στην ερώτηση 3.

Ερώτηση 4: Το μάθημα της χημείας με ενδιαφέρει όπως γίνεται

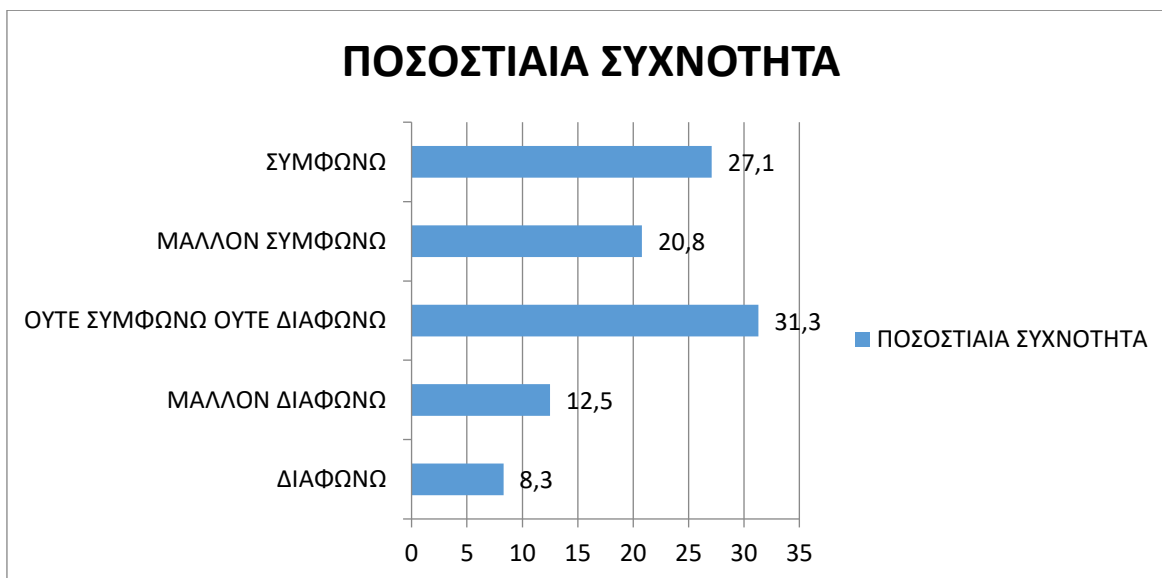
Διάγραμμα 18 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων στην ερώτηση 4 (N = 48)



Διάγραμμα 19 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 4

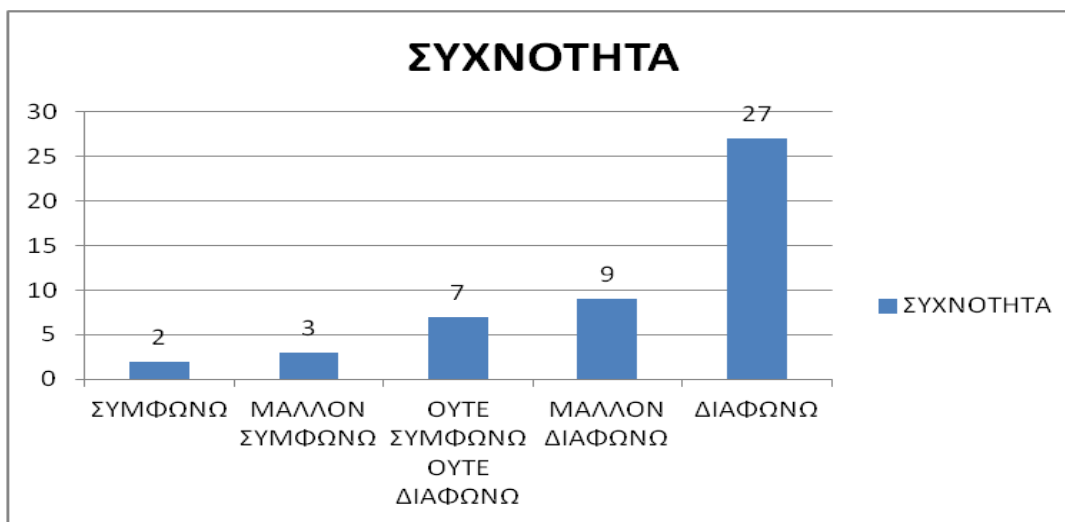


Βάσει των παραπάνω δεδομένων παρατηρούμε ένα μεγάλο ενδιαφέρον για το μάθημα της Χημείας όπως γίνεται της τάξεως του 27,1% (13 μαθητές) ενώ το ενδιαφέρον μετριάζεται από πλευρά των μαθητών με το 20,8% των μαθητών (10 μαθητές) μάλλον να συμφωνούν με τη ερώτηση 4 και το 31,3% (15 μαθητές) να έχουν μια ουδέτερη στάση. Επιπροσθέτως το 12,5% (6 μαθητές) είναι μάλλον αρνητικοί και το 8,3% (4 μαθητές) απολύτως αρνητικοί στην ερώτηση 4.

Ερώτηση 5: Μου αρκεί να μαθαίνω μόνο από το βιβλίο της χημείας

Διάγραμμα 20 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των απαντήσεων στην ερώτηση 5 (N = 48)



Διάγραμμα 21 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των απαντήσεων της ερώτησης 5



Από τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι δύο μαθητές δηλαδή το 4,2% είναι ικανοποιημένος από το βιβλίο που διδάσκεται η Χημεία και με το 6,3% (3 μαθητές) να

δηλώνουν τη μερική ικανοποίηση τους για το βιβλίο της Χημείας ενώ το 14,6% (7 μαθητές) δηλώνουν ουδέτεροι. Παράλληλα το 18,8% (9 μαθητές) μάλλον είναι αντίθετοι στο γεγονός της χρήσης του διδακτικού βιβλίου και το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών 56,1% (27 μαθητές) να απορρίπτουν το βιβλίο της Χημείας.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

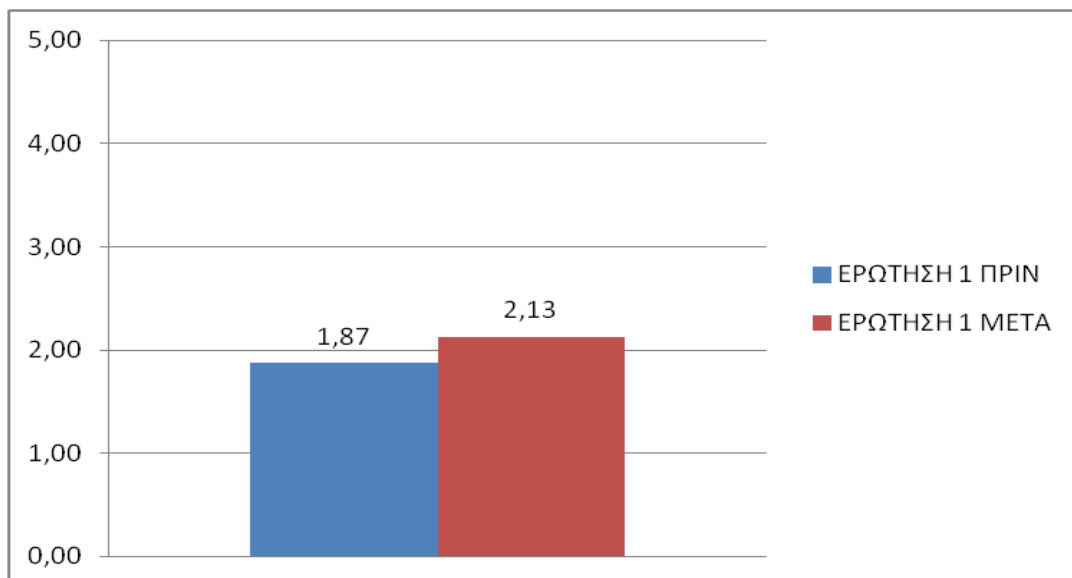
Πίνακας 6 - Έρευνα ΨΑ

Πίνακας στατιστικών στοιχείων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 1

ΕΡΩΤΗΣΗ 1		N	M.O.	S.D.	sig.
Θα προτιμούσα στο μάθημα της χημείας οι έννοιες και οι διαδικασίες να παρουσιάζονται με κινούμενα σχέδια.	QBDS	47	1,87	0,924	
	QADS	48	2,13	1,214	

Διάγραμμα 22 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα μέσων όρων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 1



Συμφωνώ (1), Μάλλον συμφωνώ (2), Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3), Μάλλον διαφωνώ(4), Διαφωνώ (5)

Από τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι οι μαθητές αντιμετωπίζουν με ένα σχεδόν θετικό τρόπο το ενδεχόμενο της παρουσίας των εννοιών και των διαδικασιών στο μάθημα της Χημείας να παρουσιάζονται με κινούμενα σχέδια (1,87). Μετά τη χρήση της ψηφιακής αφήγησης φαίνεται να παραμένουν σταθερές οι απόψεις των μαθητών για το συγκεκριμένο τρόπο παρουσίασης (2,13).

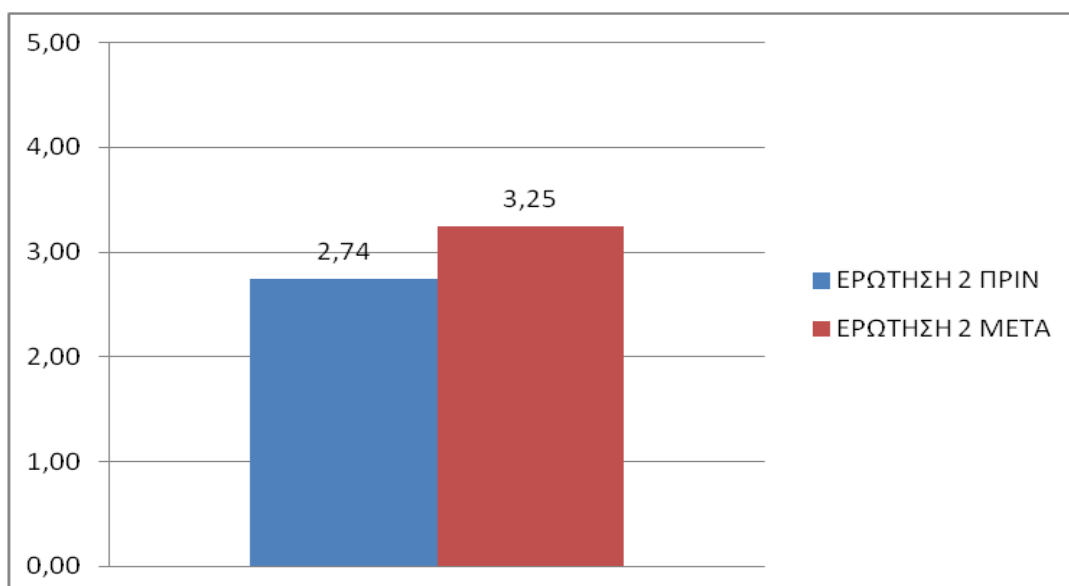
Πίνακας 7 - Έρευνα ΨΑ

Πίνακας στατιστικών στοιχείων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 2

Ερώτηση 2		N	M.O.	S.D.	sig
Θα προτιμούσα το μάθημα της χημείας να συνεχιστεί να διδάσκετε με τον ίδιο τρόπο όπως πριν.	QBDS	47	2,74	1,132	0,015
	QADS	48	3,25	1,101	

Διάγραμμα 23 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα μέσων όρων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 2



Συμφωνώ (1), Μάλλον συμφωνώ (2), Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3), Μάλλον διαφωνώ(4), Διαφωνώ (5)

Σύμφωνα με το παραπάνω πίνακα οι μαθητές υποστηρίζουν με ουδέτερη στάση το γεγονός αν νιώθουν ευχάριστα με το τρόπο διδασκαλίας που γινόταν μέχρι τώρα το μάθημα της Χημείας (2,74) ενώ μετά το τέλος της προβολής της ταινίας φαίνεται η άποψη τους αυτή να γίνεται λίγο πιο αρνητική (3,25) και η στατιστική σημαντικότητα είναι $p = 0,015 < 0,05$

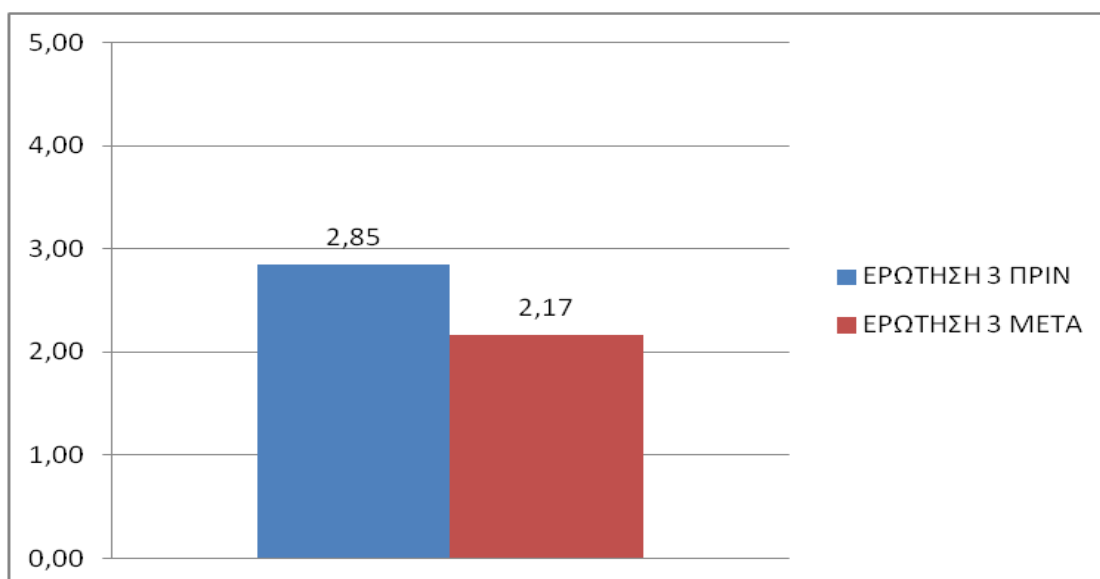
Πίνακας 8 - Έρευνα ΨΑ

Πίνακας στατιστικών στοιχείων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 3

Ερώτηση 3		N	M.O.	S.D.	sig
3. Θα προτιμούσα να γίνεται η παρουσίαση του μαθήματος της χημείας μέσω ιστοριών.	QBDS	47	2,85	1,474	0,040
	QADS	48	2,17	1,326	

Διάγραμμα 24 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα μέσων όρων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 3



Συμφωνώ (1), Μάλλον συμφωνώ (2), Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3), Μάλλον διαφωνώ(4), Διαφωνώ (5)

Από τα παραπάνω δεδομένα προκύπτει ότι οι μαθητές ενώ αρχικά κρατούσαν μια ουδέτερη στάση για την παρουσίαση του μαθήματος της Χημείας με τη χρήση βίντεο μετά την παρέμβαση που έγινε με την εφαρμογή της ψηφιακής αφήγησης άλλαξαν γνώμη και βλέπουν με σχεδόν θετική ματιά το γεγονός με τη στατιστική σημαντικότητα $p = 0,04 < 0,05$

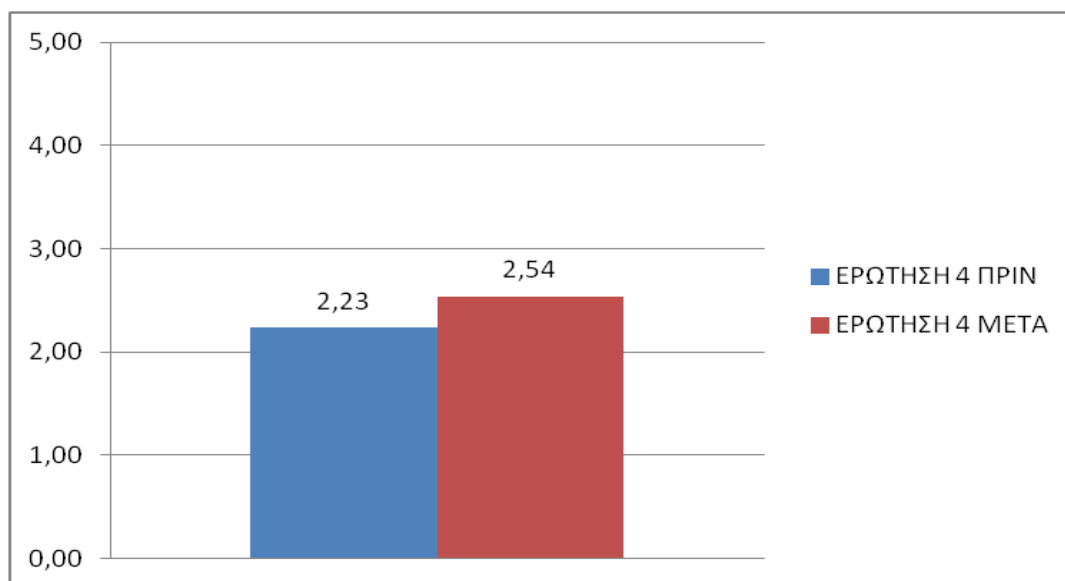
Πίνακας 9- Έρευνα ΨΑ

Πίνακας στατιστικών στοιχείων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 4

Ερώτηση 4		N	M.O.	S.D.	sig
Το μάθημα της χημείας με ενδιαφέρει όπως γίνεται.	QBDS	47	2,23	1,255	0,160
	QADS	48	2,54	1,254	

Διάγραμμα 25 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα μέσων όρων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 4



Συμφωνώ (1), Μάλλον συμφωνώ (2), Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3), Μάλλον διαφωνώ(4), Διαφωνώ (5)

Από τα παραπάνω στοιχεία οι μαθητές αρχικά είχαν μια σχεδόν θετική στάση απέναντι στο γεγονός αν το μάθημα της Χημείας ήταν ενδιαφέρον όπως γίνεται (2,23). Μετά τη παρέμβαση με τη παρακολούθηση της ταινίας παρατηρούμε ότι υπάρχει μια τάση προς την ουδέτερη στάση για το γεγονός αυτό (2,54).

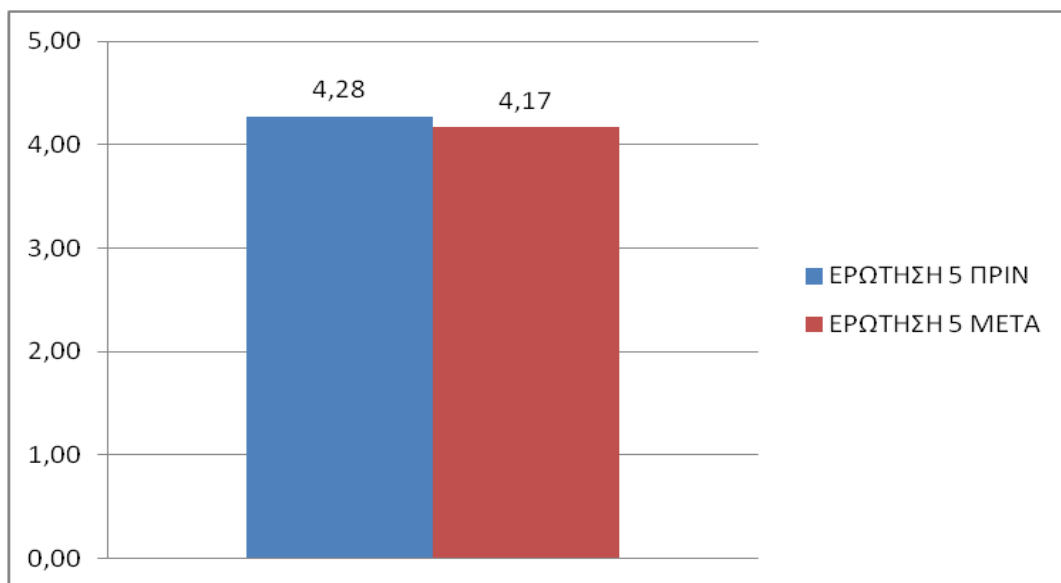
Πίνακας 10 - Έρευνα ΨΑ

Πίνακας στατιστικών στοιχείων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 5

Ερώτηση 5		N	M.O.	S.D.	Sig
5. Μου αρκεί να μαθαίνω μόνο από το βιβλίο της χημείας.	QBDS	47	4,28	1,077	
	QADS	48	4,17	1,155	

Πίνακας 26 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα μέσων όρων των απαντήσεων των μαθητών στην ερώτηση 5



Συμφωνώ (1), Μάλλον συμφωνώ (2), Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3), Μάλλον διαφωνώ(4), Διαφωνώ (5)

Από τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι οι μαθητές αντιμετωπίζουν με σχεδόν αρνητική στάση το ενδεχόμενο της επάρκειας της μάθησης μόνο από το βιβλίο της Χημείας (4,28) η οποία στάση συνεχίζεται και μετά τη διδακτική παρέμβαση (4,17).

A. 2^ο ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

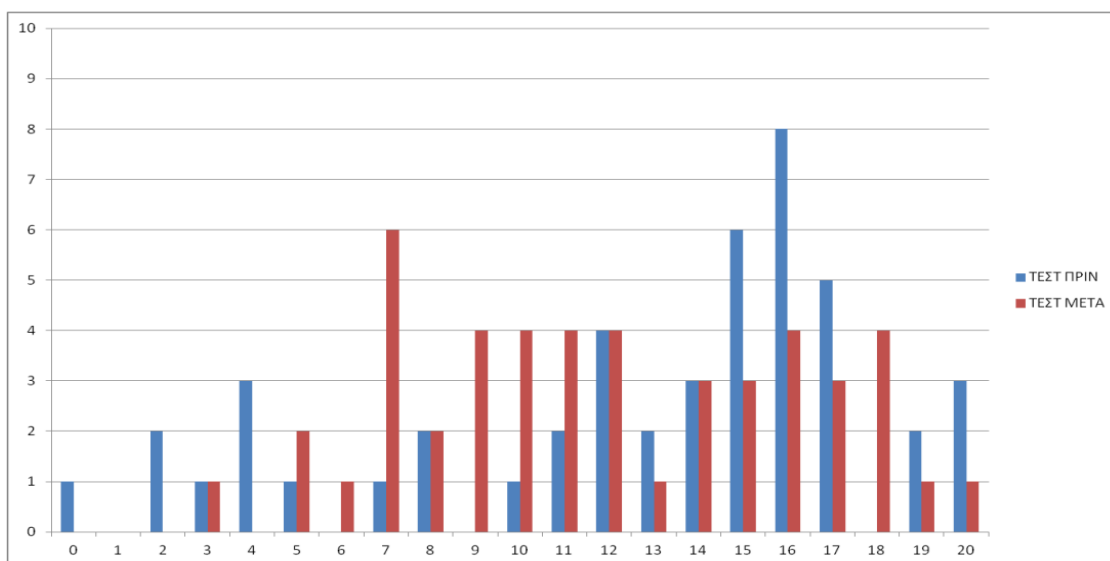
Το 2^ο ερευνητικό ερώτημα απαντήθηκε από τα διαγνωστικά test που πραγματοποιήθηκαν και στις δύο ομάδες μαθητών (Πειραματική ομάδα – Ομάδα ελέγχου). Τα 1^ο διαγνωστικό test αποτελείται από 2 θέματα με ερωτήσεις κλειστού τύπου (συμπλήρωσης κενών και αντιστοίχισης) και από 1 θέμα με ερώτηση ανοικτού τύπου ενώ το 2^ο διαγνωστικό test αποτελείται 3 θέματα με ερωτήσεις κλειστού τύπου και 1 θέμα με ερωτήσεις ανοικτού τύπου. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το 1^ο διαγνωστικό test στην πειραματική ομάδα δεν συμπληρώθηκε από ένα μαθητή και επομένως το σύνολο των μαθητών που συμπλήρωσαν το test ήταν 47 ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν συμπληρώθηκε από 5 μαθητές και επομένως το σύνολο των μαθητών που συμπλήρωσαν το 1^ο test ήταν 23. Όσον αφορά το 2^ο διαγνωστικό test η πειραματική ομάδα το συμπλήρωσε το σύνολο των μαθητών δηλαδή 48 μαθητές ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν συμπληρώθηκε από 3 μαθητές και το σύνολο των μαθητών που συμπλήρωσαν το 2^ο test ήταν 25.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Πειραματική Ομάδα

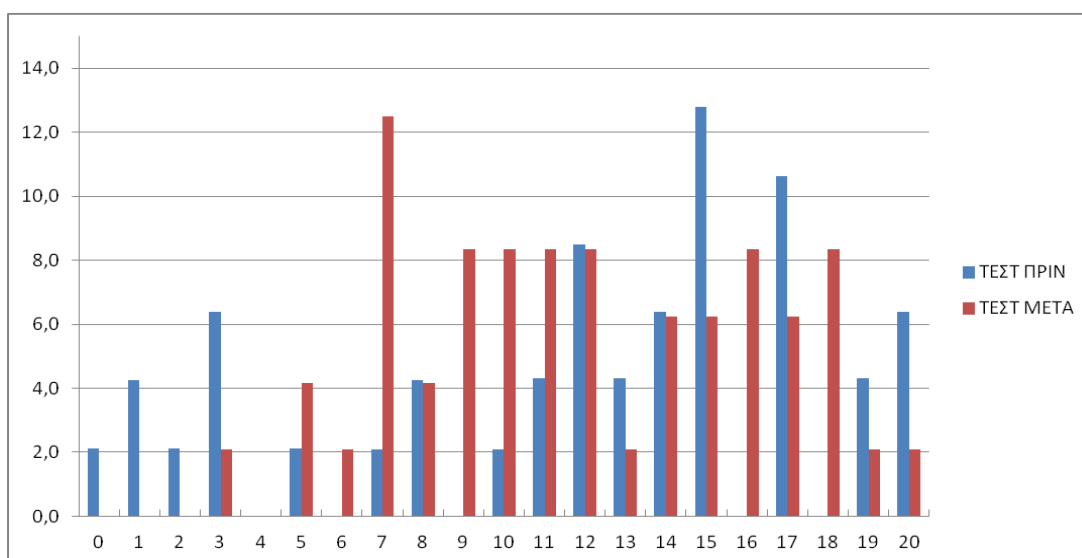
Διάγραμμα 27 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των επιδόσεων των μαθητών στο test 1
(N = 47)



Διάγραμμα 28 - Έρευνα ΨΑ

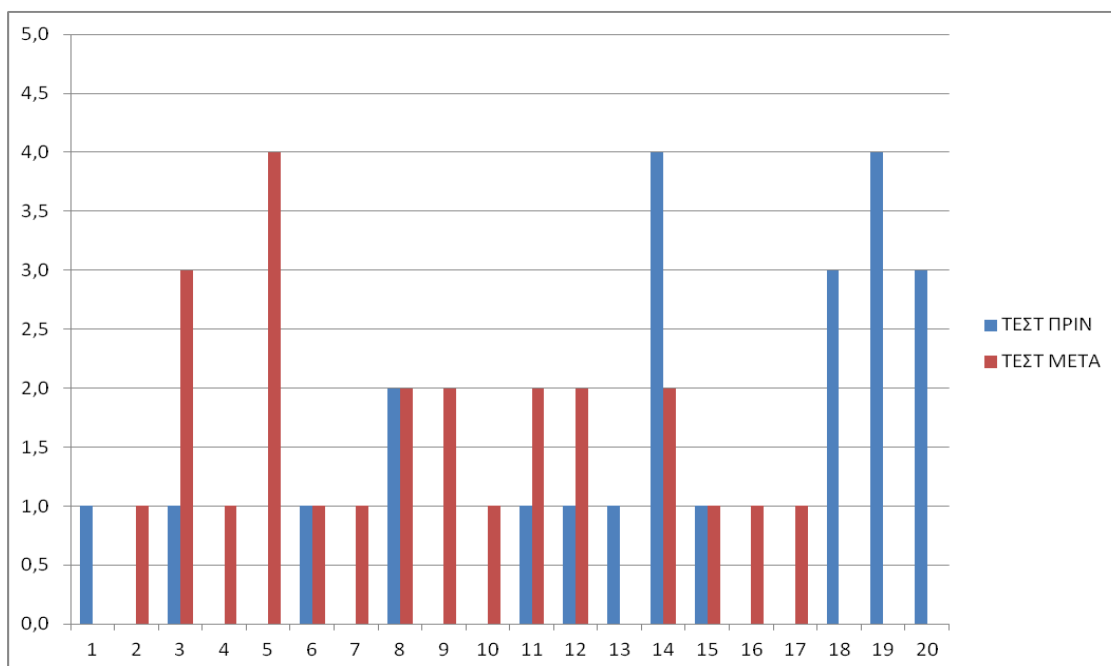
Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των επιδόσεων στο test 1



Ομάδα Ελέγχου

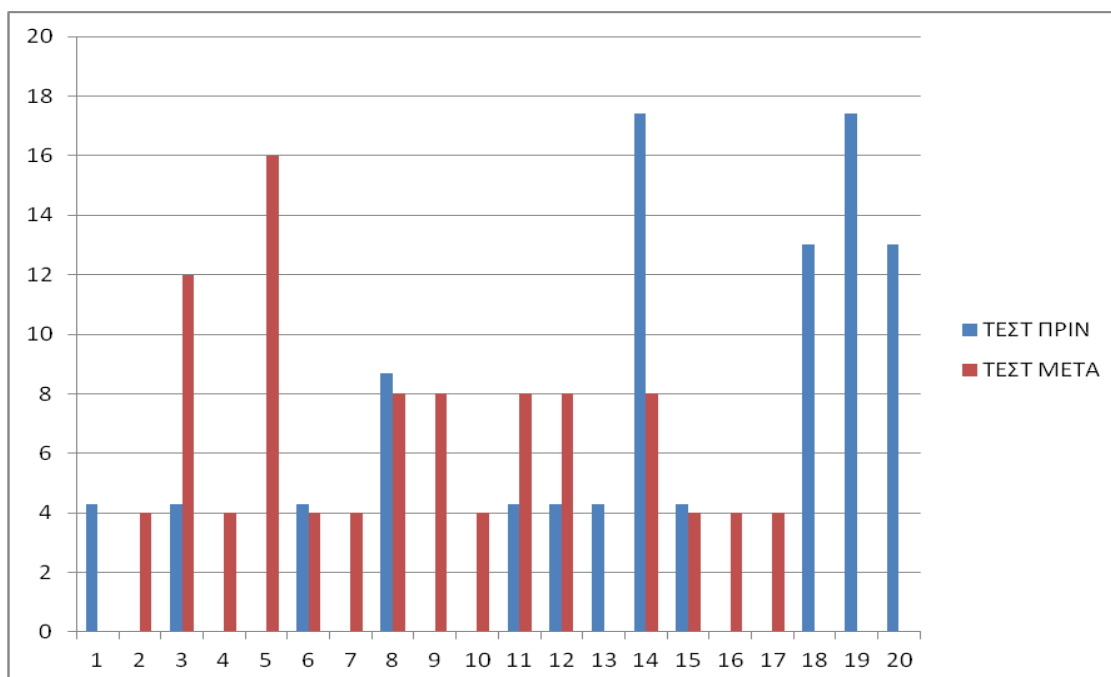
Διάγραμμα 29 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων των επιδόσεων των μαθητών στο test 1
(N = 23)



Διάγραμμα 30 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα κατανομής ποσοστιαίων συχνοτήτων των επιδόσεων στο test 1



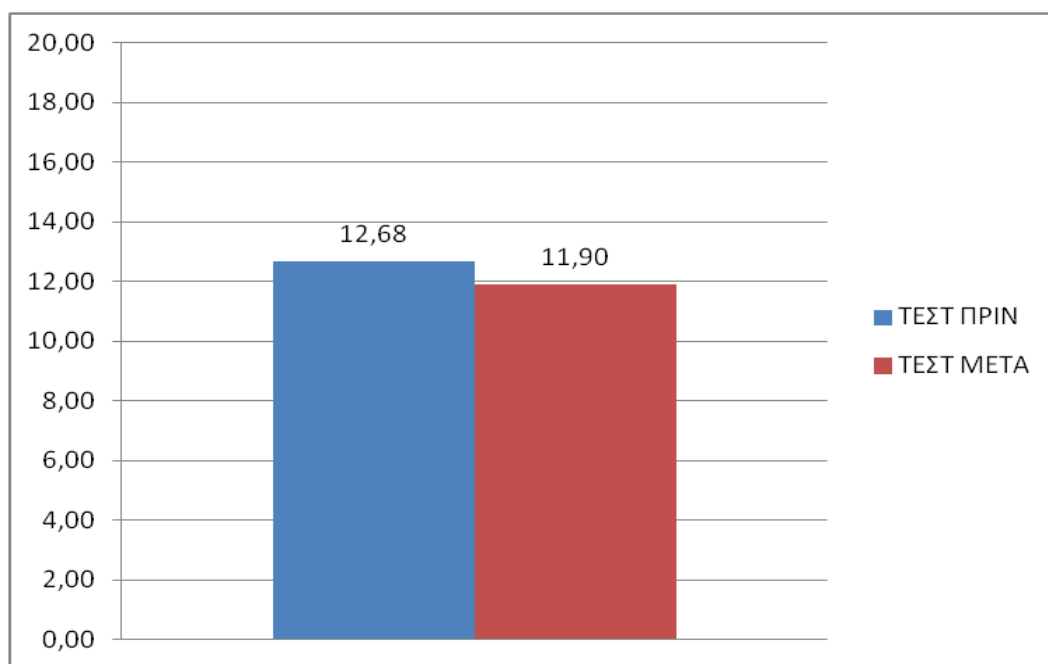
8. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

8.1 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

Διάγραμμα 31 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα μέσων όρων των επιδόσεων των μαθητών στα διαγνωστικά test

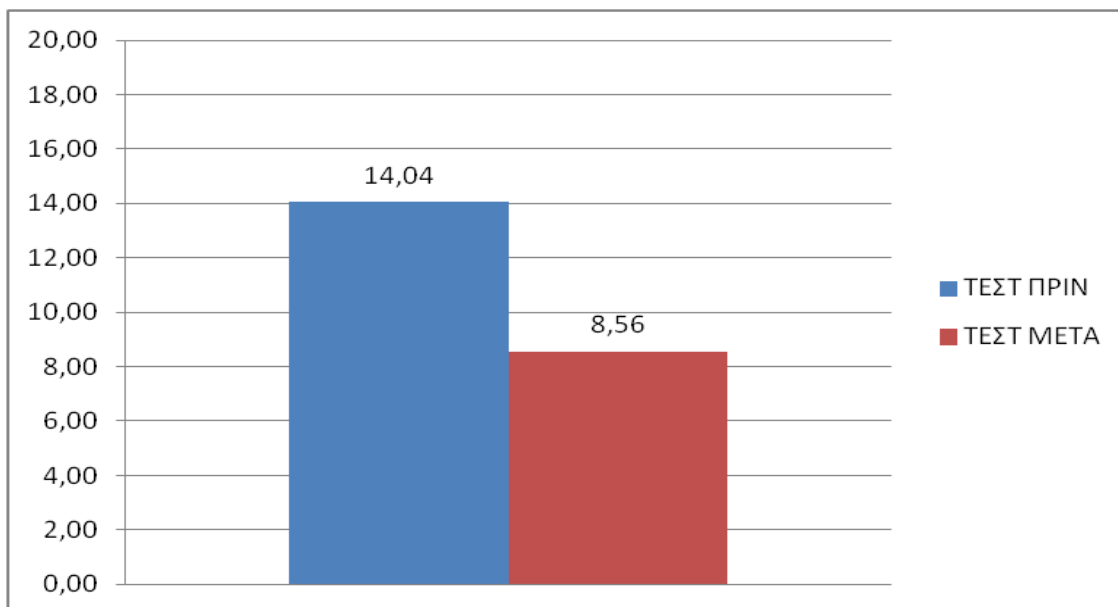


Από το παραπάνω διάγραμμα διαφαίνεται μία μικρή μείωση του μέσου όρου των επιδόσεων των μαθητών από 12,68 σε 11,90 μετά την παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε

ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Διάγραμμα 32 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα μέσων όρων των επιδόσεων των μαθητών στα διαγνωστικά test



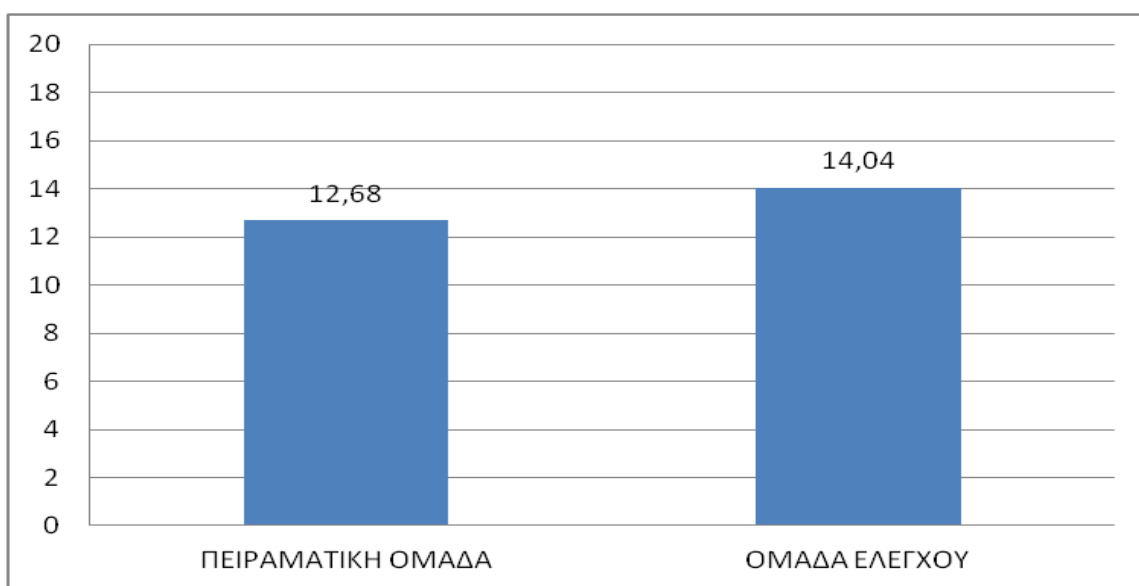
Από τα παραπάνω δεδομένα μία μεγάλη μείωση του μέσου όρου των επιδόσεων των μαθητών από 14,04 σε 8,56 στην ομάδα όπου δεν έγινε παρέμβαση

8.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ

ΠΡΙΝ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ

Διάγραμμα 33 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα μέσων όρων των επιδόσεων των μαθητών στο διαγνωστικό test 1

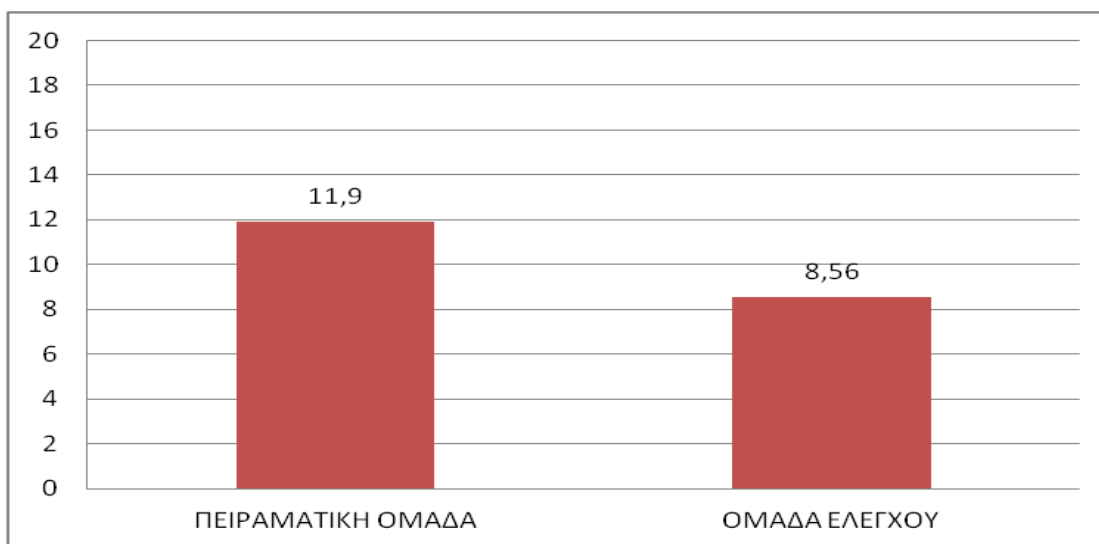


Από το παραπάνω διάγραμμα παρατηρείται ότι οι δύο ομάδες έχουν περίπου τον ίδιο μέσο όρο στις επιδόσεις των μαθητών με λίγο μικρότερο μέσο όρο η πειραματική από την ομάδα ελέγχου

ΜΕΤΑ ΤΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ

Διάγραμμα 34 - Έρευνα ΨΑ

Διάγραμμα μέσων όρων των επιδόσεων των μαθητών στο διαγνωστικό test 2



Από το παραπάνω διάγραμμα παρατηρείται ότι οι δύο ομάδες μετά την παρέμβαση έχουν μεγάλη διαφορά στους μέσους όρους των επιδόσεων των μαθητών με πολύ μεγαλύτερο μέσο όρο η πειραματική από την ομάδα ελέγχου

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

9.1 Αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού της ΕξΑΕ

Από την επεξεργασία που πραγματοποιήθηκε στα ερωτηματολόγια του ΕΔΙΒΕΑ θα πρέπει να σημειωθεί ότι στην έρευνα συμμετείχαν δύο άντρες και μία γυναίκα με δύο από τους αξιολογητές να βρίσκονται στην ηλικιακή ομάδα των 31-40 και ένας στην ηλικιακή ομάδα των 41-50. Επίσης όσον αφορά τα χρόνια προϋπηρεσίας δύο από τους συμμετέχοντες έχουν προϋπηρεσία από 11 έως 20 ετών ενώ ένας από 5 έως 10 ετών. Τέλος και οι τρεις αξιολογητές χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους αλλά όχι πολύ συχνά ενώ ο ένας από τους τρεις είναι εξοικειωμένος με την ΕξΑΕ ενώ οι άλλοι δύο είναι απόλυτα εξοικειωμένοι. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία οι αξιολογητές κρίνονται ικανοί για να εκτιμήσουν το ΕΥ που τους δόθηκε.

Τα ενδιαφέροντα συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα τα παρουσιάζουμε με βάση τα ερευνητικά ερωτήματα και τους άξονες που έχουν ορισθεί για το κάθε ερώτημα.

9.1.1 Εκπαιδευτικό υλικό - Αρχές και μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Οι αξιολογητές έκριναν ότι το ΕΥ ακολουθεί σε γενικές γραμμές τις αρχές και τη μεθοδολογία της ΕξΑΕ. Ειδικότερα εστίασαν στη πλήρη επιστημονική συνοχή και τεκμηρίωση του ΕΥ με έναν από τους τρεις αξιολογητές να θεωρεί την ανάγκη περισσότερων προτάσεων για πιο εκτεταμένη μελέτη. Όσον αφορά το ύφος της γραφής και της γλώσσας κρίνεται ως ικανοποιητικό καθώς χρησιμοποιείται η καθομιλούμενη γλώσσα και παρουσιάζεται το ΕΥ μέσω του συνδυασμού κειμένου, εικόνων και βίντεο. Η ένσταση ενός από τους τρεις αξιολογητές είναι ότι θα έπρεπε να είναι σε μεγαλύτερο βαθμό ευανάγνωστο το ΕΥ.

Επίσης οι αξιολογητές κατέληξαν στην ευχρηστία του ΕΥ καθώς και ότι δίνεται έμφαση στα πιο σημαντικά μέρη του ΕΥ με τη βοήθεια του χρωματισμού, της έντονης γραφής και των επεξηγηματικών σχόλιων. Τέλος σημειώνεται ότι η καθοδήγηση για το τρόπο μελέτης είναι ικανοποιητική με προτροπή να εμπλουτιστεί με περισσότερα στοιχεία καθώς και η

σαφήνεια του σκοπού και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων για κάθε διδακτική ενότητα δίνεται με επαρκή τρόπο.

Επίσης θεωρούν ότι το ΕΥ ωθεί τον εκπαιδευόμενο στη διατύπωση προσωπικών του απόψεων σε σημαντικά ζητήματα καθώς και σε δραστηριότητες που στοχεύουν στη συναισθηματική εμπλοκή του. Επίσης εντάσσει το ΕΥ μέσω δραστηριοτήτων τους μαθητές σε συμμετοχή τους σε συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες. Γεγονός το οποίο επισημάνθηκε είναι ο εμπλουτισμός των δραστηριοτήτων που στοχεύουν στην ανταλλαγή απόψεων των μαθητών μεταξύ τους.

Τέλος οι αξιολογητές πιστεύουν στην ύπαρξη αρκετών δραστηριοτήτων που στοχεύουν στη καλλιέργεια κριτικής σκέψης και αναστοχασμού ενώ τονίζουν τη έντονη συσχέτιση της νέας γνώσης με τη καθημερινότητα του μαθητή κυρίως στη τέταρτη ενότητα.

9.1.2 Εκπαιδευτικό υλικό - Αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης

Σύμφωνα με τους αξιολογητές το ΕΥ ικανοποιεί γενικότερα όλες τις αρχές τις Πολυμεσικής Μάθησης. Ειδικότερα τονίζεται από τους αξιολογητές η άρτια δομημένη ενότητα (4^η Ενότητα) που περιλαμβάνει την ψηφιακή ταινία όπου γίνεται κατανοητή η αντίδραση εξουδετέρωσης με μία απλή και καθημερινή γλώσσα και μέσω γεγονότων που είναι προσιτά στους μαθητές καθώς και η αλληλεπίδραση των μαθητών με το ΕΥ λόγω της δυνατότητας επιλογής του φινάλε που επιθυμούν.

Στα σημεία όπου το ΕΥ χρήζει βελτίωση επισημαίνεται η ανάγκη για περισσότερη αλληλεπίδραση των μαθητών μεταξύ τους μέσω του forum που υπάρχει στη πλατφόρμα και μικρότερου εύρους κειμένων σε ορισμένες διαφάνειες.

9.2 Αποτίμηση της ψηφιακής αφήγησης ως τρόπος διδασκαλίας

Από την παραπάνω επεξεργασία των δεδομένων όσον αφορά το δείγμα των μαθητών των δύο ομάδων, μια αξιοσημείωτη παρατήρηση είναι το αντίστροφο προφίλ που παρουσιάζουν οι μαθητές των ομάδων σε σχέση με το φύλο. Δηλαδή τα αγόρια (31) είναι περισσότερα από τα κορίτσια (17) στη πειραματική ομάδα σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου όπου τα αγόρια (9 μαθητές) είναι λιγότερα από τα κορίτσια (19 μαθήτριες). Επίσης παρακάτω

παραθέτουμε τα συμπεράσματα που εξάγονται με βάση τα ερευνητικά ερωτήματα που θέσαμε.

9.2.1 Απόψεις των μαθητών για το τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος της Χημείας μέσω της ψηφιακής αφήγησης

Αρχικά θα πρέπει να επισημανθεί ότι η ανωνυμία που τηρήθηκε κατά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων όπου διαπραγματευόταν τη ψηφιακή αφήγηση ως ένα νέο τρόπο διδασκαλίας συντέλεσε στο γεγονός να απαντηθούν τα ερωτηματολόγια με απόλυτη ειλικρίνεια και έτσι να εξαχθούν όσο το δυνατόν ασφαλέστερα συμπεράσματα.

Από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων φαίνεται ότι οι μαθητές προτιμούν η διδασκαλία της Χημείας να γίνεται μέσω των κινούμενων σχεδίων ενώ δε τους αρέσει το βιβλίο της Χημείας. Δεν εκφέρουν ούτε αρνητική ούτε θετική γνώμη όσον αφορά το γεγονός να συνεχιστεί με τον ίδιο τρόπο να διδάσκεται η Χημεία.

Επίσης φαίνεται να αλλάζει η αρχική εκτίμηση των μαθητών όσον αφορά την διδασκαλία της Χημείας μέσω ιστοριών και να γίνεται πιο αρεστή γεγονός που ίσως οφείλεται στην παρέμβαση που κάναμε με την ψηφιακή αφήγηση γιατί η στατιστική σημαντικότητα είναι $p = 0,015 < 0,05$ και τέλος ενώ αρχικά υπήρχε λίγο ενδιαφέρον για το μάθημα όπως γίνεται μετά τη παρέμβαση οι μαθητές αρχίζουν να είναι αδιάφοροι έχοντας δει ένα άλλο τρόπο διδασκαλίας μέσω της ΨΑ γεγονός που μάλλον δεν έχει σχέση με την παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε γιατί η στατιστική σημαντικότητα είναι $p = 0,160 > 0,05$

9.2.2 Βελτίωση επιδόσεων μαθητών και ψηφιακή αφήγηση

Από την έρευνα που διεξάχθηκε, παρατηρείται μέσω των διαγνωστικών test ότι ο μέσος όρος των επιδόσεων των μαθητών πριν τη παρέμβαση είναι περίπου ο ίδιος και στις δύο ομάδες με λίγο χαμηλότερο στη πειραματική ομάδα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Έτσι ουσιαστικά και οι δύο ομάδες ξεκίνησαν πριν τη παρέμβαση με τον ίδιο περίπου γνωστικό επίπεδο γεγονός που μας εξασφαλίζει εγκυρότερα συμπεράσματα. Μετά τη παρέμβαση ο μέσος όρος και στις 2 ομάδες μειώθηκε αλλά θα πρέπει να σημειωθεί ότι η μείωση στη πειραματική ομάδα ήταν μικρότερη της τάξεως της μίας μονάδας ενώ στην ομάδα ελέγχου η μείωση ήταν πολύ μεγαλύτερη της τάξεως περίπου 5,5 μονάδων. Το γεγονός της πτώσης των επιδόσεων στη πειραματική ομάδα σίγουρα δεν οφείλεται στη παρέμβαση της ΨΑ η

οποία πραγματοποιήθηκε διότι η στατιστική σημαντικότητα είναι $p = 0,353 > 0,05$ αλλά ίσως να οφείλεται στη κόπωση των μαθητών μετά από μία δύσκολη σχολική χρονιά όπου ουσιαστικά το πιο πολύ χρόνο τα σχολεία ήταν κλειστά. Η διαφορά των επιδόσεων των μαθητών στις δύο ομάδες μετά τη παρέμβαση ίσως να είναι αποτέλεσμα του τρόπου διδασκαλίας μέσω της ψηφιακής αφήγησης αφού διαπιστώνουμε μια πολύ μικρή πτώση των επιδόσεων στην πειραματική ομάδα σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.

9.3 Περιορισμοί της έρευνας

Η συγκεκριμένη έρευνα διεξάχθηκε σε μια περίοδο όπου η χώρα μας είχε πληγεί από τον κορονοϊό με αποτέλεσμα στη συγκεκριμένη σχολική χρονιά τον περισσότερο χρόνο τα σχολεία να είναι κλειστά λόγω καραντίνας. Επομένως η κατάσταση που βίωσε ο εκπαιδευτικός κόσμος ήταν πρωτόγνωρη και αυτό το γεγονός συνιστούσε από μόνο του ένα περιορισμό στην έρευνα. Η κόπωση, κυρίως ψυχολογική των μαθητών, ήταν τροχοπέδη για την ορθή διεξαγωγή της έρευνας. Επίσης η πολύωρη χρήση της ΕξΑΕ, ως το μοναδικό εκπαιδευτικό μέσο, είχε ως αποτέλεσμα μια σχετική απόθεση από πολλούς μαθητές να ασχοληθούν με το εκπαιδευτικό υλικό.

Επίσης ένας εγγενής περιορισμός της παρούσας έρευνας ήταν το μικρό δείγμα μαθητών που πήρε μέρος και αυτό καθιστά τα αποτελέσματα της έρευνας ως ενδείξεις και όχι ως συμπεράσματα που μπορούν να γενικευτούν.

9.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Αρχικά η συνεχής βελτίωση του εκπαιδευτικού υλικού με πιο στοχευμένες δραστηριότητες που να διέπονται με μια μεγαλύτερη ανακαλυπτική διάθεση θα μπορούσε να προταθεί για μελλοντική έρευνα. Σχετικά με τη ΨΑ μελλοντικά θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί η δημιουργία μιας ταινίας οποιουδήποτε θέματος χημικού περιεχομένου που διδάσκεται στο σχολείο, σε συνεργασία με τους μαθητές, με έρεισμα από κάποιο πιθανό κοινωνιολογικό θέμα, όπου το αποτέλεσμα αυτής της αλληλεπίδρασης θα είχε πολύ μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον. Επίσης μεγάλο ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η δημιουργία μίας σπονδυλωτής ταινίας, με ένα θέμα που θα σχετίζεται με τη Χημεία, στην οποία θα υπάρχει τουλάχιστον



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

τρία σετ με αρχή, μέση και τέλος ως ξεχωριστά βίντεο όπου θα έχει την επιλογή ο κάθε μαθητής να επιλέξει τα κομμάτια που επιθυμεί και να σχηματίσει τη δική του ταινία.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

10. Βιβλιογραφία

10.1 Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Bower, G. H., & Hilgard, E. R. (1981). *Theories of learning*. Prentice-Hall.

Brooks, L. (2011). The six core competencies of successful storytelling.

Bruner, J. (2004). Narratives of human plight: A conversation with Jerome Bruner. In *Stories matter* (pp. 17-23). Routledge.

Bruning, R. H., Schraw, G. J., & Ronning, R. R. (1999). *Cognitive psychology and instruction*. Prentice-Hall, Inc., One Lake Street, Upper Saddle River, NJ 07458.

Roediger III, H. L., Dudai, Y. E., & Fitzpatrick, S. M. (2007). *Science of memory: Concepts*. Oxford University Press.

Dörner, R., Grimm, P., & Abawi, D. F. (2002). Synergies between interactive training simulations and digital storytelling: a component-based framework. *Computers & Graphics*, 26(1), 45-55.

Gerbner, G. (1998). Telling stories, or how do we know what we know? The story of cultural indicators and the cultural environment movement. *Wide Angle*, 20(2), 116-131.

Helff, S., & Woletz, J. (2009). Narrating Euro-African Life in Digital Space. *Story circle: Digital storytelling around the world*, 129-143.

Lambert, J. (2007). Digital storytelling. *Futurist*, 41(2), 25-25.

Lowenthal, P. R. (2009). Digital storytelling: An emerging institutional technology. *Story circle: Digital storytelling around the world*, 252-259.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Malita, L., & Martin, C. (2010). Digital storytelling as web passport to success in the 21st century. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3060-3064.

Miller, C. H. (2014). *Digital storytelling: A creator's guide to interactive entertainment*. Routledge.

Moreno, R., & Mayer, R. E. (2005). Role of guidance, reflection, and interactivity in an agent-based multimedia game. *Journal of educational psychology*, 97(1), 117.

Morris, R., Hitch, G., Graham, K., & Bussey, T. (2006). Learning and Memory.

Paas, F., & Ayres, P. (2014). Cognitive load theory: A broader view on the role of memory in learning and education. *Educational Psychology Review*, 26, 191-195.

Paivio, A., & Csapo, K. (1973). Picture superiority in free recall: Imagery or dual coding?. *Cognitive psychology*, 5(2), 176-206.

Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2019). Evaluating the effectiveness of a game-based learning approach in modifying students' behavioural outcomes and competence, in an introductory programming course. A case study in Greece. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 10(3), 235-250.

Richard E. Mayer. (2014). *A presentation and discussion about research principles for multimedia instruction*. Harvard University.

Richard E. Mayer. (2017). *A presentation and discussion about designing Multimedia instruction to maximize Learning*. University of Kentucky.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Robin, B. (2006, March). The educational uses of digital storytelling. In *Society for information technology & teacher education international conference* (pp. 709-716). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into practice*, 47(3), 220-228.

Sadoski, M., & Paivio, A. (2004). A dual coding theoretical model of reading. *Theoretical models and processes of reading*, 5, 1329-1362.

Spierling, U., Grasbon, D., Braun, N., & Iurgel, I. (2002). Setting the scene: playing digital director in interactive storytelling and creation. *Computers & Graphics*, 26(1), 31-44.

Squire, L. R. (1987). The organization and neural substrates of human memory. *International Journal of Neurology*, 21, 218-222.

Stam, R. (2005). *New vocabularies in film semiotics*. Routledge.

Stenberg, G. (2006). Conceptual and perceptual factors in the picture superiority effect. *European Journal of Cognitive Psychology*, 18(6), 813-847.

Stull, A. T., & Hegarty, M. (2016). Model manipulation and learning: Fostering representational competence with virtual and concrete models. *Journal of Educational Psychology*, 108(4), 509.

Sweller, J., & Sweller, S. (2006). Natural information processing systems. *Evolutionary Psychology*, 4(1), 147470490600400135.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Szilas, N. (2003, March). IDtension: a narrative engine for Interactive Drama. In *Proceedings of the technologies for interactive digital storytelling and entertainment (TIDSE) conference* (Vol. 3, No. 2, pp. 1-11).

Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.

Wong, A., Marcus, N., Ayres, P., Smith, L., Cooper, G. A., Paas, F., & Sweller, J. (2009). Instructional animations can be superior to statics when learning human motor skills. *Computers in Human Behavior*, 25(2), 339-347.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

10.2 Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Αριστοτέλης, Η. Ν. (2002). Μτφ. Δημήτρης Λυπουρλής. Θεσσαλονίκη: Ζήτρος.

Αναστασιάδης, Π. (2008). Ζητήματα παιδαγωγικού σχεδιασμού για τη Διδακτική Αξιοποίηση της Διαδραστικής Τηλεδιάσκεψης σε Περιβάλλον Μικτής-Πολυμορφικής-Μάθησης. *Η τηλεδιάσκεψη στην υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης*, 17-91.

Αναστασιάδης, Π., & Σπαντιδάκης, Ι. (2013). Διαδικτυακά Περιβάλλοντα για τους μαθητές της Ελληνόγλωσσης Εκπαίδευσης στη Διασπορά: Βασικές αρχές σχεδιασμού. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 7(3Α).

Αναστασιάδης, Π. (2017). «ΟΔΥΣΣΕΑΣ 2000-2015»: Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Μια αποτίμηση της ερευνητικής συνεισφοράς. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 13(1), 88-128.

Αναστασιάδης, Π. (2020). Η Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στην εποχή του Κορωνοϊού COVID-19: το παράδειγμα της Ελλάδας και η πρόκληση της μετάβασης στο «Ανοικτό Σχολείο της Διερευνητικής Μάθησης, της Συνεργατικής Δημιουργικότητας και της Κοινωνικής Αλληλεγγύης». *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 16(2), 20-48.

Βασάλα, Π. (2005). Εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές* (σσ. 53-80). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Βλιώρα, Ε., Μουζάκης, Χ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2015). Αξιοποίηση του Λογισμικού Algodoo στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση:



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Μελέτη Περίπτωσης για τη Διδασκαλία της Διάθλασης του Φωτός. *Διδασκαλία Των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα & Πράξη*, 2014(50-51), 8-22.

Βλιώρα, Ε., Μουζάκης, Χ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2018). Διδασκαλία της Διάθλασης του Φωτός με τη Χρήση της Εφαρμογής Δισδιάστατης Απεικόνισης Algodoo. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 14(2), 76-94.

Βολιώτη, Ό. (2021). Η επαυξημένη πραγματικότητα στην εκπαίδευση: συγκριτική μελέτη.

Δαλακώστα, Κ. (2009). *Παιδαγωγική και διδακτική αξιοποίηση των κινουμένων σχεδίων στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών* (Doctoral dissertation, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ). Σχολή Χημικών Μηχανικών. Τομέας Χημικών Επιστημών. Εργαστήριο Γενικής Χημείας).

Δημητριάδης, Σ. (2015). Θεωρίες Μάθησης & Εκπαιδευτικό Λογισμικό. *Ελληνικά ακαδημαϊκά ηλεκτρονικά συγγράμματα και βοηθήματα...*

Κορομπίλη, Σ., & Τόγια, Α. (2016). Θεωρίες Μάθησης.

Κυριακοπούλου, Ν., & Βοσνιάδου, Σ. (2011). Διερευνώντας τις σχέσεις ανάμεσα στη Θεωρία του Νου και στις Επιστημικές Πεποιθήσεις. *Psychology: the Journal of the Hellenic Psychological Society*, 18(2), 137-158.

Λεβεντάκου, Δ. (2020). Το ψηφιακό βίντεο ως εργαλείο διδασκαλίας της Χημείας στη Γ΄ Γυμνασίου.

Μίμινου, Α., & Σπανακά, Α. (2013). Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Καταγραφή και συζήτηση μίας βιβλιογραφικής επισκόπησης. *Διεθνές συνέδριο για την ανοικτή & εξ αποστάσεως εκπαίδευση*, 7(2Α).



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Νιανιούρης, Α., & Καλογιαννάκης, Μ. (2022). *Η πρόκληση της εξ αποστάσεως διδασκαλίας του Αναπνευστικού συστήματος βασιζόμενο στην ενότητα «Ερευνώ και Ανακαλύπτω» της Στ' τάξης: κριτική αποτίμηση και αναθεωρήσεις*. Στο Α. Αναστασιάδης & Κ. Κωτσίδης (Επιμ.). *ΤΠΕ, Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και Δημιουργικότητα στο Σχολείο του 21ου Αιώνα, e-Learning e-Creativity | 21st* (pp. 572-592). Πανεπιστήμιο Κρήτης-Π.Δ.Δ.Ε: Εργαστήριο Δια Βίου και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης [Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α].

Νιανιούρης, Α., & Καλογιαννάκης, Μ. (2020). Δημιουργία Πολυμορφικού Εκπαιδευτικού Περιβάλλοντος με τη μέθοδο της ΕξΑΕ στην ενότητα «Ερευνώ και Ανακαλύπτω» της Στ' τάξης: «Αναπνευστικό σύστημα». *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 16(1), 145-175.

Παπαθεοδωρόπουλος, Κ. (2016). Μνήμη.

Σιάκας, Σ. (2020). Η Συγγραφή Σεναρίου Εκπαιδευτικής Ταινίας. *Open Journal of Animation, Film and Interactive Media in Education and Culture [AFIMinEC]*, 1(1).

Σπανακά, Α. Κ., & Λιοναράκης, Α. (2017). Οι Επτά Αρχές Δημιουργίας Εκπαιδευτικού Υλικού. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(6B), 121-123.

Σταμοβλάσης, Δ., & Καλογιαννάκης, Μ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΕΥΡΕΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥΣ. *ΠΡΑΚΤΙΚΑ (E-BOOK)*, 41.

Σταυγιαννουδάκης, Σ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2019). Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: μελέτη περίπτωσης με το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και αρχική αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού για τη διδασκαλία της ενότητας της κινηματικής στη Φυσική της Α' Λυκείου. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 10(2A), 44-57.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Στυλιάρης, Γ., & Δήμου, Β. (2016). Σύγχρονες θεωρίες μάθησης και συνεισφορά στον σχεδιασμό εκπαιδευτικών υπολογιστικών περιβαλλόντων.

Τζαγκουρνή, Ε., Καλογιαννάκης, Μ., & Ζαράνης, Ν. (2019). Φυσικές Επιστήμες και ΤΠΕ: μία διδακτική πρόταση για τη διδασκαλία της διάθλασης του φωτός με την χρήση ΤΠΕ. Στο Γ. Κουτρομάνος, & Λ. Γαλάνη (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 6^{ου} Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»*, 790-795, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 18-20 Οκτωβρίου 2019.

Τζιόβας, Δ. (1987). *Μετά την αισθητική: θεωρητικές δοκιμές και ερμηνευτικές αναγνώσεις της νεοελληνικής λογοτεχνίας*. Γνώση.

Τσακίρη, Δ., Καπετανίδου, Μ. Μ., Τσατσαρώνη, Α., Κούρου, Μ., Μαυρίκης, Γ., Δημόπουλος, Κ., ... & Αναγνωστοπούλου, Κ. (2011). *Σύγχρονες Διδακτικές Προσεγγίσεις για την Ανάπτυξη Κριτικής–Δημιουργικής Σκέψης για την πρωτοβάθμια εκ-παίδευση*.

Τσιλιμένη, Τ. (2007). Αφήγηση και εκπαίδευση. *Εκδόσεις Εργαστηρίου Λόγου και Πολιτισμού Πανεπιστημίου Θεσσαλίας: Βόλος*.

Χατζογλίδου, Σ., Αμπαρτζάκη, Μ., & Καλογιαννάκης, Μ. (2021). Εξ αποστάσεως Διδασκαλία του Φαινομένου της Βύθισης/Πλεύσης στο Νηπιαγωγείο Μέσω της Διερευνητικής Μάθησης την Εποχή του Covid-19. *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα & Πράξη*, 2021(81), 81-96.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγια για το κύριο ΕΥ»

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)».



«Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Επιβλέπων: Καλογιαννάκης Μιχάλης
Υπεύθυνος Έρευνας: «Αγγουράκης Ζαχαρίας»

Οδηγίες

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μια προσπάθεια διερεύνησης των απόψεών σας σχετικά με το Εκπαιδευτικό Υλικό (Ε.Υ.) που μελετήσατε. Ο σκοπός του ερωτηματολογίου είναι διττός. Αφενός διερευνάται εάν το υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως

εκπαίδευσης και αφετέρου αν το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης. Προκειμένου να διασφαλιστεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των συμπερασμάτων που θα προκύψουν από την παρούσα έρευνα, είναι αναγκαία η αντικειμενική προσέγγιση των ερωτήσεων.

Κατά την επεξεργασία των δεδομένων του ερωτηματολογίου, το οποίο προορίζεται αποκλειστικά για ερευνητική χρήση, θα είναι σεβαστό το απόρρητο των απαντήσεών σας. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα σας κοινοποιηθούν αμέσως μετά το τέλος της στατιστικής επεξεργασίας.

Ο Υπεύθυνος Έρευνας: «Αγγουράκης Ζαχαρίας»

Υπογραφή

Δημογραφικά στοιχεία

(Ζητείται η συμπλήρωση δημογραφικών στοιχείων)

- | | | | | |
|-----------------------------------|--------|---------|-------|-----|
| 1. Φύλλο (Κυκλώστε) | Άντρας | Γυναίκα | | |
| 2. Ηλικία (Κυκλώστε) | 22-30 | 31-40 | 41-50 | >51 |
| 3. Χρόνια Προϋπηρεσίας (Κυκλώστε) | 0-4 | 5-10 | 11-20 | >20 |

4. Είστε εξοικειωμένοι με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ).

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

5. Χρησιμοποιείτε τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική πράξη.

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

6. Είστε εξοικειωμένοι με τη μέθοδο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕξΑΕ) με τη χρήση των ΤΠΕ.

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

7. Είστε εξοικειωμένοι με τη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού το οποίο έχει σχεδιαστεί με τη μέθοδο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕΞΑΕ).

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

1^ο Ερευνητικό Ερώτημα: Το εκπαιδευτικό υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης;

A. Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση του Ε.Υ.

A.1. Στο Ε.Υ. γίνεται παράθεση πληροφοριών / απόψεων με την σχετική βιβλιογραφική τεκμηρίωση.

A.2. Στο Ε.Υ. γίνεται αναφορά σε διαφορετικές πηγές πληροφοριών (Βιβλία, επιστημονικά περιοδικά, επιστημονικά συνέδρια κ.λπ.).

A.3. Στο Ε.Υ. γίνεται συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών / απόψεων.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

A.4. Το Ε.Υ. είναι εμπλουτισμένο με την ερμηνεία / κριτική συζήτηση των πληροφοριών.

A.5. Το Ε.Υ. παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο για περαιτέρω μελέτη σε διαφορετικές πηγές.

B. Το Ε.Υ. συμβάλει στην απλή και κατανοητή παρουσίαση του Γνωστικού Αντικειμένου

B.1. Το ύφος γραφής του Ε.Υ. είναι φιλικό για τον αναγνώστη.

B.2. Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών.

B.3. Στο Ε.Υ. γίνεται κατά το δυνατόν χρήση της καθομιλούμενης γλώσσας.

B.4. Η γραφή του Ε.Υ. είναι ευανάγνωστη.

B.5. Η πυκνότητα των πληροφοριών του Ε.Υ. είναι ικανοποιητική.

B.6. Το Ε.Υ. παρουσιάζεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης.

B.7. Το Ε.Υ. περιέχει μόνο κείμενο.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

B.8. Το Ε.Υ περιέχει κείμενο και εικόνες.

B.9. Το Ε.Υ περιέχει κείμενο, εικόνες και video.

B.10. Οι χρωματικές συνθέσεις του Ε.Υ. συμβάλλουν στην άνετη αλληλεπίδραση.

Γ. Ευχρηστία του Ε.Υ.

Γ.1. Τα κουμπιά που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. (εμπρός, πίσω κ.λπ.) είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα.

Γ.2. Τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. (πρόσθετες πηγές, δραστηριότητες κ.λπ.) είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα.

Γ.3. Η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι εύκολη.

Γ.4. Οι υπερσύνδεσμοι του Ε.Υ. οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο.

Δ. Το Ε.Υ. υποστηρίζει - καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του

Δ.1. Παρέχονται συμβουλές για το πώς να μελετηθεί το εκπαιδευτικό υλικό.

Δ.2. Το Ε.Υ. υποστηρίζει τον εκπαιδευόμενο προκειμένου να δώσει έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία (Υπάρχουν πλαίσια ή έντονη γραφή (σήμανση) ώστε να τονίζονται σημαντικές έννοιες).

Δ.3. Στο Ε.Υ. υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια τα οποία υποστηρίζουν τον σπουδαστή στη μελέτη του.

Ε. Το Ε.Υ υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του

Ε.1. Το Ε.Υ. περιέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές απόψεις (κρίσεις) πάνω σε σημαντικά ζητήματα.

Ε.2. Το Ε.Υ. περιέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει τις δικές του ερωτήσεις πάνω σε σημαντικά ζητήματα.



E.3. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί συναισθηματικά με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα.

E.4. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ανταλλάξει απόψεις με τους άλλους εκπαιδευόμενους.

E.5. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας που έχει συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες.

E.6. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει / εμπλουτίσει τις απόψεις του σε αυτό.

Στ. Το Ε.Υ. παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο

Στ.1. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την αυτοαξιολόγηση του εκπαιδευόμενου.

Στ.2. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του εκπαιδευόμενου.

Στ.3. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την ανάπτυξη διάυλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου.

Στ.4. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να συσχετίσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα.



Στ.5. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εφαρμόσει τη νέα γνώση στη δική του πραγματικότητα.

Z. Σκοπός / Προσδοκώμενα Αποτελέσματα

Z.1. Στο Ε.Υ. διατυπώνεται σαφώς ο σκοπός της κάθε διδακτικής ενότητας.

Z.2. Στο Ε.Υ. διατυπώνονται σαφώς τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε κάθε διδακτική ενότητα.

Z.3. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Z.4. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων.

Z.5. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων.

Z.6. Ο εκπαιδευόμενος ελέγχει την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

2^ο Ερευνητικό Ερώτημα: Το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης;

(Για να θυμηθείτε τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης δείτε εδώ:

<https://www.edivea.org/mayer.html>)

A.1. Στο Ε.Υ. υπάρχει συνδυασμός κείμενου και εικόνων για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου. **[\(Πολυμεσική Αρχή\)](#)**

A.2. Στο Ε.Υ. η χρήση των εικόνων σας βοηθάει να κατανοήσετε το γνωστικό αντικείμενο. **[\(Πολυμεσική Αρχή\)](#)**

A.3. Στο Ε.Υ. υπάρχουν στοιχεία αφήγησης (μονόλογος, διάλογος, περιγραφή, σχόλια κ.ά.). **[\(Αρχή της Τροπικότητας\)](#)**

A.4. Στο Ε.Υ. συμπεριλαμβάνονται μη σχετικές πληροφορίες (λέξεις, εικόνες, ήχοι) με το γνωστικό αντικείμενο. **[\(Αρχή της Συνοχής\)](#)**



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

A.5. Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση φιλικής γλώσσας. [\(Αρχή της Προσωποποίησης\)](#)

A.6. Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση δεύτερου προσώπου. [\(Αρχή της Προσωποποίησης\)](#)

A.7. Στο Ε.Υ. γίνεται ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου. [\(Αρχή της Προσωποποίησης\)](#)

A.8. Στο Ε.Υ. το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι φιλικό για τον εκπαιδευόμενο. [\(Αρχή της Φωνής\)](#)



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

A.9. Στο Ε.Υ. εμφανίζεται ένας φιλικός χαρακτήρας (avatar) που ενισχύει τη διαδικασία μάθησης των εκπαιδευόμενων. [\(Αρχή της Εικόνας\)](#)

A.10. Στο Ε.Υ. η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται τμηματικά. [\(Αρχή της Κατάτμησης\)](#)

A.11. Στο Ε.Υ. υπάρχουν διαδραστικές δραστηριότητες που παρέχουν ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους. [\(Αρχή της Προσωποποίησης\)](#)

A.12. Στο Ε.Υ. υπάρχουν μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου. [\(Αρχή της Κατάτμησης\)](#)

A.13. Το Ε.Υ. παρέχει σαφείς οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών. [\(Αρχή της Σηματοδότησης\)](#)



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

A.14. Στο Ε.Υ. υπάρχουν στοιχεία επισήμανσης (έντονη γραφή, υπογράμμιση, χρωματισμός κ.ά.). [\(Αρχή της Σηματοδότησης\)](#)

A.15. Στο Ε.Υ. υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικείμενου. [\(Αρχή της Προπαίδευσης\)](#)

Γενικές Επισημάνσεις

1. Ποια πιστεύετε ότι είναι τα τρία πιο δυνατά στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού;

2. Γράψτε έως τρεις αλλαγές που προτείνετε προκειμένου να βελτιωθεί το εκπαιδευτικό υλικό.

Ευχαριστούμε για τη συνεργασία σας



Παράρτημα Β: «Ερωτηματολόγια στάσεων για τη ΨΑ»

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΤΑΣΕΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΕΣΩ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΑΦΗΓΗΣΗΣ

Φύλο:

Στις παρακάτω ερωτήσεις να κυκλώσεις τις απαντήσεις που σε εκφράζουν

1) Θα προτιμούσα στο μάθημα της χημείας οι έννοιες και οι διαδικασίες να παρουσιάζονται με κινούμενα σχέδια.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ

2) Θα προτιμούσα το μάθημα της χημείας να συνεχιστεί να διδάσκετε με τον ίδιο τρόπο όπως πριν.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ

3) Θα προτιμούσα να γίνεται η παρουσίαση του μαθήματος της χημείας μέσω ιστοριών.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ

4) Το μάθημα της χημείας με ενδιαφέρει όπως γίνεται.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ

5) Μου αρκεί να μαθαίνω μόνο από το βιβλίο της χημείας.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΕΣΩ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΑΦΗΓΗΣΗΣ

Φύλο:

Στις παρακάτω ερωτήσεις να κυκλώσεις τις απαντήσεις που σε εκφράζουν

1) Θα προτιμούσα στο μάθημα της χημείας οι έννοιες και οι διαδικασίες να παρουσιάζονται με κινούμενα σχέδια.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ

2) Θα προτιμούσα το μάθημα της χημείας να συνεχιστεί να διδάσκετε με τον ίδιο τρόπο όπως πριν.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ

3) Θα προτιμούσα να γίνεται η παρουσίαση του μαθήματος της χημείας μέσω ιστοριών.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ

4) Το μάθημα της χημείας με ενδιαφέρει όπως γίνεται.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ

5) Μου αρκεί να μαθαίνω μόνο από το βιβλίο της χημείας.

Συμφωνώ Μάλλον συμφωνώ Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ Μάλλον διαφωνώ Διαφωνώ



Παράρτημα Γ: «Διαγνωστικά test»

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ (Test 1)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ:

ΘΕΜΑ Α

1) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις:

α) Οξέα κατά Arrhenius ονομάζονται οι ενώσεις οι οποίες κατά τη διάλυση τους στο νερό δίνουν

β) Βάσεις κατά Arrhenius ονομάζονται οι ενώσεις οι οποίες κατά τη διάλυση τους στο νερό δίνουν

γ) Η μέτρηση του pH πραγματοποιείται με τη χρήση ή με

(6 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Βρισκόσαστε σε ένα εργαστήριο Χημείας και σας δόθηκαν 5 διαλύματα να μετρήσετε το pH τους. Οι μετρήσεις που πήρατε φαίνονται στο παρακάτω πίνακα:

ΔΙΑΛΥΜΑ	pH (στους 25°C)
A	12
B	2
Γ	9
Δ	7
E	5

Να βρείτε ποιο από τα παραπάνω διαλύματα είναι όξινο, πολύ όξινο, βασικό, πολύ βασικό και ουδέτερο

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα μπουκάλι υπάρχει ένα υγρό το οποίο μπορεί να είναι διάλυμα οξέος ή βάσης. Πως θα εξακριβώσετε τι από τα δύο είναι;

(4 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΦΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ (Test 2)**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ:

ΘΕΜΑ Α

1) Τι χρώμα θα πάρει ένα όξινο διάλυμα, ένα βασικό διάλυμα και ένα ουδέτερο διάλυμα αν ρίξετε μερικές σταγόνες από το δείκτη μπλε της βρωμοθυμόλης;

(2 μονάδες)

2) Να αντιστοιχίσετε τα διαλύματα της 1^{ης} στήλης με τις τιμές pH που μπορεί να έχουν στη 2^η στήλη

1 ^η ΣΤΗΛΗ	2 ^η ΣΤΗΛΗ
A. Όξινο Διάλυμα	1. pH = 1
B. Βασικό διάλυμα	2. pH = 7
Γ. Πολύ βασικό διάλυμα	3. pH = 13
Δ. Ουδέτερο διάλυμα	4. pH = 9
Ε. Πολύ όξινο διάλυμα	5. pH = 5

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται τα υδατικά διαλύματα των ουσιών HCl, NaOH, Ca(OH)₂, HNO₃.

Ποιες από τις παραπάνω ουσίες θα επιλέγατε να χρησιμοποιήσετε:

α) Για την εξουδετέρωση του ξιδιού

β) Για την εξουδετέρωση της αμμωνίας

(4 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

α) Ποσότητα υδροχλωρίου (HCl) διαλύεται στο νερό και σχηματίζεται το διάλυμα Δ₁ ενώ ποσότητα υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) διαλύεται στο νερό και σχηματίζεται το διάλυμα Δ₂. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται κατά την διάλυση του υδροχλωρίου και του υδροξειδίου του νατρίου στο νερό

(4 μονάδες)

β) Να γράψετε τη χημική εξίσωση της χημικής αντίδρασης που πραγματοποιείται κατά την ανάμειξη των διαλυμάτων Δ₁ και Δ₂

(2 μονάδες)

γ) Μπορεί να εκτιμηθεί η τιμή του pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμειξη

(3 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ



«Αγγουράκης Ζαχαρίας», «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση μιας Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με έμφαση στη Ψηφιακή Αφήγηση στη Χημεία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»