



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

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΜΙΑΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ
ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΞΑΕ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ
ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ**

ΦΑΣΟΥΛΑ ΜΑΡΙΑ

Επιβλέπων καθηγητής: Ζαράνης Νικόλαος

Ρέθυμνο, Ιανουάριος 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

***ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΜΙΑΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΞΑΕ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ
ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ
ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ***

ΦΑΣΟΥΛΑ ΜΑΡΙΑ

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 ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας

ΦΑΣΟΥΛΑ ΜΑΡΙΑ

Επιτροπή Επίβλεψης Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Ζαράνης Νικόλαος

Καθηγητής Παν. Κρήτης ΠΤΠΕ

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Δρ. Καρβούνης Λάμπρος

Διδάσκων ΠΜΣ Παν Κρήτης

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Δρ. Φιλιπούσης Γιώργος

ΣΕΠ ΕΑΠ

Ρέθυμνο, Ιανουάριος 2023



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Ζαράνη Νικόλαο για την ουσιαστική ανατροφοδότησή του καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας, τον κ. Κωτσίδη Κωνσταντίνο για τις βελτιωτικές επισημάνσεις του σχετικά με το εκπαιδευτικό μου υλικό και τον κ. Στρατικόπουλο Κωνσταντίνο για την υποστήριξη του στο ερευνητικό κομμάτι. Ευχαριστώ επίσης όλους τους καθηγητές και επιστημονικούς συνεργάτες του Π.Μ.Σ. για το πολύτιμο αυτό γνωστικό ταξίδι.

Ευχαριστώ ιδιαίτερω την οικογένεια μου, τον σύζυγο και τα παιδιά μου, για την στήριξη και υπομονή τους, την ομάδα μου «Ουράνιο Τόξο» και τις φίλες μου Άννα, Μαρία, Εβελίνα για την ψυχική και ουσιαστική υποστήριξη τους .

Αφιερώνω αυτή την εργασία στον μπαμπά μου, που είναι πάντα δίπλα μου «νοερά»...



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Περίληψη

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να διδάξει με διαφορετικό τρόπο από ό,τι έχει συνηθίσει στη δια ζώσης διδασκαλία. Με την άφιξη της πανδημίας η εξ αποστάσεως εκπαίδευση άρχισε να χρησιμοποιείται και στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Αρχικά, η σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση χρησιμοποιήθηκε μόνο ασύγχρονα, αφήνοντας στους εκπαιδευτικούς ελεύθερα την επιλογή του μέσου που θα χρησιμοποιήσουν, για να επικοινωνήσουν με τους μαθητές τους, ενώ τη δεύτερη χρονιά της πανδημίας υπήρχε οργανωμένο και αυστηρό πλαίσιο με σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση και ως μέσο για την σύγχρονη μορφή της ήταν η τηλεδιάσκεψη. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο σχεδιασμός, η δημιουργία και η υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού στο τομέα των Μαθηματικών και συγκεκριμένα στην υποενότητα της γεωμετρίας και των τεσσάρων βασικών γεωμετρικών σχημάτων σε παιδιά ηλικίας 4 – 6 ετών. Για την υλοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού αξιοποιήθηκε η μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αλλά και οι θεωρίες μάθησης και οι αρχές εκπαιδευτικού υλικού που έχουν προτείνει οι θεωρητικοί του πεδίου, μεταξύ των οποίων η Γνωστική θεωρία Πολυμεσικής μάθησης του Mayer και το μοντέλο West-Λιοναράκης. Το εκπαιδευτικό υλικό δημιουργήθηκε στο εργαλείο δημιουργίας ψηφιακού υλικού H5P και στη συνέχεια ενσωματώθηκε στην πλατφόρμα Chamilo. Στην εκπαίδευση από απόσταση το εκπαιδευτικό υλικό έχει σημαντικό ρόλο γι' αυτό το λόγο αρχικά δόθηκαν σε επτά (7) εκπαιδευτικούς ειδικούς της ΕξΑΕ, που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα, να το αξιολογήσουν και να το αποτιμήσουν μέσω ερωτηματολογίου ανοιχτού τύπου και στη συνέχεια δόθηκε σε έξι (6) μαθητές προσχολικής ηλικίας να αλληλεπιδράσουν με αυτό και η αξιολόγηση από τους μαθητές έγινε μέσω ημιδομημένης συνέντευξης. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι το εκπαιδευτικό υλικό είναι επιστημονικά τεκμηριωμένο και βιβλιογραφικά πλαισιωμένο, το γνωστικό αντικείμενο παρουσιάζεται απλά και κατανοητά, προσαρμοσμένο σε μαθητές προσχολικής ηλικίας. Κρίνεται ως αλληλεπιδραστικό, διαδραστικό και ευχάριστο που ενισχύει την αυτονομία των μαθητών



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

στη μελέτη με παιγνιώδη τρόπο. Πληροί τις προϋποθέσεις της πολυμεσικής μάθησης και ανταποκρίνεται στο σκοπό και στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα.

Λέξεις – Κλειδιά

Εξ αποστάσεως εκπαίδευση, γεωμετρία, ΤΠΕ, διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό, αποτίμηση



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Abstract

Distance education gives the educator the opportunity to teach in a different way compared to what he had been used to in face-to-face teaching. With the advent of pandemic, distance education has also started being used in primary education. At the beginning, school distance education was only asynchronous, allowing educators to opt for the medium they wished to employ in their communication with the students. While, on the second year of the pandemic there was a strict and organized frame of synchronous and asynchronous education, making video conference the only means of synchronous education. The aim of this thesis is the design, creation and implementation of a complete intervention of supplementary school distance education with the use of interactive material in Mathematics and more specifically in Geometry in the four basic geometrical shapes for pupils aged 4-6. The distance education methodology was used for the implementation of the educational material. In addition, learning theories and instructional materials principles proposed by theorists in the field, including Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning and the West-Lionarakis model were used. The educational material was created in the H5P digital content creation tool and then integrated into the Chamilo platform. In distance education the educational material plays a significant role and for this reason it was given to seven (7) specialized educators in distance education who participated in the current research. They assessed and rated it through an open-ended questionnaire and subsequently it was given to six (6) pre-school students to interact with it and evaluate it through a semi-structured interview. The results of the research show that the educational material is scientifically documented and bibliographically framed, the subject is presented simply and comprehensibly, adapted to preschool students. It is considered to be interactive and pleasant, enhancing students' autonomy of studying in a playful way. It meets the conditions of multimedia learning and corresponds to the purpose and the expected learning outcomes.

Keywords

Distance education, geometry, ICT, interactive educational material, assessment



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Περιεχόμενα

Περίληψη	v
Abstract.....	vii
Περιεχόμενα	viii
Κατάλογος Εικόνων	xi
Κατάλογος Πινάκων.....	xv
Συντομογραφίες & Ακρωνύμια.....	xvi
A Μέρος.....	1
1. Εισαγωγή.....	1
1.1 Προβληματική της Εργασίας.....	1
1.2 Συνεισφορά της Εργασίας	3
1.3 Σκοπός	3
1.4 Στόχοι	3
1.5 Ερευνητικά Ερωτήματα.....	4
1.6 Δομή της Εργασίας.....	4
2.Το Θεωρητικό Πλαίσιο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης	7
2.1 Εισαγωγή	7
2.2 Η Έννοια της Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης	7
2.3 Ορισμοί και Θεωρίες της Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης	8
2.4 Ηλεκτρονική Μάθηση (e – learning).....	10
2.5 Μορφές της Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης με τη Χρήση των Τ.Π.Ε.....	10
2.6 Η εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση	11
2.7 Αλληλεπίδραση και Διαδραστικότητα σε e-Learning Περιβάλλοντα.....	13
2.8 Η Έννοια της Επαυξημένης Πραγματικότητας	14
2.9 Οι Τύποι της Επαυξημένης Πραγματικότητας	15
2.10 Σύνοψη.....	17
3 Το Εκπαιδευτικό Υλικό	18
3.1 Εισαγωγή	18
3.2 Ο Ρόλος του Εκπαιδευτικού Υλικού στην ΕξΑΕ	18
3.3 Οι Αρχές Σχεδιασμού του Εκπαιδευτικού Υλικού.....	20
3.3.1 Οι αρχές σχεδιασμού Ε.Υ της Μena.....	20
3.3.2 Οι αρχές της Γνωστικής Θεωρίας της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer	22
3.3.3 Τα χαρακτηριστικά του Ε.Υ κατά τον Holmberg.....	24
3.3.4 Το Μοντέλου σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού κατά τους West και Λιοναράκη.....	25



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

3.3.5. Οι επτά αρχές δημιουργίας Ε.Υ. για την ΕξΑΕ των Σπανακά & Λιοναράκη ..	27
3.4 Σύνοψη	29
4 Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση	30
4.1 Εισαγωγή	30
4.2 Η Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία και Ειδικά στην Προσχολική Εκπαίδευση	30
4.3 Η Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Προσχολική Εκπαίδευση στην Ελλάδα	32
4.4 Σύνοψη	34
5 Η Έννοια της Γεωμετρίας	35
5.1 Εισαγωγή	35
5.2 Η Έννοια της Γεωμετρίας.....	35
5.3 Η Χρήση Εκπαιδευτικού Υλικού για την Διδασκαλία Γεωμετρικών Εννοιών και την Κατανόηση της Ευκλείδειας Γεωμετρίας (Σχολική Γεωμετρία).....	36
5.4 Δυσκολία Κατανόησης της Γεωμετρίας από Μαθητές	38
5.5 Η Θεωρία των van Hiele	39
5.5.1 Χαρακτηριστικά του μοντέλου van Hiele	43
5.6 Τροποποιήσεις του Μοντέλου van Hiele	44
5.7 Σύνοψη	48
Μέρος Β.....	49
6 Σχεδιασμός Εκπαιδευτικού Υλικού.....	49
6.1 Εισαγωγή	49
6.1 Θεωρίες Μάθησης, πάνω στις οποίες Βασίστηκε ο Σχεδιασμός του Ε.Υ.....	49
6.2 Η ταξινόμια του Bloom	50
6.2.1 Η αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom	50
6.3 Δομή του Εκπαιδευτικού Υλικού	51
6.4 Το Μοντέλο Σχεδιασμού ΕΥ των West & Λιοναράκη	57
6.5 Αρχές Σχεδιασμού του Εκπαιδευτικού Υλικού.....	63
6.5.1 Η Γνωστική θεωρία της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer	63
6.5.2 Βασικές αρχές σχεδιασμού Ε.Υ του Holmberg	70
6.6 Εφαρμογές Ανάπτυξης του Ε.Υ. και Εργαλεία ΤΠΕ	71
6.6.1 Το Εργαλείο H5P	71
6.6.2 Η Πλατφόρμα Chamilo.....	72
6.6.3 Το λογισμικό ψηφιακής αφήγησης Plotagon.....	72
6.6.5 Το λογισμικό Doodly	73
6.6.6 Το Padlet	73
6.6.7 Το διαδικτυακό εργαλείο ψηφιακής αφήγησης Bookcreator	74
6.6.8 Η εφαρμογή Blippar.....	74
6.6.9 Η Διαδικτυακή εφαρμογή liveworksheets	75
6.6.10 Η διαδικτυακή πλατφόρμα Wordwall.....	76
6.6.11 Άλλες on-line εφαρμογές.....	76
6.7 Παρουσίαση της 3ης Διδακτικής Ενότητας	77
6.8 Σύνοψη	101



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Μέρος Γ': Ερευνητικό Μέρος.....	102
7 Η Διαξαγωγή της Έρευνας.....	102
7.1 Εισαγωγή	102
7.2 Σκοπός	102
7.3 Στόχοι της Έρευνας	102
7.4 Τα Ερευνητικά Ερωτήματα της Εργασίας.....	103
7.5 Ο χρόνος διεξαγωγής της έρευνας.....	103
7.6 Είδος Έρευνας	103
7.7 Η Μέθοδος Δειγματοληψίας – οι Συμμετέχοντες στην Έρευνα	104
7.8 Μέθοδοι Έρευνας και Μέσα Συλλογής Δεδομένων.....	104
7.8.1 Έρευνα με κριτικούς αναγνώστες, ειδικούς της ΕξΑΕ.....	104
7.8.2 Έρευνα με μαθητές	105
7.9 Τρόπος Επεξεργασίας των Ερευνητικών Δεδομένων	107
7.10 Περιορισμοί της Έρευνας	110
7.11 Ζητήματα Δεοντολογίας	110
7.12 Σύνοψη.....	111
8 Παρουσίαση και Σχολιασμός των Δεδομένων της Έρευνας	112
8.1 Εισαγωγή	112
8.2 Τα Δημογραφικά Στοιχεία και το Τεχνολογικό Προφίλ των Ειδικών στην ΕξΑΕ	112
8.3 Αποτελέσματα – Ανάλυση και Σχολιασμός των Δεδομένων της Έρευνας στους Ειδικούς στην ΕξΑΕ.....	114
8.4 Αποτίμηση από τους μαθητές.....	149
8.5 Αποτελέσματα – Ανάλυση και Σχολιασμός των Ευρημάτων της Έρευνας από τους Μαθητές της Έρευνας.....	150
9 Συμπεράσματα – Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα	157
9.1 Εισαγωγή	157
9.2 Συμπεράσματα.....	157
9.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	163
9.4 Σύνοψη	163
Βιβλιογραφία	164
Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο Ειδικών στην ΕξΑΕ».....	175
Παράρτημα Β: «Συνέντευξη μαθητών»	204



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Το συνεχές του Milgram (1994).....	14
Εικόνα 2: Κατηγορίες και τύποι επαυξημένης πραγματικότητας Edwards-Steward (2016)	16
Εικόνα 3: Η ταξινόμηση του Peddie (2017) 2	17
Εικόνα 4: Η ταξινομία του Bloom (1956).....	50
Εικόνα 5: Η αναθεωρημένη ταξινομία του Bloom	51
Εικόνα 6 : Αρχική σελίδα μαθήματος	52
Εικόνα 7: Μονοπάτι γνώσης	52
Εικόνα 8 : Διαδραστικό βίντεο (H5P) ΔΕ 3	53
Εικόνα 9: Βοηθοί	53
Εικόνα 10 :Περιγραφή μαθήματος.....	54
Εικόνα 11: Το εισαγωγικό εξώφυλλο	54
Εικόνα 12: Σκοπός ΔΕ 1	55
Εικόνα 13: Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ΔΕ 1	55
Εικόνα 14:Λέξεις κλειδιά ΔΕ 1	56
Εικόνα 15: Δομή ΔΕ 1	56
Εικόνα 16: Εκτιμώμενος χρόνος μελέτης ΔΕ 1	57
Εικόνα 17: Βιβλιογραφικές αναφορές ΔΕ 1	57
Εικόνα 18: Κείμενο 1, ΔΕ 4.....	58
Εικόνα 19: Κείμενο 2, ΔΕ 4.....	58
Εικόνα 20: Προκείμενα - Περιεχόμενα, ΔΕ 1.....	59
Εικόνα 21:Προκείμενα - Τίτλος, ΔΕ 4.....	59
Εικόνα 22: Μετακείμενα- Σύνοψη , ΔΕ 3.....	60
Εικόνα 23: Μετακείμενα- Βιβλιογραφικές αναφορές ΔΕ 3.....	60
Εικόνα 24: Άσκηση Σωστού /Λάθους, ΔΕ 3.....	61
Εικόνα 25: Ανατροφοδότηση σε λάθος απάντηση, ΔΕ3	61
Εικόνα 26: Ανατροφοδότηση σε σωστή απάντηση, ΔΕ3	62
Εικόνα 27: Άσκηση συμπλήρωσης κενού , ΔΕ 3.....	62
Εικόνα 28: Ορισμός , ΔΕ 3	63



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Εικόνα 29: Υπερσύνδεσμος, ΔΕ 2	63
Εικόνα 30: Παράδειγμα πολυμεσικής αρχής ΔΕ 1	64
Εικόνα 31: Παράδειγμα πολυμεσικής αρχής ΔΕ 1	64
Εικόνα 32: Παράδειγμα αρχής πλεονασμού (βίντεο που πληροφορεί) ΔΕ3	65
Εικόνα 33 : Παράδειγμα αρχής της σηματοδότησης (βέλη και αριθμοί) ΔΕ3	65
Εικόνα 34: Παράδειγμα αρχής της σηματοδότησης(επόμενη ενότητα)ΔΕ3	66
Εικόνα 35: Παράδειγμα αρχής της συνάφειας(εικόνων – κειμένου)ΔΕ 2.....	66
Εικόνα 36: Παράδειγμα αρχής της κατάτμησης ΔΕ 2	67
Εικόνα 37: Παράδειγμα αρχής της τροπικότητας (σύνοψη) ΔΕ 2.....	67
Εικόνα 38: Παράδειγμα αρχής της τροπικότητας (Ψηφιακή αφήγηση bookcreator)ΔΕ2 ..	67
Εικόνα 39: Παραδείγματα αρχής της τροπικότητας(αφήγηση και βίντεο) ΔΕ 2.....	68
Εικόνα 40: Παράδειγμα αρχής της γωνιακής μαθητείας ΔΕ2	68
Εικόνα 41: Παράδειγμα αρχής της προσωποποίησης ΔΕ 2.....	69
Εικόνα 42: Παράδειγμα αρχής της εικόνας (φιλικός χαρακτήρας) ΔΕ 2	69
Εικόνα 43: Παράδειγμα αρχής της προπαίδευσης (εισαγωγική δραστηριότητα) ΔΕ 2.....	70
Εικόνα 44: Το εργαλείο H5P	71
Εικόνα 45: Πλατφόρμας Chamilo.....	72
Εικόνα 46: Πλατφόρμας Plotagon Studio	73
Εικόνα 47: Λογισμικό Doodly	73
Εικόνα 48: Ψηφιακός πίνακας Padlet	74
Εικόνα 49: Πλατφόρμας Bookcreator	74
Εικόνα 50: Εφαρμογή Blippar	75
Εικόνα 51: Πλατφόρμας liveworksheets.....	76
Εικόνα 52: Διαδικτυακής πλατφόρμας Wordwall	76
Εικόνα 53: Αρχική σελίδα 3ης ΔΕ - Τίτλος, κουμπιά εισόδου και περιήγησης.....	77
Εικόνα 54: Εισαγωγικό βίντεο	78
Εικόνα 55: Επεξήγηση εικονιδίων 1	78
Εικόνα 56: Επεξήγηση εικονιδίων 2	79
Εικόνα 57: Περιεχόμενα 3ης ΔΕ.....	79
Εικόνα 58: Γενικές προφορικές πληροφορίες για το τι θα δούμε σε αυτή την ενότητα.....	80
Εικόνα 59: Εισαγωγική δραστηριότητα διερεύνησης προυπάρχουσας γνώσης	80



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Εικόνα 60: Βίντεο που εισάγει τα παιδιά στην έννοια του τριγώνου-	81
Εικόνα 61: Δραστηριότητα 2 ενεργός εμπλοκή εκπαιδευόμενου	81
Εικόνα 62: Διαδραστικό ηλεκτρονικό παραμύθι	82
Εικόνα 63: Διαδραστικό βίντεο με πληροφορίες σχετικά με τους τύπους του τριγώνου και δραστηριότητες	82
Εικόνα 64: Πληροφορίες για τον ορισμό του τριγώνου	83
Εικόνα 65: Πληροφορίες για τις γωνίες του τριγώνου	83
Εικόνα 66: Δραστηριότητας πολλαπλής επιλογής.....	84
Εικόνα 67: Ανατροφοδότησης λανθασμένης επιλογής.....	84
Εικόνα 68: Ανατροφοδότησης σωστής επιλογής.....	85
Εικόνα 69: Πληροφορίες για τις πλευρές του τριγώνου	85
Εικόνα 70: Πληροφορίες για τις κορυφές του τριγώνου	86
Εικόνα 71: Προσεγγίζοντας την έννοια του τριγώνου μέσα από την τέχνη - Διαθεματικά	86
Εικόνα 72: Μετάβαση σε padlet	87
Εικόνα 73: Πληροφορίες για την συμμετρία του τριγώνου	87
Εικόνα 74: Κατασκευή με τη χρήση επαυξημένης πραγματικότητας	88
Εικόνα 75 :Βίντεο σύνοψης	88
Εικόνα 76: Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης – αξιολόγησης.....	89
Εικόνα 77: Βιβλιογραφικές αναφορές	89
Εικόνα 78: Πηγές ψηφιακού υλικού 1	90
Εικόνα 79: Πηγές ψηφιακού υλικού 2	90
Εικόνα 80: Μετάβασης στην επόμενη ενότητα	91
Εικόνα 81: Δραστηριότητα από διαδραστικό βίντεο μόνης επιλογής	91
Εικόνα 82:Δραστηριότητα συμπλήρωσης κενού	92
Εικόνα 83: Δραστηριότητα πολλαπλής επιλογής	92
Εικόνα 84: Δραστηριότητα μόνης επιλογής	93
Εικόνα 85:Δραστηριότητα Σωστού/Λάθους.....	93
Εικόνα 86: Δραστηριότητα padlet	94
Εικόνα 87 : Αναγραμματισμός επιλογή σωστής εικόνας.....	94
Εικόνα 88: Άσκηση ταξινόμησης	95
Εικόνα 89: Άσκηση συμμετρίας – αντιστοίχισης	95



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Εικόνα 90: Δραστηριότητα ψηφιακού φύλλου εργασίας ομαδοποίησης	96
Εικόνα 91: Δραστηριότητα ανάπτυξης	96
Εικόνα 92: Δραστηριότητας padlet	97
Εικόνα 93: Πολλαπλής επιλογής.....	97
Εικόνα 94: Δραστηριότητα μονής επιλογής	98
Εικόνα 95: Ψηφιακό πάζλ.....	98
Εικόνα 96: Αναγραμματισμός.....	98



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Οπτικές ικανότητες των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο A. Hoffer.	45
Πίνακας 2: Λεκτικές ικανότητες των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο A. Hoffer	46
Πίνακας 3: Ικανότητες σχεδίασης των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο A. Hoffer	47
Πίνακας 4: Λογικές ικανότητες των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο A. Hoffer.	47
Πίνακας 5: Ικανότητες εφαρμογής των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο A. Hoffer	48
Πίνακας 6: Εκπαιδευτικό Υλικό - Ερευνητικοί Άξονες της έρευνας των ειδικών	105
Πίνακας 7: Ερευνητικοί άξονες – μαθητές	106
Πίνακας 8: Ερωτήματα ημιδομημένης συνέντευξης /ανά ερευνητικό άξονα.....	107
Πίνακας 9: Κατηγορίες ανάλυσης ανά ερευνητικό άξονα	109
Πίνακας 10: Ερευνητικοί άξονες - μαθητές	110
Πίνακας 11: Φύλο κριτικοί αναγνώστες /ειδικών στην ΕξΑΕ.....	112
Πίνακας 12: Ηλικία ειδικών στην ΕξΑΕ.....	113
Πίνακας 13: Έτη προϋπηρεσίας ειδικών στην ΕξΑΕ.....	113
Πίνακας 14: Τεχνολογικό προφίλ ειδικών στην ΕξΑΕ	114
Πίνακας 15: Φύλο συμμετεχόντων μαθητών	150
Πίνακας 16: Ηλικία συμμετεχόντων μαθητών.....	150



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

Α.Π.Σ.	Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών
ΑΕΞΑΕ	Ανοιχτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
ΔΕ	Διπλωματική Εργασία
ΔΕ	Διδακτική Ενότητα
ΕΔΙΒΕΑ	Εργαστήριο Προηγμένων Μαθησιακών Τεχνολογιών στη Δια Βίου Μάθηση και Εξ Αποστάσεως
ΕΞΑΕ	Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
Ε.Υ.	Εκπαιδευτικό Υλικό
ΠΜΣ	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΠΣ	Πρόγραμμα Σπουδών
ΠΤΔΕ	Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας
LMS	Learning Management System
N.C.T.M.	National Council Teachers of Mathematics



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Α Μέρος

1. Εισαγωγή

Στην εισαγωγικό κεφάλαιο παρουσιάζονται το θέμα της διπλωματικής εργασίας με τίτλο «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των Μαθηματικών και συγκεκριμένα της υποενότητας Γεωμετρία - Των Τεσσάρων Βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας» και γίνεται ανάπτυξη της προβληματικής της εργασίας. Έπειτα παρουσιάζονται οι λόγοι που οδήγησαν την ερευνήτρια στην επιλογή της δημιουργίας ενός εξ Αποστάσεως Εκπαιδευτικού Υλικού για την διδασκαλία των τεσσάρων βασικών γεωμετρικών σχημάτων στην προσχολική ηλικία. Στη συνέχεια, αναλύονται ο βασικός σκοπός και οι στόχοι της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας και διατυπώνονται τα ερευνητικά ερωτήματα. Τέλος, παρατίθενται οι περιορισμοί που προέκυψαν κατά τη διεξαγωγή της έρευνας, ενώ στο τέλος του κεφαλαίου υπάρχει η δομή της εργασίας.

1.1 Προβληματική της Εργασίας

Η σύγχρονη κατάσταση που έχει δημιουργηθεί τόσο λόγω της αλματώδους αύξησης των πολυμέσων και των ψηφιακών ενεργειών που προσφέρουν γνώση και διασκέδαση σε ενήλικες και σε παιδιά αλλά και οι επιπλέον ανάγκες που προέκυψαν λόγω της πανδημικής κρίσης του Covid 19 καθιέρωσαν την εξ αποστάσεως λειτουργία πολλών δομών στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα άκρως απαραίτητη όπως για παράδειγμα η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση. Στον τομέα της εκπαίδευσης η χρήση της τεχνολογίας με τη μορφή συγκεκριμένων ψηφιακών εργαλείων κρίθηκε επιβεβλημένη και αποτέλεσε το μοναδικό μέσο για την απευθείας επικοινωνία εκπαιδευτικού και μαθητή με τη μορφή της σύγχρονης και ασύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας όλες τις περιόδους που οι σχολικές μονάδες βρισκόταν σε αναστολή λειτουργίας. Ως συμπληρωματική μορφή διδασκαλίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση εφαρμόστηκε από εκπαιδευτικούς που είχαν το αντίστοιχο γνωστικό υπόβαθρο διδακτικές προσεγγίσεις με τη χρήση ψηφιακών



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

εφαρμογών και προγραμμάτων κατάλληλα προσαρμοσμένων σε ηλικιακές ομάδες μαθητών με βάση τις μαθησιακές τους ανάγκες και τα γνωστικά αντικείμενα της εκάστοτε βαθμίδας εκπαίδευσης. Οι παραπάνω διδακτικές μέθοδοι που εφαρμόστηκαν κατά την περίοδο της πανδημίας αποδείχτηκε πως θα μπορούσαν και στο μέλλον να δράσουν καταλυτικά και να προσφέρουν κίνητρα για μικρούς και μεγαλύτερους μαθητές ώστε να συμμετέχουν ενεργά τόσο στη διαμόρφωση αλλά και στην ενεργό συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία προσαρμόζοντας κάθε φορά τις ανάγκες τους με το υλικό μάθησης πάντα συμπληρωματικά. Από την πλευρά των εκπαιδευτικών ο σχεδιασμός και η εφαρμογή διδακτικών προσεγγίσεων μέσω ψηφιακών ενεργειών προσφέρει αναμφίβολα ιδιαίτερη αυτονομία για διαρκή αναζήτηση νέων ψηφιακών μεθόδων διδασκαλίας με βάση τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του 21ου αιώνα.

Με βάση τις παραπάνω παραδοχές υλοποιήθηκαν έρευνες τα δεδομένα των οποίων παράλληλα με πολλές πιλοτικές εφαρμογές σε σχολικές μονάδες της ελληνικής επικράτειας συντέλεσαν στη δημιουργία και εφαρμογή νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών για Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Στον τομέα της προσχολικής εκπαίδευσης η χρήση των νέων τεχνολογικών μεθόδων μάθησης φάνηκε να έχει θετικό αποτύπωμα ιδιαίτερα κατά την περίοδο της αναστολής λειτουργίας της δια ζώσης εκπαιδευτικής διαδικασίας. Παρόλο που τα οφέλη της δια ζώσης διδασκαλίας, ιδιαίτερα στο νηπιαγωγείο, δεν αντισταθμίζονται εύκολα με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, ωστόσο ο σχεδιασμός και η εφαρμογή διδακτικών προσεγγίσεων με τη χρήση κατάλληλα διαμορφωμένου από τον/την εκπαιδευτικό υλικού συντελεί στην ενισχυτική εξ αποστάσεως διδασκαλία με άμεση εμπλοκή των μικρών μαθητών σε αυτή.

Η πρόκληση για την ερευνήτρια της παρούσας πτυχιακής εργασίας, σύμφωνα με τα νέα δεδομένα που έχουν διαμορφωθεί στην εκπαίδευση, συνοψίζεται στην καταγραφή και υλοποίηση προτάσεων για μια ολοκληρωμένη εκπαιδευτική παρέμβαση που θα χρησιμοποιεί διαδραστικές μεθόδους ακόμα και επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των 4 βασικών γεωμετρικών σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

1.2 Συνεισφορά της Εργασίας

Η παρούσα έρευνα είναι σημαντική γιατί προσπαθεί να εμπλουτίσει τον χώρο της σχολικής ΕξΑΕ με ένα ολοκληρωμένο και πολυμορφικό εκπαιδευτικό πακέτο.

Η συνεισφορά της προτεινόμενης εργασίας εντοπίζεται αρχικά σε εκπαιδευτικό επίπεδο, αφού θα δημιουργηθεί ένα ποιοτικό εκπαιδευτικό υλικό, σύμφωνα με τις αρχές σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Το εκπαιδευτικό υλικό θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από την κοινότητα των εκπαιδευτικών σε μια ολοκληρωμένη παρέμβαση συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ.

Ένα άλλο επίπεδο συνεισφοράς είναι το ερευνητικό, αφού θα εφαρμοστούν οι μέθοδοι αξιολόγησης του κύριου ΕΥ που θα εξυπηρετήσουν τους στόχους αποτίμησης του ΕΥ αλλά μπορούν ακόμα και να αποτελέσουν βιβλιογραφική πηγή πληροφοριών.

Τέλος, ελπίζουμε η προτεινόμενη εργασία να αποτελέσει πηγή έμπνευσης για άλλες παρόμοιες προσπάθειες δημιουργίας διαδραστικού ΕΥ κι άλλων θεματικών ενοτήτων στην Προσχολική εκπαίδευση.

1.3 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν ο σχεδιασμός, η δημιουργία και η υλοποίηση ολοκληρωμένης παρέμβασης, συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού στο τομέα των Μαθηματικών και συγκεκριμένα στην υποενότητα των Γεωμετρικών σχημάτων – Συμμετρία σε παιδιά ηλικίας 4-6 ετών. Αποτιμήθηκε συγκεκριμένα από ειδικούς του πεδίου της Εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αλλά και από μαθητές προσχολικής ηλικίας του 1^{ου} Νηπιαγωγείου Γαζίου. Το παρόν υλικό λειτουργεί συμπληρωματικά για τον εκπαιδευτικό προσχολικής ηλικίας στην διδασκαλία της ενότητας των μαθηματικών και συγκεκριμένα στη διδασκαλία των τεσσάρων γεωμετρικών σχημάτων. Διερευνάτε δηλαδή αν η χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και επαυξημένης πραγματικότητας συμβάλλει στην κατανόηση βασικών μαθηματικών εννοιών.

1.4 Στόχοι

Οι στόχοι που τίθενται στην εργασία είναι οι εξής:



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

- Να διερευνηθεί αν το εκπαιδευτικό υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
- Να διερευνηθεί αν το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης.
- Να διερευνηθούν οι απόψεις / στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στο εκπαιδευτικό υλικό.
- Να διερευνηθούν οι απόψεις / στάσεις των μαθητών απέναντι στο εκπαιδευτικό υλικό.

1.5 Ερευνητικά Ερωτήματα

1. Διέπεται το εκπαιδευτικό υλικό από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ;
2. Έχει δημιουργηθεί το εκπαιδευτικό υλικό σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης ;
3. Ποιες είναι οι στάσεις και απόψεις των μαθητών απέναντι στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό;

Τα ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν στο εκπαιδευτικό υλικό :

1ο Ερευνητικό Ερώτημα: Το εκπαιδευτικό υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της ΕξΑΕ;

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

3ο Ερευνητικό Ερώτημα: Ποιες είναι οι στάσεις και απόψεις των μαθητών απέναντι στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό

1.6 Δομή της Εργασίας

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τρία μέρη και 9 κεφάλαια. Το πρώτο μέρος έχει πέντε (5) κεφάλαια που αποτελούν το θεωρητικό μέρος της εργασίας , το δεύτερο μέρος από ένα (1) κεφάλαιο που εμπεριέχει το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού ενώ το τρίτο μέρος αποτελείται από τρία (3) κεφάλαια που εμπεριέχουν το ερευνητικό κομμάτι της εργασίας.

Συγκεκριμένα:



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Πρώτο μέρος

Το **1ο κεφάλαιο** που αποτελεί το εισαγωγικό μέρος της διπλωματικής εργασίας και παρουσιάζονται η προβληματική της εργασίας, η συνεισφορά της , ο σκοπός οι στόχοι , τα ερευνητικά ερωτήματα και τέλος γίνεται παρουσίαση της δομής της εργασίας στο σύνολο της.

Το **2ο κεφάλαιο** αποτελεί το θεωρητικό πλαίσιο πάνω στο οποίο στηρίχθηκε η διπλωματική εργασία. Εδώ αποσαφηνίζονται οι ορισμοί της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, εξ αποστάσεως σχολικής εκπαίδευσης, επαυξημένης πραγματικότητας καθώς και αναλύονται οι μορφές της ΕξΑΕ.

Το **3ο κεφάλαιο** αφορά το εκπαιδευτικό υλικό, αναλύεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού υλικού στην ΕξΑΕ και παρουσιάζονται οι βασικές αρχές σχεδιασμού του Ε.Υ σε περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται οι αρχές της Γνωστικής Θεωρίας της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer, τα χαρακτηριστικά του Ε.Υ κατά τον Holmberg, το Μοντέλου σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού κατά τους West και Λιοναράκη και τέλος οι επτά αρχές δημιουργίας Ε.Υ. για την ΕξΑΕ των Σπανακά & Λιοναράκη.

Στο **4ο κεφάλαιο** προσεγγίζεται το ιδιαίτερο πλαίσιο της Προσχολικής Εκπαίδευσης και γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση αναφορικά με το θέμα της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, θα γίνει μία προσπάθεια να αποσαφηνιστεί ο όρος ΤΠΕ και θα παρουσιαστεί συνοπτικά η πορεία εφαρμογής των ΤΠΕ στο προσχολικό εκπαιδευτικό πλαίσιο στην Ελλάδα

Στο **5ο κεφάλαιο** γίνεται αναφορά στη θεματική του γνωστικού αντικείμενου που αποτελεί τον πυλώνα δημιουργίας του Ε.Υ. και είναι η διδασκαλία των τεσσάρων βασικών γεωμετρικών σχημάτων. Αρχικά γίνεται προσπάθεια να αποτυπωθεί ο ορισμός της γεωμετρίας και συγκεκριμένα της ευκλείδειας Γεωμετρίας. Γίνεται αναφορά στην δυσκολία των μαθητών να κατανοήσουν τη γεωμετρία και παρουσιάζεται η θεωρία του Van Hiele πάνω στην οποία στηρίχθηκε και η δημιουργία του Ε.Υ. της παρούσας εργασίας .Αναλύονται τα χαρακτηριστικά του μοντέλου Van Hiele και τέλος οι τροποποιήσεις του μοντέλου Van Hiele.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Δεύτερο μέρος

Το δεύτερο μέρος το αποτελεί μόνο το έκτο (6^ο) κεφάλαιο όπου στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται οι θεωρίες μάθησης, οι αρχές σχεδιασμού Ε.Υ και τα εργαλεία που αξιοποιήθηκαν κατά την δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού. Στη συνέχεια γίνεται μια γενική παρουσίαση της δομής του Ε.Υ και του περιβάλλοντος που έχει ενσωματωθεί. Τέλος, ενδεικτικά γίνεται η παρουσίαση σε μια από τις ενότητες του Ε.Υ και συγκεκριμένα της 3ης ενότητας που αφορά το τρίγωνο από τα τέσσερα βασικά γεωμετρικά σχήματα.

Τρίτο μέρος

Το **7ο κεφάλαιο** που αναλύεται η αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η μεθοδολογία της ερευνάς, τα ερευνητικά ερωτήματα, ο σκοπός, οι στόχοι, το δείγμα και ο χρόνος διεξαγωγής της παρούσας έρευνας. Θα αναλυθούν τα μέσα, οι μέθοδοι συλλογής των δεδομένων καθώς. Τέλος θα παρουσιαστεί ο τρόπος επεξεργασίας των ερευνητικών δεδομένων, οι περιορισμοί της έρευνας και τυχόν ζητήματα δεοντολογίας που απασχόλησαν την ερευνήτρια.

Στο **8ο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας που προέκυψαν μετά από την ανάλυση των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν. Αρχικά παρουσιάζονται τα δημογραφικά στοιχεία και το τεχνολογικό προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα και στη συνέχεια αναλύονται οι απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο και τη συνέντευξη αντίστοιχα.

Το **9ο κεφάλαιο** καταγράφονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την επεξεργασία των δεδομένων που συνελέγησαν από τα ερωτηματολόγια των ειδικών στην ΕξΑΕ και των μαθητών ανά ερευνητικό άξονα. Στη συνέχεια παρουσιάζονται προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Τέλος, ακολουθούν οι βιβλιογραφικές αναφορές και τα δύο παραρτήματα με τα ερωτηματολόγια των κριτικών φίλων - ειδικών στην ΕξΑΕ και των μαθητών, αντίστοιχα



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

2.Το Θεωρητικό Πλαίσιο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης

2.1 Εισαγωγή

Σκοπός του κεφαλαίου είναι να γίνει βιβλιογραφική επισκόπηση των όρων και εννοιών της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα θα γίνει μια προσπάθεια να αποσαφηνιστεί ο όρος εξ αποστάσεως εκπαίδευση καθώς και να διατυπωθεί ο ορισμός της σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και θα παρουσιαστούν οι θεωρητικές προσεγγίσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και τα χαρακτηριστικά της. Ακόμα θα γίνει αναφορά στον ορισμό της επαυξημένης πραγματικότητας και των τύπων αυτής.

2.2 Η Έννοια της Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (ΑΕξΑΕ) μετράει πάω πάνω από έναν αιώνα έρευνας και μελέτης κατά τη διάρκεια του οποίου παρατηρούνται τρεις φάσεις: εκπαίδευση δι' αλληλογραφίας, επικοινωνία με ηλεκτρονικά μέσα και τα Ανοιχτά πανεπιστήμια,

Ο πρώτος που αναφέρθηκε στην ανοιχτή μάθηση και σε ένα περιβάλλον στο επίκεντρο του οποίου θα είναι ο μαθητής ήταν ο Wedemeyer (Wedemeyer, 1973). Η ανοιχτή εκπαίδευση είναι ένα ιδεώδες, σύμφωνα με το οποίο όλοι οι άνθρωποι έχουν δικαίωμα στη μόρφωση και θα πρέπει να τους παρέχεται η δυνατότητα να την απολαμβάνουν ανά πάσα στιγμή στη ζωή τους (Λιοναράκη και Λυκουργιώτη 1998). Οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να έχουν ελεύθερη πρόσβαση στη μόρφωση και ευελιξία, ώστε να οργανώνουν τη μελέτη τους στο χώρο που επιθυμούν και ανάλογα με το χρόνο που χρειάζονται και τον προσωπικό τους ρυθμό. Το ουσιώδες στην ανοιχτή εκπαίδευση είναι οι δυνατότητες που προσφέρονται στον εκπαιδευόμενο να διαμορφώνει μια προσωπική φυσιογνωμία, σύμφωνα με το «αρθρωτό σύστημα», όπως το χαρακτηρίζει ο Λυκουργιώτης (Λυκουργιώτης 1998), που προσφέρει ευελιξία χρόνου και έναν σημαντικό αριθμό γνωστικών αντικειμένων, από όπου ο εκπαιδευόμενος θα μπορεί να διαλέξει εκείνα που ανταποκρίνονται στις προσωπικές του ανάγκες.

Από την πλευρά τους οι Σοφός και Kron (Σοφός και Kron 2010)τονίζουν το δικαίωμα επιλογής των μαθητών, την ελευθερία κινήσεων που θα πρέπει να έχουν και τη δυνατότητα να ελέγχουν τον τρόπο με τον οποίο θα μαθαίνουν. Έτσι, ο έλεγχος του



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

ρυθμού με τον οποίο θα εργάζεται και θα μελετά περνάει στον ίδιο τον εκπαιδευόμενο. Τέσσερα επίπεδα συγκεκριμενοποιούν αυτό το ανοιχτό σύστημα εκπαίδευσης: α) το επίπεδο οργάνωσης της μάθησης β) το επίπεδο διαμόρφωσης προσωπικών και αναπτυξιακών μορφωτικών πορειών γ) το επίπεδο κοινωνικής επικοινωνίας και συνεργασίας και δ) το επίπεδο μέσων και τεχνολογιών

2.3 Ορισμοί και Θεωρίες της Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης

Υπάρχουν αρκετές προσεγγίσεις πάνω στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Ο Peters (Peters, 1971) αναφέρεται σε μία βιομηχανοποιημένη μορφή διδασκαλίας. Γι' αυτόν η ΕξΑΕ είναι μία μέθοδος κατά την οποία μεταφέρονται γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις σύμφωνα με έναν τρόπο επιμερισμού εργασίας και οργανωτικών αρχών, με τη βοήθεια, βεβαίως, διαφόρων τεχνικών μέσων. Σκοπό έχει να μεταδώσει ένα εκπαιδευτικό υλικό υψηλής ποιότητας σε ένα μεγάλο αριθμό εκπαιδευομένων, ώστε αυτοί να είναι σε θέση να παρακολουθήσουν ταυτόχρονα τη διδασκαλία.

Κατά τον Holmberg (Holmberg, 1995) η εξ αποστάσεως εκπαίδευση καλύπτει διάφορες μορφές σπουδών σε διαφορετικά επίπεδα. Δεν χρειάζεται, για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικοί να είναι συνεχώς παρόντες και να εποπτεύουν τους μαθητές. Υπάρχει, ωστόσο, ο σχεδιασμός, η διδασκαλία και η καθοδήγηση από έναν εκπαιδευτικό οργανισμό.

Ο Michael Moore διατυπώνει την ιδέα της συναλλαγής από απόσταση ως βασικής έννοιας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Γκιόσος, Μαυροειδής & Κουτσούμπα, 2008). Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση για τον Moore μπορεί να οριστεί ως μια οικογένεια διδακτικών μεθόδων που οι διδακτικές συμπεριφορές εκτελούνται χωριστά από τις μαθησιακές συμπεριφορές, συμπεριλαμβανομένων των μεθόδων που θα πραγματοποιούνταν σε μια κατάσταση συνύπαρξης εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου ώστε η επικοινωνία τους να διευκολυνθεί με έντυπο, ηλεκτρονικό, μηχανικό ή άλλο μέσο (Moore, 1993).

Ο Keegan, μέσα από τη μελέτη του, αναδεικνύει έξι βασικά χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: 1. ύπαρξη φυσικής απόστασης μεταξύ εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτικού, 2. ο εκπαιδευτικός οργανισμός έχει κεντρικό ρόλο, 3. η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαφέρει από την προσωπική μελέτη ή την αυτοδιδασκαλία, 4.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

χρησιμοποιούνται τεχνικά μέσα, 5. υπάρχει η δυνατότητα να επικοινωνούν οι εκπαιδευτικοί με τους μαθητές και το αντίστροφο, 6. την απουσία σε μεγάλο βαθμό της λειτουργίας της μαθησιακής ομάδας. (Σοφός και Kron,2010)

Παρατηρούμε, επομένως, ότι υπάρχουν ορισμένες κοινές έννοιες στις περισσότερες από τις θεωρίες των κυριότερων μελετητών της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Στις μελέτες του Holmberg, του Wedemeyer και του Moore στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας βρίσκεται ο μαθητής και η αλληλεπίδραση που έχει με τους άλλους. Αυτή η κεντρική θέση που έχει ο μαθητής στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι κάτι που οπωσδήποτε την ξεχωρίζει από άλλες μορφές εκπαίδευσης. Μια άλλη κοινή συνισταμένη βρίσκεται στα μοντέλα των Keegan, Peters, Garrison και Anderson όπου οι συγκεκριμένοι μελετητές έχουν στο επίκεντρο των ερευνών τους την οργάνωση και τη λειτουργικότητά του πεδίου μάθησης. Βέβαια, και αυτοί αναγνωρίζουν τον κεντρικό ρόλο που έχει ο μαθητής (Saba,2006).

Ο Keegan, μελετώντας όλες τις θεωρίες που έχουν διατυπωθεί για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, διακρίνει τρεις βασικές κατηγορίες:

- α) τη θεωρία «Ανεξαρτησίας και αυτονομίας»,
- β) τη θεωρία της «βιομηχανοποίησης της διδασκαλίας» και
- γ) τη θεωρία της «αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας».

Στην πρώτη περίπτωση, ο εκπαιδευόμενος επιλέγει το χώρο και τον χρόνο που θα μελετήσει το εκπαιδευτικό του υλικό, το οποίο είναι δομημένο έτσι ώστε να τον υποστηρίζει επαρκώς, ενώ και η επικοινωνία με τον εκπαιδευτή συντελεί στην ουσιαστική μάθηση(Μουζάκης, 2006). Στη δεύτερη περίπτωση, το βάρος πέφτει πρωτίστως στον προσεκτικό προγραμματισμό, την προετοιμασία και την οργάνωση της μάθησης, κατά την οποία τίθενται σαφείς διδακτικοί στόχοι και η εργασία επιμερίζεται αναλόγως (Peters, 2010). Τέλος, στη θεωρία της «αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας» δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στο συναίσθημα, τη συνεργασία και την κοινωνική αλληλεπίδραση, ώστε η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να είναι αποτελεσματική.(Μουζάκης, 2006)

Στην αλληλεπίδραση και την επικοινωνία εστιάζει και ο Holmberg, ο οποίος εισάγει τον όρο «κατευθυνόμενη διδακτική συζήτηση» (guided didactic conversation). Σύμφωνα με



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

αυτόν ο εκπαιδευόμενος είναι σε θέση να κατανοήσει ένα κείμενο καλύτερα εάν αυτό έχει τη μορφή διαλόγου. Παράλληλα, τονίζεται η σημασία της προσωπικής επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευόμενων, προκειμένου η μάθηση να γίνεται σε ένα ευχάριστο περιβάλλον. (Holmberg, 2002)

2.4 Ηλεκτρονική Μάθηση (e – learning)

Η ηλεκτρονική μάθηση στη διεθνή βιβλιογραφία είναι γνωστή ως e-Learning. Το «e», που σημαίνει ηλεκτρονικός, σηματοδοτεί τον τρόπο με τον οποίο αναπαράγεται το εκπαιδευτικό υλικό. Σύμφωνα με τους Ranmani και Azimi (Ranmani και Azimi, 2013). Το «e» έχει ευρύτερη εφαρμογή και υποδηλώνει «όλα, όλοι, εμπλοκή, εύκολο» (everything, eneryone, engaging, easy)». Τονίζουν έτσι την καθολικότητα, τη συμμετοχικότητα καθώς και την ευκολία με την οποία μπορείς κάποιος να αποκτήσει τη γνώση με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών συστημάτων μάθησης.

Είδαμε παραπάνω ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση άρχισε να υποστηρίζεται από τις Τ.Π.Ε. κατά τα νεότερα χρόνια. Οι Τ.Π.Ε., ωστόσο, δεν στηρίζουν μόνο την εξ αποστάσεως εκπαίδευση αλλά και την ίδια τη συμβατική εκπαίδευση. (Αναστασιάδης, 2018)

Δεν είναι σπάνιο να προκαλείται σύγχυση στη συζήτηση για το πώς πρέπει να αξιοποιούνται οι Τ.Π.Ε (e-Learning) στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, κι αυτό γιατί η έμφαση δίνεται συνήθως στους τεχνολογικούς πόρους που διατίθενται και όχι στις παιδαγωγικές προϋποθέσεις που θα πρέπει να διέπουν το εκπαιδευτικό περιβάλλον (Anastasiades and Spantidakis, 2006). Στο επίκεντρο όμως πρέπει πάντοτε να παραμένει η έννοια της εκπαίδευσης, διότι τα τεχνολογικά μέσα, παρά την τεράστια βοήθεια που προσφέρουν, δεν είναι ασφαλώς σε θέση να υποκαταστήσουν την παιδαγωγική και κοινωνική διάσταση της μάθησης. Η εκπαίδευση είναι αυτή που θέτει τους στόχους, τους οποίους θα υλοποιήσει με τη βοήθεια της τεχνολογίας.

2.5 Μορφές της Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης με τη Χρήση των Τ.Π.Ε

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση που γίνεται με τη χρήση των Τ.Π.Ε μπορεί να διακριθεί σε Σύγχρονη, Ασύγχρονη και Μεικτή ή Συνδυαστική. Στην πρώτη περίπτωση οι



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν με την βοήθεια των πολυμέσων σε πραγματικό χρόνο, χωρίς να επηρεάζει τη μάθηση η μεταξύ τους απόσταση. Αυτός ο τρόπος αλληλεπίδρασης προσφέρει σχεδόν την αμεσότητα της φυσικής παρουσίας (Αναστασιάδης, 2014). Στη δεύτερη περίπτωση οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αλληλεπιδρούν χωρίς να περιορίζονται ούτε από το χρόνο, ούτε βεβαίως από τον τόπο. Εκτός από τα πλεονεκτήματα που του παρέχει η ευελιξία στο χρόνο και τον τόπο σύνδεσης, το μεγάλο πλεονέκτημα εδώ είναι ο προσωπικός ρυθμός της μάθησης που μπορεί κάθε εκπαιδευόμενος να ακολουθήσει (Αναστασιάδης, 2008). Τέλος, το «Μεικτό – Συνδυαστικό περιβάλλον μάθησης» (blended learning) συνδυάζει τα θετικά στοιχεία τόσο της σύγχρονης όσο και της ασύγχρονης ΕξΑΕ με την ζωντανή διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο, προκειμένου να επιτευχθεί ο εκπαιδευτικός στόχος (Αναστασιάδης, 2008).

Η Σύγχρονη ΕξΑΕ αξιοποιεί το διαδίκτυο και την τεχνολογία που επιτρέπει τη διενέργεια μιας τηλεδιάσκεψης ή μιας διαδικτυακής μετάδοσης (webcast). Από την πλευρά της η Ασύγχρονη ΕξΑΕ, αν και συνεχίζει να χρησιμοποιεί ορισμένα δοκιμασμένα εκπαιδευτικά λογισμικά, αξιοποιεί τώρα διάφορες πλατφόρμες ασύγχρονης εκπαίδευσης, που διακρίνονται σε: α) Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS), που επιτρέπουν τη διαχείριση όλων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και β) Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS), που καλύπτουν διαδικασίες αποτελεσματικής διάδοσης περιεχομένου μέσω του διαδικτύου.

2.6 Η εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση

Η Βασάλα ορίζει την εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση ως μια οργανωμένη εκπαιδευτική διαδικασία που προσφέρεται στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση για διδασκαλία από απόσταση. Μπορούν έτσι να καλυφθούν οι σύγχρονες ανάγκες των μαθητών στη εποχή της κοινωνίας της γνώσης (Βασάλα, 2005). Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση χωρίζεται σε αυτοδύναμη και συμπληρωματική. Η πρώτη παρέχει προγράμματα ολοκληρωμένα και αναγνωρισμένα, τα οποία ταυτίζονται με εκείνα του συμβατικού συστήματος εκπαίδευσης. Οι μόνες διαφορές εντοπίζονται στο είδος του εκπαιδευτικού υλικού και της επικοινωνίας. Η συμπληρωματική εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση ακολουθεί μεν τις μεθόδους της αυτόνομης εκπαίδευσης, ο ρόλος της όμως είναι συμπληρωματικός και αποσκοπεί στο να ενισχύσει το συμβατικό σχολείο (Βασάλα,



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

2005). Στη συμπληρωματική σχολική ΕξΑΕ είναι δυνατό να συμμετέχουν κανονικοί μαθητές, οι οποίοι για διάφορους λόγους παρακολουθούν συγκεκριμένα μαθήματα δίπλα σε αυτά του σχολείου τους. Επίσης, οι μαθητές μπορούν να συνεργάζονται με άλλα σχολεία μέσα από τα σχολικά δίκτυα, προκειμένου να εκπονήσουν εργασίες και να συμμετάσχουν σε τηλεδιασκέψεις διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων (Μίμινου και Σπανάκα, 2013).

Οι πρώτες δράσεις συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα στα τέλη της δεκαετίας 90' στο πλαίσιο του προγράμματος «Παιδείας Ομογενών» που αφορούσε τους μαθητές της ομογένειας. Σκοπός του προγράμματος ήταν να επικοινωνήσουν οι μαθητές του εξωτερικού με μαθητές της Ελλάδας μέσω ενός περιβάλλοντος ασύγχρονης επικοινωνίας (forum) (Αναστασιάδης και Σπαντιδάκης, 2013).

Ένα άξιο λόγου πρόγραμμα συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ είναι το πρόγραμμα «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» του Εργαστηρίου Προηγμένων Μαθησιακών Τεχνολογιών στη Δια Βίου και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α). Το πρόγραμμα αυτό, που ξεκίνησε να λειτουργεί στην Ελλάδα το 2004 (Αναστασιάδης, Π., Χαμπιαούρης, Κ. & Ελευθερίου. Α., 2002), είναι η πρώτη συστηματική προσπάθεια να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με την χρήση των ΤΠΕ στη χώρα μας (Αναστασιάδης, 2007).

Η εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση, εξαιτίας της νέας πραγματικότητας που δημιούργησε ο Covid-19 τα τελευταία χρόνια, έχει βρει μια σταθερή θέση στο εκπαιδευτικό μας σύστημα. Το Υπουργείο Παιδείας αναζητά τρόπους και μορφές εκπαίδευσης από απόσταση, που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τους περιορισμούς που επιβάλλει η πανδημία. Ζητήματα που εγείρονται προς συζήτηση αφορούν την ανάγκη η ΕξΑΕ να παραμείνει ανθρωποκεντρική, το ρόλο που θα έχει μέσα σε αυτήν ο εκπαιδευτικός, αλλά και τον ρόλο του ίδιου του μαθητή και της οικογένειάς του. Η μάθηση και η διδασκαλία στο νέο περιβάλλον θα πρέπει οπωσδήποτε να είναι ανοιχτές και να έχουν χαρακτηριστικά συνεργατικής δημιουργικότητας και αλληλεγγύης. (Αναστασιάδης, 2020)



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

2.7 Αλληλεπίδραση και Διαδραστικότητα σε e-Learning

Περιβάλλοντα

Η αλληλεπίδραση είναι μία έννοια πολύπλοκη με πολλές εκφάνσεις για κάθε είδους εκπαίδευσης. Συνήθως όταν αναφερόμαστε στην αλληλεπίδραση εννοούμε το διάλογο που αναπτύσσεται μεταξύ εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενου μέσα στην τάξη. Με την εξέλιξη όμως της εκπαίδευσης και την εμφάνιση νέων μορφών όπως η ΕξΑΕ η έννοια της αλληλεπίδρασης αποκτά ευρύτερη διάσταση και μπορεί έτσι να εμπεριέχει τους σύγχρονους διαμεσολαβητικούς διαλόγους, τις ασύγχρονες μορφές διαλόγων και την ανατροφοδότηση μέσω κάποιου μέσου αλληλεπίδρασης. (Anderson, 2003)

Σύμφωνα με τον ορισμό του Λιοναράκη, «αλληλεπίδραση» είναι η διαδικασία μέσα από τον οποία ένα άτομο έρχεται σε επαφή με το περιβάλλον του (Λιοναράκης, 2009). Θεμελιώδους σημασίας είναι η ποιότητα και η έκταση της αλληλεπίδρασης για ένα μαθησιακό περιβάλλον. Διαφέρουν, βέβαια, ανάλογα με τη φιλοσοφία που διέπει τη διδασκαλία, το γνωστικό αντικείμενο, το βαθμό ωριμότητας των εκπαιδευομένων, καθώς και τα μέσα διδασκαλίας.

Ο Moore διακρίνει τρεις μορφές αλληλεπίδρασης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση: μεταξύ εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενου (teacher- learner), μεταξύ εκπαιδευομένων (learner-learner) και μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτικού υλικού (learner- content) (Moore, 1993). Έναν ακόμα τύπο αλληλεπίδρασης προσθέτουν οι Hilman, Willis και Gunawardena, αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευόμενου και διεπιφάνειας. Εδώ η έμφαση δίδεται στην πρόσβαση, τις δεξιότητες και τις αναγκαίες συμπεριφορές, ώστε η αλληλεπίδραση να είναι επιτυχής (Hilman, Willis and Gunawardena, 1994).

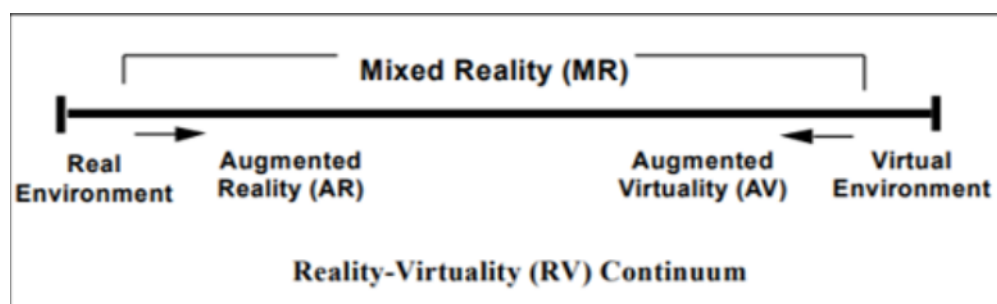
Για να είναι ουσιαστική η εκπαίδευση και οι εκπαιδευόμενοι να παράγουν αποτελέσματα, ο Moore εισήγαγε την έννοια της διαδραστικής απόστασης. Πρόκειται για την απόσταση που ο εκπαιδευόμενος πρέπει να παίρνει σε ψυχολογικό, παιδαγωγικό και επικοινωνιακό επίπεδο από το μαθησιακό του περιβάλλον. Τρεις μεταβλητές επηρεάζουν τη διαδραστική απόσταση: η δομή του προγράμματος σπουδών, ο διάλογος που αναπτύσσεται μεταξύ του εκπαιδευτικού και του εκπαιδευόμενου και η αυτονομία που διαθέτει ο εκπαιδευτικός (Moore, 1993). Ο ίδιος ο εισηγητής, βέβαια, τόνισε ότι η θεωρία που ανέπτυξε αποτελεί

απλώς μια βάση για μια ευρύτερη συζήτηση, η οποία μπορεί να εμπλουτιστεί ανάλογα με τα νέα δεδομένα, όπως αυτά προκύπτουν με το πέρασμα του χρόνου. Με την άποψη αυτή ασφαλώς συμφωνούν και άλλοι ερευνητές. Ωστόσο, ο Γκιάσος (2009) θεωρεί ότι οι έννοιες της διαδραστικής απόστασης και της αυτονομίας πρέπει να επαναπροσδιοριστούν καλύτερα, διότι είναι έννοιες που δεν μπορούν να καταγραφούν με απόλυτη σαφήνεια.

2.8 Η Εννοια της Επαυξημένης Πραγματικότητας

Η επαυξημένη πραγματικότητα, η οποία έχει μακρά διαδρομή στην εκπαίδευση, ορίστηκε από τον Tom Caudel το 1992 ως η τεχνολογία που, μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή, ενισχύει το οπτικό πεδίο του χρήστη και του δίνει όσες πληροφορίες χρειάζεται προκειμένου να εκτελέσει μια εργασία. Ήδη, όμως, το 1968 ο Sutherland είχε δημιουργήσει μια οθόνη κεφαλής, ένα σύστημα που απεικόνιζε αντικείμενα σε τρεις διαστάσεις, πράγμα που αποτελεί ουσιαστικά και την πρώτη αναφορά σε σύστημα επαυξημένης πραγματικότητας (Sutherland, 1968).

Από την πλευρά του ο Milgram (Milgram, 1994) όρισε την επαυξημένη πραγματικότητα ως ένα μέρος μέσα στο συνεχές που δημιουργεί το «πραγματικό (real environment) και το εικονικό περιβάλλον (virtual environment)», το οποίο δημιουργεί την Μικτή πραγματικότητα (Mixed reality) (εικ.1).



Εικόνα 1: Το συνεχές του Milgram (1994)

Εάν υπερτερεί το πραγματικό περιβάλλον, τότε μιλάμε για επαυξημένη πραγματικότητα (augmented reality) αν, όμως, υπερτερεί το εικονικό περιβάλλον, τότε μιλάμε για επαυξημένη εικονικότητα (augmented virtuality).

Αν και ορισμένοι ερευνητές συσχετίζουν την επαυξημένη πραγματικότητα με τη χρήση οθονών κεφαλής (Head-Mounted Displays), ο Azuma και οι συνεργάτες του αποφεύγουν



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

τον περιορισμό που επιβάλλουν οι συγκεκριμένες τεχνολογίες και θεωρούν ότι ένα σύστημα επαυξημένης πραγματικότητας αποτελεί έναν συνδυασμό πραγματικών και εικονικών αντικειμένων σε ένα πραγματικό περιβάλλον, είναι διαδραστικό και συντελείται σε πραγματικό χρόνο και φέρνει σε ευθεία γραμμή τα πραγματικά με τα εικονικά αντικείμενα (Azuma et al, 2001).

2.9 Οι Τύποι της Επαυξημένης Πραγματικότητας

Ο Pence διακρίνει δύο τύπους επαυξημένης πραγματικότητας.

- Η μία είναι η επαυξημένη πραγματικότητα χωρίς δείκτες (markerless augmented), που χρησιμοποιεί την κινητή συσκευή, προκειμένου να προστεθούν πληροφορίες τοπικού περιεχομένου στην εικόνα που μεταφέρει η κάμερα.
- Η άλλη είναι η επαυξημένη πραγματικότητα με δείκτες (marked augmented), η οποία συνδέει, με τη βοήθεια ενός γραμμικού κώδικα δύο διαστάσεων, ένα κινητό τηλέφωνο ή έναν υπολογιστή με τις πληροφορίες που προσφέρει ένας ιστότοπος (Pence, 2011)

Οι Cheng και Tsai, προκειμένου να δώσουν μεγαλύτερο εύρος στην επαυξημένη πραγματικότητα, πρόσθεσαν στους δύο τύπους του Pence την εικόνα (image based) και την τοποθεσία (location based) (Cheng & Tsai, 2013).

Από την πλευρά της η Edwards-Steward (Edwards-Steward, 2016) θεωρεί δύο κριτήρια σημαντικά για να διαιρέσει την επαυξημένη πραγματικότητα: τα ερεθίσματα (triggered) και την προβολή (view based) (εικ. 2). Η επαυξημένη πραγματικότητα που βασίζεται στα ερεθίσματα υποδιαιρείται σε τέσσερις περιπτώσεις: σε εκείνη της οποίας ενεργοποιητές είναι οι δείκτες (χαρτιού ή αντικειμένων), σε εκείνη η οποία στηρίζεται στην τοποθεσία GPS, στη δυναμική επαύξηση αντικειμένων και, τέλος, σε μια σύνθετη επαύξηση που αποτελεί έναν συνδυασμό της δυναμικής αναγνώρισης αντικειμένων με την τοποθεσία – GPS.

Η επαυξημένη πραγματικότητα που στηρίζεται στην προβολή (view based) διαιρείται με τις σειρές της σε δύο υποκατηγορίες.

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

- Από τη μια έχουμε την ψηφιοποιημένη επαύξηση, κατά την οποία ο κόσμος ψηφιοποιείται, χωρίς να αναφέρεται τι προβάλλεται.
- Από την άλλη έχουμε την έμμεση επαύξηση κατά την οποία ο κόσμος προβάλλεται σε μια αποθηκευμένη – στατική εικόνα.

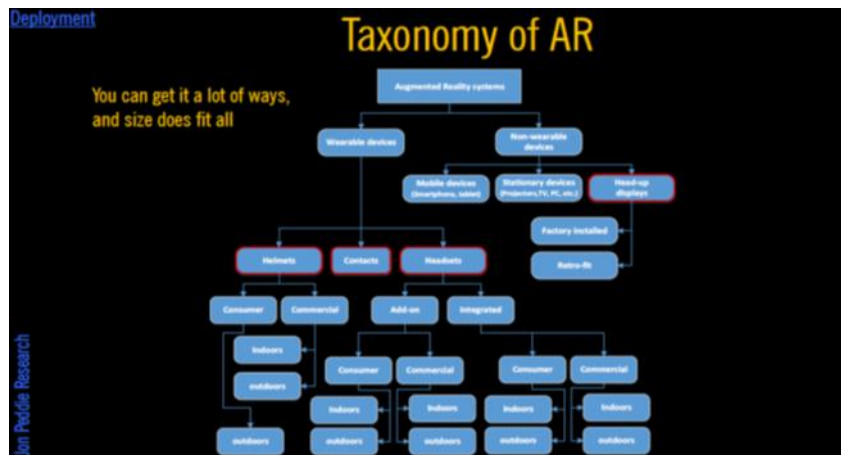
Category	Type	Examples	Characteristics
Triggered	1a. Marker-based: Paper	String (string.co) Blippar (blippar.com)	Paper marker activates stimuli.
	1b. Marker-based: Object	Aurasma (aurasma.com)	Most objects can be made into markers.
	2. Location-based	Yelp (yelp.com) PAJ (t2health.dcoe.mil/positiveactivityjackpot) Instagram (instagram.com)	Overlay of digital information on a map or live camera view. GPS may activate stimuli.
	3. Dynamic Augmentation	Video Painter (itunes.apple.com/us/app/video-painter/id581539953?mt=8) Swivel (Motion: facecake.com)	Meaningful, interactive augmentation with possible object recognition and/or motion tracking.
	4. Complex Augmentation	Google Glass (google.com/glass)	Augment dynamic view and pull internet information based on location, markers, or object recognition.
View-Based	5. Indirect Augmentation	Wall Painter (itunes.apple.com/us/app/wall-painter/id396799182?my=8)	Image of the real world augmented intelligently.
	6. Non-specific Digital Augmentation	Swat the Fly (inengy.com/swatthefly) Bubbles (virtualpopgames.com)	Augmentation of any camera view regardless of location.

Εικόνα 2: Κατηγορίες και τύποι επαυξημένης πραγματικότητας Edwards-Steward (2016)

Ο Peddie, με τη σειρά του, αναγνωρίζει δύο κατηγορίες επαυξημένης πραγματικότητας. Στη μία περίπτωση χρησιμοποιείται φορητή συσκευή (wearable devices), ενώ στην άλλη κάποια μη φορητή συσκευή (non-wearable devices) (εικ. 3) .

Παραδείγματα φορητών συσκευών είναι τα κράνη, τα γυαλιά, τα ακουστικά, ενώ των μη φορητών συσκευών υπολογιστές, ταμπλέτες και έξυπνα τηλέφωνα (εικ. 3). (Peddie, 2017)

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 3: Η ταξινόμηση του Peddie (2017) 1

2.10 Σύνοψη

Συνοψίζοντας, η εξ Αποστάσεως εκπαίδευση είναι μία μαθησιακή διαδικασία πολυμορφική που λαμβάνει πάντοτε υπόψιν της τις εκάστοτε κοινωνικές ανάγκες αλλά και προσαρμόζεται στις εκάστοτε συνθήκες, αξιοποιώντας παράλληλα τις δυνατότητες της εποχής. Από τα κυριότερα χαρακτηριστικά της αποτελεί η απόσταση εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου, τόσο χρονική όσο και τοπική, η αξιοποίηση, στο πλαίσιο της, των τεχνικών μέσων επικοινωνίας και μεταφοράς πληροφορίας αλλά και ο επίσημος εκπαιδευτικός οργανισμός που σχεδιάζει και υποστηρίζει το όλο αυτό εκπαιδευτικό εγχείρημα. Η ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη των τελευταίων δεκαετιών επηρέασε αλλά και διαμόρφωσε ένα περιβάλλον για την ΕξΑΕ, το οποίο και προκάλεσε ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον, όπως θα δούμε παρακάτω.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

3 Το Εκπαιδευτικό Υλικό

3.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί γίνεται μία προσπάθεια για βιβλιογραφική επισκόπηση η οποία έχει σχέση με την μελέτη, την ανάπτυξη και την αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Συγκεκριμένα στην αρχή παρουσιάζεται ο ρόλος του Ε.Υ στην ΕξΑΕ ενώ στην συνέχεια παρατίθενται οι βασικές αρχές του Ε.Υ όπως: οι αρχές της Γνωστικής Θεωρίας της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer, οι αρχές της Mena και οι επτά αρχές δημιουργίας Ε.Υ. για την ΕξΑΕ των Σπανακά & Λιοναράκη. Ακόμα γίνεται αναφορά στα χαρακτηρίστηκα του μοντέλου West-Λιοναράκη και τα χαρακτηρίστηκα του μοντέλου του Holmberg.

3.2 Ο Ρόλος του Εκπαιδευτικού Υλικού στην ΕξΑΕ

Χαρακτηριστικό της δια ζώσης εκπαίδευσης, που αποτελεί και τον θεμέλιο λίθο της οργάνωσης διδακτική μεθοδολογίας, είναι η φυσική παρουσία τόσο του διδάσκοντα όσο και του διδασκόμενου. Αντίθετα, στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν υπάρχει επικοινωνία πρόσωπο με πρόσωπο, με αποτέλεσμα αναγκαστικά η διδακτική μεθοδολογία να είναι διαφορετική. Την απουσία αυτή προσβλέπει να υποκαταστήσει το εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο βρίσκεται στο επίκεντρο της ΕξΑΕ και επιτελεί πολλές από τις λειτουργίες που φυσιολογικά θα αναλογούσαν στον εκπαιδευτικό σε μια συμβατική εκπαίδευση. Επομένως, ο ρόλος του εκπαιδευτικού υλικού αλλάζει και αποβλέπει στο να διευκολύνει τη μάθηση.

Σύμφωνα με την Mena (Mena, 1992), το εκπαιδευτικό υλικό είναι εκείνο που καθοδηγεί τη μάθηση, έτσι ώστε ο μαθητής να χειραφετείται και να σπουδάζει χωρίς εξαρτήσεις. Επομένως, η μάθηση είναι το αποτέλεσμα της ενεργούς και αφοσιωμένης συμμετοχής του μαθητή. Ένας δάσκαλος σε ετοιμότητα είναι κατά τον Rowntree (όπ.αναφ. Μανούσου, 2009) το εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο ξεδιπλώνει τη δυναμική του μόλις προβληθεί και συντελεί ουσιαστικά στο να αποκτήσει ο εκπαιδευόμενος τη γνώση του. Ο Holmberg, πάλι, πιστεύει ότι η ουσία του εκπαιδευτικού υλικού έγκειται στην αλληλεπίδραση που δημιουργείται μεταξύ ενός κειμένου και του εκπαιδευόμενου. Η αλληλεπίδραση αυτή προσομοιάζει, μέσα από κάθε μορφής κειμένου, με την επικοινωνία που έχει ένας



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

εκπαιδευτικός με έναν εκπαιδευόμενο (simulated communication). Στον Holmberg (Holmberg, 2003) ανήκει ο όρος «καθοδηγούμενη διδακτική συνδιάλεξη» (Guided Didactic Conversation), ο οποίος περιγράφει μια διαδικασία αλληλεπίδρασης των διδασκόντων και των μαθητών αλλά ανάμεσα στους μαθητές και στο εκπαιδευτικό υλικό που χρειάζονται (οπ.αναφ Γκιόσος κ.ά., 2007).

Οι τρεις τύποι διδακτικού υλικού του Rowntree του οποίου γίνεται χρήση στην ΕξΑΕ έχουν επηρεαστεί από τρεις διαφορετικές μεταξύ τους θεωρίες που αφορούν την μάθηση: τον συμπεριφορισμό, τον εποικοδομισμό και τις γνωστικές θεωρίες.

Ο Freeman (Freeman, 2005) κάνει αναφορά στους τρεις τύπους Ε.Υ. του Rowntree (1994), που χρησιμοποιούνται στην ΕξΑΕ και έχουν επηρεαστεί από τις θεωρίες που αναφέρθηκαν παραπάνω.

α) Ο τύπος «κείμενο και άσκηση» (tell-and-test). Εδώ κάθε θέμα δίνεται με τη μορφή ενός επεξηγηματικού κειμένου (με διαγράμματα ή παραδείγματα) που συνοδεύεται από ένα τεστ, με το οποίο οι μαθητές μπορούν ελέγξουν ένα έχουν μάθει το εκπαιδευτικό τους υλικό. Ένα μάθημα αποτελείται από αρκετές τέτοιου είδους αλληλουχίες ελέγχου, που μπορεί να ξεπερνούν και τις εκατό. Η έμφαση εδώ δίνεται στην απομνημόνευση και όχι στην κατανόηση. Το πλεονέκτημα αυτού του είδους εκπαιδευτικού υλικού είναι εύκολη παραγωγή του, ενώ το μειονέκτημα είναι η απουσία εργαλείων των γνωστικών θεωριών και του εποικοδομισμού.

β) Ο τύπος του «δασκάλου σε έντυπη μορφή» (tutorial-in-print). Στην περίπτωση αυτή το περιεχόμενο παρουσιάζεται με διάφορα μέσα. Έπειτα ακολουθεί μια δραστηριότητα κατανόησης και στο τέλος υπάρχει και η δυνατότητα ανατροφοδότησης. Το υλικό είναι έτσι διατεταγμένο, ώστε να προσομοιάζει στον δάσκαλο που, αφού παρουσιάσει ένα θέμα, θέτει ερωτήσεις ή αναθέτει να γίνουν κάποιες εργασίες μέσα στην τάξη. Κατ' αυτόν τον τρόπο, που στηρίζεται στις γνωστικές θεωρίες μάθησης, δημιουργείται τις περισσότερες φορές το εκπαιδευτικό υλικό στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

γ) Ο τύπος του «οδηγού στοχαστικής δράσης» (reflective action guide). Εδώ το εκπαιδευτικό υλικό σχεδιάζεται με εποικοδομητικό τρόπο και στόχος να υποστηρίζονται οι μαθητές, ώστε να μαθαίνουν από τις δικές τους εμπειρίες. Ένα τέτοιο εκπαιδευτικό



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανυζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

υλικό κανονικά θα καθορίσει έναν γενικό στόχο και όχι ακριβή αποτελέσματα μάθησης, θα ορίσει κάποια εργασία που απαιτεί τη συνεργασία των μαθητών, θα προβληματίζει και θα ζητά την καταγραφή των προσωπικών εμπειριών των μαθητών, θα αναθέτει projects και περιπτώσεις μελέτης και θα ορίζει δραστηριότητες ανοιχτού τύπου, οι οποίες θα βασίζονται στις εμπειρίες των μαθητών.

Ορισμένοι ερευνητές θεωρούν ότι υπάρχει ένα ακόμα, τέταρτο, είδος εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο μάλιστα ομοιάζει με τον «οδηγό στοχαστικής δράσης». Στην περίπτωση αυτή η μάθηση βασίζεται σε προβλήματα προς επίλυση (problem-based learning).

Αξίζει εδώ να σημειωθεί η επισήμανση του Freeman (Freeman, 2005) ότι οι τύποι σύμφωνα με τους οποίους σχεδιάζεται το εκπαιδευτικό υλικό μπορούν να συνδυάζονται, εφόσον ένα μάθημα είναι πιθανό να ανταποκρίνεται σε διαφορετικές ανάγκες.

3.3 Οι Αρχές Σχεδιασμού του Εκπαιδευτικού Υλικού

Οι αρχές που θα πρέπει να διέπουν το εκπαιδευτικό υλικό στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι θεμελιώδους σημασία για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Απαιτούνται συγκεκριμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά που θα στηρίζονται πάνω σε καθορισμένες αρχές σχεδιασμού, προκειμένου η δομή του εκπαιδευτικού συστήματος να λειτουργεί απρόσκοπτα. Επομένως, είναι απαραίτητο οι φορείς που προσφέρουν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση να αξιολογούν συνεχώς την ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού (Λιοναράκης & Παπαδημητρίου, 2002).

3.3.1 Οι αρχές σχεδιασμού Ε.Υ της Μena

Μέσα από τη δική της διδακτική εμπειρία η Μena (Mena, 1992) πρότεινε αρχές και κριτήρια για τη χάραξη μιας στρατηγική σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού, ώστε ο εκπαιδευόμενος από παθητικός δέκτης να μεταβάλλεται σε ενεργητικό υποκείμενο στη διαδικασία της μάθησης .

Σύμφωνα, λοιπόν, με την Μena:

1. το εκπαιδευτικό υλικό χρειάζεται να παραπέμπει σε διαφορετικές πηγές πληροφοριών, τις οποίες και θα ενσωματώνει.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

2. είναι αναγκαίο να προσφέρονται οι πληροφορίες όχι ως κάτι θέσφατο αλλά ως κάτι που επιδέχεται συζήτηση και ανάλυση.
3. ο εκπαιδευόμενος αντιμετωπίζεται όχι ως μεμονωμένο άτομο αλλά ως σύνολο μιας ομάδας, η οποία έχει κοινές δυσκολίες και προσδοκίες
4. επιτρέπεται να συμπεριλαμβάνεται η γνώμη των συμμετεχόντων στο εκπαιδευτικό υλικό, οι οποίοι με αυτόν τον τρόπο καθίστανται «συν-συγγραφείς».
5. το εκπαιδευτικό υλικό οφείλει να προτείνει τρόπους επικοινωνίας με τρόπο ώστε να κοινωνικοποιούνται οι συμμετέχοντες και να βελτιώνονται μέσα και από την ανατροφοδότηση που θα δέχονται από τους υπόλοιπους.
6. η έμφαση δίνεται σε δραστηριότητες που δεν αποτελούν απλώς μια αναπαραγωγή έτοιμων ιδεών.
7. η αξιολόγηση θεωρείται ένα μέσο που επαληθεύει πως επιλύθηκαν τα προβλήματα που τέθηκαν στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος.

Περαιτέρω, η Μena επεσήμανε ότι το εκπαιδευτικό υλικό εκτός από τις δραστηριότητες αφομοίωσης χρειάζεται να έχουν τέτοια δομή που θα προσφέρουν ζώνες ή στιγμές:

1. πληροφοριών. Θα πρέπει, δηλαδή, να παρέχονται τέτοια δεδομένα που θα καθιστούν απολύτως κατανοητά τα προβλήματα που τίθενται, ώστε να γίνεται δυνατή η επίλυσή τους.
2. αναστοχασμού: αυτό σημαίνει ότι ο εκπαιδευόμενος οφείλει να προβληματιστεί, είτε σε ατομικό είτε και σε συλλογικό επίπεδο, προκειμένου να κάνει έναν συσχετισμό των πληροφοριών με την προσωπική του πραγματικότητα ή να προχωρήσει σε εμβάθυνση μιας πλευράς αυτής της πραγματικότητας.
3. ανταλλαγής και συζήτησης: μέσα από τη συζήτηση αντιπαρατίθενται ιδέες εντός της ομάδας, οι οποίες μέσα από μια νέα σύνθεση μπορούν να παραγάγουν συνεργατική γνώση.
4. συνάφειας όρων: ο συμμετέχων χρειάζεται να προβεί σε συλλογή δεδομένων, σχετικών με το θέμα που μελετάται, από τη δική του πραγματικότητα, ώστε αργότερα να είναι



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

εφικτή η εργασία του με αυτά τα δεδομένα και έχει με δεδομένα εκτός της σφαίρας των εμπειριών του.

5. επεξεργασίας: προτείνεται ο εκπαιδευόμενος να επεξεργάζεται κάθε μελέτη – με τρόπο που να οδηγείται ο ίδιος στην αυτογνωσία – ανάλογα με τα συμπεράσματά του από την εργασία του.

6. αυτοαξιολόγησης: στον συμμετέχοντα παρέχονται διάφορα μέσα αξιολόγησης, που μπορούν να τον οδηγήσουν να ελέγξει ο ίδιος τα βήματα προόδου που έχει κάνει.

3.3.2 Οι αρχές της Γνωστικής Θεωρίας της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer

Πολύ σημαντική για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού σε περιβάλλον e-Learning είναι και η «Γνωστική Θεωρία της Μάθησης με τη βοήθεια Πολυμέσων» (Cognitive Theory of Multimedia Learning ή CTML) του Mayer. Την θεωρία του Mayer τροφοδότησαν η 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, καθώς και από το μοντέλο της Ουσιαστικής (Meaningful) Μάθησης που είχε αναπτύξει ο ίδιος, το SOI (Mayer & Moreno 2002). Σύμφωνα με τη θεωρία του οι μαθητές λαμβάνουν σημαντική βοήθεια στην κατανόηση και επεξεργασία των πληροφοριών που τους παρουσιάζονται, εάν συνδυάζεται το κείμενο με εικόνα, κάτι που δεν συμβαίνει στην περίπτωση των πληροφοριών που παρουσιάζονται αποκλειστικά με λέξεις (Mayer, 2005).

Ο Mayer, επομένως, διατύπωσε δώδεκα αρχές σύμφωνα με τις οποίες πρέπει να σχεδιάζεται ένα εκπαιδευτικό υλικό (Mayer, 2009)

1. **Αρχή Πολυμέσων (Multimedia).** Η παρουσίαση των στοιχείων γίνεται τόσο λεκτικά όσο και με την παρουσίαση εικόνων. Αυτό συμβαίνει γιατί λαμβάνεται ως δεδομένο ότι οι μαθητές μαθαίνουν πιο εύκολα αν στηρίζονται σε λέξεις και εικονογραφημένο υλικό παρά μονάχα σε λεκτικό υλικό.

2. **Αρχή της Χωρικής Γειτνίασης ή Συνάφειας (Spatial Contiguity).** Το κείμενο που σχετίζεται με μια εικόνα τοποθετείται πλησίον της. Η αρχή αυτή στηρίζεται στο γεγονός ότι οι μαθητές μπορούν να αντιληφθούν καλύτερα ένα μήνυμα, εάν οι λέξεις και οι



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

εικόνες που το αποτελούν παρουσιάζονται κοντά παρά αν υπάρχει σημαντική απόσταση μεταξύ τους στη σελίδα ή στην οθόνη.

3. Αρχή της Χρονικής Γειτνίασης ή Συνάφειας (Temporal Contiguity). Σε αυτήν την περίπτωση οι λέξεις παρουσιάζονται την ίδια στιγμή με τις εικόνες, με τις οποίες σχετίζονται, και όχι διαδοχικά.

4. Αρχή της Συνοχής (Coherence). Με βάση την συγκεκριμένη αρχή το διδακτικό υλικό δεν πρέπει να επιβαρύνεται με περισσευούμενα στοιχεία, είτε λεκτικά είτε οπτικά. Είναι πιο εύκολο για τους μαθητές να αποκτήσουν νέες γνώσεις όταν δεν συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες η οποίες δεν έχουν σχέση με το γνωστικό τους αντικείμενο (λέξεις, εικόνες, ήχοι).

5. Αρχή της Τροπικότητας ή Προσαρμοστικότητας (Modality). Προτιμάται η αφήγηση από το γραπτό κείμενο. Πιο εύκολα μαθαίνουν οι μαθητές, εάν συνδυάζονται εικόνες με αφήγηση παρά εάν εμφανίζονται μεμονωμένα εικόνες ή έντυπος λόγος. Επομένως, το εκπαιδευτικό υλικό είναι καλύτερο να περιλαμβάνει μια ποικιλία με την οποία θα παρουσιάζεται το περιεχόμενό του και στα πλαίσια του εφικτού να χρησιμοποιείται η συσχέτιση της αφήγησης και της εικόνας, παρά η συσχέτιση του κειμένου με την εικόνα. Αυτό, ωστόσο, δεν είναι πάντα εφικτό επειδή ο χρόνος και το κόστος που απαιτούνται προκειμένου να αναπτυχθούν όλα αυτά τα στοιχεία είναι μεγάλο.

6. Αρχή (αποφυγής) του Πλεονασμού (Redundancy). Εάν το περιεχόμενο παρουσιάζεται με πολλά μέσα, τότε το εκπαιδευτικό υλικό επιβαρύνεται. Πιο εύκολα μαθαίνουν οι μαθητές όταν υπάρχουν μόνο σε γραφική ή αφηγηματική γραφή παρά αν υπάρχει επιπλέον και κείμενο σε έντυπη μορφή. Επομένως, όταν γίνεται χρήση κειμένου θα πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο κατά τη διάρκεια μιας παρουσίασης που γίνεται με αφηγηματικό τρόπο. Κατά τη διάρκεια της αφήγησης καλό είναι να χρησιμοποιούνται παράλληλα μόνο γραφικά ή κείμενο και όχι ένας συνδυασμός των δύο.

7. Αρχή της Προσωποποίησης (Personalization). Βάση της παρούσας αρχής οι μαθητές έχουν βελτιωμένη μάθηση εάν υποστηρίζονται από οπτικό υλικό που χρησιμοποιούν πολυμέσα στα οποία γίνεται χρήση οικείας γλώσσας (ενεργητική φωνή), δεύτερου προσώπου, αφήγησης (με εισαγωγή ήχου), γραφικών στοιχείων καθοδήγησης,



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

προσωπικού ύφους και διαδραστικών δραστηριοτήτων (για ανατροφοδότηση και επανάληψη).

8. Αρχή της Κατάτμησης (Segmenting) ή «Το E.Y. σε μπουκίτσες». Εδώ οι μαθητές συσσωρεύουν και διαφυλάσσουν την πληροφορία στη μνήμη τους αν το E.Y. έχει μια επιγραμματική και αισθητή μορφή στις οπτικές και ακουστικές προτάσεις που παρατίθενται. Ο στόχος λοιπόν είναι επιτυχής με συντετμημένη προβολή των πληροφοριών και να αποφεύγεται να γίνονται μακροσκελείς αφηγήσεις.

9. Αρχή της Σηματοδότησης (Signaling). Το εκπαιδευτικό υλικό οφείλει να παρέχει στον μαθητή όλα τα απαραίτητα εκείνα στοιχεία που θα του επιτρέψουν να εστιάσει και να επεξεργαστεί ουσιαστικά τις πληροφορίες που του παρέχονται. Λαμβάνεται ως δεδομένο ότι οι διδασκόμενοι εκπαιδεύονται καλύτερα εάν υπάρχουν σημάδια που επιτρέπουν την καλύτερη κατανόηση της οργάνωσης του υλικού (π.χ. έντονη γραφή, βέλη και άλλα σήματα στρέφουν την προσοχή σε σημαντικές πληροφορίες, μια διαφάνεια με το σχέδιο της παρουσίασης κλπ.).

10. Αρχή της Προπαίδευσης (Pre-training). Η αρχή αυτή θέτει ως στόχο να αποκτήσει ο μαθητής τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να μελετάει σωστά το βασικό μέρος του εκπαιδευτικού υλικού με τη βοήθεια μιας εισαγωγής. Οι μαθητές μαθαίνουν ευκολότερα από ένα μάθημα με τη χρήση πολυμέσων εάν έχουν έρθει από την αρχή σε επαφή με τα ονόματα και τα χαρακτηριστικά των βασικών εννοιών που θα συναντήσουν.

11. Αρχής της (ανθρώπινης) Φωνής (Voice). Όταν πραγματοποιούνται αφηγήσεις που γίνονται με τη βοήθεια πολυμέσων οι φωνές που ακούγονται είναι συνετό να είναι ανθρώπινες (όχι μηχανικές), ευγενικές και φιλικές.

12. Αρχής της (αποφυγής) Εικόνας (του αφηγητή) (Image). Ο μαθητής δεν ωφελείται απαραίτητα αν βλέπει ποιος είναι ο αφηγητής στο εκπαιδευτικό υλικό.

3.3.3 Τα χαρακτηριστικά του E.Y κατά τον Holmberg

Η μορφή που το διδακτικό υλικό θα πρέπει να έχει για τον Holmberg (Holmberg , 1983) είναι η «καθοδηγούμενη διδακτική συνδιάλεξη», χαρακτηριστικά της οποίας είναι τα εξής:



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

1. Το εκπαιδευτικό υλικό θα είναι χρήσιμο να παρουσιάζεται με εύληπτο τρόπο στην καθομιλουμένη, με σωστή βέβαια έκφραση, το κείμενο να είναι ευανάγνωστο και η πυκνότητα των πληροφοριών να μην είναι πολύ μεγάλη.
2. Θα πρέπει να παρέχονται στον μαθητή συμβουλές με σαφήνεια και με προτάσεις που αιτιολογούν πλήρως το ζητούμενο, ώστε να αποφεύγονται περιττές ενέργειες, και εκθέτουν καθαρά πού οφείλει ο μαθητής να εστιάσει την προσοχή του και τι ακριβώς να εξετάσει.
3. Οι μαθητές προσκαλούνται να ανταλλάξουν απόψεις, να θέσουν ερωτήματα και να εκφέρουν κρίσεις για το τι είναι αποδεκτό ή απορριπτέο.
4. Καταβάλλεται προσπάθεια, ώστε ο μαθητής να εμπλακεί συναισθηματικά στη διαδικασία της μάθησης, προκειμένου να εκδηλώσει το προσωπικό του ενδιαφέρον για το ζήτημα και τις δυσκολίες που το συνοδεύουν.
5. Χρειάζεται να αναπτυχθεί ένα προσωπικό γλωσσικό ύφος όπου ξεχωριστή θέση έχουν οι προσωπικές και κτητικές αντωνυμίες.
6. Στην περίπτωση που αλλάζει το θέμα αυτό θα πρέπει να δηλώνεται ρητά με τη χρήση κατάλληλων τυπογραφικών ή ακόμα και με ηχογραφημένη προφορική επικοινωνία.

3.3.4 Το Μοντέλου σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού κατά τους West και Λιοναράκη

Εξετάζοντας και αναλύοντας τον σχεδιασμό του West (West, 1996) ο Λιοναράκης (Λιοναράκης, 2001) εξέθεσε τους δικούς του όρους και μια σειρά κωδικοποιημένων δραστηριοτήτων σύμφωνα με την οποία παράγεται το εκπαιδευτικό υλικό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η δομή που προτείνει αποτελείται από τρεις δέσμες στοιχείων:

1. Η πρώτη δέσμη συντίθεται από το πρωταρχικό κείμενο, τα προκείμενα και τα μετακείμενα. Το **κείμενο** είναι αυτό που προσφέρει στον σπουδαστή – χρήστη το ακαδημαϊκό και επιστημονικό προϊόν. Τα **προκείμενα** είναι ότι υπάρχει μέσα στο κείμενο, οι ερμηνευτικοί τίτλοι, τα κεφάλαια και οι ενότητες, ο σκοπός και οι επιδιώξεις (γενικές και ειδικές), τα αποτελέσματα προσδοκούνται να υπάρχουν, οι λέξεις και οι έννοιες κλειδιά, τα διαγνωστικά τεστ και άλλες δράσεις που επιτρέπουν στο σπουδαστή να



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

οικειοποιηθεί τα νέα δεδομένα και να συνδυάσει τις γνώσεις που ήδη έχει με το νέο γνωστικό αντικείμενο. Τα **μετακείμενα**, που είναι οι συνοπτικές περιλήψεις των κεφαλαίων και των εννοιών, τα παραρτήματα, η βιβλιογραφία, οι παραπομπές, οι οδηγοί για περαιτέρω μελέτη, τα γλωσσάρια και οι δραστηριότητες ελέγχου, αποτελούν την ολοκλήρωση όσων προηγήθηκαν. Με αυτά ο σπουδαστής αποκτά χρηστικά εργαλεία για να μπορεί να ανταποκριθεί σε όσα του ζητούνται.

2. Τη δεύτερη δέσμη συνιστούν τα διακείμενα, τα επικείμενα, τα παρακείμενα και τα περικείμενα. Τα **διακείμενα**, που είναι τα συμπεράσματα, οι συνόψεις και οι περιλήψεις που βρίσκονται σε όλα τα κείμενα, οι δράσεις και οι δραστηριότητες που αφορούν την αυτοαξιολόγηση, οι μηχανισμοί ανατροφοδότησης και παραπομπών σε σχετικές πηγές πληροφοριών και απαντήσεων, οι μηχανισμοί κατανόησης και εφαρμογής νέων δεδομένων, αποσκοπούν στο να συνδέσουν τη γνώση και την εμπειρία που ο μαθητής ήδη έχει με τα νέα δεδομένα, ώστε να αποκτήσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που περιγράφονται στα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του Λιοναράκη, οι τρεις αυτές δέσμες στοιχείων αποκρίνονται σε μεγάλο βαθμό στα ερωτήματα που για τον σπουδαστή της εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι κρίσιμα. Τέτοια ερωτήματα είναι τι πρέπει να κάνει, γιατί κάνει ό,τι κάνει, πότε πρέπει να κάνει αυτό που του ζητείται, πώς να το κάνει και αν ανταποκρίθηκε όπως έπρεπε. Ο στόχος είναι να μειωθεί, στο μέτρο του εφικτού, η ανάγκη για ουσιαστικές και τυπικές διευκρινήσεις καθ' όλη τη διάρκεια τη μάθησης και να καταστεί ο σπουδαστής αυτόνομος και ικανός να οργανώνει τη μελέτη του, ώστε να είναι σε θέση να μαθαίνει μόνος του.

Τα **επικείμενα**, που είναι οι διασαφηνίσεις, τα γλωσσάρια, οι ορισμοί και τα συνδετικά κείμενα που επιτρέπουν να κατανοηθεί το βασικό κείμενο και να καταστεί εφικτή η επεξεργασία του, είναι μονάδες και συνθετικά εργαλεία που στόχο έχουν να επεξηγούν και να υποστηρίζουν τα ζητούμενα. Τα **παρακείμενα**, δηλαδή οι φωτογραφίες, τα γραφήματα, οι εικόνες, τα σχήματα και οι τυπογραφικές ιδιαιτερότητες, είναι μη γλωσσικά ή ημιγλωσσικά μέρη με σκοπό να υποστηρίξουν επιστημονικά τα κείμενα. Εδώ περιλαμβάνονται κάθε είδους οδηγίες που επιτρέπουν να κατανοηθούν τα οπτικά δεδομένα από τον σπουδαστή και να τον κάνουν πιο ευέλικτο. Τέλος, τα **περικείμενα**, που συντίθενται από τις μελέτες περίπτωσης, τα παραδείγματα, τα σενάρια, τα παράλληλα



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

κείμενα, τα ανθολόγια και τα κείμενα αναφοράς, τα κείμενα σε παράθυρα και επεξηγήσεις, τα βιβλία για να γίνει η αναλυτική εμβάθυνση των κειμένων, είναι τα επιπλέον και εμβόλιμα στοιχεία που επιτρέπουν την υποστήριξη του βασικού κειμένου.

3. Την τρίτη δέσμη αποτελούν τα πολυκείμενα και τα πολυαντικείμενα. Τα πρώτα είναι όλες εκείνες οι πληροφορίες που ζητούν από τον μαθητή να προσαρμόσει, όσα έχει μελετήσει και επεξεργαστεί σε μια δική του εργασία και αποτελούνται από οδηγίες και κατευθύνσεις, κριτήρια αξιολόγησης, αναλυτικά σχόλια και αξιολόγηση του διδάσκοντα, καθώς και πάσης φύσεως έντυπη επικοινωνία και πληροφόρηση μεταξύ διδάσκοντα και σπουδαστή. Τα **πολυαντικείμενα** είναι μια δέσμη από ηλεκτρονικά μέσα από τα οποία μεταφέρεται το διδακτικό υλικό. Τα ηλεκτρονικά μέσα και που μεταφέρουν και υποστηρίζουν τη διδακτική πράξη συνιστούν έναν μικρόκοσμο με μεγάλη δυναμική που μπορεί να παραγάγει ένα ευέλικτο και λειτουργικό διδακτικό υλικό για εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι ο Λιοναράκης δίνει έμφαση και σε ζητήματα αισθητικής του λόγου, της εικόνας και του ήχου, τα οποία ενισχύουν την επιστημονική ακεραιότητα του διδακτικού υλικού και φέρουν το ίδιο ιδιαίτερο βάρος με τα έντυπα μέσα.

3.3.5. Οι επτά αρχές δημιουργίας Ε.Υ. για την ΕξΑΕ των Σπανακά & Λιοναράκη

Η Σπανακά και ο Λιοναράκης (Σπανακά & Λιοναράκης, 2017) προτείνουν επτά αρχές οι οποίες θα πρέπει να διέπουν τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

1η Αρχή: Διδακτικοί Στόχοι και Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η αρχή αυτή προβλέπει ότι οι διδακτικοί στόχοι για κάθε γνωστικό αντικείμενο και τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα από κοινού θα πρέπει να προσδιορίζονται από την αρχή με σαφήνεια και με τρόπο μετρήσιμο. Υποστηρίζουν ότι στα μαθησιακά αποτελέσματα, εφόσον είναι στοχευμένα, σαφή και ρεαλιστικά, οδηγούνται οι σπουδαστές όταν υλοποιούνται οι διδακτικοί στόχοι.

2η Αρχή: Ο προφορικός λόγος

Ο γραπτός λόγος οφείλει να προσομοιάζει σε προφορικό και να θυμίζει μια συζήτηση, και να διατυπώνεται με σαφήνεια και με κατανοητό τρόπο.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

3η Αρχή: Ανακαλυπτική Μάθηση

Δεν είναι αναγκαίο το διδακτικό υλικό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης να συναρτάται με ένα γραμμικό και καθοδηγούμενο πλαίσιο ενεργειών, διότι οι σπουδαστές οδηγούνται στη γνώση αργά και μεθοδικά με τη βοήθεια του διδακτικού υλικού και του ίδιου εκπαιδευτικού.

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

Οι σπουδαστές είναι αναγκαίο να γνωρίζουν σε κάθε ενέργεια, στην οποία θα προβούν, ποιες είναι οι δεξιότητες που προβλέπεται να αναπτυχθούν και ποιες γνώσεις να αποκτηθούν, όπως υποστηρίζει η σύγχρονη παιδαγωγική.

5η Αρχή: Τα Αυτονόητα

Είναι αναγκαίο να ορίζεται ό,τι θεωρείται από τους δημιουργούς του εκπαιδευτικού υλικού ως αυτονόητο, αυτό που θεωρούν ότι οι εκπαιδευόμενοι θα έπρεπε να γνωρίζουν, διότι σε τελευταία ανάλυση τίποτα δεν είναι αυτονόητο για όποιον χειρίζεται αυτό το υλικό.

6η Αρχή: Γιατί αυτό και όχι το άλλο;

Σύμφωνα με την αρχή αυτή, είναι αναγκαίο να καθίστανται εμφανείς οι λόγοι για τους οποίους επιλέγονται οι συγκεκριμένες αρχές και το πώς γεφυρώνονται τα προηγούμενα με τα επόμενα στοιχεία του υλικού. Η λογική ροή που προκύπτει με αυτόν τον τρόπο είναι αναγκαία συνθήκη για το εκπαιδευτικό υλικό μιας εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

7η Αρχή: Οι Εικόνες στις Έννοιες

Η τελευταία αρχή υποστηρίζει ότι οι αφηρημένες έννοιες είναι αναγκαίο να οπτικοποιούνται μέσα από εικόνες, διότι είναι δύσκολο να γίνουν κατανοητές οι αφηρημένες έννοιες εάν δεν υπάρχει οπτικό ή εποπτικό υλικό.

Συμπερασματικά, γίνεται φανερό ότι οι νεότερες προσεγγίσεις λαμβάνουν υπ' όψιν τους πολλές από τις αρχές των παλαιότερων. Με την πάροδο του χρόνου εκείνο που μεταβάλλεται και εξελίσσεται είναι το παιδαγωγικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται αυτές οι αρχές. Το σημαντικότερο όμως είναι να επιτευχθούν οι παιδαγωγικοί στόχοι που θέτει



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

εκείνος που δημιουργεί το εκπαιδευτικό υλικό μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο που αποτελεί τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

3.4 Σύνοψη

Στο παρόν κεφάλαιο επιχειρείται η βιβλιογραφική επισκόπηση που αφορά στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Συγκεκριμένα στην αρχή παρουσιάζεται ο ρόλος του Ε.Υ στην ΕξΑΕ ενώ στην συνέχεια παρατίθενται οι βασικές αρχές του Ε.Υ όπως: οι αρχές της Γνωστικής Θεωρίας της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer, οι αρχές της Μena και οι επτά αρχές δημιουργίας Ε.Υ. για την ΕξΑΕ των Σπανακά & Λιοναράκη. Ακόμα γίνεται αναφορά στα χαρακτηρίστηκα του μοντέλου West-Λιοναράκη και τα χαρακτηρίστηκα του μοντέλου του Holmberg.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

4 Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

4.1 Εισαγωγή

Σκοπός του κεφαλαίου είναι να γίνει μια συνοπτική παρουσίαση αναφορικά με το θέμα της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, θα γίνει μία προσπάθεια να αποσαφηνιστεί ό όρος ΤΠΕ και θα παρουσιαστεί συνοπτικά η πορεία εφαρμογής των ΤΠΕ στο προσχολικό εκπαιδευτικό πλαίσιο στην Ελλάδα.

4.2 Η Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία και Ειδικά στην Προσχολική Εκπαίδευση

Η τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι αναπόσπαστο μέρος του σύγχρονου κόσμου. Στην πραγματικότητα, ο πολιτισμός και η κοινωνία πρέπει να προσαρμοστούν για να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της εποχής της γνώσης. Η διάχυση των ΤΠΕ έχει επιφέρει ταχείς τεχνολογικούς, κοινωνικούς, πολιτικούς και οικονομικούς μετασχηματισμούς, ο οποίος έχει προκύψει σε μια δικτυακή κοινωνία οργανωμένη γύρω από τις ΤΠΕ (Castells & Cardoso, 1996).

Σύμφωνα με την ορολογία, οι ΤΠΕ μπορούν να οριστούν ως «οτιδήποτε μας επιτρέπει να λαμβάνουμε πληροφορίες, να επικοινωνούμε μεταξύ μας ή να αλληλεπιδράσουμε με το περιβάλλον με τη χρήση ηλεκτρονικού ή ψηφιακού εξοπλισμού» (Siraj-Blatchford κ.α 2003). Όπως αναφέρει ο Μουζάκης (Μουζάκης, 2011) πολλοί είναι αυτοί που προσπάθησαν να δώσουν έναν πλήρη και ακριβή ορισμό για τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Σύμφωνα με την UNESCO, οι ΤΠΕ ορίζονται ως ο συνδυασμός της τεχνολογίας της Πληροφορικής με άλλες συσχετιζόμενες τεχνολογίες και συγκεκριμένα με αυτές των επικοινωνιών .

Στην σύγχρονη εποχή είναι γνωστό ότι η τεχνολογία εξελίσσεται με ραγδαίους ρυθμούς ασκώντας τεράστια επιρροή σε όλους τους τομείς της ζωής του σύγχρονου ανθρώπου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να είναι απαραίτητος ο εφοδιασμός των μικρών παιδιών με τις απαραίτητες ψηφιακές ικανότητες και δεξιότητες για να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της εποχής. Η Παγγέ (2016) ισχυρίστηκε ότι η ορθή χρήση του υπολογιστή, με



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

κατάλληλο περιεχόμενο, πλαίσιο και καθοδήγηση, ξεκινώντας ήδη από τη βαθμίδα της προσχολικής εκπαίδευσης, μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας να αναπτύξουν την κριτική και αναλυτική τους σκέψη, να κοινωνικοποιηθούν και να λειτουργούν σε ένα ομαδοκεντρικό πλαίσιο. Η εκπαιδευτική αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων, των κατάλληλων λογισμικών και των εργαλείων παρέχει νέες ευκαιρίες για την ενίσχυση των διδακτικών πρακτικών της προσχολικής εκπαίδευσης δίνοντας έμφαση στη δημιουργικότητα και το παιχνίδι, τη γνωστική ανάπτυξη και την κοινωνική αλληλεπίδραση. Τα πρόγραμμα σπουδών για την εκπαίδευση παιδιών προσχολικής ηλικίας είναι λιγότερο περιοριστικό και υπάρχουν διαφορετικοί κανόνες επαγγελματικής πρακτικής. Δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στη μάθηση μέσω του παιχνιδιού και γίνεται μικρότερη αναφορά σε επίσημες και καθοδηγούμενες διδακτικές πρακτικές από ενήλικες. Υπό αυτήν την έννοια, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πρόγραμμα σπουδών της προσχολικής ηλικίας μπορεί να είναι κάτι εντελώς διαφορετικό από την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Campbell & Scotellaro, 2009).

Σύμφωνα με τον Bolstad (2004) και άλλους ερευνητές, οι δυνατότητες που προκύπτουν από την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη του νηπιαγωγείου μπορούν να δώσουν μια επιπλέον διάσταση στο παιχνίδι των μικρών παιδιών, να συμβάλλουν στην καλλιέργεια τόσο της γλωσσικής ανάπτυξης όσο και της μαθηματικής σκέψης, να υποστηρίξουν τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή εκείνα από διαφορετικά πολιτισμικά ή γλωσσικά υπόβαθρα, να προωθήσουν την κοινωνική αλληλεπίδραση (Clements and Sarama 2003), και να παρέχουν κίνητρο για μάθηση, καθώς η ταχύτητα, η δυναμική παρουσίαση και η άμεση ανατροφοδότηση προσελκύουν τα παιδιά. Οι Παπανικολάου & Μανούσου (Παπανικολάου & Μανούσου, 2019) τονίζουν την αξία που έχει το παιχνίδι στην ηλικία αυτή καθώς, καθώς τα βοηθά να εξελιχθούν σε αυτορρυθμιζόμενα άτομα..

Ο τομέας της εκπαίδευσης δεν έχει μείνει ανεπηρέαστος από τη διεισδυτική επίδραση της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας. Αναμφίβολα, οι ΤΠΕ έχουν επηρεάσει την ποιότητα και την ποσότητα της διδασκαλίας, της μάθησης και της έρευνας στα παραδοσιακά και εξ αποστάσεως εκπαιδευτικά ιδρύματα. Με συγκεκριμένους όρους, οι ΤΠΕ μπορούν να βελτιώσουν τη διδασκαλία και τη μάθηση μέσω του δυναμικού, διαδραστικού και ελκυστικού περιεχομένου τους. και μπορεί να προσφέρει πραγματικές



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

ευκαιρίες για εξατομικευμένη διδασκαλία. Η τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας έχει τη δυνατότητα να επιταχύνει, να εμπλουτίσει και να εμβαθύνει τις δεξιότητες. παρακινεί και εμπλέκει τους μαθητές στη μάθηση· βοηθά στη συσχέτιση των σχολικών εμπειριών με τις εργασιακές πρακτικές. συμβάλλει στη δημιουργία οικονομικής βιωσιμότητας για τους εργαζόμενους του αύριο· συμβάλλει σε ριζικές αλλαγές στο σχολείο. ενισχύει τη διδασκαλία και παρέχει ευκαιρίες για σύνδεση μεταξύ του σχολείου και του κόσμου (Davis και Tearle, 1999). Η τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας μπορεί να κάνει το σχολείο πιο αποτελεσματικό και παραγωγικό, δημιουργώντας έτσι μια ποικιλία εργαλείων για την ενίσχυση και τη διευκόλυνση των επαγγελματικών δραστηριοτήτων των εκπαιδευτικών (Kirschner and Woperies, 2003).

Ο Φίλιππούσης με τη σειρά του αναφέρει ότι *«Η κοινωνία της πληροφορίας απαιτεί μια μετασχηματιστική παιδαγωγική για να καλύψει τις ανάγκες των μαθητών. Τα εκπαιδευτικά συστήματα πρέπει να ενσωματώσουν τέτοιες μαθησιακές διαδικασίες, στις οποίες οι μαθητές θα μαθαίνουν μέσα από την πράξη, θα βιώνουν και θα ανακαλύπτουν με τη βοήθεια του δασκάλου ως οδηγό και συνοδοιπόρο ότι τονίζει ότι η ανάγκη των μαθητών του σήμερα»*. (Φιλιππούσης, 2015).

4.3 Η Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Προσχολική Εκπαίδευση στην Ελλάδα

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για πρώτη φορά το 1997 σχεδίασε ένα «Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής» το (ΕΠΠΣΠ) και ενέταξε σε αυτό τις ΤΠΕ σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης ως υποχρεωτικό μάθημα έκτος από το Νηπιαγωγείο.

Το 2002 το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) για το Νηπιαγωγείο ενσωματώνει τις ΤΠΕ σε άλλα γνωστικά αντικείμενα. Κατά τους Κόμη & Παπανδρέου (2006) και Μικρόπουλο (2005), στο νέο αυτό ΔΕΕΠΣ οι μαθητές απλά καλούνται να γνωρίσουν μόνο τις βασικές λειτουργίες και θεωρούν ότι με αυτό τον τρόπο ενσωμάτωσης τους στην εκπαιδευτική διαδικασία δεν έλαβαν υπόψη τους την παιδαγωγική διάσταση των ΤΠΕ καθώς και την αξία αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην τάξη του νηπιαγωγείου γίνεται στα επόμενα εκπαιδευτικά προγράμματα μετά από το ΔΕΠΠΣ 2005, τώρα πια στην εκπαιδευτική διαδικασία ενσωματώνονται λογισμικά και κατάλληλα εκπαιδευτικά εργαλεία με σκοπό οι μαθητές να αντιληφθούν την αξία των ΤΠΕ τόσο στην τάξη όσο και στην καθημερινότητα τους.

Συγκεκριμένα στο Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) του 2011 αναφέρετε ότι «τα παιδιά του νηπιαγωγείου εξοικειώνονται με βασικές λειτουργίες ψηφιακών συσκευών και έρχονται σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις τους. Χρησιμοποιούν λογισμικά και υπηρεσίες διαδικτύου, εντάσσοντας οργανικά τις ΤΠΕ στις καθημερινές τους δραστηριότητες ως εποπτικά μέσα διδασκαλίας, ως εργαλεία διερεύνησης, πειραματισμού και επίλυσης προβλημάτων και ως εργαλεία διαχείρισης πληροφοριών, ψηφιακού γραμματισμού και έκφρασης με πολλαπλούς τρόπους, δημιουργίας, επικοινωνίας και συνεργασίας».

Το ΠΣ του 2014 (ΠΣ, 2014) τονίζει ότι ο εκπαιδευτικός καλείτε να αξιοποιήσει τις ΤΠΕ ουσιαστικά και ποικιλοτρόπως ώστε τα παιδιά να ανακαλύψουν τι μπορούν να κάνουν οι Τ.Π.Ε., να έρθουν σε επαφή με διάφορες χρήσεις τους και να εξοικειωθούν με τις απλές και βασικές λειτουργίες τους, ώστε να τις χρησιμοποιούν ως εργαλεία για συγκεκριμένους σκοπούς όπως:

- να παίζουν,
- να εκφράσουν ιδέες και συναισθήματα και να δημιουργήσουν,
- να συνεργαστούν και να επικοινωνήσουν,
- να αναζητήσουν και να διαχειριστούν ψηφιακές πληροφορίες, να πειραματιστούν, να διερευνήσουν, να επιλύσουν προβλήματα,
- να αναγνωρίσουν τις χρήσεις των Τ.Π.Ε. στο περιβάλλον τους και να αρχίσουν να διαχωρίζουν την υπεύθυνη και ασφαλή χρήση από μη ορθές πρακτικές.

Οι Τ.Π.Ε. στο ΠΣ του 2014 διατρέχουν όλο το Πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου και λειτουργούν ως δυναμικό εργαλείο για τη διδασκαλία και την ενίσχυση της μάθησης και της ανάπτυξης των παιδιών.(ΠΣ, 2014)

Στο τελευταίο αναθεωρημένο ΠΣ για την προσχολική εκπαίδευση του 2021 αναφέρει συγκεκριμένα ότι «υπό το πρίσμα της ανάπτυξης του ψηφιακού γραμματισμού και της



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

χρήσης αναπτυξιακά κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων σε όλα τα Θεματικά Πεδία» (Πεντέρη, Ε., Χλαπάνα, Ε., Μέλλιου, Κ., Φιλιππίδη, Α., & Μαρινάτου, Θ. , 2021) εδώ οι ΤΠΕ αξιοποιούνται ουσιαστικά σε όλες τους τις δυνατότητες στο σχολικό περιβάλλον. Οι ΤΠΕ σήμερα στα σχολεία αποτελούν ένα μέσο μάθησης, το οποίο έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές «να αναπτύξουν κριτική στάση και ορθές συνήθειες σε σχέση με την αξιοποίηση των ΤΠΕ, προετοιμάζοντας τα κατάλληλα σε σχέση με τις προκλήσεις της ψηφιακής κοινωνίας» (ΦΕΚ 5961, 2021).

Η διδασκαλία πλέον δεν περιορίζεται στην σχολική αίθουσα και στο εποπτικό υλικό αλλά τώρα με την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία δίνει τη δυνατότητα ουσιαστικά σε μαθητές και εκπαιδευτικούς να έχουν πρόσβαση σε μία μεγάλη γκάμα πληροφοριών εύκολα και γρήγορά σε ζητήματα που τους αφορούν.

4.4 Σύνοψη

Συμπερασματικά, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση έγινε σταδιακά και με σκοπό να εμπλέκονται όλοι στη μαθησιακή διαδικασία. Οι ΤΠΕ φυσικά δε μπορούν να αντικαταστήσουν όσα συμβαίνουν σε μια τάξη νηπιαγωγείου μπορούν όμως να εμπλουτίσουν και να ενισχύσουν τη διδασκαλία και γενικότερά την εκπαιδευτική διαδικασία μόνο μέσα από την ορθή χρήση κατάλληλων μέσων και προγραμμάτων (Vernadakis et al, 2005).



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

5 Η Έννοια της Γεωμετρίας

5.1 Εισαγωγή

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να γίνει βιβλιογραφική επισκόπηση των όρων και εννοιών του γνωστικού αντικείμενου που πραγματεύεται το Ε.Υ, αρχικά γίνεται μια προσπάθεια να αποσαφηνιστεί ο όρος της γεωμετρίας και στη συνέχεια να διατυπωθεί ο ορισμός της ευκλείδειας γεωμετρίας / σχολικής γεωμετρίας. Ακόμα θα γίνει αναφορά στη αξιοποίηση εκπαιδευτικού υλικού για την διδασκαλία γεωμετρικών εννοιών καθώς και τονιστούν τα σημεία δυσκολίας της κατανόησης της γεωμετρίας από μαθητές. Στην συνέχεια θα γίνει αναφορά στη θεωρία των van Hiele όπου στηριχτήκαμε για τη δημιουργία του Ε.Υ. στα πλαίσια της παρούσας εργασίας και στη συνέχεια θα αναλυθούν τα χαρακτηριστικά του μοντέλου αυτού και οι τροποποιήσεις που δέχτηκε.

5.2 Η Έννοια της Γεωμετρίας

Η Γεωμετρία επί αιώνες αποτελούσε τον πρώτο κλάδο ως επιστήμη και τον μοναδικό αφού ήταν ο πρώτος και μόνος για σειρά αιώνων ο κλάδος της ανθρώπινης γνώσης που διαμορφώθηκε ως επιστήμη. Το αντικείμενό της, ο χώρος και τα σχήματα, είναι προσιτό και πλούσιο. Η επιστήμη της Γεωμετρίας έχει πρόσφορο έδαφος για θεωρητική μελέτη αλλά και για πρακτικές εφαρμογές. Ξεκινώντας από τον Αρχιμήδη και τον Ήρωνα φτάνοντας στην σύγχρονη εποχή, τα πεδία εφαρμογής της Γεωμετρίας συνεχώς διευρύνονται αφού είναι αναγκαία και για άλλους τομείς σπουδών, όπως η φυσική, η γεωγραφία, η αρχιτεκτονική και η τοπογραφία. Η Γεωμετρία είναι μια επιστήμη με πολλές εφαρμογές και χρησιμεύει ως βάση για άλλους τομείς σπουδών όπως η φυσική, η γεωγραφία, η αρχιτεκτονική και η τοπογραφία.

Γενικά η Γεωμετρία είναι ο κλάδος των μαθηματικών που ασχολείται με την ακριβή μελέτη του Χώρου και των διάφορων σχημάτων που υπάρχουν μέσα σε αυτόν. Κατά την Κολέζα «Η Γεωμετρία είναι μια θεωρία του φυσικού χώρου σε ένα μικρό (atomic world), μέσο (human world) και μάκρο (cosmological world) επίπεδο. Είναι επίσης ένα σύνολο από χαρακτηριστικά και ιδιότητες των φυσικών αντικειμένων, τα οποία είτε υπάρχουν



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

ήδη στη φύση, είτε είναι ανθρώπινες κατασκευές. Ταυτόχρονα, είναι μία «ανεξάντλητη πηγή μοντέλων της φυσικής ή της τεχνητής πραγματικότητας», που εμπεριέχει χαρακτηριστικά και ιδιότητες. Η Γεωμετρία μπορεί να αποτελέσει επίσης μοντέλο για την ερμηνεία και επεξεργασία καταστάσεων από άλλες γνωστικές περιοχές (μαθηματικές ή μη)» (Κολέζα, 2000).

Σύμφωνα πάλι με τον Ντζιαχρήστο και Κολέζα στη Γεωμετρία συνδυάζεται «η χάρη, η αρμονία και η λογική σκέψη» με τέτοιο τρόπο που σε καμιά άλλη επιστήμη δεν μπορείς να το συναντήσεις (Κολέζα & Ντζιαχρήστος, 1990). Ενώ κατά τον Ζαράνη είναι ένα από τα σημαντικότερα μαθήματα των Μαθηματικών στην υποχρεωτική εκπαίδευσή τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες χώρες (Ζαράνης, 2001). Ο ίδιος θέλοντας να τονίσει την διαχρονική αξία της Γεωμετρίας κάνει αναφορά στο ρητό του Πλάτωνα από την επιγραφή στο υπέρθυρο της Ακαδημίας που ίδρυσε πριν από 2.400 χρόνια «Μηδείς αγεωμέτρητος εισίτω μοι τη θύρα» όπου εδώ ο Πλάτων εννοούσε ότι: Αυτός που δεν ήξερε Γεωμετρία δεν μπορούσε να θεωρηθεί ολοκληρωμένος άνθρωπος (Ζαράνης 2001).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω εξάγεται το συμπέρασμα, ότι η αξία της Γεωμετρίας για τον άνθρωπο είναι εμφανής, καθώς μέσω αυτής κερδίζει μια ολοκληρωμένη εντύπωση για τον κόσμο γύρω του. Η γεωμετρία χρησιμοποιείται καθημερινά και στην καθημερινή ζωή αλλά και από όλους σχεδόν τους επιστημονικούς κλάδους, όπως αρχιτέκτονες, αστρονόμους, τεχνίτες, ζωγράφους, γλύπτες, πολιτικούς μηχανικούς με σκοπό είτε την δημιουργία σπιτιών, κατασκευών, έργων τέχνης κτλ. Ενώ οι Karapinar και İlhan (Karapinar & İlhan 1997) υποστηρίζουν ότι οι μαθητές για να επιτύχουν την ανάπτυξη γνωστικών αντικειμένων και νοητικών δεξιοτήτων συνδέουν συχνά τις γεωμετρικές έννοιες και με άλλα πεδία.

5.3 Η Χρήση Εκπαιδευτικού Υλικού για την Διδασκαλία Γεωμετρικών Εννοιών και την Κατανόηση της Ευκλείδειας Γεωμετρίας (Σχολική Γεωμετρία)

Με τον όρο Σχολική Γεωμετρία κατά τον Clements & Battista γίνεται αναφορά μόνο στην Ευκλείδεια Γεωμετρία παρόλο που υπάρχουν και πολλές άλλες προσεγγίσεις στη μελέτη του θέματος όπως η Αναλυτική, Συνθετική κλπ. (Clements & Battista, 1992). Σε



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

παγκόσμιο λοιπόν επίπεδο οι μαθητές σε κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης διδάσκονται το αντικείμενο της Ευκλείδειας Γεωμετρίας και συγκεκριμένα τη μελέτη του χώρου και των σχημάτων, επίπεδων και στερεών, που μπορούν να υπάρξουν μέσα σε αυτόν. Μέσα στο χώρο βρίσκεται ο φυσικός κόσμος, στον οποίο ζούμε, και όλα τα αντικείμενα, μεγάλα ή μικρά, έμψυχα ή άψυχα. (α λυκείου). Γενικά η Ευκλείδεια Γεωμετρία είναι ο κλάδος των μαθηματικών που μελετά τα γεωμετρικά σχήματα και τις ιδιότητές τους.

Οι Clements και Sarama αναφέρουν ότι η διδασκαλία της Γεωμετρίας από την προσχολική ηλικία μέχρι την ηλικία των δώδεκα ετών μπορεί να χωριστεί σε τέσσερις βασικές θεμελιώδεις περιοχές: (Clements & Sarama, 2000a, p. 82)

- α) Τα στοιχεία των σχημάτων,
- β) Ο χώρος και οι χωρικές σχέσεις,
- γ) Οι μετασχηματισμοί - συμμετρία και
- δ) Αναγνώριση

Η Μεσιακάρη αναφέρει ότι «Μέσω της διδακτικής γεωμετρικών εννοιών, οι μαθητές είναι σε θέση να γνωρίσουν τα σχήματα και τις δομές που τα διέπουν, καθώς και τα επιμέρους χαρακτηριστικά και τις μεταξύ τους σχέσεις».

Η Usiskin (οπ.αναφ. Κολέζα και Ντζιαχρήστος σ.17-18) υποστηρίζει ότι μέσω της διδασκαλίας της Γεωμετρίας:

1. Μπορεί να επέλθει μία ιδιαίτερη σύνδεση των μαθηματικών με τον κόσμο. Ένα απλό παράδειγμα αποτελεί η χρήση λέξεων με σκοπό την περιγραφή τοποθεσιών, μεγεθών και σχημάτων, όπως «σημείο», «γωνία», «γραμμή», «κάθετος», «παράλληλος», «τετράγωνο» κ.α.
2. Είναι ευκολότερη η απεικόνιση από άλλα μαθηματικά αντικείμενα, όπως μία τριγωνομετρική συνάρτηση με τη βοήθεια γραφικών παραστάσεων.
3. «Αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα μαθηματικού συστήματος». Ο μαθητής αποκτά λογική και ερευνητική δεξιότητα, διασαφηνίζει, κατανοεί μαθηματικά προβλήματα και γνωρίζει την έννοια της απόδειξης.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Σύμφωνα με το Αμερικανικό National Council of Teachers of Mathematics 2000 (N.C.T.M.) (Εθνικό Συμβούλιο Εκπαιδευτικών Μαθηματικών) τα εκπαιδευτικά προγράμματα από το Νηπιαγωγείο μέχρι το Γυμνάσιο θα πρέπει να εγκρίνουν την εμπλοκή όλων των μαθητών να:

- α) αναλύουν τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες δισδιάστατων και τρισδιάστατων γεωμετρικών μορφών και να αναπτύσσουν μαθηματικά επιχειρήματα για τις γεωμετρικές σχέσεις
- β) καθορίζουν τις θέσεις αντικειμένων γεωμετρικών σχημάτων και να περιγράφουν τις χωρικές σχέσεις (spatial relationships) χρησιμοποιώντας την αναλυτική γεωμετρία (coordinate geometry) και άλλα αντιπροσωπευτικά σχήματα
- γ) εφαρμόζουν μετασχηματισμούς και να χρησιμοποιούν τη συμμετρία για να αναλύουν μαθηματικές καταστάσεις
- δ) χρησιμοποιούν την νοερή απεικόνιση (visualization), την χωροταξική λογική (spatial reasoning) και γεωμετρικά μοντέλα για να λύσουν προβλήματα

Όσον αφορά το νηπιαγωγείο το Αμερικανικό National Council of Teachers of Mathematics 2000 (N.C.T.M.) (Εθνικό Συμβούλιο Εκπαιδευτικών Μαθηματικών) θεωρεί ότι οι μαθητές του νηπιαγωγείου θα πρέπει να είναι σε θέση να:

1. αναγνωρίζουν, ονομάζουν, χτίζουν, ζωγραφίζουν, συγκρίνουν, και ταξινομούν δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα. (Clements & Sarama, 2000a, p. 82).
2. περιγράφουν τις ιδιότητες και τα μέρη των δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων και
3. ερευνούν και να προβλέπουν τα αποτελέσματα της ένωσης σχημάτων και της απομάκρυνσής τους

5.4 Δυσκολία Κατανόησης της Γεωμετρίας από Μαθητές

Κατά την Fay (οπ.αναφ.Ζαράνης 2001σελ 5) οι μαθητές αντιμετωπίζουν πολλές δυσκολίες στο μάθημα της Γεωμετρίας συγκριτικά με τα άλλα μαθήματα και πιστεύει ότι αυτό συμβαίνει εξαιτίας του γεγονότος ότι οι περισσότεροι μαθητές δεν μπορούν να



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

κατανοήσουν την αποδεικτική διαδικασία που εφαρμόζεται στα προβλήματα της γεωμετρίας.

Οι Ζαράνης & Ντζιαχρήστος (Ζαράνης & Ντζιαχρήστος, 2000) εντοπίζουν την δυσκολία των μαθητών κυρίως στην ορολογία, την αντίληψη του χώρου και τις διάφορες γεωμετρικές αποδείξεις που περικλείουν τον κλάδο της γεωμετρίας. Επιπλέον δίνεται έμφαση στο γεγονός ότι, ενώ υπάρχουν μαθητές που διαπρέπουν σε άλλα μαθήματα εμφανίζουν χαμηλές αποδόσεις στο μάθημα της Γεωμετρίας. Γενικά επισημαίνουν ότι η δυσκολία βρίσκεται στο γεγονός ότι οι μαθητές δυσκολεύονται τόσο να κατανοήσουν όσο και να εφαρμόσουν στην πράξη αυτά που διδάχθηκαν. Ενώ οι ίδιοι ερευνητές Ντζιαχρήστος και Ζαράνης (Ντζιαχρήστος & Ζαράνης, 2002) στα πλαίσια μιας άλλης μεταγενέστερης έρευνας τους καταλήγουν στα έξι συμπεράσματα ότι οι διδάσκοντες για να μπορέσουν να κάνουν πιο αποτελεσματική, κατανοητή και ευχάριστη τη διδασκαλία τους στους μαθητές, πρέπει να χρησιμοποιούν κατάλληλα εργαλεία, υλικά και στρατηγικές μάθησης.

Οι Van Hiele (οπ. αναφ. Patsiomitou, 2012), η δυσκολία της κατανόησης της γεωμετρίας οφείλετε στο ότι η διδασκαλία να γίνεται σε υψηλότερο επίπεδο από εκείνο που βρίσκονται οι περισσότεροι μαθητές και αυτό διότι κατά τη διδασκαλία δεν λαμβάνεται υπόψη το επίπεδο που βρίσκονται οι περισσότεροι μαθητές.

5.5 Η Θεωρία των van Hiele

Οι σύγχρονες έρευνες στο χώρο της διδακτικής της γεωμετρίας χρησιμοποιούν ως εργαλείο ανάλυσης των παρατηρήσεών τους τη θεωρία των γεωμετρικών επιπέδων σκέψης του van Hiele. Το μοντέλο των van Hiele προέκυψε από τις διδακτορικές διατριβές των Dina και Pierre van Hiele στο Πανεπιστήμιο της Ουτρέχτης το 1957 (όπ.αναφ. Φιλίππου & Χρίστου, 1995). Ο van Hiele κατατάσσει τους μαθητές σε πέντε επίπεδα, ανάλογα με τις γνώσεις τους στη Γεωμετρία. Τα επίπεδα αυτά δεν είναι πλήρως διαχωρισμένα, ωστόσο έχει διαπιστωθεί ότι το 90% των μαθητών μπορούν να καταταχθούν σε ένα από αυτά (Ντζιαχρήστος, 1992).

α) Τα επίπεδα γεωμετρικής σκέψης του van Hiele



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Τα πέντε επίπεδα γεωμετρικής σκέψης, όπως τα περιγράφει ο van Hiele στο βιβλίο του «Structure and insight» (1986) είναι τα εξής:

Πρώτο Επίπεδο (1) (ή βασικό επίπεδο):

Στο επίπεδο αυτό γίνεται η αναγνώριση των σημάτων (Visualization). Εδώ, οι μαθητές φαίνεται να αναγνωρίζουν τα σχήματα σύμφωνα μόνο με την εμφάνισή τους και όχι τα χαρακτηρίστηκα τους. Αναγνωρίζουν δηλαδή τα σχήματα μόνο ως οπτικές μορφές και σε γνωστικό επίπεδο μπορούν μόνο να τα παρομοιάσουν με οπτικές εικόνες. Συγκεκριμένα οι μαθητές στο επίπεδο αυτό στην προσπάθειά τους να προσδιορίσουν ένα σχήμα φαίνεται να χρησιμοποιούν μόνο οπτικά πρότυπα για παράδειγμα: «το σχήμα αυτό είναι στρογγυλό γιατί μοιάζει με μπάλα». Ωστόσο, δεν γνωρίζουν τα γεωμετρικά στοιχεία ούτε τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των γεωμετρικών σχημάτων που αναφέρονται. Οι μαθητές αυτού του επιπέδου έχουν άγνοια όσων αφορά τα στοιχεία που καθορίζει ένα γεωμετρικό σχήμα.

Αναλυτικότερα τα παιδιά σε αυτό το επίπεδο λειτουργούν με βάση τις αισθήσεις. Για παράδειγμα, μπορεί να διαχωρίζουν ένα σχήμα από ένα άλλο, χωρίς να είναι σε θέση να ονομάσουν έστω και να κρίνουν ότι δύο σχήματα είναι ίδια, απλά γιατί μοιάζουν. Όταν λοιπόν ρωτήσεις ένα παιδί σε αυτό το επίπεδο γεωμετρικής σκέψης να σου αιτιολογήσει π.χ. γιατί θεωρεί ότι ένα πιάτο είναι κυκλικό και όχι κάτι άλλο η απάντησή του θα είναι «γιατί το βλέπω!» χωρίς καμία αιτιολογία. (van Hiele, 1986).

Όπως αναφέρει ο Ζαράνης (Ζαράνης, 1997) τα παιδιά που βρίσκονται σε αυτό το επίπεδο, διαχωρίζουν τις εικόνες από το σχήμα τους σαν ολότητα. Η πλειοψηφία των παιδιών προσχολικής ηλικίας συνήθως εντάσσονται σε αυτό το επίπεδο και ο στόχος των εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής είναι να στρέψουν την προσοχή των νηπίων στην αναγνώριση των στοιχείων των σχημάτων (Seefeldt & Bardour, 1998).

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι στο επίπεδο αυτό τα αντικείμενα της σκέψης είναι τα σχήματα και η μορφή τους (με τι μοιάζουν) ενώ τα προϊόντα της σκέψης είναι τάξεις ή ομάδες σχημάτων που φαίνονται να μοιάζουν.

Οι Clements και Battista (Clements & Battista, 1992) αναφέρουν ότι κατά τη μετάβαση των παιδιών από το πρώτο στο δεύτερο επίπεδο γεωμετρικής σκέψης, παρατηρούμε το



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

έξης ότι τα οπτικά αντικείμενα ή σχημάτων αρχίζουν να συνδέονται πλέον με τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά τους γνωρίσματα

Δεύτερο Επίπεδο (2):

Περιγραφική / Ανάλυση (Descriptive / Analysis). Σε αυτό το επίπεδο εντάσσονται τα παιδιά μόνο όταν μπορούν να αναγνωρίσουν και να χαρακτηρίζουν τα γεωμετρικά σχήματα με βάση τα στοιχεία τους. Δηλαδή όταν το παιδί μπορεί να περιγράψει τον ρόμβο, ως «ένα σχήμα που έχει τέσσερις πλευρές», τότε η έννοια ρόμβος, αναφέρεται σε «μια συλλογή στοιχείων που έχει μάθει να αποκαλεί ρόμβο» (van Hiele, 1986, p. 109).

Κατά τον Ζαράνη και τους Clements & Battista (Clements & Battista, 1992, Ζαράνης, 1997). οι μαθητές του επιπέδου αυτού αρχίζουν πλέον να βλέπουν τα σχήματα στην ολότητα τους και όχι σαν οπτικές μορφές που τα έβλεπαν στο προηγούμενο επίπεδο. Θεωρούν ότι τα στοιχεία των σχημάτων αρχίζουν να γίνονται αντιληπτά από τους μαθητές μέσα από της παρατήρηση, τη μέτρηση, το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση. Ωστόσο, τα παιδιά που βρίσκονται σε αυτό το επίπεδο δεν είναι σε θέση να αντιληφθούν τις σχέσεις μεταξύ των κατηγοριών των σχημάτων. Για παράδειγμα, γνωρίζουν ότι ο ρόμβος και το τετράγωνο έχουν τέσσερις ίσες γωνίες και τέσσερις ίσες πλευρές, αλλά ακόμα δεν είναι σε θέση να αντιληφθούν ότι ο ρόμβος είναι τετράγωνο

Συμπερασματικά στο επίπεδο αυτό φαίνεται ότι τα αντικείμενα της σκέψης είναι περισσότερο τάξεις σχημάτων παρά ξεχωριστά σχήματα. Ενώ τα προϊόντα της σκέψης είναι οι ιδιότητες των σχημάτων.

Τρίτο Επίπεδο (3):

Άτυπη αφαίρεση (Informal deduction) ή Διάταξη- Ταξινόμηση (Ordering). Εδώ σε αυτό το επίπεδο οι μαθητές κατά τους Clements και Battista (Clements & Battista, 1992) μπορούν να διαμορφώσουν αφηρημένους ορισμούς, δηλαδή μπορούν να κατανοήσουν και να προβάλλουν λογικά επιχειρήματα που αφορούν σε μία γεωμετρική έννοια. Ακόμα οι μαθητές πλέον είναι σε θέση να ταξινομούν τα σχήματα ανάλογα με τα στοιχεία τους αλλά και να δικαιολογήσουν τις ταξινομήσεις τους μέσα από επιχειρήματα. Ο ρόμβος, για παράδειγμα, τώρα αναγνωρίζεται σαν τετράγωνο, επειδή μπορεί να θεωρηθεί «τετράγωνο,



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

με κάποια επιπλέον στοιχεία». Ωστόσο, δεν μπορούν ακόμη να κατανοήσουν τη σημασία της παραγωγικής σκέψης(Φιλίππου & Χρίστου, 1995).

Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι τα αντικείμενα της σκέψης σε αυτό το επίπεδο είναι οι ιδιότητες των σχημάτων ενώ τα προϊόντα της σκέψης είναι σχέσεις ανάμεσα στις ιδιότητες των γεωμετρικών αντικειμένων

Τέταρτο επίπεδο (4):

Τυπική Αφαίρεση (Formal deduction) (Γενίκευση-επαγωγή). Οι μαθητές του επιπέδου αυτού μπορούν να εξετάσουν περισσότερα πράγματα, πέρα από τις ιδιότητες των σχημάτων και είναι σε θέση να καθιερώνουν τα θεωρήματα μέσα σε ένα αξιωματικό σύστημα. Οι μαθητές μπορούν πλέον να αναγνωρίσουν τις διαφορές ανάμεσα σε απροσδιόριστους όρους, ορισμούς, αξιώματα και θεωρήματα (Clements & Battista, 1992). Αρχίζουν τώρα οι μαθητές να κατανοούν την σημασία της παραγωγικής σκέψης και είναι σε θέση να στοιχειοθετήσουν από μόνοι τους αποδείξεις με βάση δεδομένα αξιώματα (Φιλίππου & Χρίστου, 1995). Ωστόσο κατά τον Ζαράνη (Ζαράνης, 1997).ο μαθητής δεν είναι ακόμη έτοιμος να αναγνωρίσει την ανάγκη για «αυστηρότητα» των λογικών συνδυασμών

Εδώ φαίνεται ότι τα αντικείμενα της σκέψης είναι οι σχέσεις ανάμεσα στις ιδιότητες των γεωμετρικών σχημάτων και τα προϊόντα της σκέψης είναι τα παραγωγικά αξιωματικά συστήματα για τη γεωμετρία.

Πέμπτο επίπεδο (5):

Αυστηρότητα (Rigour). Στο επίπεδο αυτό που είναι και το τελευταίο οι μαθητές φαίνεται να κατανοούν τη σπουδαιότητα της ακρίβειας στη διατύπωση των θεωριών της Γεωμετρίας και τώρα είναι σε θέση να αναλύσουν επαγωγικά συστήματα. Επίσης, μπορούν να μελετήσουν τη Γεωμετρία χωρίς να κάνουν χρήση προτύπων άλλα αιτιολογώντας μέσα από της χρήση αξιωμάτων, ορισμών και θεωρημάτων (Clements & Battista, 1992, Ζαράνης, 1997).

Εδώ τα αντικείμενα της σκέψης είναι η σπουδαιότητα της ακρίβειας των Γεωμετρικών θεωρημάτων τα προϊόντα της σκέψης είναι χρήση αξιωμάτων, ορισμών και θεωρημάτων για τη γεωμετρία.

5.5.1 Χαρακτηριστικά του μοντέλου van Hiele

1. Η διαδοχικότητα των επιπέδων. Τα επίπεδα έχουν καθορισμένη διαδοχική σειρά όπως περιγράφονται παραπάνω. Αυτό σημαίνει ότι όταν ένας μαθητής έχει κατακτήσει το ένα επίπεδο, τότε μόνο είναι δυνατό να προχωρήσει στο επόμενο. Σε κάθε επίπεδο, αυτό που ήταν λανθάνον στο προηγούμενο επίπεδο, γίνεται εμφανές οι έννοιες που αναπτύσσονται σε ένα επίπεδο είναι συγκροτημένες σ' ένα ενιαίο σύνολο και επεκτείνουν την ανάπτυξη της Γεωμετρικής σκέψης στο επόμενο επίπεδο (Holmes, 1995, Κολέζα, 2000).

2. Η πρόοδος από το ένα επίπεδο στο άλλο εξαρτάται περισσότερο από τη διδασκαλία και λιγότερο από την ηλικία του μαθητή. Τα επίπεδα δεν εξαρτώνται από την ηλικία, όπως τα εξελικτικά στάδια του Piaget. Δεν αποτελούν στοιχεία μίας βιολογικής ωρίμανσης, αλλά αποτέλεσμα μίας διαδικασίας μαθητείας μέσα από στοχευμένες δραστηριότητες και δράσεις. Όμως η ηλικία συνδέεται με το είδος και την ποσότητα των γεωμετρικών εμπειριών που έχει έρθει σε επαφή ένας μαθητής, συγκεκριμένα, τα παιδιά προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας βρίσκονται συνήθως στο πρώτο επίπεδο και τα παιδιά των μεγαλύτερων τάξεων του δημοτικού στο δεύτερο. Αξίζει να αναφέρουμε όμως ότι είναι πιθανόν μαθητές διαφορετικής τάξης να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο και αυτό έχει να κάνει με αυτά που αναφέραμε παραπάνω. (Κολέζα, 2000, Clements & Sarama, 2000)

3. Η γεωμετρική εμπειρία αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα που επηρεάζει την πρόοδο από το ένα επίπεδο στο άλλο. Η διδασκαλία στοχεύει να βοηθήσει αποτελεσματικά το μαθητή ή τη μαθήτριά να περάσει από διάφορες φάσεις που οδηγούν στο επόμενο επίπεδο γεωμετρικής σκέψης.

4. Για να επιτευχθεί η μάθηση θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά το σχεδιασμό το επίπεδο ανάπτυξης του μαθητή και να συνδυαστεί σωστά με το επίπεδο καθοδήγησης του. Αναλυτικότερα όταν η διδασκαλία είναι σε επίπεδο ανώτερο από αυτό του μαθητή, υπάρχει έλλειψη επικοινωνίας και η ενδεχόμενη επιτυχία των παιδιών βασίζεται στην αποστήθιση και συνεπώς είναι προσωρινή και επιφανειακή με αποτέλεσμα να τους οδηγούν στην ματαιώση. (Holmes, 1995, Κολέζα, 2000,).



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Σύμφωνα με τον van Hiele, ένας μαθητής προοδεύει σε κάθε επίπεδο σκέψης ως αποτέλεσμα της διδασκαλίας που οργανώνεται σε πέντε φάσεις μάθησης. Οι φάσεις περιγράφονται παρακάτω.

Πληροφορίες: Μέσω της συζήτησης, ο δάσκαλος προσδιορίζει τι γνωρίζουν ήδη οι μαθητές για ένα θέμα και οι μαθητές προσανατολίζονται στο νέο θέμα.

Καθοδηγούμενος προσανατολισμός: Οι μαθητές εξερευνούν τα αντικείμενα διδασκαλίας σε προσεκτικά δομημένες εργασίες όπως το δίπλωμα, η μέτρηση ή η κατασκευή. Ο δάσκαλος διασφαλίζει ότι οι μαθητές διερευνούν συγκεκριμένες έννοιες.

Επεξήγηση: Οι μαθητές περιγράφουν τι έμαθαν για το θέμα με δικά τους λόγια. Ο δάσκαλος εισάγει σχετικούς μαθηματικούς όρους.

Ελεύθερος προσανατολισμός: Οι μαθητές εφαρμόζουν τις σχέσεις που μαθαίνουν για να λύνουν προβλήματα και να διερευνούν πιο ανοιχτές εργασίες. Ένταξη: Οι μαθητές συνοψίζουν και ενσωματώνουν όσα έμαθαν, αναπτύσσοντας ένα νέο δίκτυο αντικειμένων και σχέσεων. Ένας μαθητής μπορεί να χρειαστεί να κάνει κύκλο σε μερικές από τις πέντε φάσεις περισσότερες από μία φορές με ένα συγκεκριμένο θέμα (Mason, 2009).

5.6 Τροποποιήσεις του Μοντέλου van Hiele

Τα επίπεδα του συγκεκριμένου μοντέλου έγιναν αντικείμενο μελέτης και δέχθηκαν κριτική από αρκετές εμπειρικές έρευνες που οδήγησαν στις τροποποιήσεις του αρχικού μοντέλου με σκοπό τη βελτίωση του και την καθολική αποδοχή του.

Αρχικά, ο ίδιος ο van Hiele στο βιβλίο του «Structure and insight» (1986) τροποποίησε το αρχικό του μοντέλο ελαττώνοντας τα επίπεδα από πέντε σε τρία. Στο νέο αυτό μοντέλο, το πρώτο επίπεδο είναι το επίπεδο «Αναγνώρισης», το δεύτερο είναι το επίπεδο «Περιγραφής» (δηλαδή το δεύτερο επίπεδο της Ανάλυσης) και το τρίτο είναι το «Θεωρητικό επίπεδο», στο οποίο εμπεριέχονται τα υπόλοιπα τρία επίπεδα. Το νέο όμως αυτό μοντέλο, αν και χρησιμοποιήθηκε από κάποιους ερευνητές, κρίθηκε ασαφές (Ζαράνης, 2002).

Κατά την έρευνα που έκανα οι Clements & Battista, (1992) σχετικά με των επίπεδα van Hiele ισχυρίζονται ότι πριν από το επίπεδο της «Αναγνώρισης» υπάρχει ένα «προ-



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Αναγνωριστικό» επίπεδο. Οδηγήθηκαν σε αυτό το συμπέρασμά καθώς κατά την έρευνά τους παρατηρήθηκε από τους εκπαιδευτικούς που εφάρμοσαν τα επίπεδα αυτά στην διδασκαλία των γεωμετρικών εννοιών ότι δεν μπορούσαν να συμπεριλάβουν κάποιους διδασκόμενους στο Πρώτο επίπεδο και τους συγκαταλέγανε σε ένα επίπεδο που το περιέγραφαν ως «όχι ακόμα σε επίπεδο Ι».

Επίπεδα	Οπτικές ικανότητες
I Αναγνώριση	Αναγνωρίζει διάφορα σχήματα από μια εικόνα. Αναγνωρίζει μια πληροφορία που δίνεται με ένα σχήμα.
II Ανάλυση	Μπορεί να διακρίνει τις ιδιότητες ενός σχήματος. Εντοπίζει ένα σχήμα σαν μέρος ενός πιο σύνθετου σχήματος.
III Διάταξη	Αναγνωρίζει σχέσεις μεταξύ διαφόρων ειδών σχημάτων. Αναγνωρίζει κοινές ιδιότητες διαφόρων ειδών σχημάτων.
IV Επαγωγή	Χρησιμοποιεί πληροφορία σχετική με ένα σχήμα, για να συμπεράνει νέα στοιχεία.
V Αυστηρότητα	Αναγνωρίζει εσφαλμένες παραδοχές σε ένα πρόβλημα που χρησιμοποιήθηκαν σχήματα. Συλλαμβάνει σχέσεις

Πίνακας 1: Οπτικές ικανότητες των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο A. Hoffer.

Με το επιχείρημα αυτό ζητούν να προστεθεί το «Επίπεδο 0: προ- Αναγνωριστικό». Στο επίπεδο αυτό θα συμπεριλαμβάνονται οι μαθητές που κατέχουν ένα υποσύνολο μόνο των οπτικών χαρακτηριστικών ενός σχήματος (π.χ. είναι τετράγωνο γιατί μοιάζει τετράγωνο). Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία αναγνώρισης κάποιων σχημάτων από το σύνολο των σχημάτων που αποτελούν μια ομάδα. Χαρακτηριστικό των παιδιών αυτού του επιπέδου είναι ότι δε μπορούν να διακρίνουν κύκλους, τρίγωνα και τετράγωνα από σχήματα που απλά τους μοιάζουν π.χ. ότι το αυγό δεν είναι κύκλος

Μια από τις σημαντικότερες όμως τροποποιήσεις του μοντέλου αυτού είναι η τροποποίηση του A. Hoffer στο βιβλίο του «Geometry is more than proof» (1981), στο

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

οποίο συμπλήρωσε τα επίπεδα van Hiele προτείνοντας πέντε δεξιότητες- ικανότητες που πρέπει να αναπτύσσουν οι μαθητές. Η τροποποίηση του μοντέλου από τον Α. Hoffer μας επιτρέπει όχι μόνο να διερευνήσουμε τις γεωμετρικές γνώσεις των παιδιών, αλλά και να κάνουμε τη διδασκαλία της Γεωμετρίας πιο κατανοητή στους μαθητές. Παρακάτω παρουσιάζονται οι πίνακες με τις ικανότητες που αναπτύσσει ο μαθητής σε κάθε επίπεδο van Hiele, όπως τις διατύπωσε ο Α. Hoffer (Ντζιαχρήστος, 1992).

Επίπεδα	Λεκτικές ικανότητες
I Αναγνώριση	Συσχετίζει το σχήμα με τη σωστή ονομασία. Ερμηνεύει προτάσεις που περιγράφουν σχήματα.
II Ανάλυση	Περιγράφει με άνεση διάφορες ιδιότητες ενός σχήματος.
III Διάταξη	Μπορεί να δίνει τον ορισμό εννοιών άνετα και συνειδητά. Διατυπώνει προτάσεις που δείχνουν τις σχέσεις μεταξύ των σχημάτων.
IV Επαγωγή	Καταλαβαίνει τις διαφορές μεταξύ ορισμών, αξιωμάτων και θεωρημάτων. Ξεχωρίζει τις υποθέσεις από τα συμπεράσματα στην εκφώνηση ενός προβλήματος.
V Αυστηρότητα	Διατυπώνει προεκτάσεις γνωστών αποτελεσμάτων. Περιγράφει

Πίνακας 2: Λεκτικές ικανότητες των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο Α. Hoffer

Επίπεδα	Ικανότητες σχεδίασης
I Αναγνώριση	Φτιάχνει άνετα σχήματα και μπορεί να ονομάζει τα διάφορα μέρη τους.
II Ανάλυση	Μεταφράζει προφορική πληροφορία σε εικόνα. Χρησιμοποιεί τις ιδιότητες ενός σχήματος για να σχεδιάσει το σχήμα.
III Διάταξη	Δεδομένων κάποιων σχημάτων, μπορεί να κατασκευάζει άλλα σχήματα που σχετίζονται με τα αρχικά.

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

IV Επαγωγή	Αναγνωρίζει πότε και πώς να χρησιμοποιήσει βοηθητικά στοιχεία σε ένα σχήμα. Από δοσμένη πληροφορία συμπεραίνει πώς να κατασκευάσει ένα συγκεκριμένο σχήμα.
V Αυστηρότητα	Αντιλαμβάνεται τα όρια και τις δυνατότητες διαφόρων οργάνων μέτρησης. Αναπαριστά σχηματικά έννοιες διαφόρων επαγωγικών

Πίνακας 3: Ικανότητες σχεδίασης των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο Α. Hoffer

Επίπεδα	Λογικές ικανότητες
I Αναγνώριση	Συνειδητοποιεί ότι υπάρχουν διαφορές και ομοιότητες ανάμεσα στα σχήματα. Καταλαβαίνει τη διατήρηση του σχήματος σε διάφορες θέσεις.
II Ανάλυση	Καταλαβαίνει ότι τα σχήματα μπορούν να ομαδοποιηθούν σε διάφορες κατηγορίες. Συνειδητοποιεί ότι οι ιδιότητες χρησιμεύουν για να ξεχωρίσουμε τα σχήματα.
III Διάταξη	Καταλαβαίνει τα πλεονεκτήματα ενός καλού ορισμού. Χρησιμοποιεί τις ιδιότητες των σχημάτων, για να αποφασίσει αν μια ομάδα σχημάτων εμπεριέχεται σε μια άλλη ομάδα.
IV Επαγωγή	Χρησιμοποιεί κανόνες της λογικής για να φτιάχνει αποδείξεις. Μπορεί να διατυπώνει συμπεράσματα από δοσμένη πληροφορία.
V Αυστηρότητα	Αντιλαμβάνεται τα όρια και τις δυνατότητες αξιωμάτων και προτάσεων. Γνωρίζει πότε ένα σύστημα αξιωμάτων είναι ανεξάρτητο.

Πίνακας 4: Λογικές ικανότητες των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο Α. Hoffer.

Επίπεδα	Ικανότητες εφαρμογής
I Αναγνώριση	Αναγνωρίζει γεωμετρικά σχήματα σε αντικείμενα της πραγματικής ζωής.

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

II Ανάλυση	Αναγνωρίζει τις γεωμετρικές ιδιότητες φυσικών αντικειμένων. Αναπαριστά φυσικά φαινόμενα στο χαρτί ή με τη βοήθεια μοντέλου.
III Διάταξη	Καταλαβαίνει την έννοια του μαθηματικού μοντέλου που αναπαριστά σχέσεις μεταξύ αντικειμένων.
IV Επαγωγή	Μπορεί να συμπεραίνει ιδιότητες αντικειμένων από δοσμένη πληροφορία. Μπορεί να λύνει προβλήματα που παρουσιάζουν σχέσεις μεταξύ αντικειμένων.
V Αυστηρότητα	Χρησιμοποιεί μαθηματικά μοντέλα, για να αναπαραστήσει αφηρημένα συστήματα. Αναπτύσσει μαθηματικά μοντέλα για φυσικά και κοινωνικά φαινόμενα.

Πίνακας 5: Ικανότητες εφαρμογής των επιπέδων van Hiele, όπως τις περιγράφει ο Α. Hoffer

5.7 Σύνοψη

Στο παρόν κεφάλαιο έγινε βιβλιογραφική επισκόπηση των όρων και εννοιών του γνωστικού αντικείμενου που πραγματεύεται το Ε.Υ, αρχικά έγινε μια προσπάθεια να αποσαφηνιστεί ο όρος της γεωμετρίας και στη συνέχεια να διατυπωθεί ο ορισμός της ευκλείδειας γεωμετρίας / σχολικής γεωμετρίας. Ακόμα έγινε αναφορά στη αξιοποίηση εκπαιδευτικού υλικού για την διδασκαλία γεωμετρικών εννοιών και αναφέρθηκαν τα σημεία δυσκολίας της κατανόησης της γεωμετρίας από μαθητές όπως παρουσιάζονται από τους εκπαιδευτικούς και ειδικούς του πεδίου της Γεωμετρίας. Στην συνέχεια αναφερθήκαμε στη θεωρία των van Hiele, τη θεωρία που στηριχθήκαμε για τη δημιουργία του Ε.Υ. στην παρούσα εργασία και στη συνέχεια αναλύσαμε τα χαρακτηριστικά του μοντέλου αυτού και τις τροποποιήσεις που δέχτηκε.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Μέρος Β

6 Σχεδιασμός Εκπαιδευτικού Υλικού

6.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύονται οι θεωρίες μάθησης, οι αρχές πάνω στις οποίες βασίστηκε η δημιουργία του Ε.Υ., καθώς και τα εργαλεία που αξιοποιήθηκαν κατά το σχεδιασμό αυτού, με θέμα τα τέσσερα βασικά γεωμετρικά σχήματα στη προσχολική ηλικία, ένα υλικό που θα αξιοποιηθεί συμπληρωματικά με τον παραδοσιακό τρόπο, στη σχολική τάξη. Γίνεται μία γενική παρουσίαση της δομής και της μορφής του Ε.Υ και μία αναλυτική παρουσίαση της τρίτης ενότητας που αφορά στο τρίγωνο.

6.1 Θεωρίες Μάθησης, πάνω στις οποίες Βασίστηκε ο Σχεδιασμός του Ε.Υ.

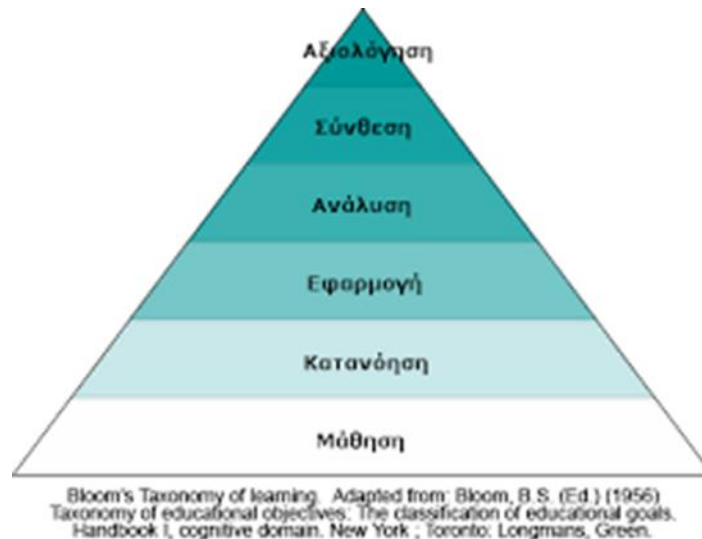
Οι διάφορες μορφές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης εξελίσσονται εδώ και πάνω από έναν αιώνα, ώστε να διαμορφωθεί ένα παιδαγωγικό πλαίσιο, επηρεασμένο τόσο από τις θεωρίες μάθησης όσο και από τα τεχνολογικά μέσα. Πολλές τεχνολογίες και τουλάχιστον τρεις γενιές παιδαγωγικής θεωρίας έχουν συμβάλει στην εξέλιξη της Εξ ΑΕ. Τρεις είναι οι γενιές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, σύμφωνα με τους Anderson και Dron (2011): α) η γνωστική – συμπεριφοριστική (cognitive-behaviorist), β) η γενιά του κοινωνικού εποικοδομητισμού (social constructivism), γ) η κονεκτιβιστική παιδαγωγική (connectivist pedagogy). Ο ορισμός της γνωστικής συμπεριφοριστικής αναφέρεται στην προ-διαδικτυακή περίοδο του έντυπου υλικού, της τηλεόρασης και του ραδιοφώνου. Ο κοινωνικός εποικοδομισμός ορίζεται ως η περίοδος web 1.0 και τηλεδιάσκεψης. Ο κονεκτιβισμός αναφέρεται στη διαδικασία επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης που παρέχεται από το web 2.0 και τα κοινωνικά δίκτυα. Σε μεγάλο βαθμό οι γενιές εξελίσσονται παράλληλα με τις τεχνολογίες, οι οποίες επιτρέπουν τη διερεύνηση και την αξιοποίηση διαφορετικών πτυχών της διαδικασίας της μάθησης. Οι τρεις γενιές παιδαγωγικής, όμως, έχουν κοινά στοιχεία τον εκπαιδευτικό, τον εκπαιδευόμενο και το

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

περιεχόμενο και η μεταξύ τους σχέση αναπτύσσεται ανάλογα με τον βαθμό αλληλεπίδρασης.

6.2 Η ταξινόμια του Bloom

Σύμφωνα με την ταξινόμια του Bloom (1956) υπάρχουν τρεις τύποι διδακτικών στόχων: α) οι γνωστικοί στόχοι που αφορούν στις διεργασίες της γνώσης, β) οι συναισθηματικοί στόχοι που αφορούν στην ανάπτυξη στάσεων, αξιών και γ) οι ψυχοκινητικοί στόχοι που αναφέρονται στην ανάπτυξη διάφορων δεξιοτήτων.



Εικόνα 4: Η ταξινόμια του Bloom (1956)

6.2.1 Η αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom

Στην αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom χρησιμοποιούνται ρήματα αντί ουσιαστικών που υπήρχαν στην αρχική ταξινόμια, αναδιατάσσονται τα επίπεδα της αρχικής ταξινόμιας και η δημιουργικότητα βρίσκεται ψηλότερα από την αξιολόγηση. Στην αναθεωρημένη αυτή ταξινόμηση αναφέρονται έξι επίπεδα νοητικών ικανοτήτων, όπου τα επίπεδα 1-3 θεωρούνται χαμηλού επιπέδου νοητικές ικανότητες ενώ τα επίπεδα 4-6 υψηλότερου επιπέδου. Τα επίπεδα αυτά είναι: 1. ανακαλώ: ο μαθητής είναι ικανός να ανακαλέσει ή να ανακτήσει βασικές πληροφορίες από τη μακροπρόθεσμη μνήμη, 2) κατανοώ: ο μαθητής είναι ικανός να προσδιορίσει το νόημα της νέας γνώσης, 3) εφαρμόζω: ο μαθητής είναι ικανός να χρησιμοποιήσει την γνώση με ένα νέο τρόπο ή να συμπληρώσει και να εφαρμόσει μια διαδικασία, 4) αναλύω: ο μαθητής είναι ικανός να συγκρίνει, να αναλύσει

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

μια έννοια στα συστατικά της και να καθορίσει πώς τα μέρη αυτά σχετίζονται μεταξύ τους και με το σύνολο, 5) αξιολογώ: ο μαθητής είναι ικανός να αξιολογήσει και να τεκμηριώσει την άποψή του, 6) δημιουργώ: ο μαθητής είναι ικανός να παράγει, να ανασυνθέσει εκ νέου και να δημιουργήσει ένα νέο προϊόν ή μια νέα ιδέα.



Εικόνα 5: Η αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom

6.3 Δομή του Εκπαιδευτικού Υλικού

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας και ακολουθώντας τις αρχές που παρουσιάστηκαν παραπάνω, δημιουργήθηκε το εκπαιδευτικό υλικό με τίτλο: **«Ένα ταξίδι στην Σχηματοχώρα!!!»** και είναι διαθέσιμο στο σύνδεσμο:

<http://chamilo.datacenter.uoc.gr/metchamilo/courses/GEWMETRIKASXHMATA/index.php>

Αποτελείται από τέσσερις ενότητες:

1η Διδακτική Ενότητα: Ο Κύκλος

2η Διδακτική Ενότητα: Το Τετράγωνο

3η Διδακτική Ενότητα: Το Τρίγωνο

4η Διδακτική Ενότητα: Το Ορθογώνιο

Το εκπαιδευτικό υλικό δημιουργήθηκε και φιλοξενείται στην πλατφόρμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης Chamilo, του εργαστηρίου Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης, του Πανεπιστημίου Κρήτης. Ο μαθητής εισερχόμενος στο μάθημα βλέπει την αρχική σελίδα καλωσορίσματος, όπου εκεί θα ενημερωθεί για το γενικό περιεχόμενο του μαθήματος, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Σας καλωσορίζουμε στο μάθημα με τίτλο :

Ένα ταξίδι στην Σχηματοχώρα!!!

Τα 4 βασικά Γεωμετρικά Σχήματα στο Νηπιαγωγείο



Για να εισέλθετε στο μάθημα κάντε κλικ στο εικονίδιο



Μαζί θα γνωρίσουμε τα τέσσερα βασικά γεωμετρικά σχήματα όπως το κύκλο, το τρίγωνο, το τετράγωνο, το ορθογώνιο αλλά και το τι είναι συμμετρία .
Ακόμα θα μάθουμε να τα ονομάζουμε , να τα ξεχωρίζουμε , να τα ταξινομούμε καθώς και τις ιδιότητες τους.

Σας ευχόμαστε μια όμορφη και δημιουργική περιήγηση !

Εικόνα 6 : Αρχική σελίδα μαθήματος

Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να πλοηγηθούν στο μάθημα, επιλέγοντας το κουμπί «μονοπάτι της γνώσης», όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα :

Για να εισέλθετε στο μάθημα κάντε κλικ στο εικονίδιο



Μαζί θα γνωρίσουμε τα τέσσερα βασικά γεωμετρικά σχήματα όπως το κύκλο, το τρίγωνο, το τετράγωνο, το ορθογώνιο αλλά και το τι είναι συμμετρία .
Ακόμα θα μάθουμε να τα ονομάζουμε , να τα ξεχωρίζουμε , να τα ταξινομούμε καθώς και τις ιδιότητες τους.

Σας ευχόμαστε μια όμορφη και δημιουργική περιήγηση !



Περιγραφή μαθήματος

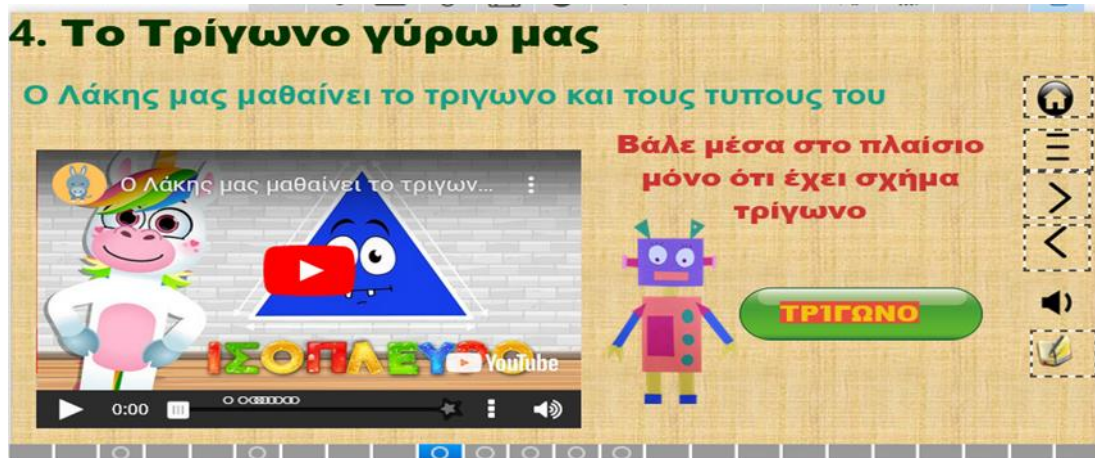


Μονοπάτι γνώσης

Εικόνα 7: Μονοπάτι γνώσης

Το εκπαιδευτικό περιβάλλον εμπλουτίστηκε με διαδραστικά βίντεο (H5P) για κάθε ενότητα καθώς και ψηφιακά εργαλεία, όπως φαίνεται και στην εικόνα :

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 8 : Διαδραστικό βίντεο (H5P) ΔΕ 3

Κατά την πλοήγησή του στο υλικό, ο μαθητής έχει τρεις βοηθούς, την κυρία Μαρία, την Σχηματούσα, ένα ρομπότ που του υπενθυμίζει ότι έχει να κάνει μια δραστηριότητα, τη μάγισσα Συμμετρία, που τους μαθαίνει για τη συμμετρία και την κυρία Γεωμετρία, για τους ορισμούς της γεωμετρίας . Η οικοδόμηση της γνώσης με τους βοηθούς γίνεται πιο απλή, καθώς η πλοήγηση είναι ευκολότερη και καθοδηγητική , παρέχοντας επιπλέον πληροφορίες, ανάδραση και εμβάθυνση.

Οι βοηθοί φαίνονται στις παρακάτω εικόνες:



Εικόνα 9: Βοηθοί

Με βάση τη Δεύτερη δέσμη (Επικείμενα) του Λιοναράκη (2001), η γενική περιγραφή του μαθήματος παρέχει οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την πλοήγηση και τη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα :

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Για να εισέλθετε στο μάθημα κάντε κλικ στο εικονίδιο



Μαζί θα γνωρίσουμε τα τέσσερα βασικά γεωμετρικά σχήματα όπως το κύκλο, το τρίγωνο, το τετράγωνο, το ορθογώνιο αλλά και το τι είναι συμμετρία. Ακόμα θα μάθουμε να τα ονομάζουμε, να τα ξεχωρίζουμε, να τα ταξινομούμε καθώς και τις ιδιότητες τους.

Σας ευχόμαστε μια όμορφη και δημιουργική περιήγηση !



Περιγραφή μαθήματος



Μονοπάτι γνώσης

Εικόνα 10 :Περιγραφή μαθήματος

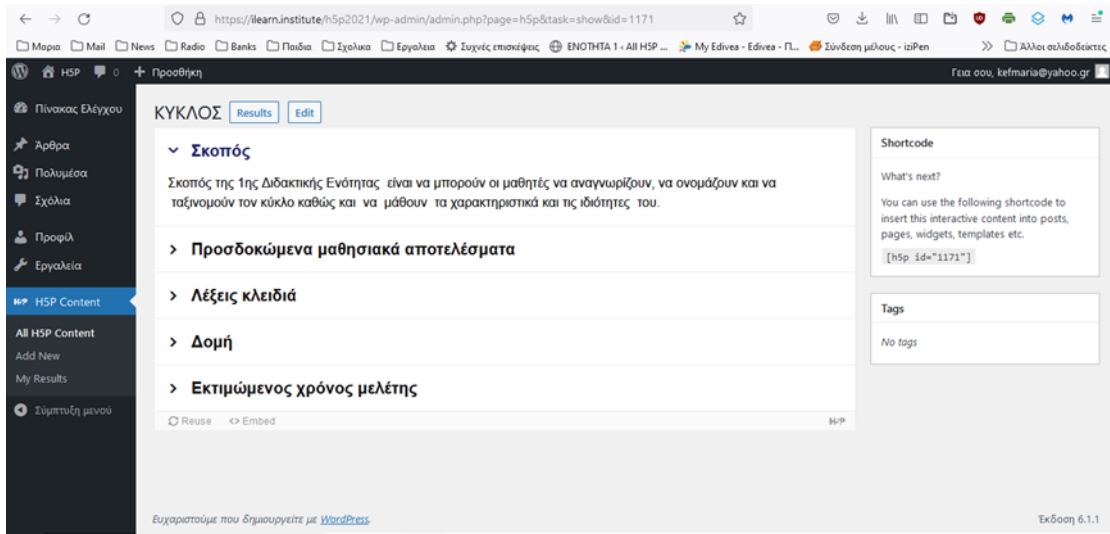
Το εκπαιδευτικό υλικό «Ένα ταξίδι στην Σχηματοχώρα!!!» χαρακτηρίζεται ως διαθεματικό, καθώς προσεγγίζει το διδακτικό περιεχόμενο ως αδιαίρετο (Θεοφιλίδης, 2010) και σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου και το Δ.Ε.Π.Π.Σ.



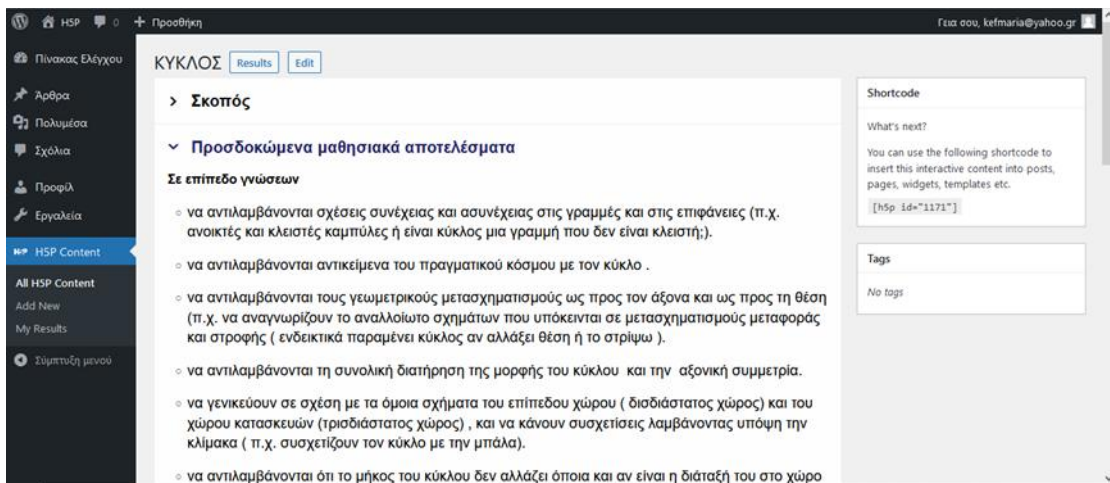
Εικόνα 11: Το εισαγωγικό εξώφυλλο

Κάθε ενότητα περιλαμβάνει σκοπό, προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, δομή ενότητας, χρόνο μελέτης, λέξεις κλειδιά, και βιβλιογραφία, όπως φαίνονται στις παρακάτω εικόνες.

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

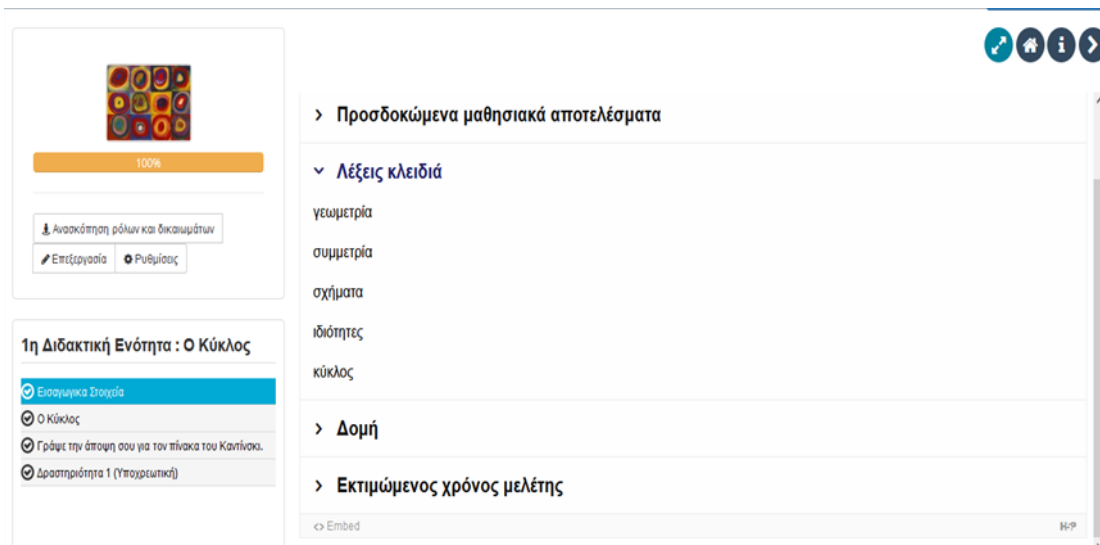


Εικόνα 12: Σκοπός ΔΕ 1

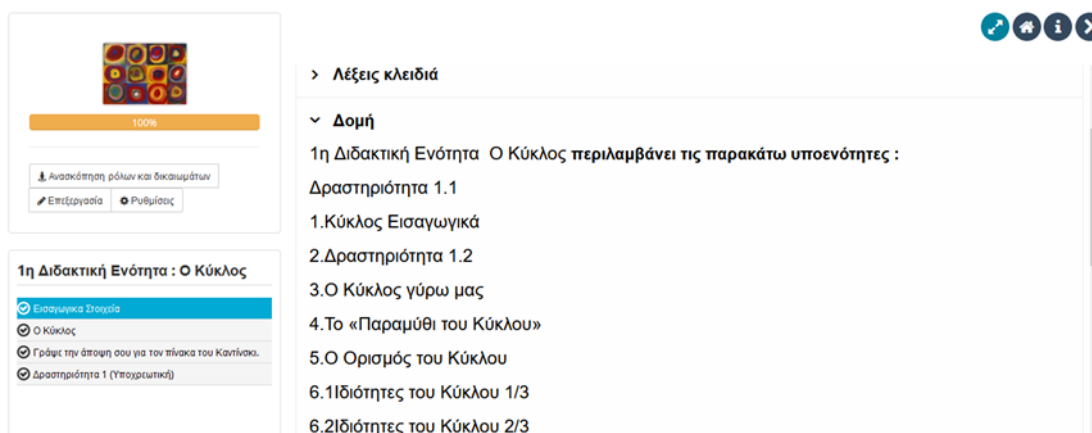


Εικόνα 13: Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ΔΕ 1

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

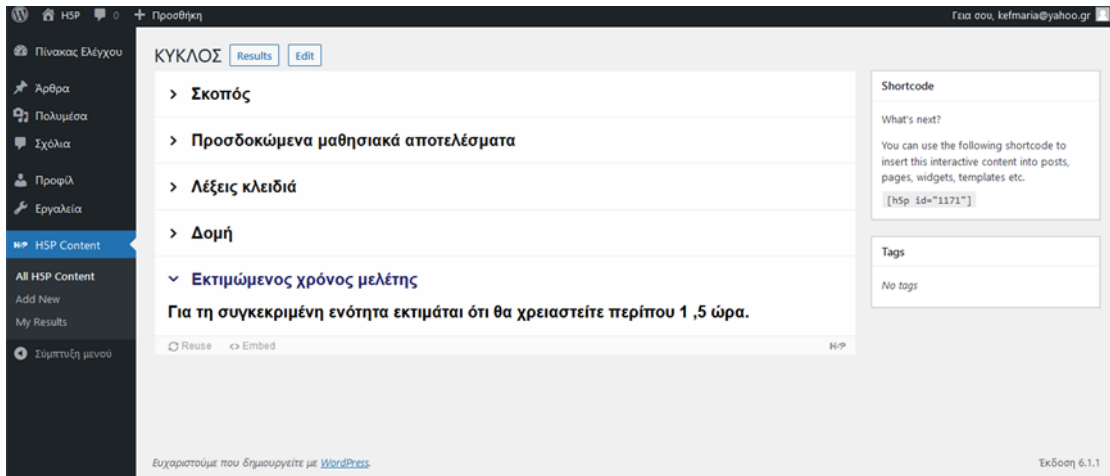


Εικόνα 14:Λέξεις κλειδιά ΔΕ 1



Εικόνα 15: Δομή ΔΕ 1

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 16: Εκτιμώμενος χρόνος μελέτης ΔΕ 1



Εικόνα 17: Βιβλιογραφικές αναφορές ΔΕ 1

6.4 Το Μοντέλο Σχεδιασμού ΕΥ των West & Λιοναράκη

Για τον σχεδιασμό του πολυμορφικού εκπαιδευτικού υλικού ακολουθήθηκαν οι δέσμες του Λιοναράκη (2001), West (1996) όπως αυτές παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια και συγκεκριμένα στην ενότητα;

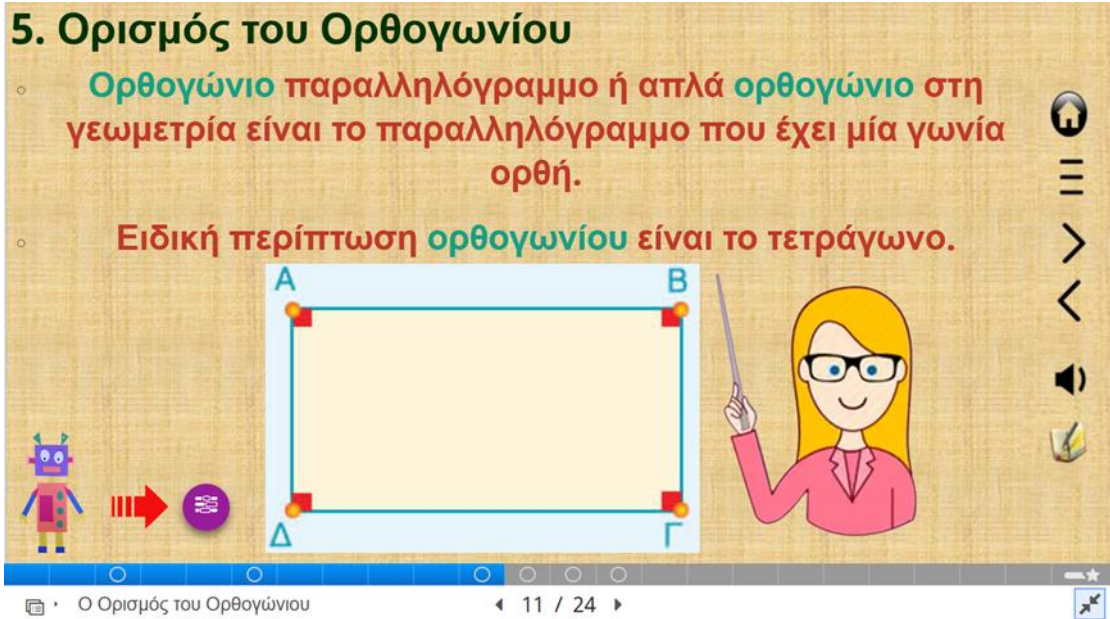
Παρακάτω παρατίθενται παραδείγματα των αρχών που χρησιμοποιήθηκαν.

1) Τα **κείμενα** έχουν ουσιαστικό ρόλο στο υλικό μας με σαφή ροή και περιεχόμενο όπως την εικόνα:

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

5. Ορισμός του Ορθογωνίου

- Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ή απλά ορθογώνιο στην γεωμετρία είναι το παραλληλόγραμμο που έχει μία γωνία ορθή.
- Ειδική περίπτωση ορθογωνίου είναι το τετράγωνο.

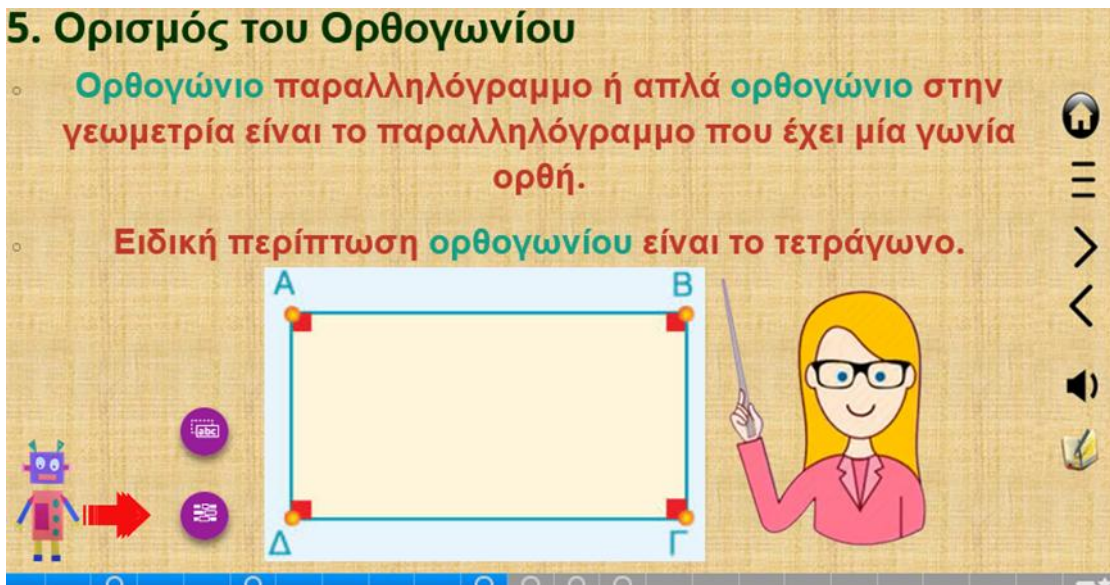


Ο Ορισμός του Ορθογωνίου 11 / 24

Εικόνα 18: Κείμενο 1, ΔΕ 4

5. Ορισμός του Ορθογωνίου

- Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ή απλά ορθογώνιο στην γεωμετρία είναι το παραλληλόγραμμο που έχει μία γωνία ορθή.
- Ειδική περίπτωση ορθογωνίου είναι το τετράγωνο.

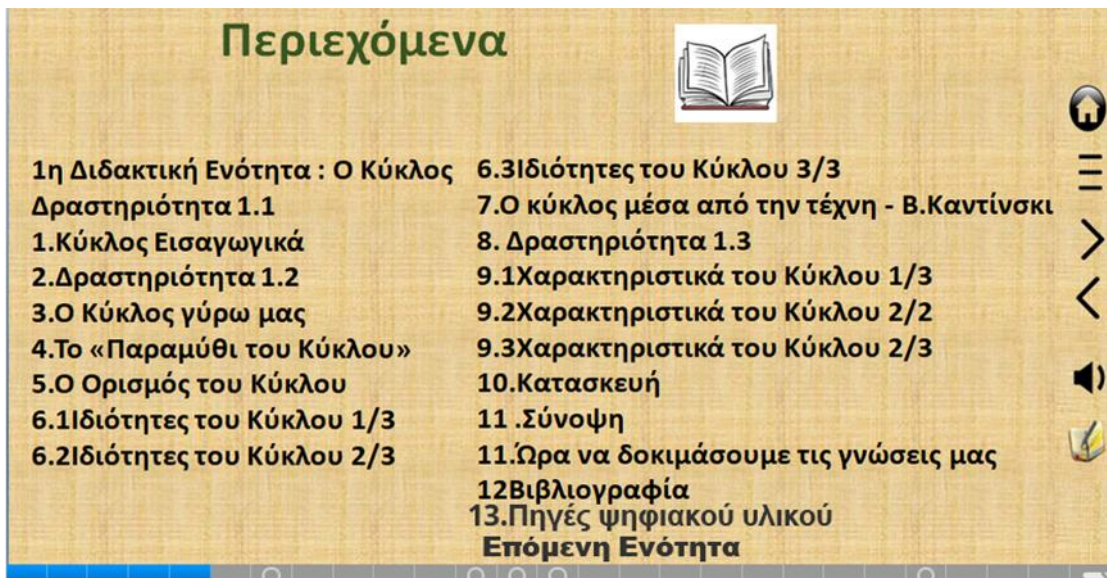


Ο Ορισμός του Ορθογωνίου

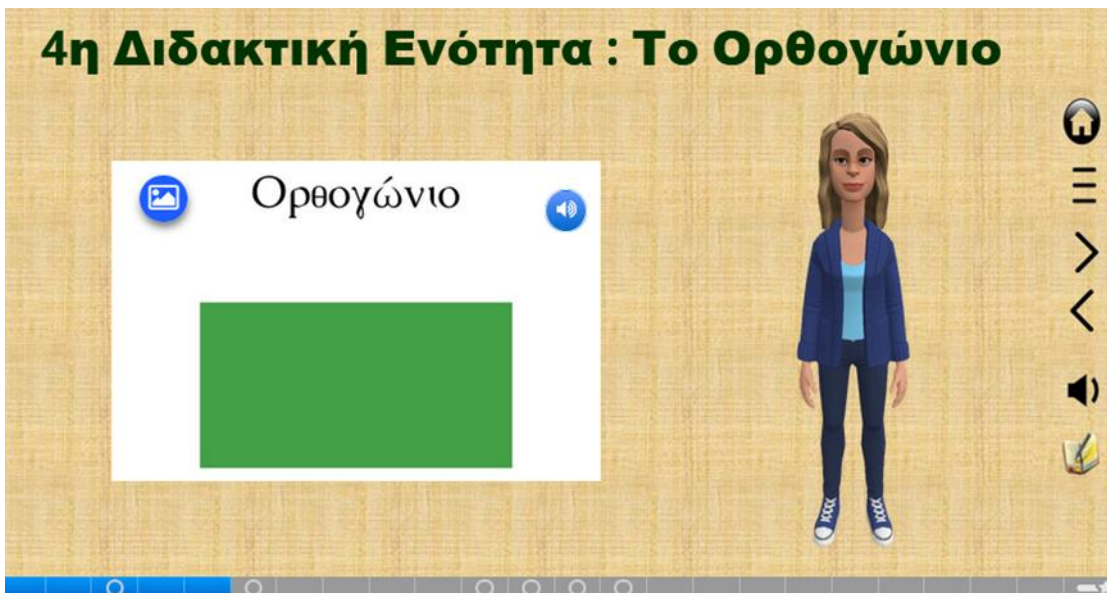
Εικόνα 19: Κείμενο 2, ΔΕ 4

2) Τα **προκείμενα** εισάγουν τον εκπαιδευόμενο στο θέμα του εκπαιδευτικού υλικού, βοηθώντας τον να συνδέσει την προϋπάρχουσα με τη νέα γνώση, όπως τα περιεχόμενα, οι σκοποί, οι στόχοι, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, οι λέξεις κλειδιά, τα κεφάλαια, οι ενότητες, οι τίτλοι, οι υπότιτλοι κλπ., όπως φαίνεται στις εικόνες:

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 20: Προκείμενα - Περιεχόμενα, ΔΕ 1



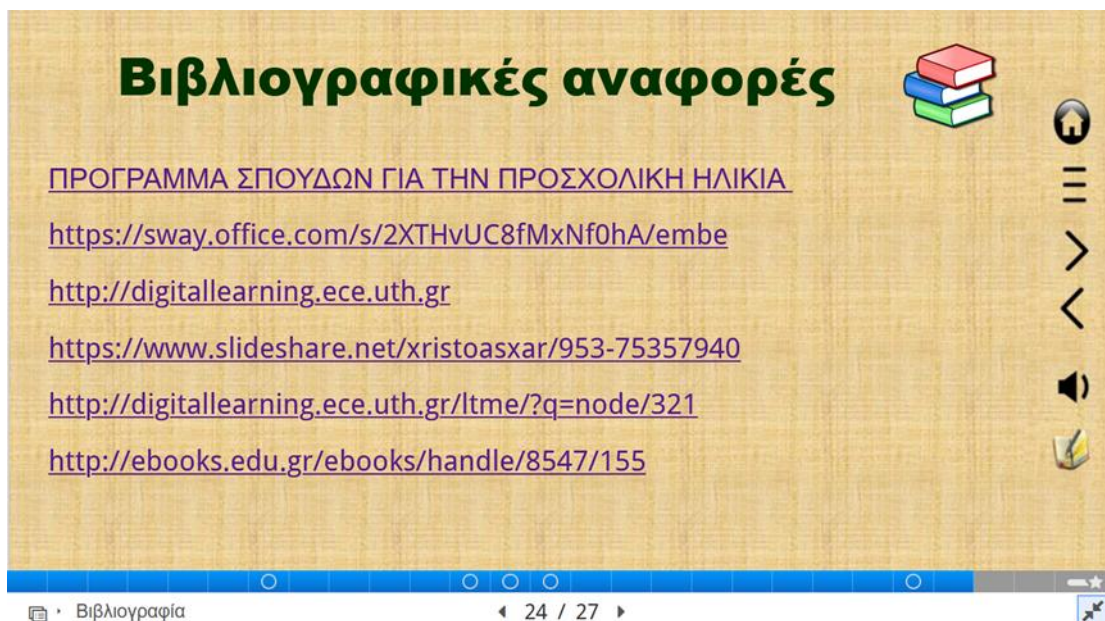
Εικόνα 21: Προκείμενα - Τίτλος, ΔΕ 4

3) Τα **μετακείμενα** βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να ελέγξει τις νέες γνώσεις με τις οποίες ήρθε σε επαφή, όπως συνόψεις, τα παραρτήματα, οι παραπομπές, η βιβλιογραφία, οι προτάσεις για περαιτέρω μελέτη κλπ, όπως φαίνεται στις εικόνες:

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



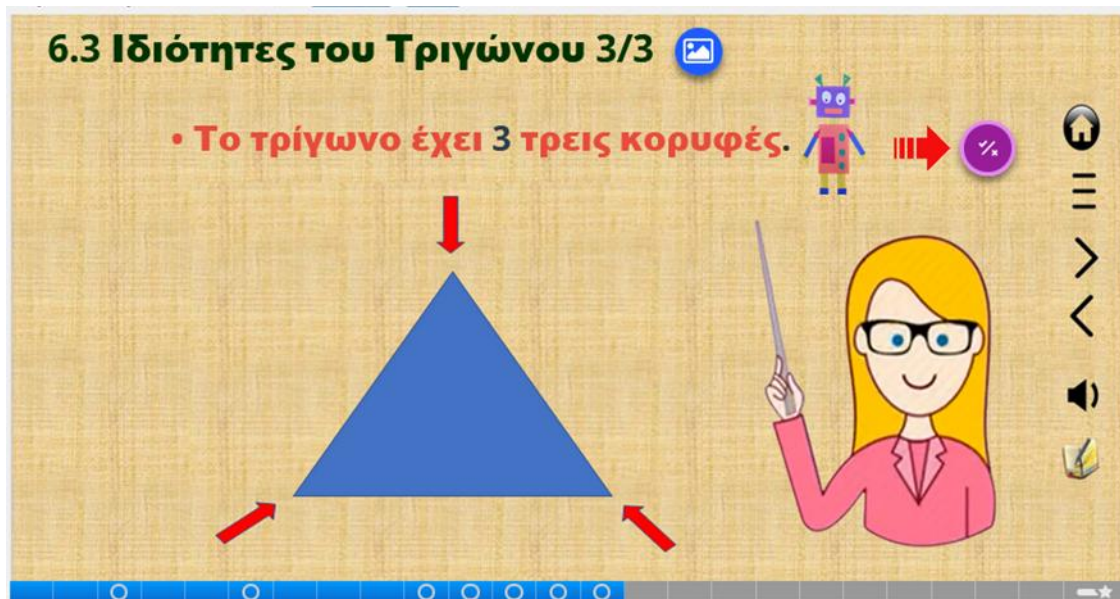
Εικόνα 22: Μετακείμενα- Σύνοψη , ΔΕ 3



Εικόνα 23: Μετακείμενα- Βιβλιογραφικές αναφορές ΔΕ 3

4)Τα **διακείμενα** περιέχουν δραστηριότητες, ασκήσεις αυτοαξιολόγησης και ανατροφοδότηση, όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες:

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

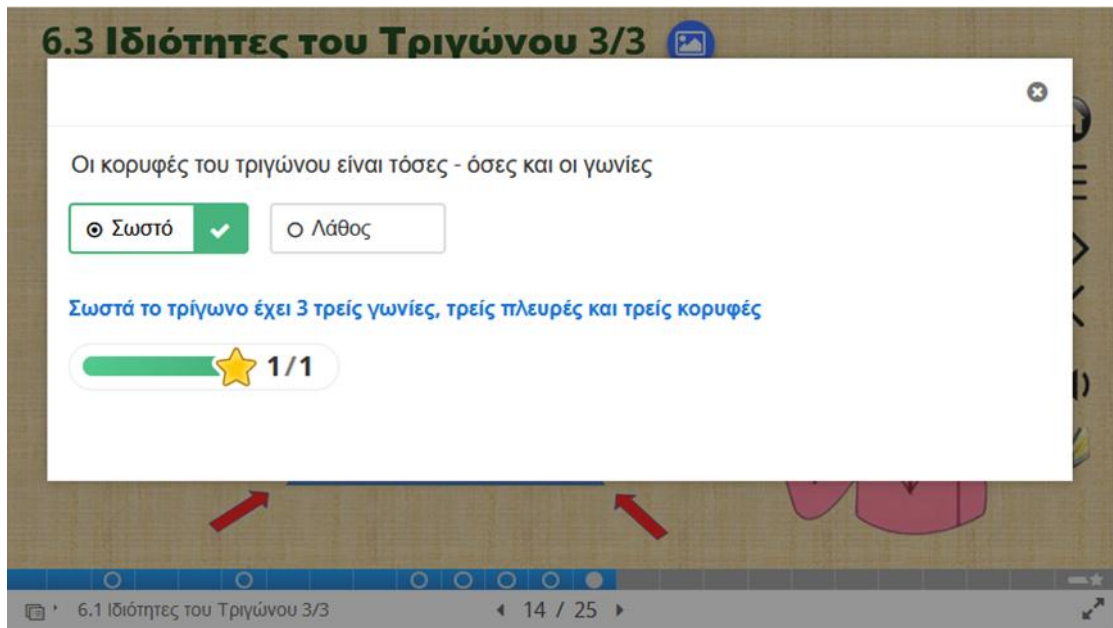


Εικόνα 24: Άσκηση Σωστού /Λάθους, ΔΕ 3

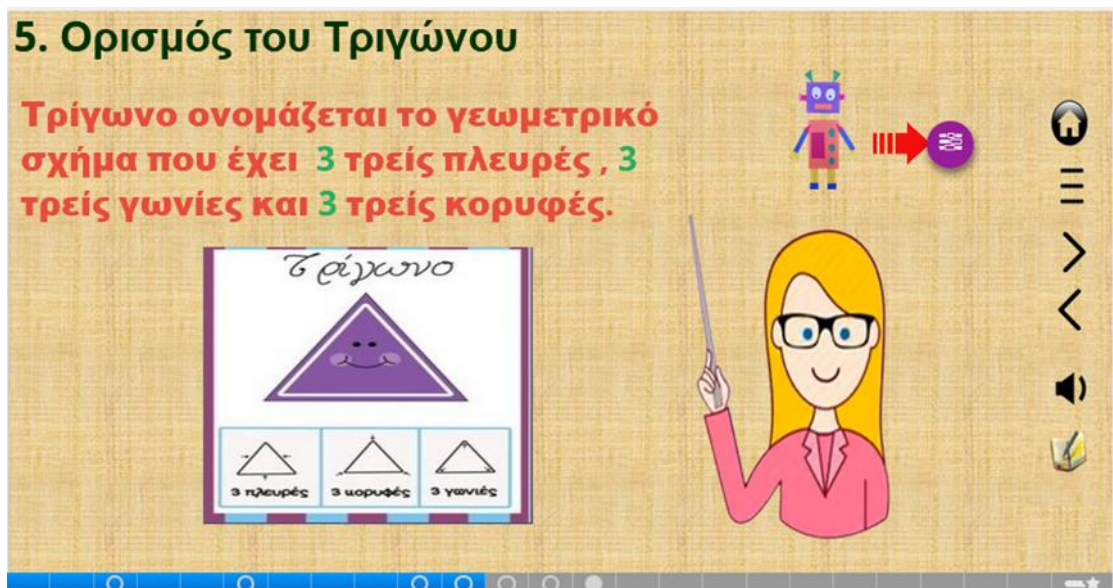


Εικόνα 25: Ανατροφοδότηση σε λάθος απάντηση, ΔΕ3

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



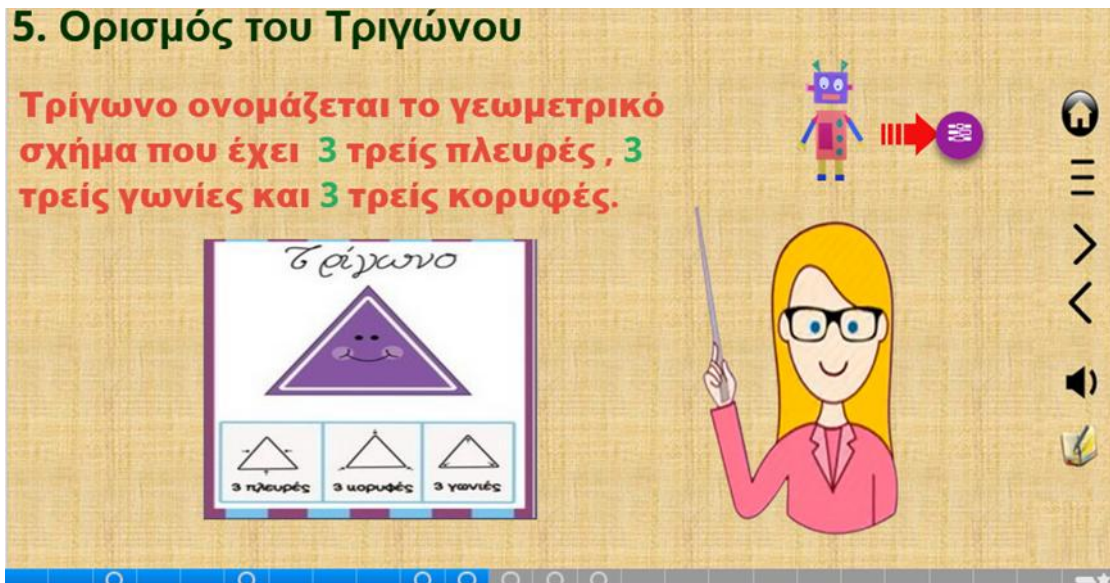
Εικόνα 26: Ανατροφοδότηση σε σωστή απάντηση, ΔΕ3



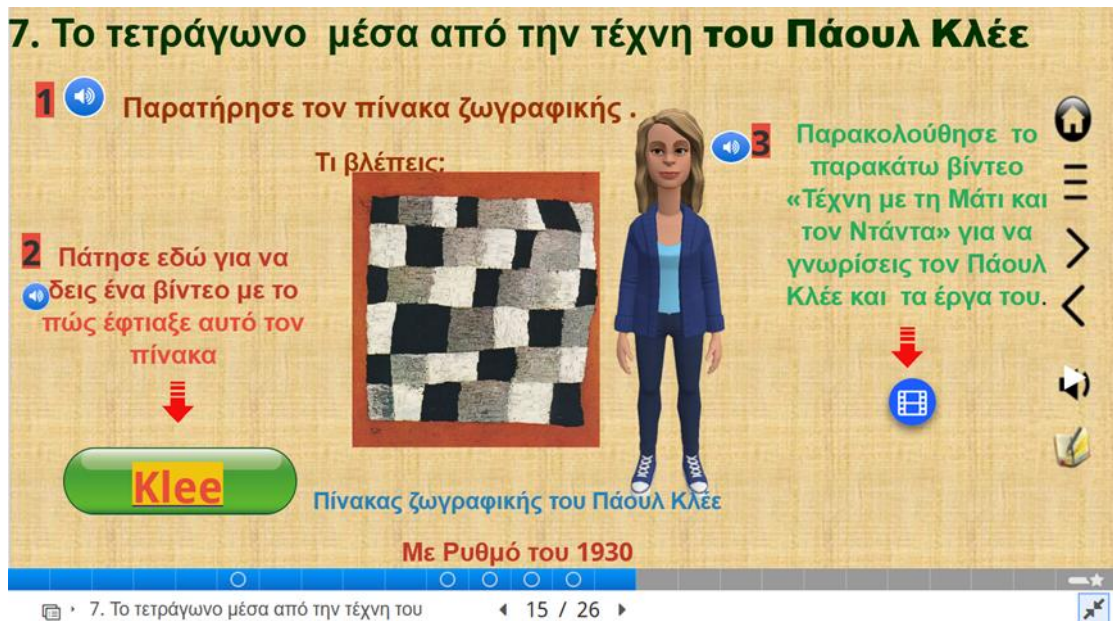
Εικόνα 27: Άσκηση συμπλήρωσης κενού, ΔΕ 3

5) Τα **επικείμενα** αποτελούνται από ορισμούς, κείμενα, υπερσυνδέσμους που διευκολύνουν τον εκπαιδευόμενο στο να επεξεργαστεί και να κατανοήσει καλύτερα το θέμα του βασικών κειμένων, όπως φαίνεται στις εικόνες:

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 28: Ορισμός, ΔΕ 3



Εικόνα 29: Υπερσύνδεσμος, ΔΕ 2

6.5 Αρχές Σχεδιασμού του Εκπαιδευτικού Υλικού

6.5.1 Η Γνωστική θεωρία της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer

Στην παρούσα εργασία αξιοποιείται η μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για να διδαχθούν τα τέσσερα βασικά γεωμετρικά σχήματα στο νηπιαγωγείο, για να είναι το εκπαιδευτικό υλικό διαδραστικό και πολυμορφικό βασίστηκε στις αρχές του Mayer (2001) όπως αυτές περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 3 στην ενότητα 3.3.2 . Η παρουσίαση

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

συνοδεύεται από αφήγηση σχεδόν σε όλο το Ε.Υ. για να καλύψει την εκπαιδευτική βαθμίδα των εκπαιδευόμενων. Παρακάτω παρατίθενται παραδείγματα των αρχών που χρησιμοποιήθηκαν.



Εικόνα 30: Παράδειγμα πολυμεσικής αρχής ΔΕ 1



Εικόνα 31: Παράδειγμα πολυμεσικής αρχής ΔΕ 1

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

4. Το Τρίγωνο γύρω μας

Ο Λάκης μας μαθαίνει το τρίγωνο και τους τυπούς του



Βάλε μέσα στο πλαίσιο
μόνο ότι έχει σχήμα
τρίγωνο



ΤΡΙΓΩΝΟ

Εικόνα 32: Παράδειγμα αρχής πλεονασμού (βίντεο που πληροφορεί) ΔΕ3

3. Διάβασε το παραμύθι του Τριγώνου στο Bookcreator και κάνε την Δραστηριότητα



2 Δες το παρακάτω βίντεο που θα σε βοηθήσει να θυμηθείς πως να βγάλεις και να ανεβάσεις την φωτογραφία σου στο padlet



ΤΡΙΓΩΝΟ

Εικόνα 33 : Παράδειγμα αρχής της σηματοδότησης (βέλη και αριθμοί) ΔΕ3

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 34: Παράδειγμα αρχής της σηματοδότησης(επόμενη ενότητα)ΔΕ3



Εικόνα 35: Παράδειγμα αρχής της συνάφειας(εικόνων – κειμένου)ΔΕ 2

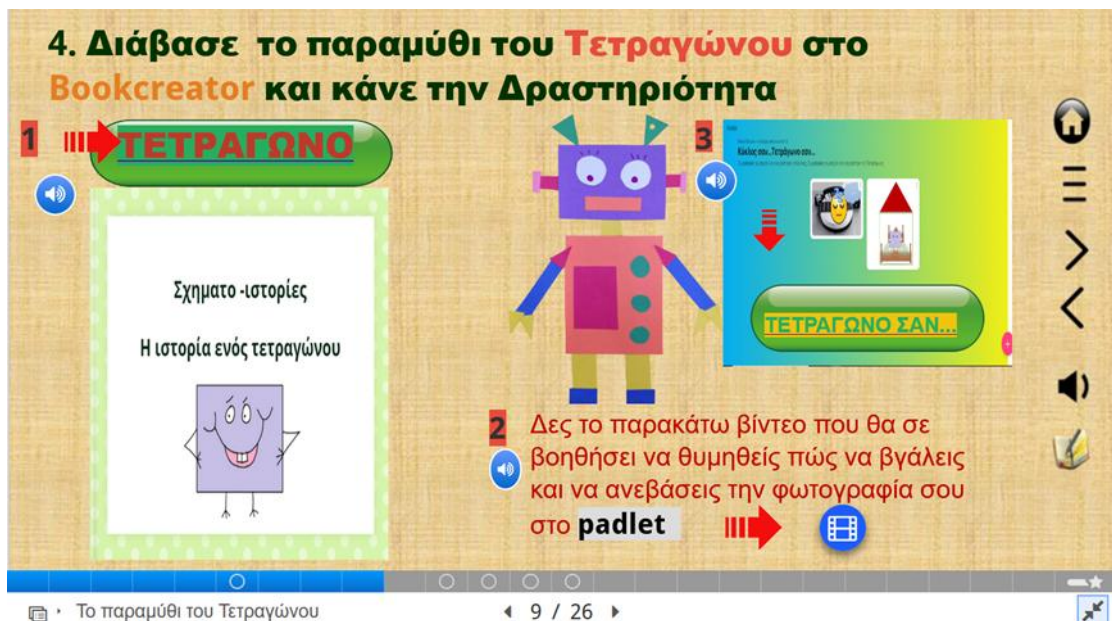


«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Εικόνα 36: Παράδειγμα αρχής της κατάτμησης ΔΕ 2



Εικόνα 37: Παράδειγμα αρχής της τροπικότητας (σύνοψη) ΔΕ 2



Εικόνα 38: Παράδειγμα αρχής της τροπικότητας (Ψηφιακή αφήγηση bookcreator)ΔΕ2

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 39: Παραδείγματα αρχής της τροπικότητας(αφήγηση και βίντεο) ΔΕ 2



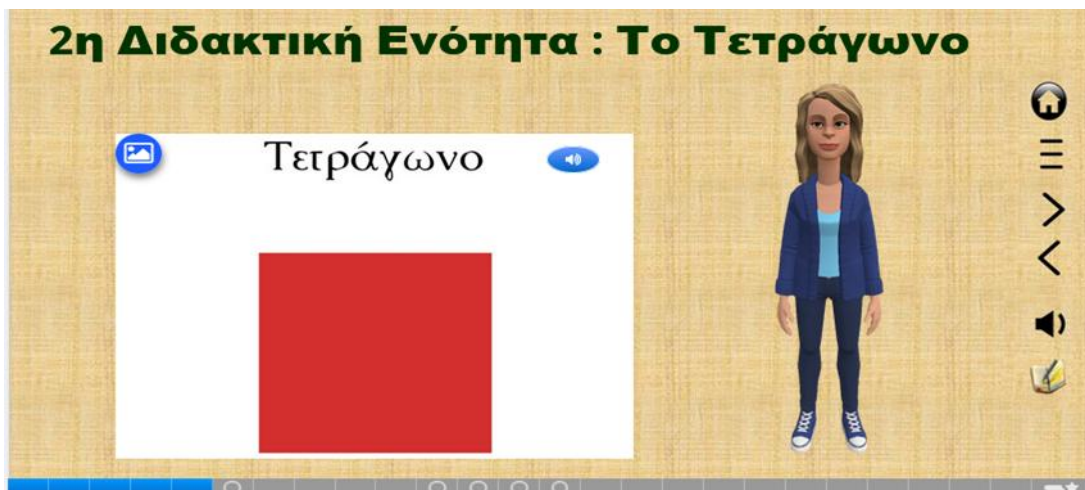
Εικόνα 40: Παράδειγμα αρχής της γωνιακής μαθητείας ΔΕ2

Αρχή της προσωποποίησης και η αρχή της φωνής: όλες οι οδηγίες των δραστηριοτήτων και οι αφηγήσεις των βοηθών διακρίνονται από τη χρήση φιλικής γλώσσας σε δεύτερο πρόσωπο.

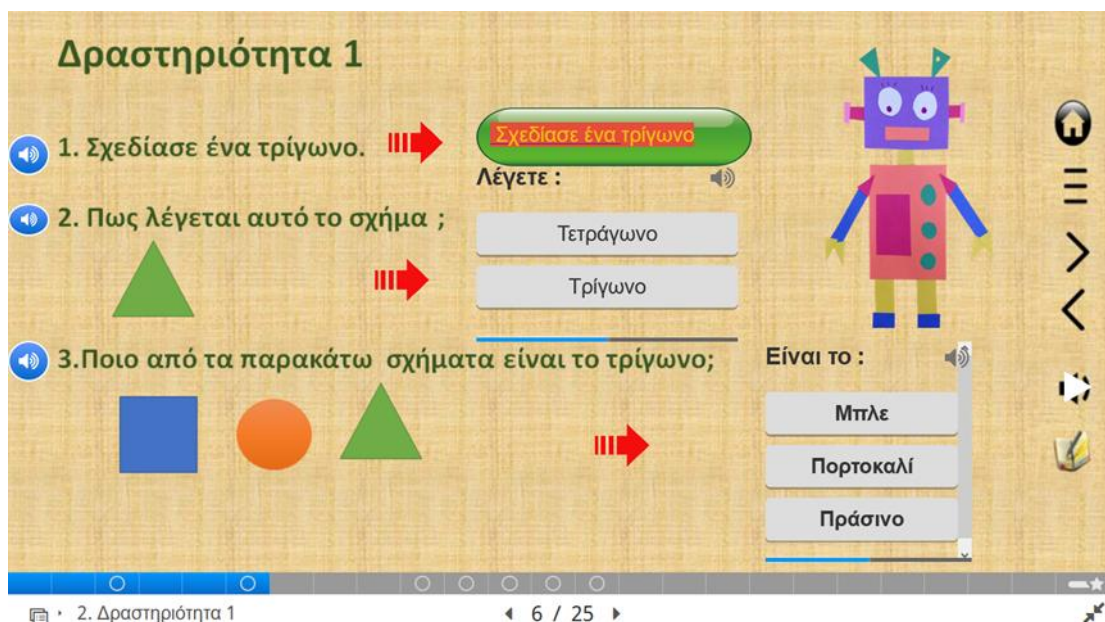
«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 41: Παράδειγμα αρχής της προσωποποίησης ΔΕ 2



Εικόνα 42: Παράδειγμα αρχής της εικόνας (φιλικός χαρακτήρας) ΔΕ 2



Εικόνα 43: Παράδειγμα αρχής της προπαίδευσης (εισαγωγική δραστηριότητα) ΔΕ 2

Για τον σχεδιασμό του εξ αποστάσεως ψηφιακού και διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού ακολουθήθηκαν και οι αρχές των Σπανακά & Λιοναράκη (2017), όπως αυτές περιγράφονται στην ενότητα 3 και στο κεφάλαιο 3.3.4. Οι διδακτικοί στόχοι τέθηκαν από την αρχή του σχεδιασμού του Ε.Υ. ώστε οι δεξιότητες που επιδιώκουμε να αναπτύξουν οι μαθητές να είναι ξεκάθαρες. Ο λόγος που κυριαρχεί στο Ε.Υ. είναι λόγος απλός και κατανοητός, ώστε να μπορεί ένας μαθητής νηπιακής ηλικίας να τον κατανοήσει. Η γνώση οικοδομείται σταδιακά μέσα από τις δομημένες δραστηριότητες του Ε.Υ.

6.5.2 Βασικές αρχές σχεδιασμού Ε.Υ του Holmberg

Στο πλαίσιο του σχεδιασμού και της ανάπτυξης εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού αξιοποιήθηκαν και οι βασικές αρχές του Holmberg, όπως αναφέρεται στο Τζιμογιάννης (2017) και περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 3 στην ενότητα 3.3.3. Οι πληροφορίες παρουσιάζονται κατατεταγμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην κουράζονται οι εκπαιδευόμενοι. Το εκπαιδευτικό υλικό είναι καθοδηγητικό και τίποτα δεν θεωρείται δεδομένο αλλά όλα ορίζονται και επεξηγούνται αναλυτικά μέσω της αφήγησης (avatar), η γλώσσα του Ε.Υ είναι απλή φιλική και κατανοητή προς τον εκπαιδευόμενο. Ο σκοπός της κάθε ενότητας και τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα διατυπώνονται με ακρίβεια και όπου κρίνεται απαραίτητο παρέχονται πληροφορίες είτε σε μορφή ηχητικού μηνύματος από τους βοηθούς, είτε σε βίντεο, είτε με εικόνες για την διευκόλυνση των

μαθητών. Η χρήση τυπογραφικών στοιχείων (χρώματα τίτλων και κειμένου, κινούμενα βέλη, σχήματα) είναι συχνή και οπου κρίνεται απαραίτητο από τον ερευνητή με σκοπό να δώσει έμφαση σε βασικές λέξεις – έννοιες άλλα και για να τραβήξει την προσοχή των νηπίων. Υπάρχει ποικιλία εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων αυτοαξιολόγησης καθώς και πλήθος εκπαιδευτικών παιχνιδιών, ώστε να καλυφθούν όλοι οι τύποι μάθησης.

6.6 Εφαρμογές Ανάπτυξης του Ε.Υ. και Εργαλεία ΤΠΕ

Για τον σχεδιασμό του ΕΥ αξιοποιήθηκαν μια σειρά από εργαλεία ΤΠΕ και δημιουργίας ψηφιακού πολυμεσικού υλικού όπως :

6.6.1 Το Εργαλείο H5P

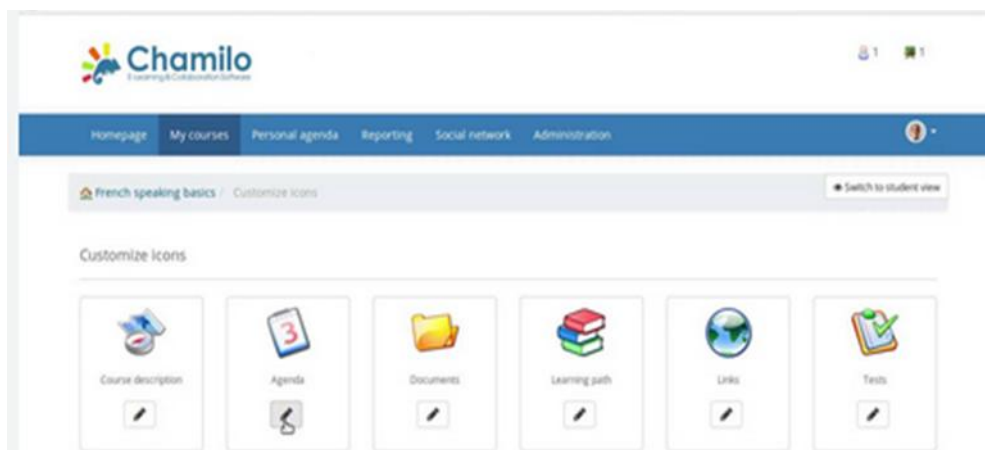
Το H5P είναι το κύριο εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού. Είναι ένα δωρεάν ανοικτού κώδικα (open source), online εργαλείο δημιουργίας διαδραστικού περιεχομένου. Προσφέρει ένα εύκολο και γρήγορο τρόπο για να φτιάξουμε το δικό μας αλληλεπιδραστικό περιεχόμενο με τη χρήση εικόνας, ήχου, βίντεο (διαδραστικό βίντεο), παιχνίδια, παρουσιάσεις κ.α σε HTML5. Είναι ιδανικό για την εξ αποστάσεως εκπαίδευσης καθώς σου δίνει τη δυνατότητα να παρακολουθήσεις και την πρόοδο και τα αποτελέσματα των μαθητών. Στην παρούσα εργασία αξιοποιήθηκαν τα εργαλεία course presentation, interactive video και accordion, καθώς και πλήθος δραστηριοτήτων, δημιουργώντας ένα καινοτόμο εκπαιδευτικό περιβάλλον εργασίας. Η πλατφόρμα H5P έχει αρκετά ακόμα εργαλεία διαθέσιμα προς αξιοποίηση, όμως ο ερευνητής αξιοποίησε μόνο αυτά που θεώρησε ότι θα είναι πιο εύκολα να χρησιμοποιηθούν από μαθητές νηπιαγωγείου.



Εικόνα 44: Το εργαλείο H5P

6.6.2 Η Πλατφόρμα Chamilo

Η πλατφόρμα Chamilo (Learning Management Systems) είναι ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης, μια δωρεάν πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης με στόχο τη βελτίωση της πρόσβασης στην εκπαίδευση και τη γνώση παγκοσμίως .Το περιβάλλον της πλατφόρμας είναι εύκολο στην εκμάθηση, αρκετά φιλικό στη χρήση και δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή να ελέγχει την πρόοδο των εκπαιδευόμενων. Μέσω της πλατφόρμας chamilo υποστηρίζεται η συνεργατική μάθηση και η αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου με αρκετά εργαλεία, όπως τη συζήτηση (forums), συνομιλία (chat) και τηλεδιάσκεψη (videoconference). Το διαδραστικό υλικό του μαθήματός ενσωματώθηκε μέσω κώδικα στην πλατφόρμα chamilo, που είναι το κύριο περιβάλλον του μαθήσης.



Εικόνα 45: Πλατφόρμας Chamilo

6.6.3 Το λογισμικό ψηφιακής αφήγησης Plotagon

Το λογισμικό Plotagon είναι ένα εύχρηστο πρόγραμμα δημιουργίας βίντεο 3D ψηφιακών αφηγήσεων (animation). Δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει τη δίκη του ψηφιακή αφήγηση, δημιουργώντας το δικό του χαρακτήρα (avatar) με πλήθος σκηνών, ήχων και εκφράσεων. Αξιοποιήθηκε για τη δημιουργία χαρακτήρων (avatar), εισαγωγικών βίντεο, βίντεο οδηγιών στα διάφορα παιχνίδια , αξιοποιήθηκε ακόμα για τη δημιουργία της σύνοψης στο τέλος κάθε ενότητας, ώστε να υπενθυμίσει στον εκπαιδευόμενο τα βασικά σημεία αυτής, ό,τι είχε προηγηθεί και διδαχθεί στην κάθε ενότητα.

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 46: Πλατφόρμας Plotagon Studio

6.6.5 Το λογισμικό Doodly

Το Doodly είναι ένα λογισμικό δημιουργίας κινουμένων σχεδίων σε πίνακα με τη μορφή σκίτσου, είναι εύχρηστο και επιτρέπει στον χρήστη να δημιουργεί τα δικά του βίντεο σε λίγο χρόνο ,χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία. Στο πλαίσιο του μαθήματος χρησιμοποιήθηκε σε όλες τις ενότητες με σκοπό να εισάγει τα παιδιά στις έννοιες των τεσσάρων γεωμετρικών σχημάτων μέσω της οπτικοποίησης.



Εικόνα 47: Λογισμικό Doodly

6.6.6 Το Padlet

Το Padlet είναι ένας ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων που βρίσκεται σε περιβάλλον ιστοσελίδας και δίνει τη δυνατότητα σε καθηγητές και μαθητές να κάνουν τις αναρτήσεις τους εύκολα και γρήγορα σε οτιδήποτε τους ζητηθεί ,στα πλαίσια του εκάστοτε μαθήματος, είτε σε μορφή ψηφιακή - είτε σε μορφή παραδοσιακή. Μας επιτρέπει δηλαδή να εισάγουμε εκτός από κείμενο, εικόνα, υπερσύνδεσμους για άλλες ιστοσελίδες, ηχογραφήσεις και έγγραφα. Για τους παραπάνω λόγους το padlet αξιοποιήθηκε αρκετά στα πλαίσια του μαθήματος μας, καθώς είναι μια εφαρμογή εύχρηστη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά προσχολικής ηλικίας.

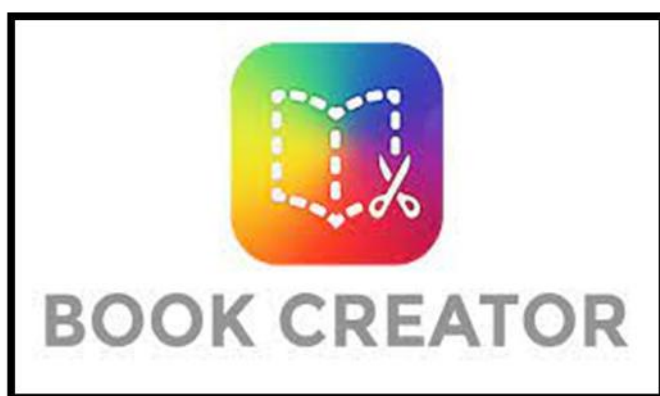
«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 48: Ψηφιακός πίνακας Padlet

6.6.7 Το διαδικτυακό εργαλείο ψηφιακής αφήγησης Bookcreator

Το Bookcreator είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο ψηφιακής αφήγησης που δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει το δικό του ηλεκτρονικό βιβλίο και κόμικς μέσα από πλήθος έτοιμων προτύπων (λογοτεχνικά, περιοδικά κόμικς άλμπουμ κ.α.). Είναι αρκετά εύκολο στη χρήση του και έχει πολλές δυνατότητες, όπως εισαγωγή εικόνας, ήχου, βίντεο, υπερσύνδεσμου κ.α. και έχει την δυνατότητα αυτοματοποιημένης αφήγησης. Το πρόγραμμα αυτό είναι κατάλληλο για παιδιά νηπιακής ηλικίας, λόγω της ευχρηστίας του και αξιοποιήθηκε και στις τέσσερις ενότητες του υλικού μας, με σκοπό να εμπλέξει τα παιδιά δημιουργικά στη μάθηση.



Εικόνα 49: Πλατφόρμας Bookcreator

6.6.8 Η εφαρμογή Blippar

Η διαδικτυακή εφαρμογή Blippar είναι μια εφαρμογή που σου δίνει τη δυνατότητα για τη δημιουργία project επαυξημένης πραγματικότητας. Υπάρχει η διαδικτυακή έκδοση στην οποία δημιουργούμε τα έργα μας και μια εφαρμογή για το κινητό μας με την οποία αυτά “ζωντανεύουν”. Η συγκεκριμένη εφαρμογή αξιοποιήθηκε επίσης σε όλες τις ενότητες



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

συνδυάζοντας τον πραγματικό κόσμο με τον εικονικό, κάνοντας το μάθημα μας πιο ζωντανό και δημιουργικό.

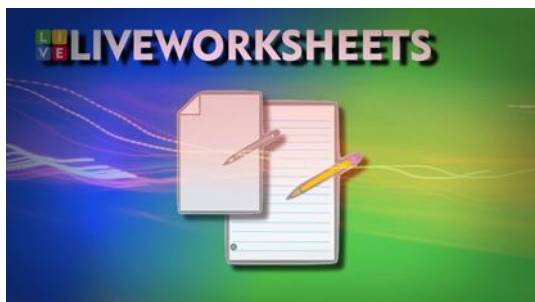


Εικόνα 50: Εφαρμογή Blippar

6.6.9 Η Διαδικτυακή εφαρμογή liveworksheets

Το liveworksheets είναι μια δωρεάν εφαρμογή που επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικών φύλλων εργασίας μετατρέποντας τα ήδη φύλλα εργασίας που διαθέτουμε σε διαδραστικά μέσω του Make Interactive Worksheet. Η διαδικασία είναι απλή καθώς ανεβάζεις το αρχείο από τον υπολογιστή είτε σε μορφή αρχείου είτε σε μορφή φωτογραφίας (υποστηρίζει pdf, jpg ή .png με μέγιστο μέγεθος τα 5MB) και στη συνέχεια με συγκεκριμένους κανόνες που πρέπει να εφαρμόσεις (ορίζοντας περιοχές που θέλεις να γίνει η αλληλεπίδραση), ανάλογα με την περίπτωση δημιουργείς ένα διαδραστικό φύλλο εργασίας. Οι επιλογές είναι ποικίλες όπως quiz , αντιστοίχισης κελιών, συμπλήρωσης κενού, πολλαπλής επιλογής, κ.α. Ένα ακόμα θετικό του liveworksheets είναι ότι μέσα στην πλατφόρμα υπάρχει έτοιμο υλικό που έχει δημιουργηθεί από άλλους εκπαιδευτικούς, το οποίο μπορείς να το χρησιμοποιήσεις ως έχει, ή να δεις και πώς δημιουργήθηκε βήμα-βήμα και έχοντας κάποιο ήδη έτοιμο ως πρότυπο, να φτιάξεις το δικό σου, ανάλογα με τους στόχους που θες να εξυπηρετήσεις. Στα πλαίσια της παρούσης εργασίας και για τους λόγους ευχρηστίας που αναφέρθηκαν παραπάνω, η εφαρμογή αξιοποιήθηκε ποικιλοτρόπως, όπως για την τελική αξιολόγηση της κάθε ενότητας αλλά και σε διάφορες ενδιαμέσες δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης .

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 51: Πλατφόρμας liveworksheets

6.6.10 Η διαδικτυακή πλατφόρμα Wordwall

Το worldWall είναι μια δωρεάν διαδικτυακή πλατφόρμα δημιουργίας υλικού, η οποία δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να δημιουργήσει πρωτότυπες ψηφιακές και διαδραστικές ασκήσεις. Οι δυνατότητες του wordwall είναι πολλές και ποικίλες, ώστε η μάθηση να γίνεται παιχνίδι, όπως παιχνίδια αναγραμματισμού, αντιστοίχισης, σταυρόλεξα, συμπλήρωσης κενών, κουίζ, ρόδες, ορισμοί, αλήθεια ή ψέμα, ανοίξτε το κουτί, το αεροπλάνο, κλπ. Στα πλαίσια του μαθήματος αξιοποιήθηκε αρκετά ,είτε σε δραστηριότητες εμπέδωσης των βασικών όρων, είτε σε δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης, σε όλες τις ενότητες.



Εικόνα 52: Διαδικτυακής πλατφόρμας Wordwall

6.6.11 Άλλες on-line εφαρμογές

Για τη δημιουργία και την επεξεργασία του ΕΥ του μαθήματος, χρησιμοποιήθηκαν κι άλλες πολλές ακόμη διαδικτυακές και μη εφαρμογές:

<https://www.youtube.com/> για ανάρτηση βίντεο

<https://online-audio-converter.com/> για μετατροπή περιεχομένου του YouTube σε ήχο

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

<https://www.remove.bg/> για αφαίρεση φόντου

<https://www.jigsawplanet.com/> για τη δημιουργία puzzle

<https://www.mathsisfun.com/> για τη δημιουργία δραστηριοτήτων με θέμα τη συμμετρία

<https://www.autodraw.com/> για τη δημιουργία δραστηριοτήτων ζωγραφικής

<https://www.thecolor.com/> επίσης για δραστηριότητες ζωγραφικής

<https://learningapps.org/> για τη δημιουργία δραστηριότητας ομαδοποίησης στην 4η ενότητα

PowerPoint για να δημιουργηθούν σχεδιαστικά στοιχεία που ενσωματώθηκαν στο ΕΥ.

Το παρόν Ε.Υ. βρίθει πολλών και ποικίλων δραστηριοτήτων, αφού είναι γεγονός ότι μέσω της παιχνιδοποίησης (gaming) οι μαθητές κινητοποιούνται και εμπλέκονται περισσότερο στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς η δραστηριότητα με τη μορφή παιχνιδιού, τους τραβάει το ενδιαφέρον και αποτελεί κίνητρο για μάθηση.

6.7 Παρουσίαση της 3ης Διδακτικής Ενότητας

Η διδακτική ενότητα που επιλέχτηκε για να παρουσιαστεί είναι η 3η διδακτική ενότητα του εκπαιδευτικού υλικού, που έχει τον τίτλο “Το Τρίγωνο”.

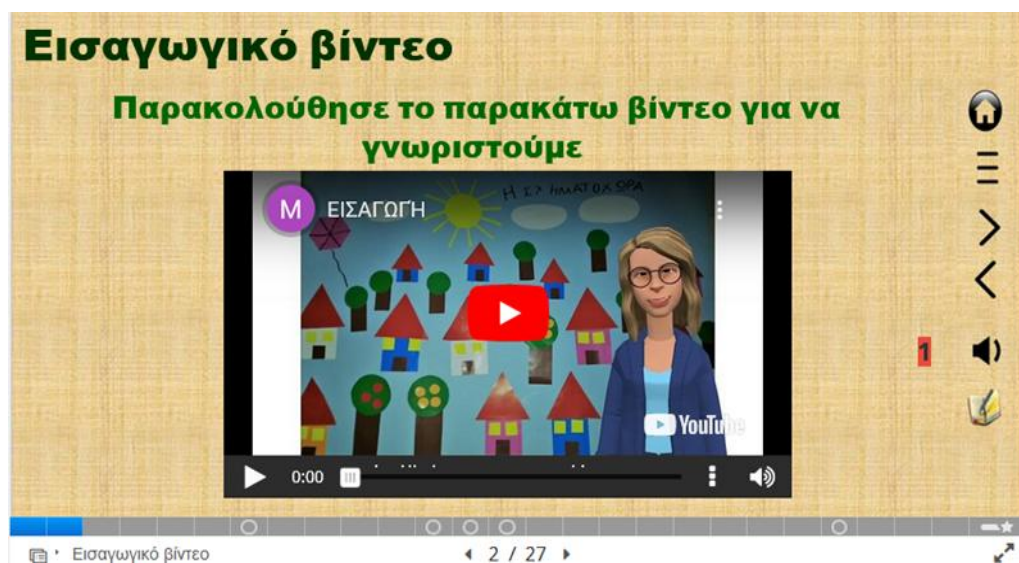
Οι μαθητές εισερχόμενοι στο μάθημά βλέπουν στην οθόνη τους την εισαγωγική εικόνα του γενικού μαθήματος και δεξιά τα κουμπιά πλοήγησης του μαθήματος.



Εικόνα 53: Αρχική σελίδα 3ης ΔΕ - Τίτλος, κουμπιά εισόδου και περιήγησης

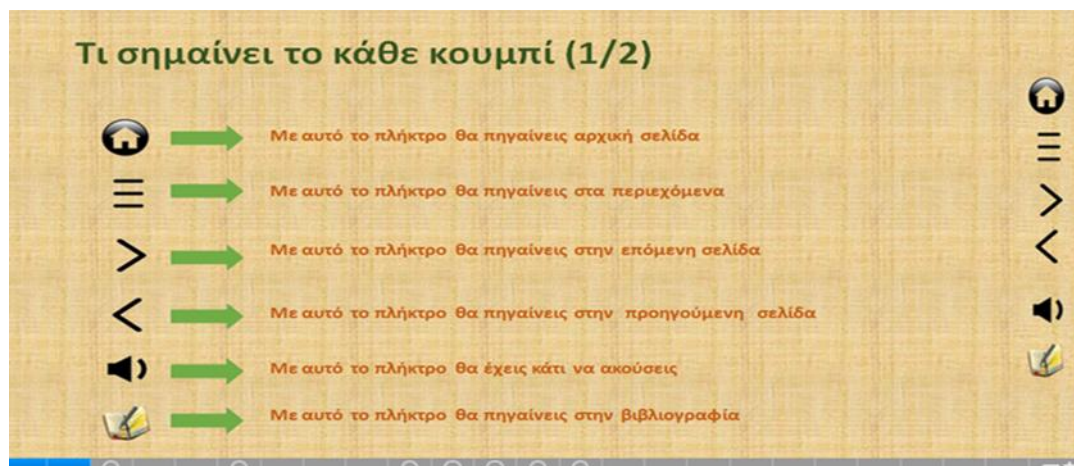
«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Πατώντας το κουμπί επόμενο, οι μαθητές μεταφέρονται στην εισαγωγική σελίδα του μαθήματος που στην πρώτη ενότητα εμφανίζεται ένα εισαγωγικό βίντεο με τη βοήθό μας (avatar), τη διδάσκουσα, την κυρία Μαρία. Σ' αυτό το οι μαθητές γνωρίζουν το avatar (την κυρία Μαρία) μαθαίνουν ποιος θα είναι ο ρόλος όλων των βοηθών και δίνονται αναλυτικές πληροφορίες για το πώς θα πλοηγηθούν στο Ε.Υ. Στο εισαγωγικό βίντεο τονίζεται πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος των γονέων ή κάποιου ενήλικα κατά την πλοήγηση των εκπαιδευόμενων στο Ε.Υ.



Εικόνα 54: Εισαγωγικό βίντεο

Έπειτα ακολουθούν δύο σελίδες που επεξηγούν τα εικονίδια που υπάρχουν στο Ε.Υ και στη συνέχεια

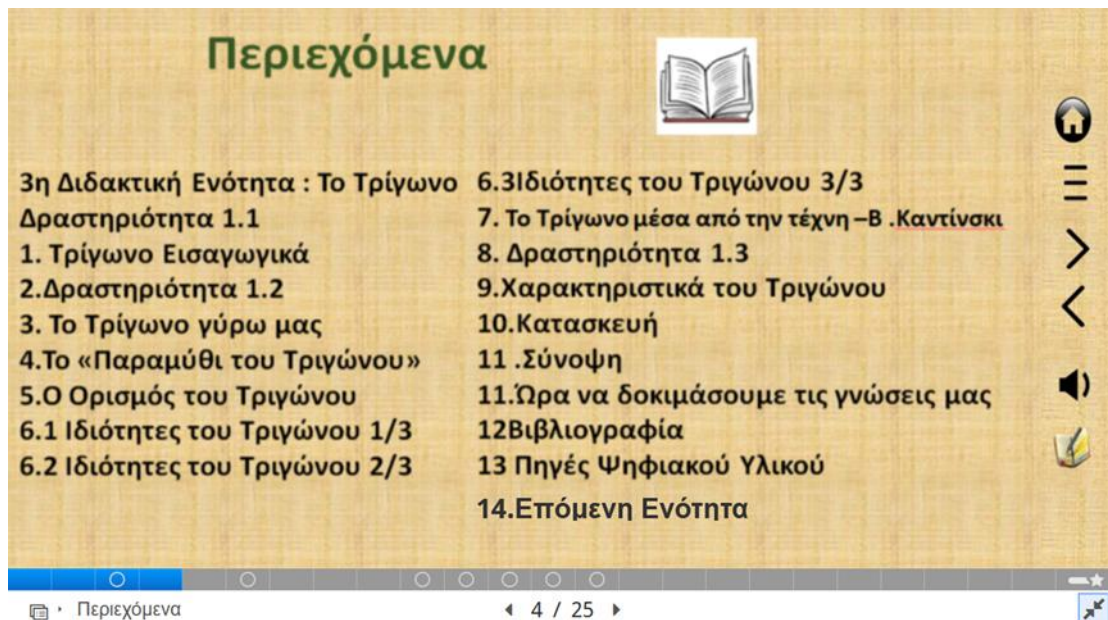


Εικόνα 55: Επεξήγηση εικονιδίων 1

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



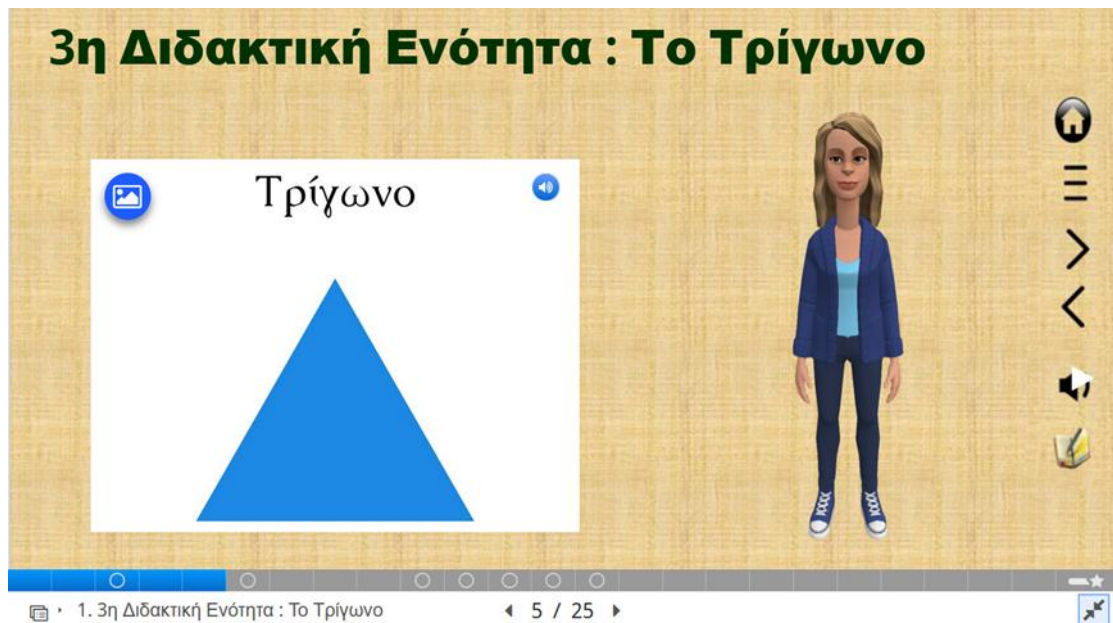
Εικόνα 56: Επεξήγηση εικονιδίων 2



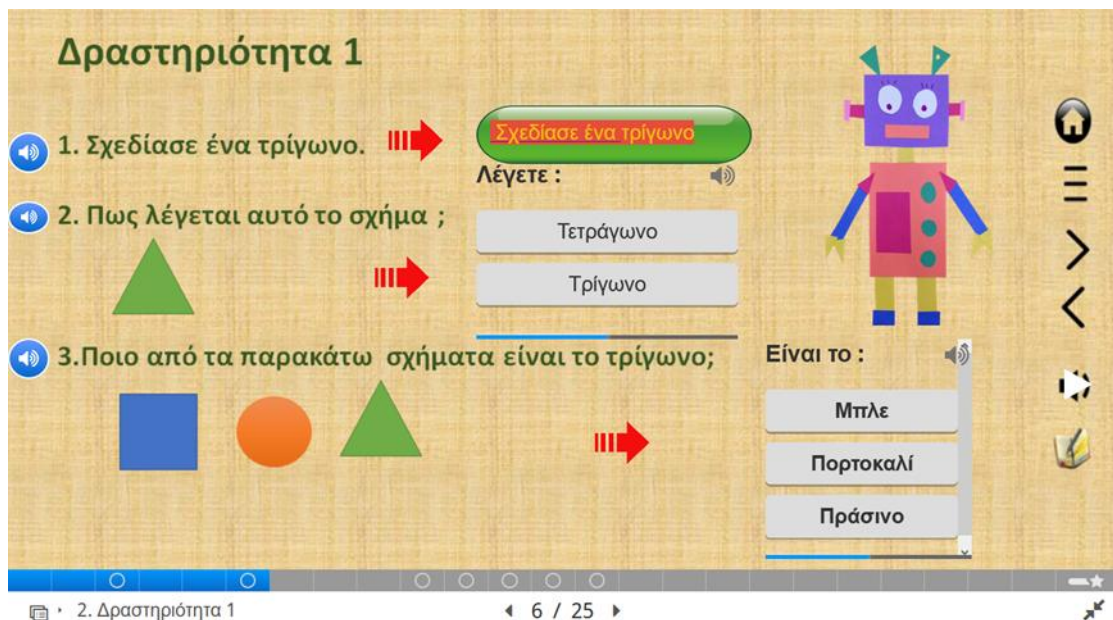
Εικόνα 57: Περιεχόμενα 3ης ΔΕ

Στη συνέχεια το avatar μέσω ηχητικού μηνύματος προετοιμάζει τον εκπαιδευόμενο για το τί θα διδαχθεί ανά ενότητα.

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 58: Γενικές προφορικές πληροφορίες για το τι θα δούμε σε αυτή την ενότητα
Έπειτα ακολουθεί μια σελίδα με τρεις εισαγωγικές δραστηριότητες με σκοπό να διερευνηθούν οι προϋπάρχουσες γνώσεις σχετικά με το θέμα ανά ενότητα .

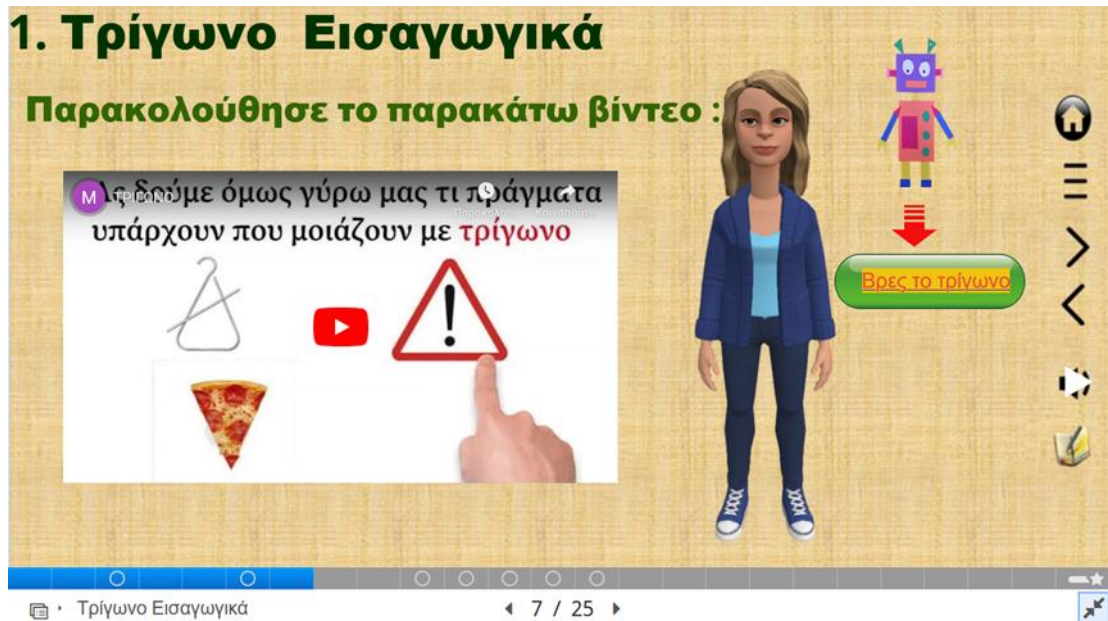


Εικόνα 59: Εισαγωγική δραστηριότητα διερεύνησης προϋπάρχουσας γνώσης
Στις επόμενες σελίδες παρουσιάζεται το διδακτικό περιεχόμενο της επιλεγμένης ενότητας. Το εκπαιδευτικό υλικό είναι πολυτροπικό και αλληλεπιδραστικό, αφού συνδυάζονται σε αυτό εικόνα, ήχος, βίντεο, διαδραστικά στοιχεία και υπερνδεδεςμοι που οδηγούν σε εξωτερικές πηγές, κάτι που καθιστά τη μάθηση ευχάριστη και συμπεριλαμβάνει όλους

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

τους τύπους μάθησης. Σε όλες σχεδόν τις σελίδες υπάρχουν ασκήσεις διαφόρων τύπων με άμεση ανατροφοδότηση.

Οι εικόνες που ακολουθούν είναι ενδεικτικές όσων αναφέρθηκαν παραπάνω :



Εικόνα 60: Βίντεο που εισάγει τα παιδιά στην έννοια του τριγώνου-

Το τρίγωνο γύρω μας (σύνδεση της έννοιας του τριγώνου με τον πραγματικό κόσμο)

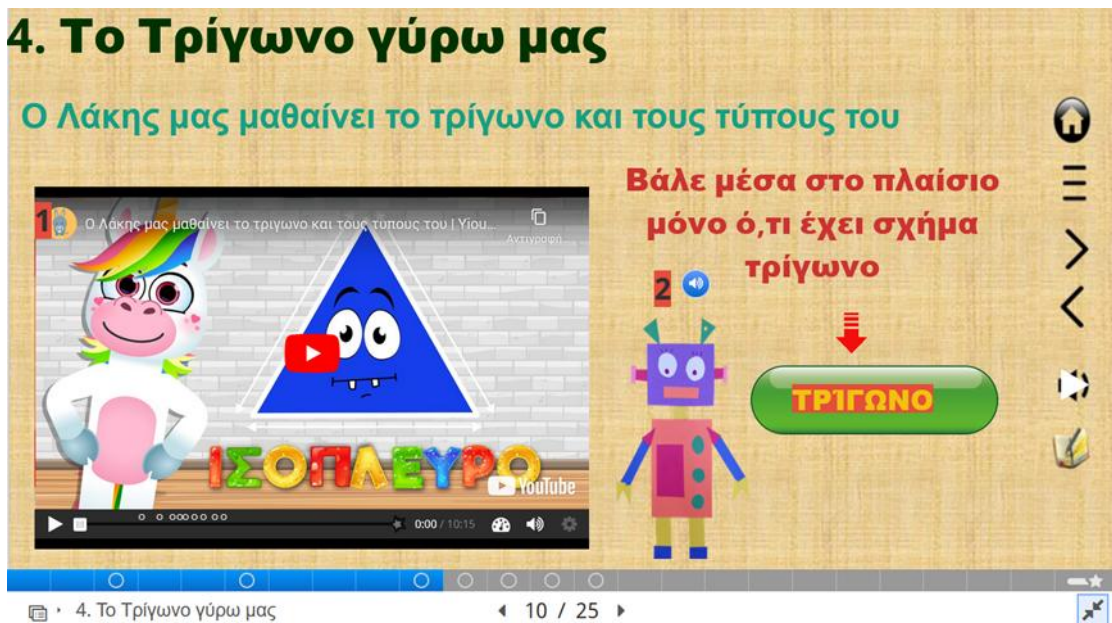


Εικόνα 61: Δραστηριότητα 2 ενεργός εμπλοκή εκπαιδευόμενου

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 62: Διαδραστικό ηλεκτρονικό παραμύθι

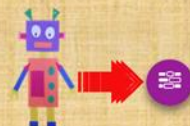
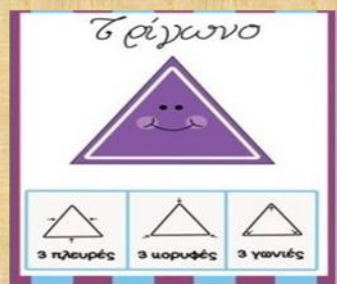


Εικόνα 63: Διαδραστικό βίντεο με πληροφορίες σχετικά με τους τύπους του τριγώνου και δραστηριότητες

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

5. Ορισμός του Τριγώνου

Τρίγωνο ονομάζεται το γεωμετρικό σχήμα που έχει 3 τρεις πλευρές, 3 τρεις γωνίες και 3 τρεις κορυφές.



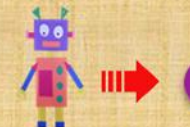
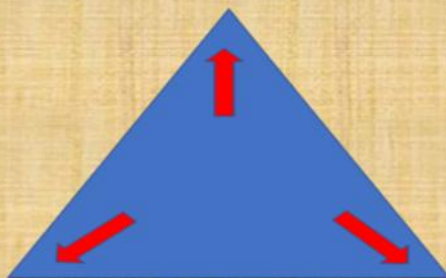
5. Ορισμός του τριγώνου

11 / 25

Εικόνα 64: Πληροφορίες για τον ορισμό του τριγώνου

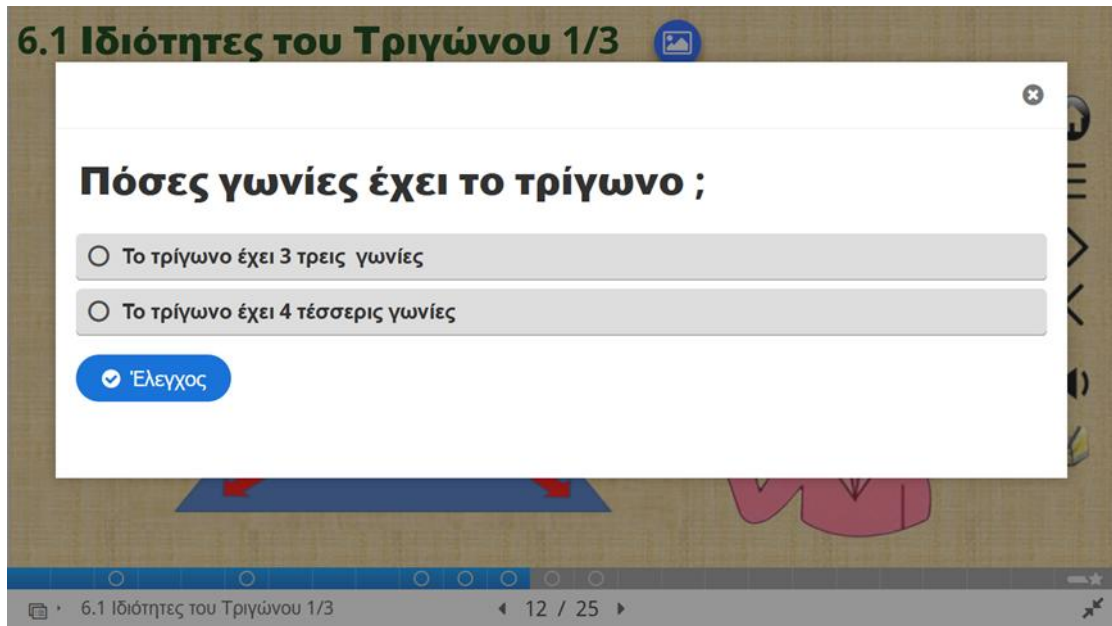
6.1 Ιδιότητες του Τριγώνου 1/3

• Το τρίγωνο έχει 3 τρεις γωνίες .

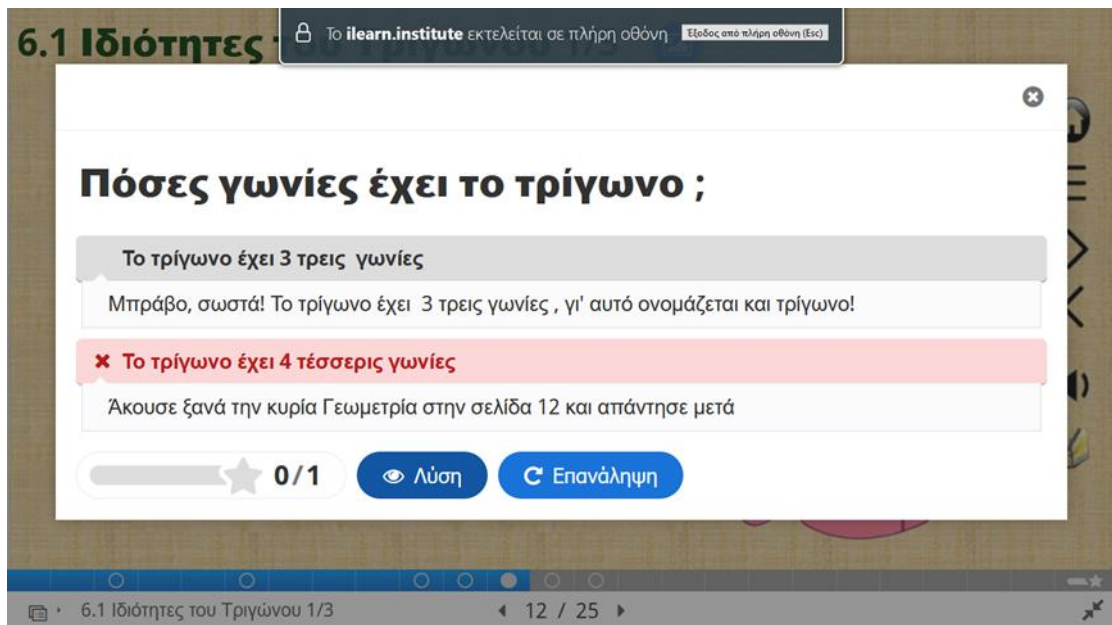


Εικόνα 65: Πληροφορίες για τις γωνίες του τριγώνου

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

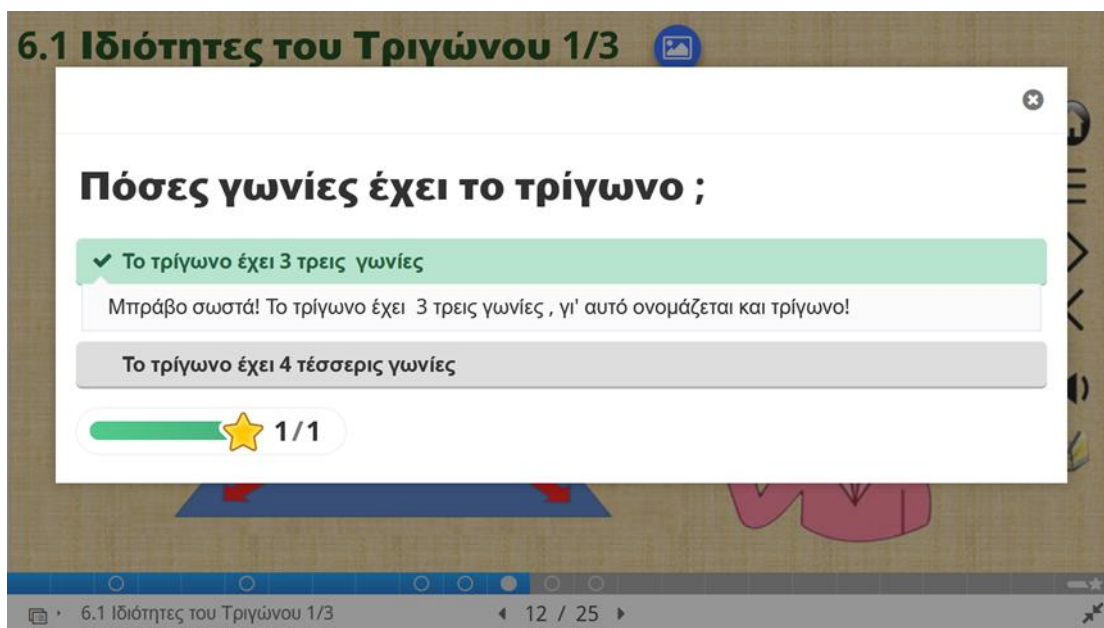


Εικόνα 66: Δραστηριότητας πολλαπλής επιλογής

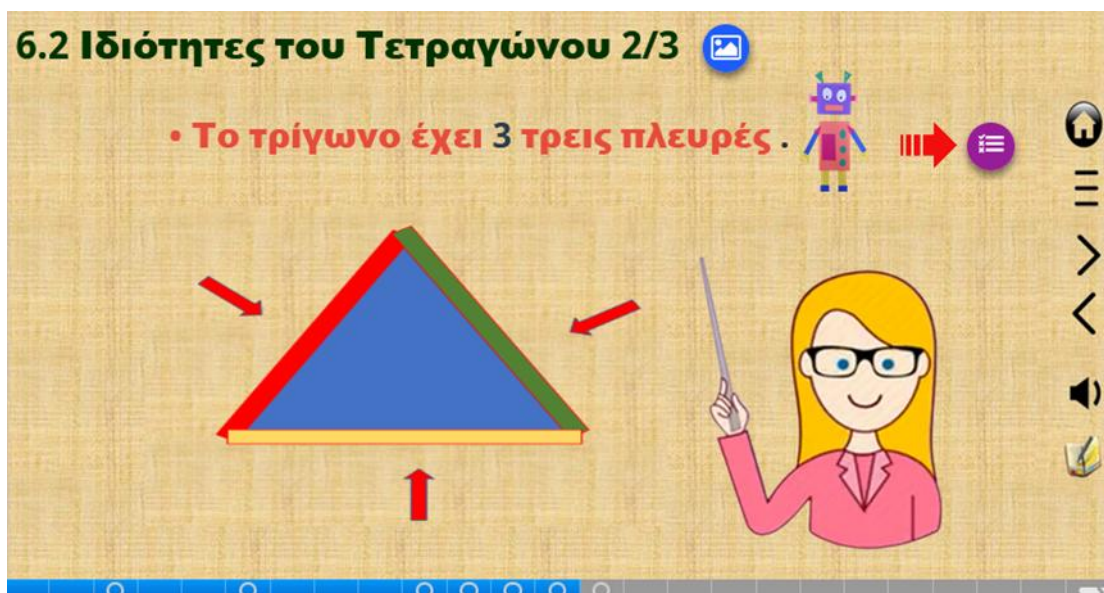


Εικόνα 67: Ανατροφοδότησης λανθασμένης επιλογής

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 68: Ανατροφοδότησης σωστής επιλογής

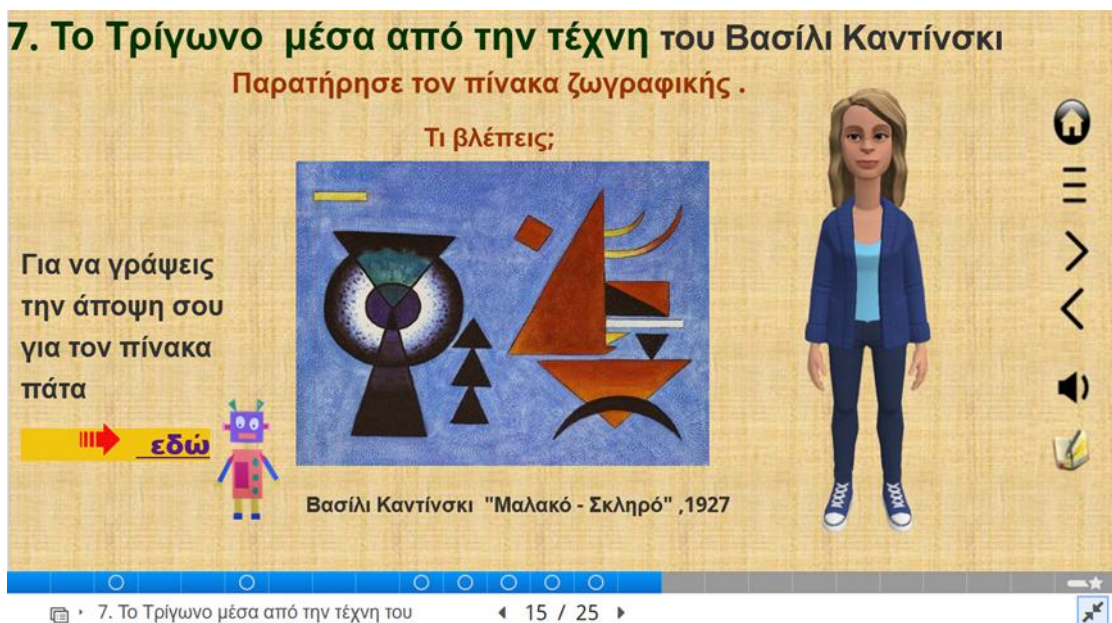


Εικόνα 69: Πληροφορίες για τις πλευρές του τριγώνου

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 70: Πληροφορίες για τις κορυφές του τριγώνου



Εικόνα 71: Προσεγγίζοντας την έννοια του τριγώνου μέσα από την τέχνη - Διαθεματικά

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

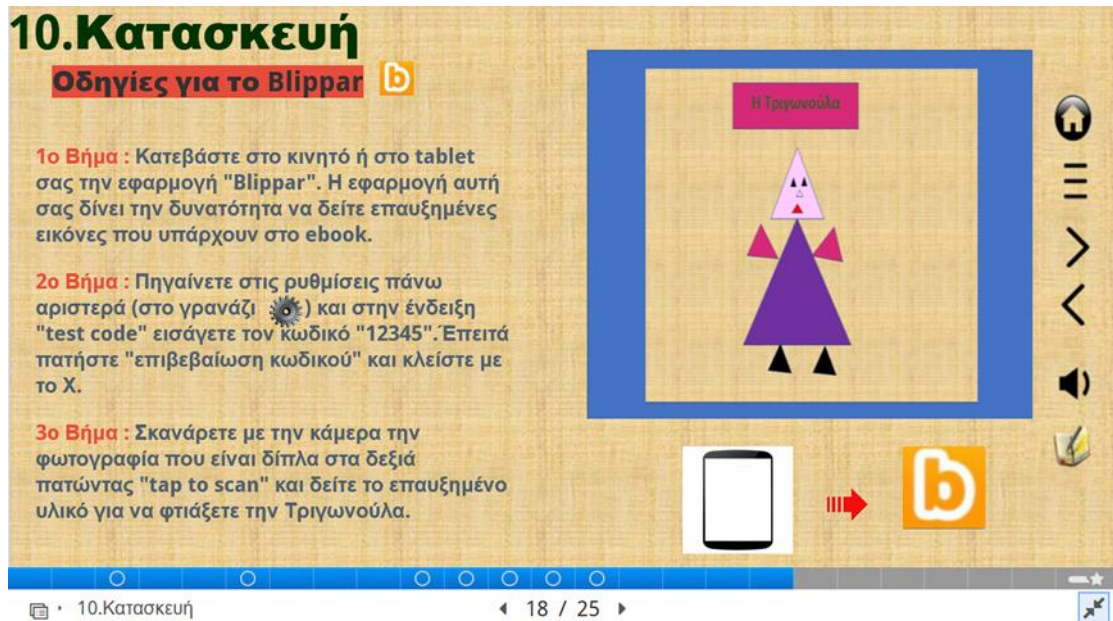


Εικόνα 72: Μετάβαση σε padlet

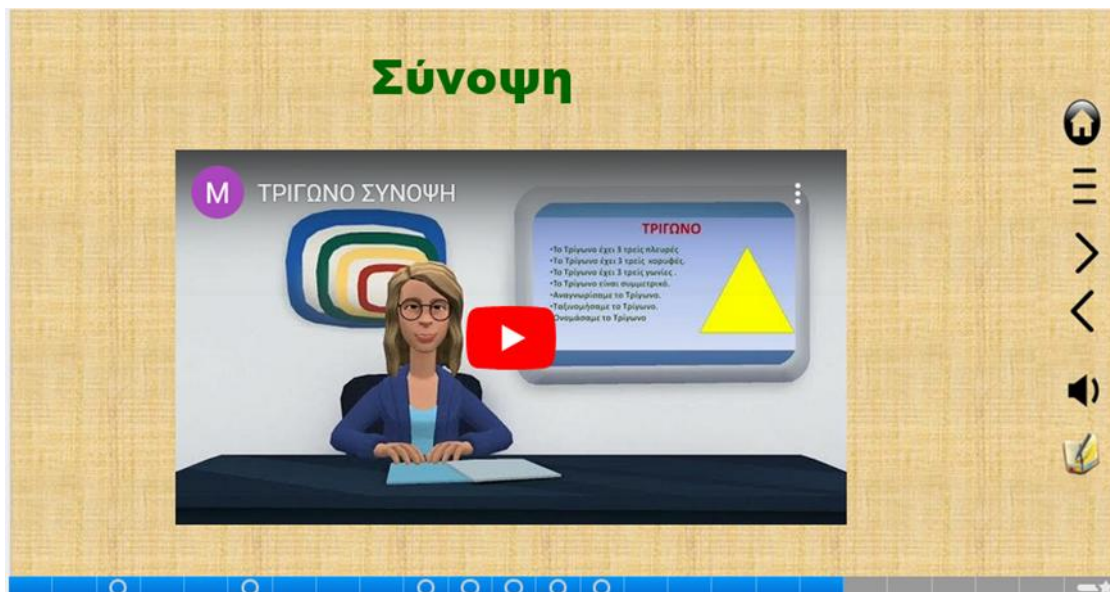


Εικόνα 73: Πληροφορίες για την συμμετρία του τριγώνου

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 74: Κατασκευή με τη χρήση επαυξημένης πραγματικότητας



Εικόνα 75 :Βίντεο σύνοψης

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

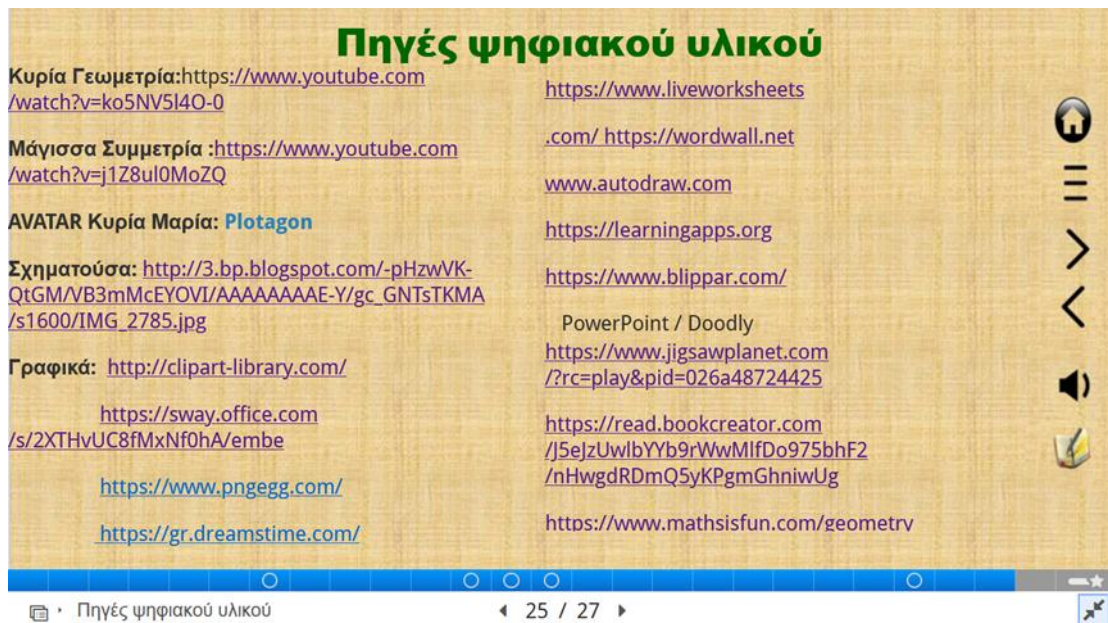


Εικόνα 76: Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης – αξιολόγησης

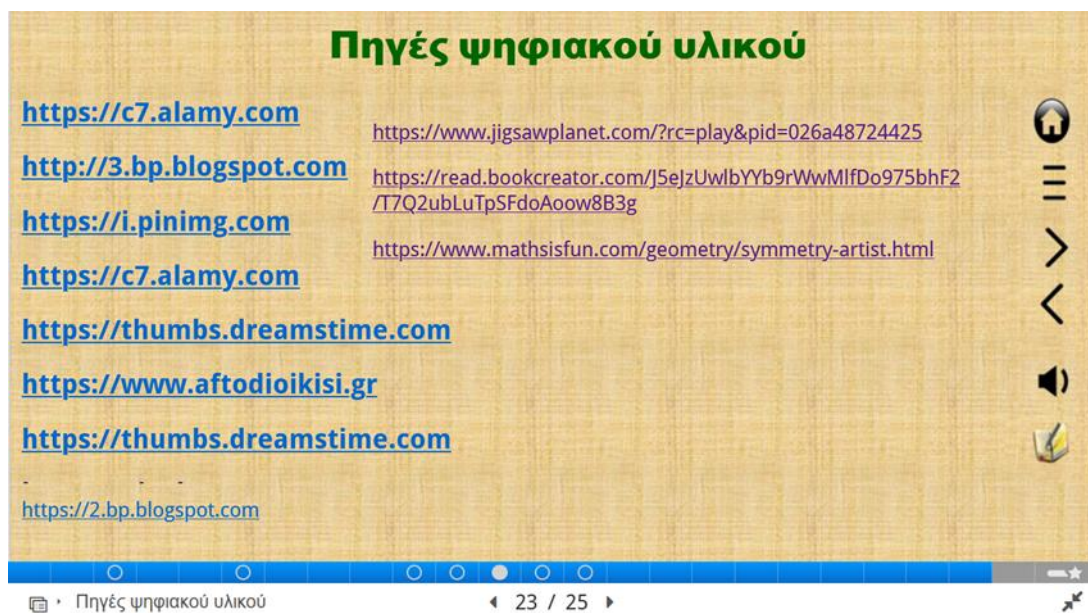


Εικόνα 77: Βιβλιογραφικές αναφορές

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

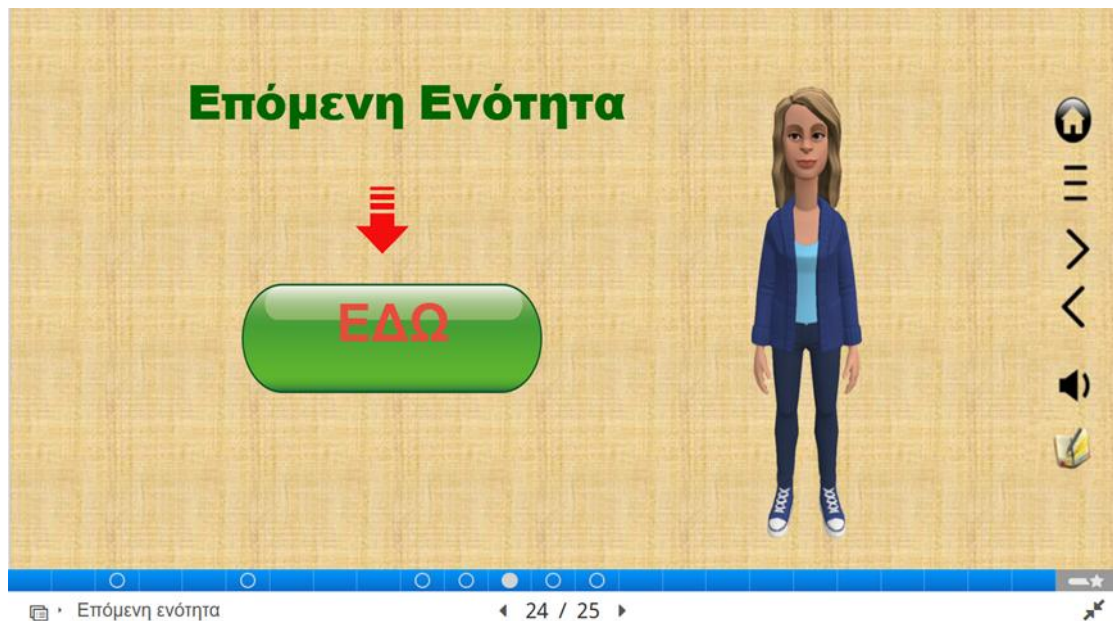


Εικόνα 78: Πηγές ψηφιακού υλικού 1



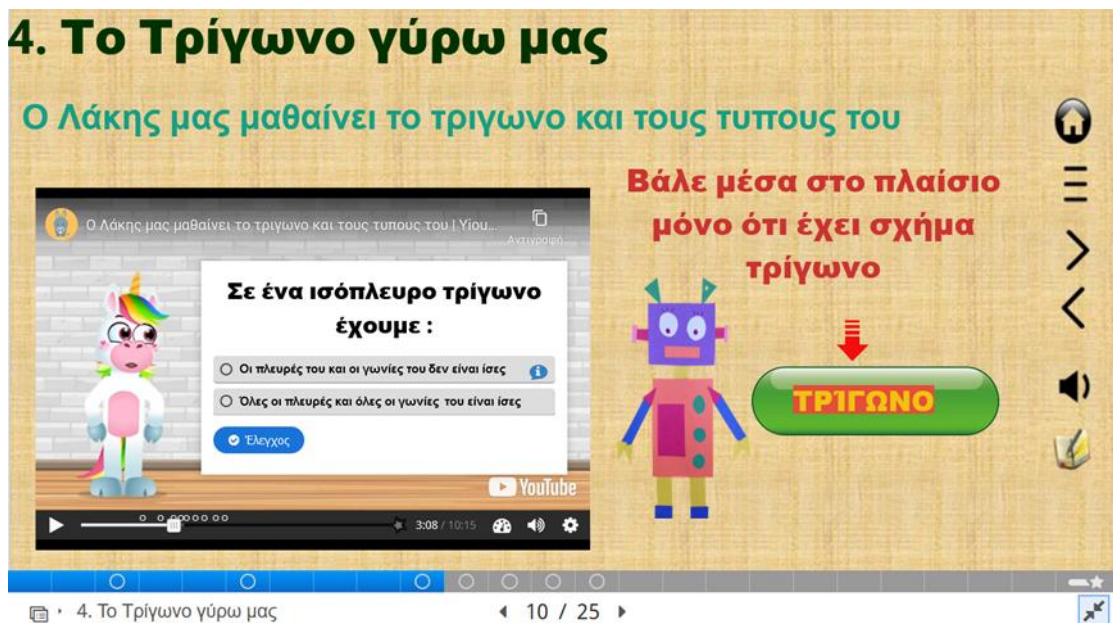
Εικόνα 79: Πηγές ψηφιακού υλικού 2

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



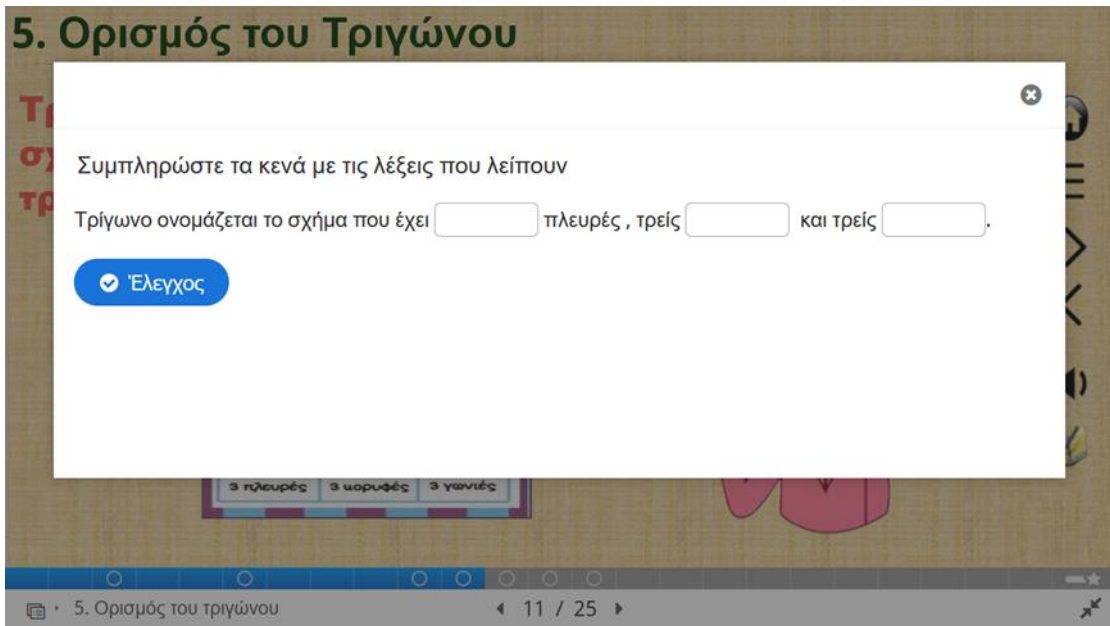
Εικόνα 80: Μετάβασης στην επόμενη ενότητα

Για τη συγκεκριμένη ενότητα αξιοποιήθηκαν πλήθος δραστηριοτήτων αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης, είτε από την εφαρμογή H5P είτε από διάφορες διαδικτυακές εφαρμογές, κατάλληλες για την ηλικία των εκπαιδευόμενων και παρουσιάζονται παρακάτω:

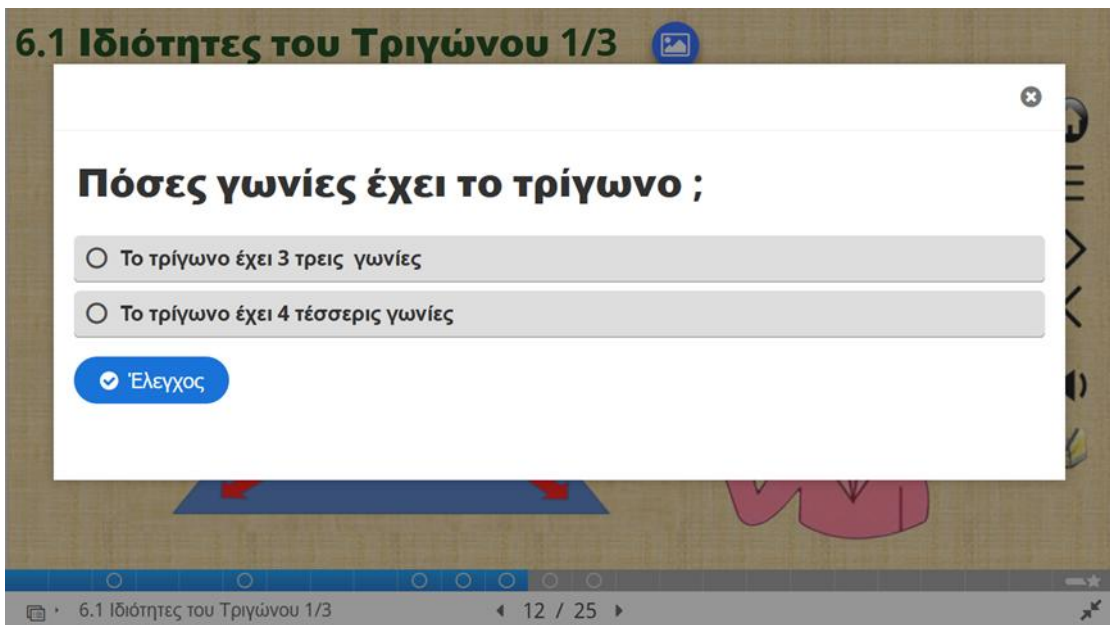


Εικόνα 81: Δραστηριότητα από διαδραστικό βίντεο μόνης επιλογής

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

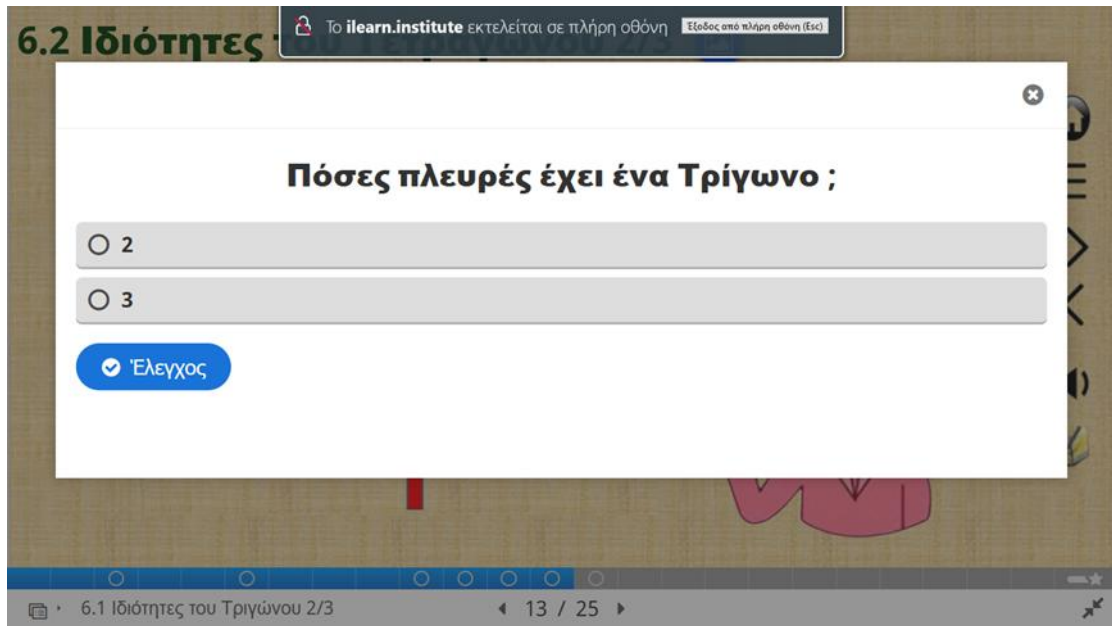


Εικόνα 82: Δραστηριότητα συμπλήρωσης κενού

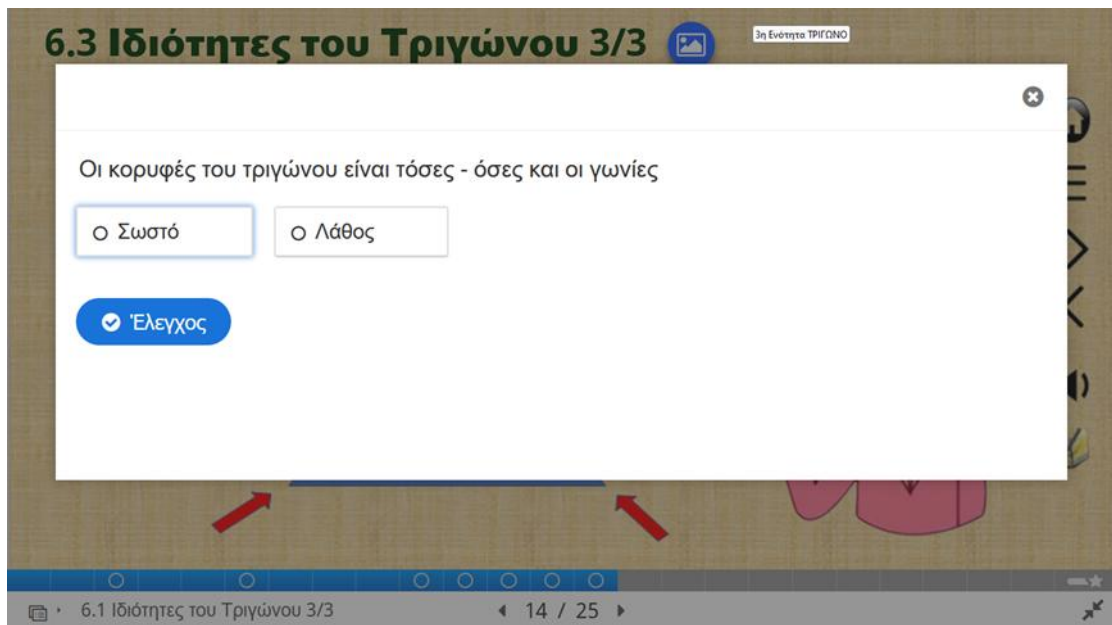


Εικόνα 83: Δραστηριότητα πολλαπλής επιλογής

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

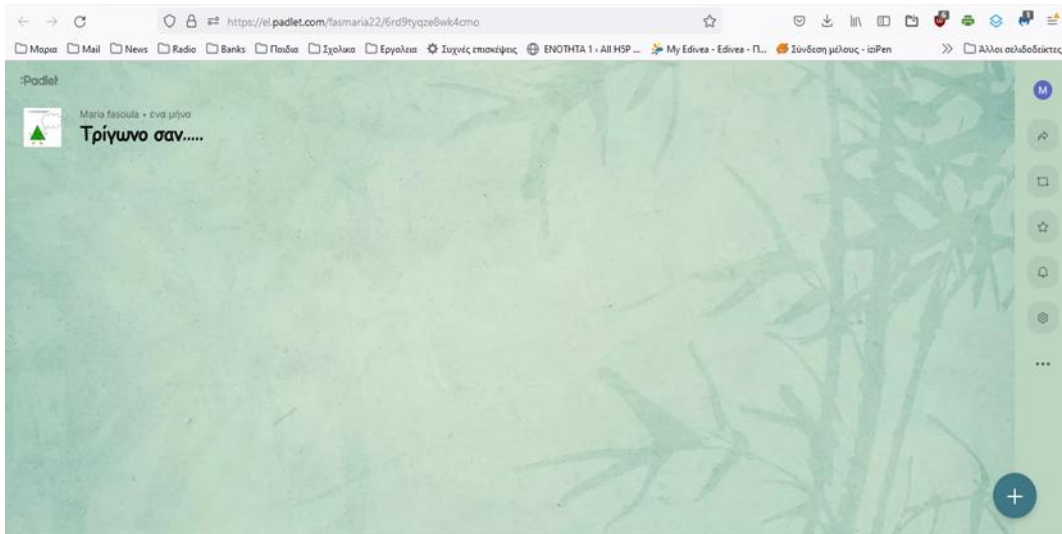


Εικόνα 84: Δραστηριότητα μονής επιλογής



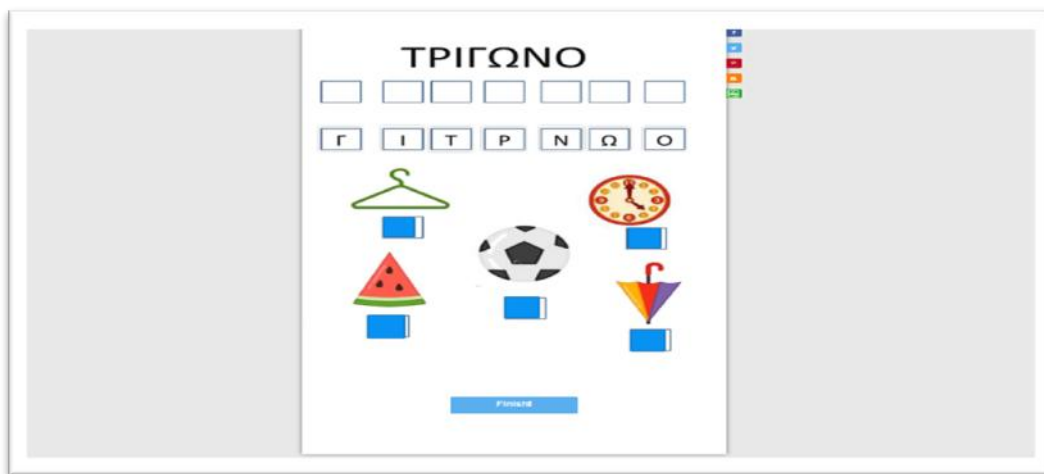
Εικόνα 85: Δραστηριότητα Σωστού/Λάθους

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



Εικόνα 86: Δραστηριότητα padlet

Ψηφιακά φύλλα εργασίας στο liveworksheets:

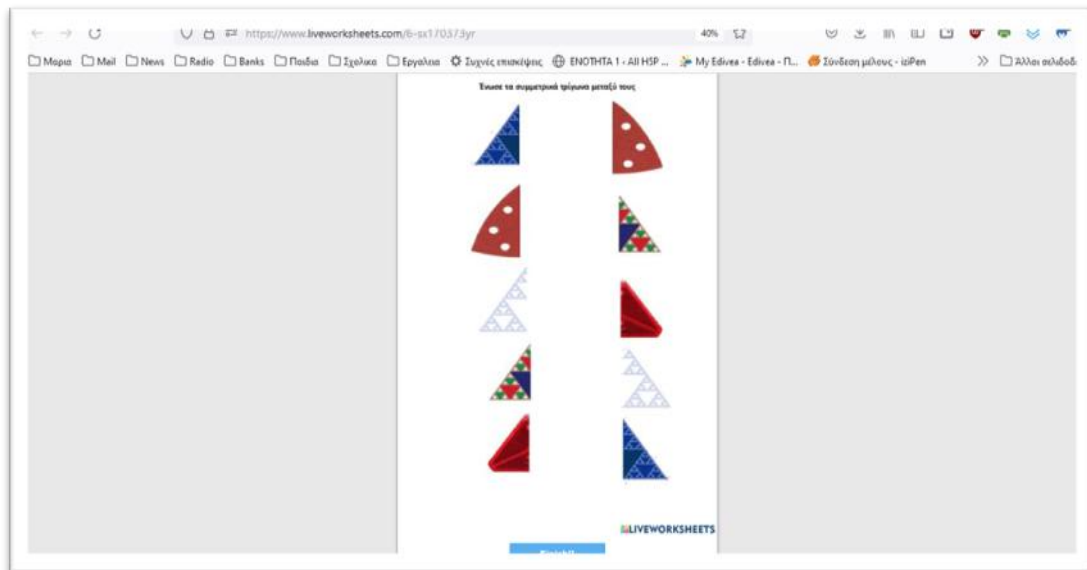


Εικόνα 87 : Αναγραμματισμός επιλογή σωστής εικόνας

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

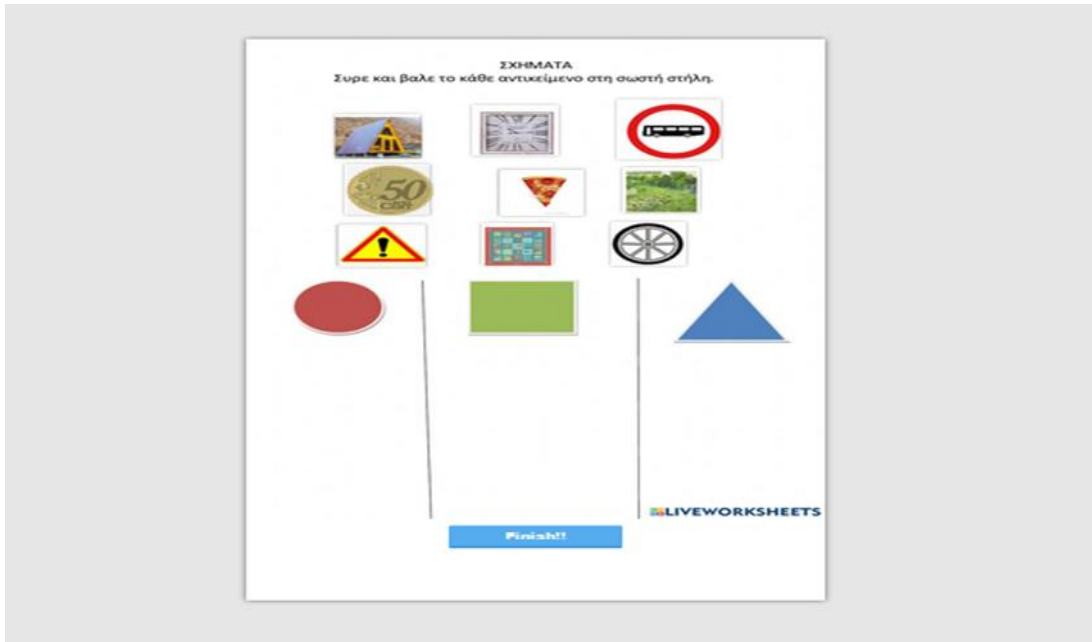


Εικόνα 88: Άσκηση ταξινόμησης



Εικόνα 89: Άσκηση συμμετρίας – αντιστοίχισης

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

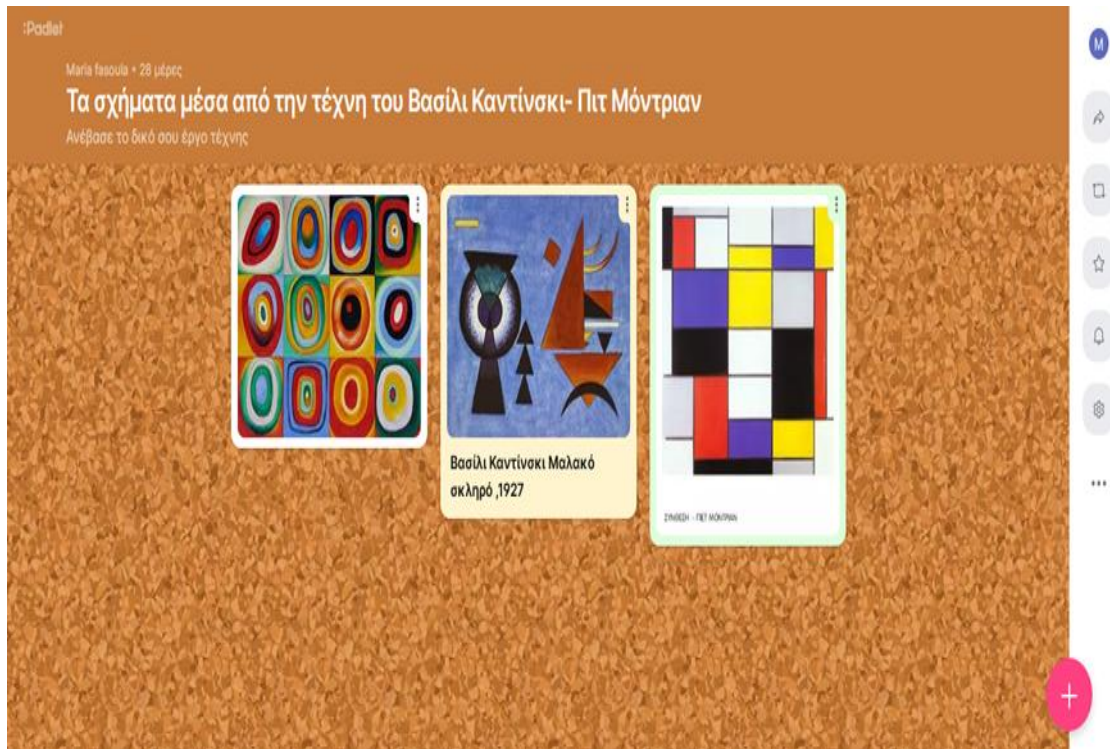


Εικόνα 90: Δραστηριότητα ψηφιακού φύλλου εργασίας ομαδοποίησης



Εικόνα 91: Δραστηριότητα ανάπτυξης

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

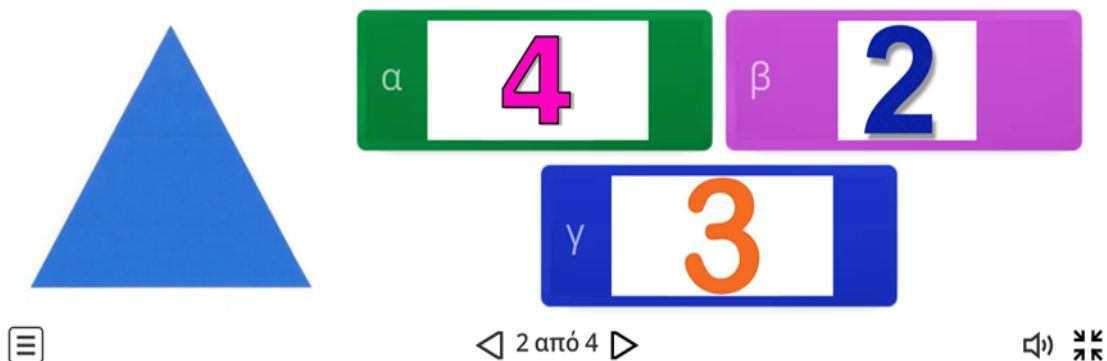


Εικόνα 92: Δραστηριότητας padlet

0:17

✓ 0

Πόσες πλευρές έχει το τρίγωνο;



Εικόνα 93: Πολλαπλής επιλογής

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

0:06

✓ 0



α **ΝΑΙ**

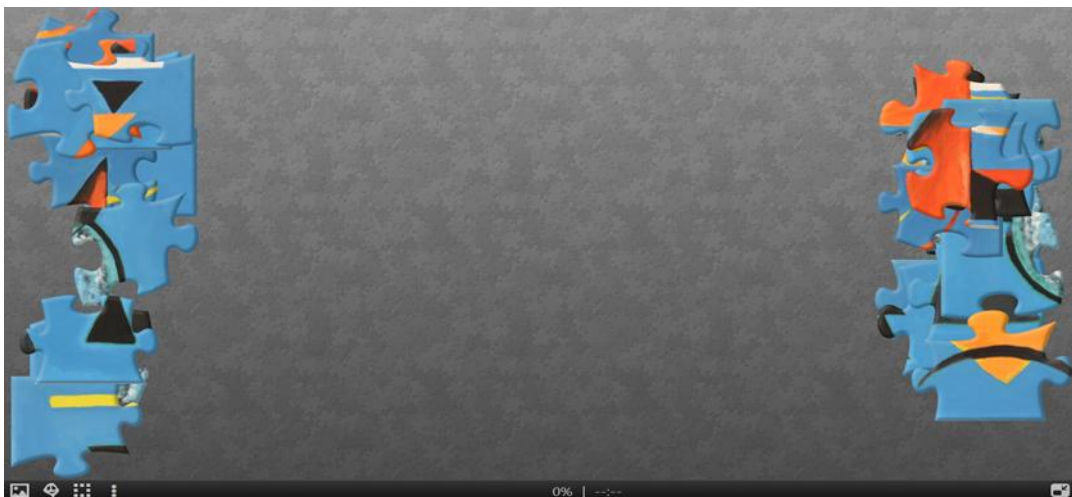
β **ΟΧΙ**



◀ 1 από 18 ▶



Εικόνα 94: Δραστηριότητα μονής επιλογής



Εικόνα 95: Ψηφιακό πάζλ



Εικόνα 96: Αναγραμματισμός



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Οι διδακτικοί στόχοι διατυπώθηκαν σύμφωνα με την ταξινόμια του Bloom όπως περιγράφηκε στο κεφάλαιο 6 και συγκεκριμένα στις ενότητες 6.2 και 6.2.1. Στο επίπεδο της μάθησης, οι μαθητές μαθαίνουν για τα τέσσερα βασικά γεωμετρικά σχήματα. Στο επίπεδο της κατανόησης, οι μαθητές κατανοούν βασικές έννοιες και όρους που χρησιμοποιούνται στη Γεωμετρία και, λαμβάνοντας πάντα υπόψη την ηλικία τους, οι όροι είναι απλουστευμένοι. Στο επίπεδο εφαρμογής, οι μαθητές αναπτύσσουν τη γεωμετρική τους σκέψη. Στο επίπεδο ανάλυσης, αναλύουν, συγκρίνουν και συσχετίζουν τα τέσσερα (4) γεωμετρικά στερεά, που αναφέρθηκαν, με αντικείμενα καθημερινής ζωής. Στο επίπεδο σύνθεσης, οι μαθητές συνθέτουν τις πληροφορίες που διδάχτηκαν για να μπορούν να κάνουν γενικεύσεις με τον πραγματικό κόσμο. Στο επίπεδο αξιολόγησης, ελέγχουν και ενημερώνονται για την πρόοδό τους μέσα από ποικιλία διαδραστικών δραστηριοτήτων.

Αναλυτικά οι στόχοι :

Σε επίπεδο γνώσεων

- να αντιλαμβάνονται σχέσεις συνέχειας και ασυνέχειας στις γραμμές και στις επιφάνειες (π.χ. ανοικτές και κλειστές καμπύλες ή είναι κύκλος μια γραμμή που δεν είναι κλειστή;)
- να αντιλαμβάνονται αντικείμενα του πραγματικού κόσμου με γεωμετρικά σχήματα
- να αντιλαμβάνονται τους γεωμετρικούς μετασχηματισμούς ως προς τον άξονα και ως προς τη θέση (π.χ. να αναγνωρίζουν το αναλλοίωτο των σχημάτων που υπόκεινται σε μετασχηματισμούς μεταφοράς και στροφής (ενδεικτικά παραμένει τετράγωνο αν αλλάξει θέση ή το στρίψω)
- να αντιλαμβάνονται τη συνολική διατήρηση της μορφής ενός σχήματος ,του μήκους και της γωνίας στην αξονική συμμετρία
- να αναγνωρίζουν μοναδικά και όμοια αντικείμενα ως προς τη γεωμετρία (π.χ. κύκλοι, ισόπλευρα τρίγωνα, τετράγωνα , κύβοι, κανονικά τετράεδρα) σε δισδιάστατες και τρισδιάστατες οπτικοποιήσεις



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

- να γενικεύουν σε σχέση με τα όμοια σχήματα του επίπεδου χώρου (δισδιάστατος χώρος) και του χώρου κατασκευών (τρισδιάστατος χώρος) , και να κάνουν συσχετίσεις λαμβάνοντας υπόψη την κλίμακα (π.χ. να συσχετίζουν τον κύκλο με την μπάλα)
- να αντιλαμβάνονται ότι το μήκος του αντικειμένου δεν αλλάζει όποια και αν είναι η διάταξη του στο χώρο .
- να ταξινομήσουν γραμμές και καμπύλες, στοιχεία από τα οποία αποτελούνται τα τέσσερα (4) βασικά γεωμετρικά σχήματα.

Σε επίπεδο δεξιοτήτων

- να αναγνωρίζουν και να ταξινομούν τα τέσσερα (4) βασικά γεωμετρικά σχήματα με βάση τα γενικά χαρακτηριστικά τους (σε διαφορετικές θέσεις, μεγέθη και προσανατολισμούς).
- να περιγράφουν και να συγκρίνουν τα τέσσερα (4) βασικά γεωμετρικά σχήματα χρησιμοποιώντας στοιχεία ή ιδιότητες (αριθμός πλευρών, γωνίες κτλ.)
- να κατασκευάζουν τα τέσσερα (4) βασικά γεωμετρικά σχήματα με διάφορα υλικά .
- να συνθέτουν και να αναλύουν τα τέσσερα (4) βασικά γεωμετρικά σχήματα.
- να αναγνωρίζουν απλά συμμετρικά σχήματα.
- να αναγνωρίζουν σχήματα και μορφές με άξονες συμμετρίας .
- να εντοπίζουν άξονες συμμετρίας στα τέσσερα (4) βασικά γεωμετρικά σχήματα .
- να κατασκευάζουν τα τέσσερα (4) βασικά γεωμετρικά σχήματα για να προσεγγίσουν τις ιδιότητες της συμμετρίας με εμπειρικό τρόπο.
- να εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των τεσσάρων γεωμετρικών στερεών και να τα ταξινομούν σε ομάδες ανεξάρτητα από διαφορές στο μέγεθός τους και στη θέση τους στο χώρο.
- να συσχετίζουν τη μορφή ενός σχήματος με την ονομασία του.

Σε επίπεδο στάσεων



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

- να εκτιμούν την αξία της συμμετρίας στην οργάνωση και δόμηση των μορφών στο περιβάλλον
- να δημιουργούν συνδέσεις και αναλογίες ανάμεσα στα (4) βασικά γεωμετρικά σχήματα που χρησιμοποιούν στις δραστηριότητες μέσα στην τάξη και στον πραγματικό κόσμο.
- να κατανοούν τις διαφορετικές οπτικές γωνίες σε καταστάσεις εντός και εκτός της τάξης .
- να συσχετίζουν τα τέσσερα (4) γεωμετρικά στερεά, που αναφέρθηκαν, με αντικείμενα καθημερινής ζωής.
- να εκτιμούν τη συμμετρία στα στοιχεία του κόσμου που τους περιβάλλει

6.8 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάστηκαν οι θεωρίες μάθησης, οι αρχές σχεδιασμού Ε.Υ και τα εργαλεία που αξιοποιήθηκαν κατά την δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού . Ακολούθησε μια γενική παρουσίαση της δομής του Ε.Υ και του περιβάλλοντος που έχει ενσωματωθεί. Τέλος, έγινε αναλυτική παρουσίαση σε μια από τις ενότητες του Ε.Υ και συγκεκριμένα της η 3ης ενότητας που αφορά το τρίγωνο από τα τέσσερα βασικά γεωμετρικά σχήματα .



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Μέρος Γ': Ερευνητικό Μέρος

7 Η Διεξαγωγή της Έρευνας

7.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο παρατίθεται ο σκοπός της έρευνας, οι φάσεις της έρευνας και τα ερευνητικά ερωτήματα αυτής. Παράλληλα, αναφέρονται η χρονική περίοδος διενέργειας της έρευνας, το είδος της έρευνας, το δείγμα της έρευνας και τα μέσα συλλογής των δεδομένων. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο ως ερευνητικό εργαλείο συλλογής δεδομένων της έρευνας και οι ερωτήσεις που περιλαμβάνει και η διαδικασία συλλογής και αξιολόγησης τους

7.2 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την διδασκαλία της Γεωμετρίας σε μαθητές προσχολικής ηλικίας, η περίπτωση των τεσσάρων βασικών γεωμετρικών σχημάτων. Το εκπαιδευτικό υλικό υλοποιήθηκε με τη χρήση της πλατφόρμας chamilo και το εργαλείο H5P, καθώς και της εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας, Blippar κ.α. Σε αυτή την έρευνα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αποτίμησης των απόψεων ενός δείγματος 6 έξι μαθητών προσχολικής ηλικίας (3 τριών νηπιακής ηλικίας και 3 τριών μαθητών προ-νηπιακής ηλικίας) και 5 πέντε κριτικών φίλων (εκπαιδευτικοί από διάφορες βαθμίδες). Τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσε η ερευνήτρια με τη μέθοδο της συνέντευξης των μαθητών, και το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι 5 πέντε κριτικοί φίλοι ειδικοί στο πεδίο της ΕξΑΕ.

7.3 Στόχοι της Έρευνας

Στόχος της έρευνας ήταν να διερευνηθεί: α) σε τι βαθμό το Ε.Υ. διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, β) σε τι βαθμό το Ε.Υ. έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης, γ) οι απόψεις και οι στάσεις των μαθητών αναφορικά με το συγκεκριμένο Ε.Υ.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

7.4 Τα Ερευνητικά Ερωτήματα της Εργασίας

Τα ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν, λαμβάνοντας υπόψιν τον σκοπό και τους επιμέρους στόχους της έρευνας, ήταν:

1^ο Ερευνητικό Ερώτημα: Το Ε.Υ. διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης;

2^ο Ερευνητικό Ερώτημα: Το Ε.Υ. έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης;

3^ο Ερευνητικό Ερώτημα: Ποιες είναι οι στάσεις και οι αντιλήψεις των μαθητών αναφορικά με το συγκεκριμένο ΕΥ;

7.5 Ο χρόνος διεξαγωγής της έρευνας

Ο σχεδιασμός του υλικού ξεκίνησε στις 15 Οκτωβρίου 2022 και ολοκληρώθηκε στις 11 Δεκεμβρίου 2022, ενώ παράλληλα γινόταν σταδιακή ανάρτηση του και στην πλατφόρμα Chamilo. Στις 20 Δεκεμβρίου έγινε η διαμοίραση του ΕΥ στους συμμετέχοντες στην έρευνα, η οποία ολοκληρώθηκε στις αρχές Ιανουαρίου με την καταγραφή και ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων και την εξαγωγή των συμπερασμάτων της έρευνας.

7.6 Είδος Έρευνας

Η παρούσα έρευνα εντάσσεται στην κατηγορία της ποιοτικής έρευνας, όπου σύμφωνα με τον Patton ως ποιοτική έρευνά ορίζεται «μία προσπάθεια για την κατανόηση καταστάσεων μέσα στη μοναδικότητά τους ως μέρους ενός συγκεκριμένου περιεχομένου περιγράφοντας τις αλληλεπιδράσεις μέσα σε αυτό» (Patton, 1985: σ.1). Συγκεκριμένα είναι μια έρευνα αξιολόγησης της ποιότητας του Ε.Υ για eLearning περιβάλλον. Η ποιοτική προσέγγιση αποτελεί μια κατά βάση διερευνητική (exploratory) μέθοδο όπου η έρευνα περιλαμβάνει τη συλλογή δεδομένων, την επεξεργασία και την ανάλυσή τους, καθώς και την εξαγωγή συμπερασμάτων με κύριο σκοπό τη βελτίωση του υπό αξιολόγηση αντικείμενου και την αποτίμηση της επίτευξης των στόχων, που είχαν τεθεί. Δύο είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της ποιοτικής έρευνας:

α)Ο ίδιος ο ερευνητής είναι το μέσο διεξαγωγής της έρευνας



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

β) Πρωταρχικός σκοπός της είναι η διερεύνηση ορισμένων πλευρών του κοινωνικού συστήματος που μελετά

Ως προς το σκοπό της η παρούσα έρευνα είναι διαμορφωτική, καθώς “η ανατροφοδότηση σχετικά με την ποιότητα του υπό εξέταση αντικειμένου σκοπεύει στην ενδυνάμωση ή τη βελτίωση του” (Τσιάτσιος, 2015).

7.7 Η Μέθοδος Δειγματοληψίας – οι Συμμετέχοντες στην Έρευνα

Για τις ανάγκες της έρευνας του ΕΥ, επιλέχθηκε η «σκοπίμη δειγματοληψία» (purposive sampling) και συγκεκριμένα η «δειγματοληψία ειδικών» ή «δειγματοληψία κρίσης». Σε αυτού του τύπου τη δειγματοληψία, το δείγμα αντλείται από ειδικούς στο υπό διερεύνηση αντικείμενο, με υψηλού βαθμού γνώσης επ’ αυτού (Frey, 2018). Στην περίπτωση της παρούσας έρευνας το δείγμα που επιλέχθηκε να αποτιμήσει το ΕΥ, ως κριτικοί αναγνώστες, ήταν πέντε τελειόφοιτοι του ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)» ως γνώστες του αντικειμένου.

Έπειτα το ΕΥ αποτιμήθηκε από έξι (6) μαθητές του 1ου Νηπιαγωγείου Γαζίου, οι οποίοι συμμετείχαν στην ερευνητική διαδικασία. Η δειγματοληψία ανήκει στην περίπτωση της «σκοπίμης δειγματοληψίας» και συγκεκριμένα στο τύπο της «δειγματοληψίας ευκολίας» (Ισαρη & Πουρκός, 2015), αφού οι μαθητές ανήκουν στο ίδιο σχολείο με την ερευνήτρια και ήταν μαθητές της κατά το σχολικό έτος 2022-2023. Με τη βοήθεια της οικογένειας τους επεξεργάστηκαν συμπληρωματικά το ΕΥ από το σπίτι καθώς μέσα στην τάξη είχαν διδαχθεί το υπό εξέταση θέμα μαζί με τους συμμαθητές τους από την ερευνήτρια. Οι μαθητές και οι γονείς τους ήταν διαθέσιμοι και απολύτως πρόθυμοι να συμμετάσχουν το παιδί τους στη συμπληρωματική αυτή πρακτική.

7.8 Μέθοδοι Έρευνας και Μέσα Συλλογής Δεδομένων

7.8.1 Έρευνα με κριτικούς αναγνώστες, ειδικούς της ΕξΑΕ

Όσον αφορά την έρευνα για το εκπαιδευτικό υλικό χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της «Ποιοτικής Ανάλυσης Περιεχομένου» (Qualitative Content Analysis). Ο όρος αυτός αναφέρεται στις φράσεις, τα τμήματα δηλαδή που έχουν ολοκληρωμένο εννοιολογικό περιεχόμενο και αναλύονται με άξονα τα “θέματα”, τις ιδέες που αφορούν το αντικείμενο μελέτης, παρέχοντας στον ερευνητή τις πληροφορίες που του είναι απαραίτητες για το



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

αντικείμενο και το σύνολο των απόψεων, ερμηνειών και πεποιθήσεων που δημιουργούνται από άτομα και ομάδες σχετικά με αυτό (Τζάνη & Κεχαγιάς, 2005).

Όταν ολοκληρώθηκε η ανάρτηση του ΕΥ στην πλατφόρμα Chamilo, εστάλη στους τρεις κριτικούς αναγνώστες, ειδικούς της ΕξΑΕ ο ηλεκτρονικός σύνδεσμος καθώς και ένα ερωτηματολόγιο που περιλάμβανε ερωτήσεις ανοικτού τύπου που δημιουργήθηκε από το ΕΔΙΒΕΑ, με σκοπό τη συλλογή των ποιοτικών δεδομένων της έρευνας. Αρχικά, οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν επτά (7) ερωτήσεις, δίνοντας πληροφορίες για τα δημογραφικά στοιχεία τους και το τεχνολογικό προφίλ τους και στη συνέχεια άλλες πενήντα έξι (56) που συνέθεσαν την αποτίμηση του ΕΥ. Το ερωτηματολόγιο οργανώθηκε πάνω σε δέκα (10) άξονες που καλύπτουν κάθε πτυχή των ερευνητικών ερωτημάτων.

Ε.Υ. – Ερευνητικοί Άξονες	
1ος άξονας	Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση
2ος άξονας	Απλή - κατανοητή παρουσίαση γνωστικού αντικειμένου
3ος άξονας	Ευχρηστία του ΕΥ
4ος άξονας	Υποστήριξη – καθοδήγηση στη μελέτη του μαθητή
5ος άξονας	Υποστήριξη της αλληλεπίδρασης με τον μαθητή στη μελέτη του
6ος άξονας	Παροχή δυνατότητας αναστοχασμού - αυτοαξιολόγησης στον μαθητή
7ος άξονας	Σαφήνεια σκοπού και προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
8ος άξονας	Εφαρμογή αρχών της Γνωστικής Θεωρίας Πολυμεσικής Μάθησης
9ος άξονας	Δυνατά σημεία
10ος άξονας	Προτάσεις βελτίωσης

Πίνακας 6: Εκπαιδευτικό Υλικό - Ερευνητικοί Άξονες της έρευνας των ειδικών

7.8.2 Έρευνα με μαθητές

Όσον αφορά στην έρευνα του Ε.Υ. με συμμετέχοντες τους μαθητές, αφού δόθηκε ο σύνδεσμος στην πλατφόρμα Chamilo στους γονείς, όπου και ήταν αναρτημένο το εκπαιδευτικό υλικό, και μετά την ολοκλήρωση της μελέτης και της αλληλεπίδρασης των



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

μαθητών με το Ε.Υ οι έξι (6) συμμετέχοντες μαθητές κλήθηκαν να απαντήσουν σε μία ημιδομημένη συνέντευξη (βλ. Παράρτημα Β) με ερωτήσεις ανοικτού τύπου, το οποίο δημιουργήθηκε από την ερευνήτρια, για τη συλλογή ποιοτικών ερευνητικών δεδομένων. Το ερωτηματολόγιο ξεκινά με μία (1) ερώτηση σχετική με το φύλο των συμμετεχόντων. Στη συνέχεια το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει επτά (7) ερωτήσεις σχετικές με την αποτίμηση του Ε.Υ., οι οποίες διαρθρώνονται σε 7 ερευνητικούς άξονες (βλ. πίνακα 2) που αντιστοιχούν στα ερευνητικά ερωτήματα. Αξίζει να αναφέρουμε ότι λόγω του μικρού της ηλικίας των μαθητών η προσωπική σχέση (δασκάλου – μαθητή) και το ότι η συνέντευξη πραγματοποιήθηκε στην σχολική τάξη ήταν καίριας σημασίας για την έρευνα καθώς οι μαθητές ήταν άνετοι και εξοικειωμένοι με την παρουσία της δασκάλας – ερευνήτριας. Αρχικά η ερευνήτρια παρουσίασε εικόνες στου μαθητές από το υλικό και στην συνέχεια πλοηγήθηκε μαζί τους ξανά στο Chamilo που ήταν αναρτημένο το Ε.Υ με σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές να θυμηθούν και να απαντήσουν στις ερωτήσεις της ερευνήτριας πιο στοχευμένα.

Ε.Υ. – Ερευνητικοί Άξονες

1ος άξονας Παρουσίαση του Ε.Υ.

2ος άξονας Ευχρηστία του Ε.Υ.

3ος άξονας Ανάπτυξη ενδιαφέροντος για το Γνωστικό Αντικείμενο

4ος άξονας Συμβολή του Ε.Υ. στην κατανόηση του Γνωστικού Αντικειμένου

5ος άξονας Στάση απέναντι στη χρήση του Ε.Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία

6ος άξονας Δυνατά σημεία του Ε.Υ.

7ος άξονας Προτάσεις βελτίωσης του Ε.Υ.

Πίνακας 7: Ερευνητικοί άξονες – μαθητές

Τα ερωτήματα της ημιδομημένης συνέντευξης ήταν όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1ος άξονας: Παρουσίαση του Ε.Υ.

Ε1. Σου άρεσε ο τρόπος παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού που μελέτησες;

2ος άξονας: Ευχρηστία του Ε.Υ.

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

E2. Ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσεις μόνος/μόνη σου το υλικό του μαθήματος
3ος άξονας: Ανάπτυξη ενδιαφέροντος για το Γνωστικό Αντικείμενο
E3. Ο νέος τρόπος παρουσίασης σου τραβούσε το ενδιαφέρον ;
4ος άξονας: Συμβολή του Ε.Υ. στην κατανόηση του Γνωστικού Αντικειμένου
E4. Σε βοήθησε το υλικό να καταλάβεις το μάθημα με τα σχήματα ;
5ος άξονας: Στάση απέναντι στη χρήση του Ε.Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία
E5. Ποιος τρόπος μαθήματος σου αρέσει περισσότερο με το υλικό στον υπολογιστή από το σπίτι ή το μάθημα στην τάξη;
6ος άξονας: Δυνατά σημεία του Ε.Υ.
E6. Ποια είναι τα τρία στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού που σου άρεσαν περισσότερο;
7ος άξονας: Προτάσεις βελτίωσης του Ε.Υ.
E7. Ποια είναι τα τρία στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού που θα ήθελες να αλλάξεις;

Πίνακας 8: Ερωτήματα ημιδομημένης συνέντευξης /ανά ερευνητικό άξονα

7.9 Τρόπος Επεξεργασίας των Ερευνητικών Δεδομένων

Για την επεξεργασία των ερωτηματολογίων που συμπλήρωσαν οι συμμετέχοντες ειδικοί στην ΕξΑΕ εφαρμόστηκε η Ποιοτική Ανάλυση Περιεχομένου, θεωρώντας ως μονάδα καταγραφής και ανάλυσης κάθε πρόταση που έχει αυτοτελές εννοιολογικό – θεματικό περιεχόμενο (Κυριαζή, 1998, Τζάνη & Κεχαγιάς, 2005 όπ. αναφ. στο Στρατικόπουλος & Αναστασιάδης, 2022). Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η επεξεργασία των δεδομένων που προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια προσδιορίστηκαν οι κατηγορίες κωδικοποίησης ανά άξονα, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα :

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΑΞΟΝΑ
1ος άξονας: Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση
α) Βιβλιογραφική τεκμηρίωση
β) Αναφορά σε διαφορετικές πηγές
γ) Συγκριτική ανάλυση πληροφοριών
δ) Ερμηνεία-κριτική συζήτηση πληροφοριών
ε) Δυνατότητα μελέτης σε διαφορετικές πηγές
2ος άξονας: Απλή - κατανοητή παρουσίαση γνωστικού αντικειμένου
α) Φιλικό ύφος

«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

β) Χρήση προσωπικών & κτητικών αντωνυμιών
γ) Χρήση καθομιλούμενης γλώσσας
δ) Ευανάγνωστη γραφή
ε) Ικανοποιητική πυκνότητα πληροφοριών
στ) Τμηματική παρουσίαση στο μέγεθος της οθόνης
ζ) Μόνο κείμενο
η) Κείμενο και εικόνες
θ) Κείμενο, εικόνες και βίντεο
ι) Χρωματικές συνθέσεις για άνετη αλληλεπίδραση
3ος άξονας: Ευχρηστία
α) «Κουμπιά» κατανοητά και αναγνωρίσιμα
β) Εικονίδια κατανοητά και αναγνωρίσιμα
γ) Εύκολη πλοήγηση
δ) Αξιοπιστία υπερσυνδέσμων
4ος άξονας: Υποστήριξη – καθοδήγηση στη μελέτη του εκπαιδευόμενου
α) Συμβουλές μελέτης
β) Έμφαση σε σημεία
γ) Επεξηγηματικά σχόλια
5ος άξονας: Υποστήριξη της αλληλεπίδρασης με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του
α) Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τη διατύπωση την έκφραση απόψεων-κρίσεων
β) Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τη διατύπωση ερωτήσεων
γ) Δραστηριότητες συναισθηματικής εμπλοκής
δ) Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν ανταλλαγή απόψεων μεταξύ εκπαιδευόμενων
ε) Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να αισθανθεί μέλος ομάδας
στ) Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει τις απόψεις του
6ος άξονας: Δυνατότητα αναστοχασμού-αυτοαξιολόγησης εκπαιδευόμενου
α) Δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης
β) Δραστηριότητες για ανάπτυξη αυτόνομης κριτικής σκέψης
γ) Δραστηριότητες για ανάπτυξη διαύλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση
δ) Δραστηριότητες συσχέτισης δεδομένων με τη δική του πραγματικότητα
ε) Δραστηριότητες εφαρμογής νέας γνώσης στη δική του πραγματικότητα



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

7ος άξονας: Σαφήνεια σκοπού και προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
α) Σαφήνεια στη διατύπωση του σκοπού κάθε ΔΕ
β) Σαφήνεια στη διατύπωση των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων κάθε ΔΕ
γ) Παρακίνηση των προσδοκώμενων σε επίπεδο γνώσεων
δ) Παρακίνηση των προσδοκώμενων σε επίπεδο δεξιοτήτων
ε) Παρακίνηση των προσδοκώμενων σε επίπεδο στάσεων
στ) Έλεγχος προόδου με βάση τα προσδοκώμενα
8ος άξονας: Εφαρμογή αρχών της Γνωστικής Θεωρίας Πολυμεσικής Μάθησης
α) Συνδυασμός κειμένου & εικόνας (Πολυμεσική Αρχή)
β) Χρήση εικόνων (Πολυμεσική Αρχή)
γ) Στοιχεία αφήγησης (Αρχή Τροπικότητας)
δ) Μη σχετικές πληροφορίες (Αρχή Συνοχής)
ε) Φιλική γλώσσα (Αρχή Προσωποποίησης)
στ) Χρήση δεύτερου προσώπου (Αρχή Προσωποποίησης)
ζ) Ηχητική παρουσίαση (Αρχή Προσωποποίησης)
η) Φιλικό ύφος ηχητικής παρουσίασης (Αρχή Φωνής)
θ) Φιλικός χαρακτήρας – Avatar (Αρχή Εικόνας)
ι Τμηματική παρουσίαση περιεχομένου (Αρχή Κατάτμησης)
ια) Διαδραστικές δραστηριότητες με ανατροφοδότηση (Αρχή Προσωποποίησης)
ιβ) Μακροσκελή κείμενα (Αρχή Κατάτμησης)
ιγ) Σαφείς οδηγίες για δραστηριότητες-εργασίες (Αρχή Σηματοδότησης)
ιδ) Στοιχεία επισήμανσης (Αρχή Σηματοδότησης)
ιε) Εισαγωγικές δραστηριότητες κατανόησης (Αρχή Προπαίδευσης)
9ος άξονας: Δυνατά σημεία
Δυνατά σημεία
10ος άξονας: Προτάσεις βελτίωσης
Προτάσεις βελτίωσης

Πίνακας 9: Κατηγορίες ανάλυσης ανά ερευνητικό άξονα

Στην έρευνα του Ε.Υ. με συμμετέχοντες τους μαθητές εφαρμόστηκε η Ποιοτική Ανάλυση Περιεχομένου, οι συνεντεύξεις των παιδιών ηχογραφήθηκαν από την ερευνήτρια με



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

σκοπό την καταγραφή και κωδικοποίηση τους. Ως μονάδα καταγραφής και ανάλυσης θεωρήθηκε κάθε πρόταση που έχει αυτοτελές εννοιολογικό – θεματικό περιεχόμενο.

Για την η επεξεργασία των δεδομένων που προέκυψαν από τη συνέντευξη των μαθητών προσδιορίστηκαν οι κατηγορίες κωδικοποίησης ανά άξονα, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Ε.Υ. – Ερευνητικοί Άξονες
1ος άξονας Παρουσίαση του Ε.Υ.
2ος άξονας Ευχρηστία του Ε.Υ.
3ος άξονας Ανάπτυξη ενδιαφέροντος για το Γνωστικό Αντικείμενο
4ος άξονας Συμβολή του Ε.Υ. στην κατανόηση του Γνωστικού Αντικειμένου
5ος άξονας Στάση απέναντι στη χρήση του Ε.Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία
6ος άξονας Δυνατά σημεία του Ε.Υ.
7ος άξονας Προτάσεις βελτίωσης του Ε.Υ.

Πίνακας 10: Ερευνητικοί άξονες - μαθητές

7.10 Περιορισμοί της Έρευνας

Η έρευνά μας όμως, υπόκειται σε κάποιους περιορισμούς που ίσως επηρεάζουν την γενίκευση των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων της. Αρχικά το δείγμα πάνω στο οποίο διεξήχθη η έρευνα, το οποίο και ήταν δείγμα ευκολίας και ο μικρός αριθμός των συμμετεχόντων. Όπου θα μπορούσε να είναι μεγαλύτερος αλλά και να προέρχεται από περισσότερες γεωγραφικές περιοχές. Ωστόσο, αυτό δεν εμπόδισε να συλλεχθούν πλούσια ερευνητικά δεδομένα. Ακόμα το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα με τους μαθητές ήταν μόνο ημιδομημένη συνέντευξη , καθώς άλλα εργαλεία και κάποιος άλλος ερευνητικός σχεδιασμός ίσως να διαφοροποιήσουν τα αποτελέσματα.

7.11 Ζητήματα Δεοντολογίας

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας τα μόνα ηθικά ζητήματα που ενδεχομένως να προκύπταν ήταν μόνο η μικρή ηλικία των συμμετεχόντων που έπρεπε να ληφθεί υπόψη από την αρχή και να διευθετηθούν κάποια ζητήματα πριν ακόμα προκύψουν. Ζητήματα όπως οι σχέση εξουσίας (ερευνητή – συμμετεχόντων) και να ξεκαθαριστούν οι ρόλοι και τα δικαιώματα όλων των εμπλεκόμενων. Στη διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων τηρήθηκε



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

απόλυτα η ανωνυμία των συμμετεχόντων. Στους μαθητές δόθηκε έντυπο γονικής συναίνεσης για τη συμμετοχή τους στην παρούσα έρευνα.

7.12 Σύνοψη

Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάστηκε η μεθοδολογία της έρευνας με βάση την οποία αποτιμήθηκε το Ε.Υ και έγινε αναφορά στο σκοπό και τα ερευνητικά ερωτήματα. Στη συνέχεια παρουσιάστηκε το είδος και οι φάσεις της έρευνας, ο χρόνος διεξαγωγής της, τα μέσα και ο τρόπος επεξεργασίας των ερευνητικών δεδομένων. Τέλος παρουσιάστηκαν οι περιορισμοί που προέκυψαν στη διάρκεια της έρευνας και τα ζητήματα δεοντολογίας που ενδεχομένως χρειάστηκε να αντιμετωπιστούν.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

8 Παρουσίαση και Σχολιασμός των Δεδομένων της Έρευνας

8.1 Εισαγωγή

Στο όγδοο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, όπως διαμορφώθηκαν μετά την ανάλυση των δεδομένων. Αρχικά αναλύονται τα δημογραφικά στοιχεία και το τεχνολογικό τους προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα, δηλαδή κριτικών αναγνώστων - ειδικών στην ΕξΑΕ, και των μαθητών και στη συνέχεια παρουσιάζονται και σχολιάζονται οι απαντήσεις τους στα αντίστοιχα ερωτηματολόγια, ανά ερευνητικό άξονα και ανά ερώτημα.

8.2 Τα Δημογραφικά Στοιχεία και το Τεχνολογικό Προφίλ των Ειδικών στην ΕξΑΕ

Α. Δημογραφικά στοιχεία:

1. Φύλο

Στην παρούσα έρευνα όλοι οι συμμετέχοντες κριτικοί αναγνώστες ήταν γυναίκες, όπως φαίνεται και από τον παρακάτω πίνακα 6.

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ – ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΗΝ ΕΞΑΕ		
ΦΥΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΝΔΡΑΣ	0	0%
ΓΥΝΑΙΚΑ	5	100%
ΣΥΝΟΛΟ	5	100%

Πίνακας 11: Φύλο κριτικοί αναγνώστες /ειδικών στην ΕξΑΕ

2. Ηλικία συμμετεχόντων

Όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα , οι τρεις από τις συμμετέχουσες ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 41-50, ενώ δύο στην ηλικιακή ομάδα των 31-40. Τα γράμματα Α,Β,Γ,Δ,Ε αντιστοιχούν στις τρεις συμμετέχουσες στην έρευνα.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ – ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΗΝ ΕΞΑΕ					
ΗΛΙΚΙΑ	A	B	Γ	Δ	E
22-30					
31-40		X	X		
41-50	X			X	X
>50					

Πίνακας 12: Ηλικία ειδικών στην ΕξΑΕ

3. Χρόνια προϋπηρεσίας

Και οι πέντε συμμετέχουσες δήλωσαν ότι έχουν 11-20 χρόνια προϋπηρεσίας, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα .

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ – ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΗΝ ΕΞΑΕ					
ΕΤΗ ΠΡΟΫΠΗΡΕΣΙΑΣ	A	B	Γ	Δ	E
0/4					
5/10		X	X		
11/20	X			X	X
>21					

Πίνακας 13: Έτη προϋπηρεσίας ειδικών στην ΕξΑΕ

B. Τεχνολογικό προφίλ:

Οι συμμετέχουσες κατά πλειοψηφία δηλώνουν αρκετά εξοικειωμένες τόσο με τις ΤΠΕ όσο και με τη μέθοδο της ΕξΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ. Ακόμα, δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν αρκετά τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη και ότι είναι απόλυτα εξοικειωμένες με τη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού που έχει σχεδιαστεί με τη μεθοδολογία της ΕξΑΕ, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα .



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ – ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΗΝ ΕΞΑΕ					
	A	B	Γ	Δ	E
1. Εξοικείωση με τις ΤΠΕ	5	4	5	5	5
2.Χρήση ΤΠΕ στην εκπ/κή πράξη	5	5	5	5	5
3.Εξοικείωση με τη μέθοδο της ΕξΑΕ	5	5	5	5	5
4.Εξοικείωση με τη μελέτη του Ε.Υ, που έχει σχεδιαστεί με τη Μέθοδο της ΕξΑΕ	5	5	5	5	5

Πίνακας 14: Τεχνολογικό προφίλ ειδικών στην ΕξΑΕ

Οι τιμές που δόθηκαν στο ερωτηματολόγιο κυμαίνονταν από (1), «διαφωνώ απόλυτα», μέχρι και (5), «συμφωνώ απόλυτα».

8.3 Αποτελέσματα – Ανάλυση και Σχολιασμός των Δεδομένων της Έρευνας στους Ειδικούς στην ΕξΑΕ

1^{ος} ερευνητικός άξονας: Επιστημονική Συνοχή/Τεκμηρίωση του Ε.Υ. (ερωτήσεις Α1,Α2,Α3,Α4,Α5).

Α1. Στο Ε.Υ. γίνεται παράθεση πληροφοριών / απόψεων με την σχετική βιβλιογραφική τεκμηρίωση

Οι πέντε συμμετέχοντες ειδικοί της ΕξΑΕ δηλώνουν ότι σε όλες τις ενότητες του Ε.Υ. υπάρχει η βιβλιογραφική τεκμηρίωση των πληροφοριών, που τεκμηριώνουν τις πληροφορίες που αναφέρονται. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

Α: [Σε όλες τις ενότητες του εκπαιδευτικού υλικού υπάρχει αναφορά και στις αντίστοιχες βιβλιογραφικές πηγές που επιβεβαιώνουν και τεκμηριώνουν τις πληροφορίες που αναφέρονται]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

B: [Η παράθεση πληροφοριών στο Ε.Υ. είναι τεκμηριωμένες μέσα από βιβλιογραφία στο τέλος κάθε ενότητας]

Γ: [Η παράθεση πληροφοριών στηρίζεται σε βιβλιογραφική τεκμηρίωση στο σύνολό της]

Δ: [Υπάρχει σε όλες ανεξαιρέτως τις ενότητες του εκπαιδευτικού υλικού αναφορά στις αντίστοιχες βιβλιογραφικές πηγές που τεκμηριώνουν τις πληροφορίες που αναφέρονται.]

Ε: [Όλες ανεξαιρέτως οι ενότητες του εκπαιδευτικού υλικού περιέχουν αντίστοιχες βιβλιογραφικές πηγές που τεκμηριώνουν τις πληροφορίες που αναφέρονται.]

A2. Στο Ε.Υ. γίνεται αναφορά σε διαφορετικές πηγές πληροφοριών (Βιβλία, επιστημονικά περιοδικά, επιστημονικά συνέδρια κλπ);

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι οι πηγές πληροφοριών του εκπαιδευτικού υλικού παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία. Συγκεκριμένα αναφέρουν ότι γίνεται αναφορά σε βιβλία, ηλεκτρονικά βιβλία, επιστημονικά περιοδικά και ψηφιακές πηγές. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

A: [Υπάρχει αδιαμφισβήτητη ποικιλία στις βιβλιογραφικές πηγές που έχουν χρησιμοποιηθεί όπως επιστημονικά περιοδικά, βιβλία, άρθρα, ψηφιακές πηγές]

B: [Γίνεται αναφορά σε διαφορετικές πηγές πληροφοριών]

Γ: [Το θέμα απαιτεί συγκεκριμένες βιβλιογραφικές πηγές οι οποίες καλύπτονται και έχουν ποικιλία]

Δ: [Υπάρχει τεκμηριωμένη ποικιλία στις βιβλιογραφικές πηγές που έχουν χρησιμοποιηθεί (επιστημονικά περιοδικά, βιβλία, πρακτικά συνεδρίων κ.λπ.)]

Ε: [Υπάρχει ποικιλία στις βιβλιογραφικές πηγές που έχουν χρησιμοποιηθεί (επιστημονικά περιοδικά, βιβλία, πρακτικά συνεδρίων κ.λπ.)]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

Οι συμμετέχουσες συμφωνούν στο ότι στο υλικό υπάρχει συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών και απόψεων, ώστε να γίνεται περισσότερο κατανοητό το ΕΥ. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A:[Η συγκριτική ανάλυση του περιεχομένου του Ε.Υ. είναι συχνή και γι αυτό είναι πιο κατανοητό.]

B:[Γίνεται συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών / απόψεων]

Γ: [Υπάρχει συχνή συγκριτική ανάλυση του περιεχομένου του Ε.Υ. προκειμένου να γίνεται περισσότερο κατανοητό.]

Δ:[Είναι κάτι που χαρακτηρίζει το Ε.Υ σε όλη του την έκταση]

Ε:[Επιβεβαιώνεται ότι υπάρχει συγκριτική ανάλυση του περιεχομένου του Ε.Υ. προκειμένου να γίνεται περισσότερο κατανοητό.]

A4. Το Ε.Υ. είναι εμπλουτισμένο με την ερμηνεία / κριτική συζήτηση των πληροφοριών;

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το υλικό στο σύνολο του είναι εμπλουτισμένο με την ερμηνεία και την κριτική συζήτηση των πληροφοριών, ώστε αυτό να είναι περισσότερο αναλυτικό και η αφομοίωση των όρων αυτού να είναι πιο αποτελεσματική. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

A:[Η ερμηνεία των διάφορων όρων βοηθάει, ώστε η αφομοίωση αυτών να είναι πιο αποτελεσματική.]

B:[Είναι εμπλουτισμένο με την ερμηνεία / κριτική συζήτηση των πληροφοριών]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Γ: [Έχει ληφθεί μέριμνα να υπάρχει διαρκής ερμηνεία των διάφορων όρων με στόχο την αποτελεσματική αφομοίωση τους.]

Δ: [Η ερμηνεία των διάφορων όρων είναι ξεκάθαρη και σε μεγάλη έκταση ώστε γίνονται κατανοητές οι έννοιες και εφαρμόσιμες]

Ε: [Υπάρχει διαρκής ερμηνεία των διάφορων όρων με στόχο την αποτελεσματική αφομοίωση τους.]

A5. Το Ε.Υ. παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο για περαιτέρω μελέτη σε διαφορετικές πηγές;

Οι συμμετέχοντες συμφωνούν στο ότι στο ΕΥ υπάρχουν αρκετές αναφορές διαφορετικών πηγών , όπου δίνουν την δυνατότητα για περαιτέρω μελέτη και διεύρυνση των γνώσεων .Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Υπάρχουν αρκετές αναφορές διαφορετικών πηγών που λειτουργούν συμπληρωματικά και συμβάλλουν στην ουσιαστικότερη κατανόηση του θέματος]

Β: [Δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο για περαιτέρω μελέτη σε διαφορετικές πηγές, όπως βίντεο, εκπαιδευτικά site]

Γ: [Υπάρχει ικανοποιητική αναφορά περισσότερων πηγών για κάποιον που θέλει να εμβαθύνει περισσότερο στο θέμα που πραγματεύεται η εργασία]

Δ: [Ναι, στο τέλος κάθε ενότητας]

Ε: [Υπάρχει ικανοποιητική αναφορά περισσότερων πηγών για κάποιον που θέλει να εμβαθύνει περισσότερο στο θέμα που πραγματεύεται η εργασία.]

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

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το ύφος γραφής του εκπαιδευτικού υλικού είναι οικείο, φιλικό, προσιτό και άμεσο λαμβάνοντας υπόψιν και την πολύ μικρή ηλικία των μαθητών



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

στους οποίους απευθύνεται, κάτι που καθιστά το υλικό ιδιαίτερα προσιτό στον εκπαιδευόμενο. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Το ύφος γραφής είναι οικείο και φιλικό για τον εκπαιδευόμενο, λαμβάνοντας υπόψιν και την πολύ μικρή ηλικία των μαθητών στους οποίους απευθύνεται , κάτι που καθιστά το υλικό ιδιαίτερα προσιτό]

B: [Το ύφος γραφής του Ε.Υ. είναι φιλικό και οικείο για τον αναγνώστη]

Γ: [Το ύφος γραφής είναι άμεσο και φιλικό για τον αναγνώστη]

Δ: [Το ύφος γραφής είναι απλό, σαφές φιλικό και προσιτό στον αναγνώστη]

Ε: [Το ύφος γραφής είναι προσιτό και φιλικό για τον αναγνώστη.]

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

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών στο Ε.Υ. ώστε αυτά που περιγράφονται να «έρχονται πιο κοντά» στον αναγνώστη – εκπαιδευόμενο και να υπάρχει αμεσότητα ανάμεσα στο υλικό και τον εκπαιδευόμενο. Ένας από τους συμμετέχοντες δεν απάντησε στην ερώτηση αυτή. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Γίνεται συχνή χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών , ώστε αυτά που περιγράφονται να «έρχονται πιο κοντά» στον αναγνώστη – εκπαιδευόμενο και να υπάρχει αμεσότητα ανάμεσα στο υλικό και τον εκπαιδευόμενο.]

B: [Γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών]

Γ: [Γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών, γεγονός που συμβάλλει στη δημιουργία αμεσότητας ανάμεσα στο υλικό και τον εκπαιδευόμενο.]

Δ: [Δεν απάντησε]

Ε: [Γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών, γεγονός που κάνει το υλικό άμεσο και προσιτό για τον εκπαιδευόμενο.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

Οι συμμετέχοντες συμφωνούν στο ότι στο Ε.Υ. γίνεται χρήση της απλής και καθομιλούμενης γλώσσας σε βασικά σημεία ώστε το περιεχόμενο να αποδίδεται απλά και κατανοητά, ειδικά όταν αναφέρεται σε ορολογίες που είναι δυσνόητες για παιδιά νηπιαγωγείου. Ωστόσο αξίζει να αναφέρουμε ότι ένας από τους συμμετέχοντες δεν απάντησε στην ερώτηση αυτή. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A : [Χρησιμοποιείται η καθομιλούμενη γλώσσα σε βασικά σημεία του Ε.Υ και στόχο έχει να γίνει πιο κατανοητό το περιεχόμενο από τον εκπαιδευόμενο]

B : [Γίνεται χρήση της καθομιλούμενης γλώσσας]

Γ [Χρησιμοποιείται η καθομιλούμενη γλώσσα σε βασικά σημεία του Ε.Υ και στόχο έχει να γίνει πιο κατανοητό το περιεχόμενο από τον εκπαιδευόμενο .]

Δ: [Δεν απάντησε]

Ε:[Γίνεται χρήση της καθομιλούμενης γλώσσας σε βασικά σημεία ώστε το περιεχόμενο να αποδίδεται απλά και κατανοητά, ειδικά όταν αναφέρεται σε ορολογίες που είναι δυσνόητες για παιδιά νηπιαγωγείου.]

B4. Η γραφή του Ε.Υ. είναι ευανάγνωστη;

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι η γραφή του Ε.Υ. είναι ευανάγνωστη , απλή και λιτή με αποτέλεσμα να μην κουράζει καθόλου τον εκπαιδευόμενο. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχουσών:

A : [Η γραφή είναι ευανάγνωστη και δεν κουράζει τον εκπαιδευόμενο.]

B : [Η γραφή είναι ευανάγνωστη και λιτή]

Γ : [Είναι απόλυτα ευανάγνωστη.]

Δ: [Είναι αρκετά ευανάγνωστη , γιατί είναι απλή και ουσίας]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Ε: [Η γραφή είναι ευανάγνωστη , δεν κουράζει τον εκπαιδευόμενο.]

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι η πυκνότητα των πληροφοριών είναι ικανοποιητική και σε αντιστοιχία με την ηλικία και το μαθησιακό επίπεδο των εκπαιδευόμενων και θεωρούν ότι αποδίδουν ολοκληρωμένα τα νοήματα του περιεχομένου του Ε.Υ. ώστε να μπορούν να αφομοιωθούν άμεσα από τον αναγνώστη. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Η πυκνότητα και η ποσότητα των πληροφοριών είναι σε αντιστοιχία με την ηλικία και το μαθησιακό επίπεδο των εκπαιδευόμενων]

Β: [Η πυκνότητα των πληροφοριών του ΕΥ είναι ικανοποιητική]

Γ: [Η πυκνότητα των πληροφοριών θεωρώ πως είναι ικανοποιητική και αποδίδει ολοκληρωμένα τα νοήματα του περιεχομένου του Ε.Υ.]

Δ: [Η πυκνότητα των πληροφοριών του Ε.Υ. είναι τόσο όσο να μπορούν να αφομοιωθούν από τον αναγνώστη άμεσα]

Ε: [Οι πληροφορίες που παρέχονται είναι αρκετά ικανοποιητικές και ανταποκρίνεται στο ηλικιακό και γνωστικό επίπεδο των μαθητών.]

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

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι το Ε.Υ. παρουσιάζεται τμηματικά στο μέγεθός της οθόνης με αποτέλεσμα να μην κουράζεται ο εκπαιδευόμενος, του δίνεται σε μικρές δόσεις η πληροφορία. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Παρουσιάζεται τμηματικά χωρίς να κουράζει τον αναγνώστη.]

Β : [Παρουσιάζεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης]

Γ : [Παρουσιάζεται τμηματικά με αποτέλεσμα να μην κουράζει τον αναγνώστη.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Δ: [Το Ε.Υ. παρουσιάζεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης και έτσι δεν κουράζει τον αναγνώστη αλλά του δίνεται σε μικρές δόσεις]

Ε: [Παρουσιάζεται τμηματικά χωρίς να κουράζει τον αναγνώστη.]

B7. Το Ε.Υ. περιέχει μόνο κείμενο;

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το υλικό δεν αποτελείται μόνο από κείμενο αντίθετα είναι εμπλουτισμένο με πολλά διαδραστικά στοιχεία, αφού περιέχει βίντεο, εικόνες, υπερσυνδέσμους, πηγές και εφαρμογές. Το κείμενο του είναι σύντομο επειδή απευθύνεται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

Α : [Το Ε.Υ. είναι εμπλουτισμένο με πολλά διαδραστικά στοιχεία, υπερσυνδέσμους, εικόνες, βίντεο και εφαρμογές.]

Β : [Το ΕΥ δεν περιέχει μόνο κείμενο]

Γ [Το Ε.Υ. περιέχει πολλά διαδραστικά στοιχεία, υπερσυνδέσμους, πηγές εξωτερικές, εικόνες, βίντεο και εφαρμογές.]

Δ: [Το Ε.Υ. είναι εμπλουτισμένο με βίντεο , εικόνες και εφαρμογές με πολλές διαδραστικές δραστηριότητες και υπερσυνδέσμους.]

Ε: [Το υλικό έχει σύντομο κείμενο και περισσότερες εικόνες, διαδραστικά βίντεο αλλά και υπερσυνδέσμους, επειδή απευθύνεται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.]

B8. Το Ε.Υ περιέχει κείμενο και εικόνες;

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι γίνεται σωστή χρήση εικόνων που συνοδεύουν το κείμενο, ώστε να γίνεται κατανοητό το περιεχόμενο και πιο ευχάριστο και προσίτο στα μικρά παιδιά όπως τα νήπια που απευθύνεται που κουράζονται και βαριούνται γρήγορα. Ωστόσο αξίζει να αναφέρουμε ότι ένας από τους συμμετέχοντες δεν απάντησε στην ερώτηση αυτή . Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

A :[Η χρήση των εικόνων που συνοδεύουν το κείμενο του Ε.Υ. είναι συχνή, καθιστώντας έτσι το Ε.Υ. πιο προσιτό και ευχάριστο. Έχει ληφθεί υπόψιν ότι οι μικρής ηλικίας μαθητές κουράζονται και βαριούνται γρήγορα.]

B :[Περιέχει κείμενο και σχετικές εικόνες]

Γ:[Οι εικόνες που συνοδεύουν το κείμενο του Ε.Υ. βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου, κάνοντας το Ε.Υ. ευχάριστο.]

Δ:[Δεν απάντησε]

Ε: [Περιέχει λιγότερο κείμενο συγκριτικά με τις εικόνες για να είναι πιο ευχάριστο στα μικρά παιδιά στα οποία απευθύνεται.]

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

Όλοι οι συμμετέχοντες κάνουν αναφορά για ένα Ε.Υ με πλήθος εικόνων, κειμένου και βίντεο τα οποία επιχειρούν να αποδώσουν αποτελεσματικά και με πολλά μέσα το περιεχόμενο της εργασίας. Με τον τρόπο αυτό προκαλούν την προσοχή και το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου ώστε η μάθηση να γίνεται πιο ευχάριστη. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

A :[Υπάρχουν πλήθος εικόνων , κειμένου και βίντεο στο Ε.Υ. τα οποία επιχειρούν να προκαλέσουν την προσοχή και το ενδιαφέρον του αναγνώστη – εκπαιδευόμενου.]

B: [Περιέχει κείμενο, εικόνες και video]

Γ [Υπάρχουν πλήθος εικόνων και βίντεο στο Ε.Υ. και συμπληρωματικά ευανάγνωστο κείμενο και έτσι η μάθηση γίνεται μια ευχάριστη διαδικασία]

Δ:[Υπάρχουν εικόνες, κείμενο και βίντεο στο Ε.Υ. τα οποία επιχειρούν να αποδώσουν αποτελεσματικά και με πολλά μέσα το περιεχόμενο της εργασίας.]

Ε: [Υπάρχουν εικόνες, κείμενο και βίντεο στο Ε.Υ. τα οποία επιχειρούν να αποδώσουν αποτελεσματικά και με πολλά μέσα το περιεχόμενο της εργασίας.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

Οι συμμετέχοντες συμφωνούν στο ότι τα χρώματα του Ε.Υ. προσελκύουν τον αναγνώστη και βοηθούν στην αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το υλικό. Ακόμα αναφέρουν ότι τα χρώματα δεν κουράζουν αλλά κάνουν ευχάριστη τη διαδραση και η μελέτη γίνεται ευχάριστα. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Οι χρωματικές συνθέσεις είναι τέτοιες που προσελκύουν τον αναγνώστη να αλληλεπιδράσει με το υλικό]

B :[Οι χρωματικές συνθέσεις συντελούν σημαντικό παράγοντα που συμβάλλει στην ευχάριστη μελέτη του ΕΥ]

Γ: [Οι χρωματικές συνθέσεις είναι τέτοιες που βοηθούν την άνετη αλληλεπίδραση του σπουδαστή με το υλικό..]

Δ:[Οι χρωματικές συνθέσεις που έχουν επιλεγεί κάνουν ευχάριστη την διαδραση με το υλικό και δεν κουράζουν]

Ε:[Οι χρωματικές συνθέσεις βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να αλληλεπιδράσει άνετα και ευχάριστα με το Ε.Υ.]

3ος Ερευνητικός άξονας: Ευχρηστία του Ε.Υ. (Ερωτήσεις Γ1, Γ2, Γ3, Γ4)

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

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι τα κουμπιά που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα , ακολουθούν τις οδηγίες που έχουν δοθεί και τονίζουν ότι υπάρχει επεξήγηση τους που επαναλαμβάνεται στην αρχή κάθε ενότητας. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A:[Είναι απολύτως κατανοητά και σύμφωνα με τις οδηγίες που μας έχουν δοθεί.]

B:[Τα κουμπιά που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα.]

Γ: [Είναι κατανοητά και συμφωνούν με τις οδηγίες που μας έχουν δοθεί.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Δ: [Τα κουμπιά που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα καθώς επεξηγούνται σε κάθε αρχική διαφάνεια]

Ε: [Ναι, είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα καθώς η επεξήγηση τους επαναλαμβάνεται στην αρχή κάθε ενότητας.]

Γ2. Τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. (πρόσθετες πηγές, δραστηριότητες κλπ) είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα;

Οι συμμετέχουσες αναφέρουν ότι τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. είναι απόλυτα κατανοητά και αναγνωρίσιμα και αντιπροσωπευτικά του περιεχομένου. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα (οικεία προς τον αναγνώστη)]

Β: [Τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα]

Γ: [Τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα και ομοιόμορφα]

Δ: [Τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν είναι άκρως αναγνωρίσιμα και αντιπροσωπευτικά του περιεχομένου]

Ε: [Τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα.]

Γ3. Η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι εύκολη;

Όλοι οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι η πλοήγηση στο Ε.Υ. γίνεται με απλό και εύκολο τρόπο. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι πολύ εύκολη.]

Β: [Η πλοήγηση είναι πολύ εύκολη]

Γ: [Η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι πολύ εύκολη.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Δ: [Η πλοήγηση γίνεται με απλό και εύκολο τρόπο.]

Ε: [Η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι πολύ εύκολη.]

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

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι οι υπερσύνδεσμοι που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. παραπέμπουν στο αναμενόμενο περιεχόμενο, το οποίο λειτουργεί συμπληρωματικά εμπλουτίζοντας και επεξηγώντας το θέμα της κάθε ενότητας. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Οι υπερσύνδεσμοι που χρησιμοποιήθηκαν παραπέμπουν στο αναμενόμενο περιεχόμενο , που λειτουργεί συμπληρωματικά εμπλουτίζοντας το θέμα της ενότητας.]

Β : [Οι υπερσύνδεσμοι οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο]

Γ: [Οι υπερσύνδεσμοι που χρησιμοποιήθηκαν παραπέμπουν στο αναμενόμενο περιεχόμενο , που λειτουργεί συμπληρωματικά εμπλουτίζοντας το θέμα της ενότητας.]

Δ: [Οι υπερσύνδεσμοι οδηγούν στο επιθυμητό και αναμενόμενο περιεχόμενο και είναι εύστοχοι]

Ε: [Οι υπερσύνδεσμοι που χρησιμοποιήθηκαν παραπέμπουν στο αναμενόμενο περιεχόμενο που επεξηγεί περισσότερο το θέμα της εργασίας.]

4ος Ερευνητικός άξονας: Υποστήριξη – καθοδήγηση στη μελέτη του εκπαιδευόμενου (Ερωτήσεις Δ1, Δ2, Δ3)

Δ1. Παρέχονται συμβουλές για το πώς να μελετηθεί το εκπαιδευτικό υλικό;

Όλοι οι συμμετέχοντες συμφωνούν στο ότι τόσο στην αρχή όσο και όπου κρίνεται απαραίτητο κατά τη διάρκεια της μελέτης του υλικού παρέχονται αναλυτικές συμβουλές, ώστε ο μαθητής να ενθαρρύνεται στην αυτενέργεια και να ανακαλύπτει μόνος του τη μάθηση. Ένα κριτικός αναγνώστης αναφέρει ακόμα ότι, με τις συμβουλές δεν χάνεται



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

χρόνος αλλά εύστοχα προχωρά η μελέτη του υλικού ξεκούραστα. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A :[Τόσο στην αρχή της κάθε ενότητας άλλα και όπου κρίνεται απαραίτητο παρέχονται αναλυτικές συμβουλές σχετικές με τη μελέτη του υλικού ώστε ο εκπαιδευόμενος να αυτενεργεί και να ανακαλύπτει μόνος του τη γνώση]

B :[Σε κάθε διδακτική ενότητα παρέχονται συμβουλές για τη μελέτη του ΕΥ]

Γ:[Παρέχονται συμβουλές σχετικές με τη μελέτη του υλικού τόσο στην αρχή κάθε ενότητας όσο και κατά τη διάρκεια, όπου κρίνεται απαραίτητο.

Δ:[Σε κάθε ενότητα παρέχονται συμβουλές για τη μελέτη του υλικού και έτσι δεν χάνεται χρόνος αλλά εύστοχα προχωρά η μελέτη του υλικού ξεκούραστα]

Ε:[Οι συμβουλές που παρέχονται βοηθούν στη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού και προωθούν τους μαθητές στην αυτενέργεια και τη μάθηση]

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);

Οι συμμετέχοντες όλοι δηλώνουν ότι σε όλο το Ε.Υ. υπάρχουν βέλη, έντονα γράμματα, διαφορετικοί χρωματισμοί λέξεων, υπογράμμιση, πλαίσια, κουμπιά ώστε να δίνεται έμφαση στα σημαντικά σημεία και να διευκολύνει τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A:[Στο εκπαιδευτικό υλικό υπάρχουν βέλη, πλαίσια, κουμπιά, έντονα γράμματα, χρωματισμός λέξεων ώστε να τονίζονται οι σημαντικές έννοιες του και να διευκολύνουν τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του.]

B: [Δίνεται έμφαση σε πολλά σημεία σε όλο το ΕΥ]

Γ:[Χρησιμοποιούνται στοιχεία όπως βέλη, πλαίσια, κουμπιά, έντονα γράμματα, χρωματισμός λέξεων ώστε να τονίζονται οι σημαντικές έννοιες του Ε.Υ.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Δ: [Το Ε.Υ. υποστηρίζει απόλυτα τον εκπαιδευόμενο προκειμένου να δώσει έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία. Συγκεκριμένα το έντονο χρώμα και η επεξήγηση που δίνεται στοχεύει άμεσα στη εστίαση του συγκεκριμένου σημείου, είτε αυτό είναι μια εργασία είτε μια πληροφορία]

Ε: [Χρησιμοποιούνται στοιχεία όπως βέλη, πλαίσια, κουμπιά, έντονα γράμματα, χρωματισμός λέξεων ώστε να τονίζονται οι σημαντικές έννοιες του Ε.Υ.]

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

Οι συμμετέχουσες αναφέρουν ότι, όπου κρίνεται απαραίτητο, υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια στο υλικό και αυτό λειτουργεί βοηθητικά στον εκπαιδευόμενο. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχουσών:

Α : [Στα σημεία που κρίνεται απαραίτητο υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια.]

Β : [Υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια, είτε σε βίντεο, είτε πατώντας το εικονίδιο του ηχείου]

Γ: [Τα επεξηγηματικά σχόλια υπάρχουν στο σύνολο του Ε . Υ

Δ: [Όπου κρίνεται απαραίτητο υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια.]

Ε: [Τα σχόλια όπου είναι απαραίτητα υπάρχουν και συμβάλλουν στην καλύτερη μελέτη του υλικού]

5ος Ερευνητικός άξονας: Υποστήριξη της αλληλεπίδρασης με τον εκπαιδευόμενο

στη μελέτη του (Ερωτήσεις Ε1, Ε2, Ε3, Ε4, Ε5, Ε6)

Ε1. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές απόψεις (κρίσεις) πάνω σε σημαντικά ζητήματα;

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι στο Ε.Υ. υπάρχουν δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις απόψεις του όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο σε σημαντικά κυρίως ζητήματα και αυτό επιτυγχάνεται είτε μέσω του φόρουμ είτε μέσω του padlet σε όλες τις ενότητες. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

Α: [Ναι, ο μαθητής καλείται να εκφράσει τη σκέψη του σε σημαντικά ζητήματα]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

B: [Υπάρχουν δραστηριότητες εμπέδωσης]

Γ: [Στο Forum ο εκπαιδευόμενος μπορεί να εκφράσει τη δική του άποψη πάνω σε σημαντικά ζητήματα του θέματος.]

Δ: [Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές απόψεις και συγκεκριμένα αυτό γίνεται σε όλες τις ενότητες είτε μέσω ενός padlet είτε μέσω Forum]

Ε: [Ναι, ο μαθητής καλείται να εκφράσει τη σκέψη του σε σημαντικά ζητήματα]

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

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι υπάρχουν στο Ε.Υ. δραστηριότητες οι οποίες προτρέπουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώσει τις απόψεις του και με αυτόν τον τρόπο να συνδιαλλάγει με το κείμενο και το υλικό. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες προτρέπουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώσει τα ερωτήματα του και έτσι να συνδιαλλάγει με το κείμενο.]

Β: [Υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώσει τα δικά του ερωτήματα]

Γ: [Ο εκπαιδευόμενος εμπλέκεται σε δραστηριότητες που τον ενθαρρύνουν να θέσει τα ερωτήματά του.]

Δ: [Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές απόψεις]

Ε: [Υπάρχουν δραστηριότητες που καλούν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώσει τα ερωτήματα του αλληλεπιδραστικά με το υλικό.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι η φύση και η δομή του θέματος είναι με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένη, που ο εκπαιδευόμενος εμπλέκεται ουσιαστικά μέσα από ποικίλες και ευχάριστες δραστηριότητες. Ένας συμμετέχων δεν έχει απαντήσει στην ερώτηση. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Εμπεριέχει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί συναισθηματικά με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα]

B: [Η δομή του θέματος είναι μελετημένη ώστε να εμπλέκει διαρκώς το μαθητή μέσα από ευχάριστες δραστηριότητες]

Γ: [Δεν έχει απαντήσει]

Δ: [Η φύση και η δομή του θέματος είναι με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένη, που ο εκπαιδευόμενος εμπλέκεται ουσιαστικά μέσα από ποικίλες δραστηριότητες.]

Ε: [Θεωρώ πως είναι το θέμα τέτοιο που προκαλεί τη συναισθηματική εμπλοκή του εκπαιδευόμενου και την καθοδηγεί μέσα από δραστηριότητες που έχουν σχεδιαστεί.]

E4. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ανταλλάξει απόψεις με τους άλλους εκπαιδευόμενους;

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το υλικό εμπεριέχει διάφορες δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων, κυρίως μέσω του padlet και του φόρουμ. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχουσών:

A: [Εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ανταλλάξει απόψεις με τους άλλους εκπαιδευόμενους, όπως το padlet]

B: [Μέσω του padlet δίνεται η δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων με άλλους εκπαιδευόμενους.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Γ: [Το υλικό εμπεριέχει διάφορες δραστηριότητες όπως το padlet, μέσω του οποίου μπορεί να γίνει ανταλλαγή απόψεων και ανατροφοδότηση]

Δ: [Η δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων πραγματοποιείται μέσω του Forum και padlet]

Ε: [Θα μπορούσε να γίνει ανταλλαγή απόψεων με άλλους εκπαιδευόμενους στο Forum και padlet.

Ε5. 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;

Οι συμμετέχοντες θεωρούν πως υπάρχουν στο Ε.Υ δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μια κοινωνικής ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α : [Ναι, υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες]

Β : [Ναι υπάρχουν]

Γ : [Θεωρώ πως υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες.]

Δ: [Το Ε.Υ. παρουσιάζεται , μέσα και από δραστηριότητες , με τρόπο που να εντάσσουν τον εκπαιδευόμενο ως μέλος μιας ομάδας η οποία επιδιώκει να πετύχει τους σκοπούς για τους οποίους στήθηκε το υλικό]

Ε: [Ναι, υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Ε6. Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει / εμπλουτίσει τις απόψεις του σε αυτό;

Οι συμμετέχοντες συμφωνούν ότι στο Ε.Υ υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες οδηγούν και ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο στο να ενσωματώσει και να εμπλουτίσει τις απόψεις του σ' αυτό. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Εμπεριέχονται δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει /να εμπλουτίσει τις απόψεις του σ' αυτό]

B: [Ναι, υπάρχουν.]

Γ: [Ναι, εμπεριέχονται τέτοιες δραστηριότητες.]

Δ: [Εμπεριέχονται δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει αλλά και να εμπλουτίσει τις απόψεις του μέσα από οργανωμένες δραστηριότητες ανοιχτού τύπου στο τέλος κάθε ενότητας]

Ε: [Εμπεριέχονται δραστηριότητες που οδηγούν τον εκπαιδευόμενο στον εμπλουτισμό των απόψεων του.]

6ος Ερευνητικός άξονας: Δυνατότητα αναστοχασμού – αυτοαξιολόγησης εκπαιδευόμενου (Ερωτήσεις Στ1, Στ2, Στ3, Στ4, Στ5)

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

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι σε κάθε ενότητα του Ε.Υ. υπάρχουν αρκετές ασκήσεις με δραστηριότητες που ενθαρρύνουν την αυτοαξιολόγηση για επιμέρους έννοιες αλλά και συγκεντρωτικά στο τέλος κάθε ενότητας. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A : [Σε κάθε ενότητα υπάρχουν δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης]

B: [Υπάρχουν ανά ενότητα αλλά και στο τέλος κάθε κεφαλαίου συγκεντρωτικά αρκετές ασκήσεις αυτοαξιολόγησης]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Γ:[Το εκπαιδευτικό υλικό είναι πλούσιο με δραστηριότητες που ενθαρρύνουν την αυτοαξιολόγηση.]

Δ:[Υπάρχουν ανά διδακτική ενότητα αρκετές ασκήσεις εμπέδωσης]

Ε:[Υπάρχουν σε κάθε ενότητα του Ε.Υ. πολλές ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, για επιμέρους έννοιες αλλά και συγκεντρωτικά στο τέλος.]

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

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι η δομή και φύση αρκετών δραστηριοτήτων είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο στο Ε.Υ. ώστε να ενισχύουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης των εκπαιδευόμενων. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α :[Εμπεριέχει δραστηριότητες ανάπτυξης της αυτόνομης κριτικής σκέψης]

Β:[Αρκετές δραστηριότητες είναι φτιαγμένες με τέτοιο τρόπο, κυρίως όσες πρώτα δίνουν υλικό για μελέτη και μετά ζητούν την κρίση του μαθητή, ώστε να ενισχύουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του εκπαιδευόμενου.]

Γ:[Υπάρχει πληθώρα δραστηριοτήτων που ενισχύουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του εκπαιδευόμενου.]

Δ:[Η δομή είναι τέτοια που οδηγεί στην αυτόνομη κριτική σκέψη]

Ε:[Υπάρχει πληθώρα δραστηριοτήτων που ενισχύουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του εκπαιδευόμενου.]

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

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το Ε.Υ. παρέχει διαρκή ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο και δύο συμμετέχοντες συγκεκριμένα κάνουν αναφορά για τις



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

δραστηριότητες στο padlet και στο Chamilo που οι μαθητές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, μέσω των απαντήσεων του, και η ανατροφοδότηση γίνεται μέσω αυτού. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Η αλληλεπίδραση με το Ε.Υ. παρέχει διαρκή ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο]

B: [Το Ε.Υ. παρέχει ανατροφοδότηση σε πολύ μεγάλο βαθμό σε δραστηριότητες όπως το padlet και το Chamilo]

Γ: [Αυτό πραγματοποιείται μέσω του forum]

Δ: [Οι δραστηριότητες παρέχουν όλες ανατροφοδότηση]

Ε: [Υπάρχουν δραστηριότητες όπως τα padlet]

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

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το Ε.Υ εμπεριέχει δραστηριότητες που παρακινούν τον εκπαιδευόμενο να συσχετίσει και να συνδέσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Η διάρθρωση του Ε.Υ. παρακινεί τον εκπαιδευόμενο και τον οδηγεί να συσχετίσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα]

B: [Εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να συσχετίσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα]

Γ: [Το συγκεκριμένο Ε.Υ. παρακινεί τον εκπαιδευόμενο και τον οδηγεί να συσχετίσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα.]

Δ: [Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να συσχετίσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα μέσα από το ερωτηματολόγιο αλλά και από δραστηριότητες που διέπουν το Ε.Υ.]

Ε: [Θεωρώ πως το συγκεκριμένο Ε.Υ. είναι τροφή για σκέψη για τον εκπαιδευόμενο και τον οδηγεί να συσχετίσει τα νέα δεδομένα με όσα ισχύουν μέχρι τώρα για εκείνον]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν με βεβαιότητα μάλιστα ότι ο εκπαιδευόμενος ενθαρρύνεται μέσω των δραστηριοτήτων να εφαρμόσει τη νέα γνώση ότι στη δική του πραγματικότητα και ένας αναφέρει συγκεκριμένα ότι αυτός είναι και ο στόχος του Ε.Υ. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

A :[Αρκετές δραστηριότητες παρακινούν (ενθαρρύνουν) τον εκπαιδευόμενο να εφαρμόσει την νέα γνώση στην δική του καθημερινή πραγματικότητα κάνοντας συνειρμούς και συσχετίσεις]

B:[Εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εφαρμόσει τη νέα γνώση στη δική του πραγματικότητα]

Γ:[Στο ΕΥ υπάρχουν δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εφαρμόσει τη νέα γνώση στη δική του πραγματικότητα]

Δ: [Στην πράξη πραγματοποιείται ,μελετώντας το Ε.Υ. γιατί στόχος είναι η εφαρμογή της ψηφιακής εφαρμογής στην πράξη]

Ε:[Είμαι βέβαιη πως αυτό είναι εφικτό.]

7ος Ερευνητικός άξονας: Σαφήνεια σκοπού και προσδοκώμενων μαθησιακών

αποτελεσμάτων (Ερωτήσεις Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6)

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι στην αρχή της κάθε διδακτικής ενότητας ο σκοπός διατυπώνεται με σαφήνεια στο εκπαιδευτικό υλικό. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

A :[Διατυπώνεται σαφέστατα σε κάθε ενότητα]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Β :[Διατυπώνεται σαφώς ο σκοπός της κάθε διδακτικής ενότητας]

Γ :[Ο σκοπός διατυπώνεται στην αρχή κάθε ενότητας με σαφήνεια.]

Δ :[Στην αρχή κάθε ενότητας διατυπώνεται με σαφήνεια οι σκοποί της]

Ε :[Διατυπώνεται με σαφήνεια σε κάθε ενότητα]

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι σε κάθε διδακτική ενότητα τα προσδοκώμενα αποτελέσματα διατυπώνονται σαφέστατα σε κάθε διδακτική ενότητα.. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

Α :[Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα διατυπώνονται σαφέστατα σε κάθε διδακτική ενότητα.]

Β :[Διατυπώνονται σαφώς τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε κάθε διδακτική ενότητα]

Γ :[Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα διατυπώνονται με σαφήνεια σε κάθε διδακτική ενότητα..]

Δ :[Στην αρχή κάθε ενότητας διατυπώνεται με σαφήνεια τα προσδοκώμενα αποτελέσματα]

Ε :[Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα διατυπώνονται με σαφήνεια σε κάθε διδακτική ενότητα..]

Z3. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων;

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν με βεβαιότητα μάλιστα ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων. Ένας συμμετέχων αναφέρει συγκεκριμένα ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, είναι εύστοχα ,με σαφήνεια και ανταποκρίνονται στους σκοπούς που υπηρετούν, παρακινούν τον εκπαιδευόμενο να κατακτήσει τη νέα γνώση. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

A: [Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων]

B: [Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων]

Γ: [Ναι, παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων]

Δ: [Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, τα οποία είναι εύστοχα, με σαφήνεια και ανταποκρίνονται στους σκοπούς που υπηρετούν, παρακινούν τον εκπαιδευόμενο να κατακτήσει τη νέα γνώση]

Ε: [Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων.]

Z4. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων;

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα φυσικά και παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων]

B: [Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων.]

Γ: [Ναι, παρακινούν τον εκπαιδευόμενο και σε επίπεδο δεξιοτήτων.]

Δ: [Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο να κατακτήσει τη νέες δεξιότητες]

Ε: [Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων.]

Z5. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων;



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Οι τέσσερις συμμετέχοντες αναφέρουν ότι τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων. Ένας συμμετέχων αναφέρει συγκεκριμένα ότι μέσω του Ε.Υ. δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να ελέγχει διαρκώς την πρόοδο του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, μέσω των ασκήσεων αυτοαξιολόγησης. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α:[Δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να ελέγχει διαρκώς την πρόοδο του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, μέσω των ασκήσεων αυτοαξιολόγησης]

Β:[Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων]

Γ:[Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων.]

Δ:[Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο να υιοθετήσει νέες στάσεις]

Ε:[Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων]

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

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι μέσω των ασκήσεων αυτοαξιολόγησης που εμπεριέχονται στο Ε.Υ, δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να ελέγχει διαρκώς την πρόοδο του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α:[Δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να ελέγχει διαρκώς την πρόοδο του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, μέσω των ασκήσεων αυτοαξιολόγησης.

Β:[Υπάρχει έλεγχος στην πρόοδό του εκπαιδευόμενου με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα]

Γ:[Δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να ελέγχει διαρκώς την πρόοδο του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Δ: [Ο εκπαιδευόμενος ελέγχει την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα γιατί ελέγχει αν τα κατέκτησε]

Ε: [Δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να ελέγχει διαρκώς την πρόοδο του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα]

8ος Ερευνητικός άξονας: Εφαρμογή αρχών της Γνωστικής Θεωρίας Πολυμεσικής Μάθησης (Ερωτήσεις H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15)

A1. Στο Ε.Υ. υπάρχει συνδυασμός κείμενου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου; ([Πολυμεσικής Αρχής](#))

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι στο Ε.Υ. υπάρχει συνδυασμός εικόνας και κειμένου κατά την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου με απώτερο σκοπό θεωρούν την αποτελεσματική κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

Α: [Η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται σε συνδυασμό εικόνας και κειμένου σε αρμονία με απώτερο σκοπό την αποτελεσματική κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου]

Β: [Υπάρχει συνδυασμός κείμενου και εικόνας]

Γ: [Οι πληροφορίες του γνωστικού αντικείμενου παρουσιάζονται πάντα με συνδυασμό εικόνας και κειμένου, ώστε να γίνεται πιο αποτελεσματική η κατανόηση τους]

Δ: [Η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται σε συνδυασμό εικόνας και κειμένου αλλά και βίντεο, τα οποία συνδυάζει, σκοπό την αποτελεσματική κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου με σύντομο και απλό τρόπο]

Ε: [Οι πληροφορίες του γνωστικού αντικείμενου παρουσιάζονται πάντα με συνδυασμό εικόνας και κειμένου, ώστε να γίνεται πιο αποτελεσματική η κατανόηση τους.]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

A2. Στο E.Y. η χρήση των εικόνων σας βοηθάει να κατανοήσετε το γνωστικό αντικείμενο; ([Πολυμεσικής Αρχής](#))

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι η χρήση των εικόνων είναι πολύ αντιπροσωπευτικές και εύστοχες ως προς το περιεχόμενο του γνωστικού αντικείμενου καθιστώντας το ξεκάθαρο και πιο κατανοητό. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Οι εικόνες που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι πολύ αντιπροσωπευτικές ώστε να ενεργοποιούνται τα κίνητρα μάθησης του εκπαιδευόμενου με ευχάριστο τρόπο]

B: [Η χρήση εικόνων βοηθάει στην κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου]

Γ: [Η χρήση εικόνων βοηθάει στην κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου και το καθιστούν πιο ξεκάθαρο]

Δ: [Οι εικόνες που υπάρχουν στο E.Y είναι εύστοχες και αποτελεσματικές στη διαδικασία της μάθησης]

Ε: [Οι εικόνες που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι πολύ αντιπροσωπευτικές ως προς το περιεχόμενο του γνωστικού αντικείμενου, καθιστώντας το ξεκάθαρο και κατανοητό]

A3. Στο E.Y. υπάρχουν στοιχεία αφήγησης (μονόλογος, διάλογος, περιγραφή, σχόλια κ.ά.); ([Αρχή της Τροπικότητας](#))

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι υπάρχουν σε όλο το E.Y. στοιχεία αφήγησης και εφαρμόζεται σωστά η αρχή της Τροπικότητας. Ένας εξ αυτών αναφέρει ότι σε όλο το E.Y. υπάρχουν αφηγήσεις όπως ψηφιακές αφηγήσεις, επεξηγηματικά και προσθετικά σχόλια σε αρκετές ασκήσεις, λαμβάνοντας υπόψη την μικρή ηλικία των εκπαιδευόμενων

Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

A: [Υπάρχει αφήγηση σε όλο το E.Y., μονόλογος και διάλογος στις ψηφιακές αφηγήσεις, όπως και επεξηγηματικά ή προσθετικά σχόλια σε πολλές ασκήσεις. Η μικρή ηλικία των μαθητών έχει ληφθεί υπόψη]

B: [Υπάρχουν στοιχεία αφήγησης]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Γ: [Η αφήγηση διατρέχει όλο το εκπαιδευτικό υλικό, στο εισαγωγικό βίντεο αλλά και σε όλες τις ενότητες του]

Δ: [Στο Ε.Υ. υπάρχει έντονο το στοιχείο της αφήγησης με χρήση περιγραφής αλλά και σχολίων]

Ε: [Υπάρχει αφήγηση σε όλο το Ε.Υ]

A4. Στο Ε.Υ. συμπεριλαμβάνονται μη σχετικές πληροφορίες (λέξεις, εικόνες, ήχοι) με το γνωστικό αντικείμενο; [\(Αρχή της Συνοχής\)](#)

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι στο Ε.Υ. εφαρμόζεται η αρχή της Συνοχής, καθώς όλα τα κείμενα, οι εικόνες και οι πληροφορίες που δίνονται είναι σωστά επιλεγμένα, ώστε να μην παρέχουν καμία περιττή πληροφορία και εξυπηρετούν μόνο τους σκοπούς της κάθε ενότητας αποδίδοντας νόημα στο υλικό. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Τα κείμενα, οι εικόνες και οι ήχοι είναι προσεκτικά επιλεγμένοι ώστε να δίνουν νόημα στο υλικό και να μην παρέχουν καμιά περιττή πληροφορία, διατηρώντας έτσι αμείωτο το ενδιαφέρον του αναγνώστη]

Β: [Δεν συμπεριλαμβάνονται μη σχετικές πληροφορίες]

Γ: [Στο εκπαιδευτικό υλικό όλες οι πληροφορίες που δίνονται σχετίζονται με το γνωστικό αντικείμενο]

Δ: [Το γνωστικό αντικείμενο είναι σωστά δομημένο. Οι λέξεις, οι εικόνες και οι ήχοι είναι προσεκτικά επιλεγμένοι ώστε να αποδίδουν το νόημα στο υλικό και να εξυπηρετούν τους σκοπούς της ενότητας]

Ε: [Δεν περιλαμβάνονται περιττές πληροφορίες, είτε λεκτικές είτε οπτικές]

A5. Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση φιλικής γλώσσας; [\(Αρχή της Προσωποποίησης\)](#)



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Όλοι οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι εφαρμόζεται η αρχή της Προσωποποίησης και αναφέρουν ότι το ύφος που χρησιμοποιείται στο Ε.Υ. είναι φιλικό και απλό με αποτέλεσμα το Ε.Υ. να είναι πιο προσιτό στον εκπαιδευόμενο. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A: [Το ύφος που υιοθετείται είναι φιλικό, ώστε να κάνει πιο αποτελεσματικό και προσιτό το Ε.Υ]

B: [Χρησιμοποιείται φιλική γλώσσα]

Γ: [Εφαρμόζεται η αρχή της προσωποποίησης, η γλώσσα είναι φιλική και διευκολύνει τη μελέτη του εκπαιδευόμενου.]

Δ: [Η γλώσσα και το ύφος της διέπονται από χαρακτηριστικά όπως η φιλικότητα και η απλότητα, καθώς γίνεται χρήση ενεργητικής φωνής. Έτσι είναι πιο προσιτή η προσέγγιση στη γνώση]

Ε: [Το ύφος που χρησιμοποιήθηκε στο Ε.Υ. είναι πολύ φιλικό προς τον εκπαιδευόμενο.]

A6. Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση δευτέρου προσώπου; ([Αρχή της Προσωποποίησης](#))

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι γίνεται συχνά χρήση δευτέρου προσώπου και αυτό δημιουργεί μια αίσθηση οικειότητας ανάμεσα στον εκπαιδευόμενο και στο Ε.Υ. ένας αναφέρει συγκεκριμένα ότι με τον τρόπο αυτό ο εκπαιδευόμενος έχει την αίσθηση ότι το υλικό απευθύνεται σε αυτόν, και αποκτά οικειότητα. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

A: [Γίνεται συχνά χρήση δευτέρου προσώπου δίνοντας έτσι αμεσότητα και οικειότητα στο λόγο]

B: [Χρησιμοποιείται δεύτερο πρόσωπο]

Γ: [Γίνεται συχνά χρήση δευτέρου προσώπου για δημιουργία οικειότητας]

Δ: [Ο εκπαιδευόμενος έχει την αίσθηση ότι το υλικό απευθύνεται σ αυτόν, και αποκτά οικειότητά]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Ε:[Γίνεται συχνά χρήση δεύτερου προσώπου]

A7. Στο Ε.Υ. γίνεται ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου; (Αρχή της Προσωποποίησης)

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι στο Ε.Υ. γίνεται ηχητική παρουσίαση των διάφορων πληροφοριών του γνωστικού αντικειμένου ένας αναφέρει ότι αυτό συμβάλλει στην ποικιλία στην πηγή πληροφόρησης. Ένας άλλος αναφέρει ότι η διαρκής ηχητική παρουσίαση των πληροφοριών γίνεται λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία των εκπαιδευόμενων και των περιορισμένων δυνατοτήτων που έχουν τα παιδιά της νηπιακής ηλικίας. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων.

Α:[Γίνεται ηχητική παρουσίαση όλων των πληροφοριών κάτι που συμβάλλει στην ποικιλία στην πηγή πληροφόρησης]

Β:[Υπάρχει ηχητική παρουσίαση σε όλο το υλικό]

Γ:[Γίνεται διαρκώς ηχητική παρουσίαση των διαφόρων πληροφοριών, ιδιαίτερα λόγω της ηλικίας και των περιορισμένων δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων]

Δ:[Στο Ε.Υ χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία ήχου για ηχητική παρουσίαση]

Ε:[Γίνεται διαρκώς ηχητική παρουσίαση των διάφορων πληροφοριών]

A8. Στο Ε.Υ. το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι φιλικό για τον εκπαιδευόμενο; (Αρχή της Φωνής)

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι φιλικό και ευχάριστο προς τον εκπαιδευόμενο και ένας αναφέρει ότι οι φωνές που ακούστηκαν ήταν ευγενικές και φιλικές ενώ ένας άλλος κάνει αναφορά στο ότι οι φωνές είναι προσαρμοσμένες στο χαρακτήρα της παιδικής ηλικίας του εκπαιδευόμενου. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α:[Το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι ιδιαίτερα φιλικό για τον εκπαιδευόμενο]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

B: [Το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι φιλικό για τον εκπαιδευόμενο]

Γ: [Ναι, είναι φιλικό και ευχάριστο για τον εκπαιδευόμενο, προσαρμοσμένο στο χαρακτήρα της παιδικής ηλικίας του εκπαιδευόμενου]

Δ: [Οι φωνές που ακούστηκαν ήταν ευγενικές και φιλικές]

Ε: [Το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι φιλικό για τον εκπαιδευόμενο]

A9. Στο Ε.Υ. εμφανίζεται ένας φιλικός χαρακτήρας (avatar) που ενισχύει τη διαδικασία μάθησης των εκπαιδευόμενων; [\(Αρχή της Εικόνας\)](#)

Οι συμμετέχοντες κάνουν αναφορά ότι ο χαρακτήρας (avatar) που έχει επιλεγεί καθώς και όλοι οι βοηθοί είναι φιλικοί και ευχάριστοι και αυτό διευκολύνει τη διαδικασία της μάθησης και την αλληλεπίδραση με το Ε.Υ. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Ο χαρακτήρας που έχει επιλεγεί καθώς και όλοι οι «βοηθοί» είναι φιλικοί καθιστώντας πιο ευχάριστη (ανθρώπινη) την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το υλικό]

Β: [Εμφανίζεται φιλικός χαρακτήρας]

Γ: [Ο χαρακτήρας είναι φιλικός και οικείος για τον εκπαιδευόμενο, διευκολύνοντας τη διαδικασία μάθησης και την αλληλεπίδραση του με το υλικό]

Δ: [Στο Ε.Υ ο χαρακτήρας (avatar) ήταν ευχάριστος]

Ε: [Ο χαρακτήρας που έχει επιλεγεί είναι φιλικός και διευκολύνει τη διαδικασία μάθησης και την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το υλικό]

A10. Στο Ε.Υ. η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται τμηματικά; [\(Αρχή της Κατάτμησης\)](#)

Οι συμμετέχοντες συμφωνούν ότι η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται τμηματικά, και θεωρούν ότι αυτό γίνεται με σκοπό το αντικείμενο του Ε.Υ. να γίνεται πιο



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

κατανοητό και ξεκούραστο από τον εκπαιδευόμενο. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A:[Η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται τμηματικά και μεθοδικά ώστε ο εκπαιδευόμενος να μπορέσει να αφομοιώσει και να κατανοήσει καλύτερα το γνωστικό αντικείμενο]

B:[Η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται τμηματικά]

Γ:[Το γνωστικό αντικείμενο παρουσιάζεται τμηματικά με μικρά κείμενα ή βίντεο και αυτό το καθιστά ξεκούραστο και κατανοητό]

Δ:[Η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου ήταν τμηματική και σύντομη ,εξυπηρετώντας τις προϋποθέσεις της ΕξΑΕ]

Ε:[Η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται τμηματικά ώστε να αφομοιωθεί καλύτερα από τον εκπαιδευόμενο]

A11. Στο Ε.Υ. υπάρχουν διαδραστικές δραστηριότητες που παρέχουν ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους; ([Αρχή της Προσωποποίησης](#))

Όλοι οι συμμετέχοντες κάνουν αναφορά ότι στο Ε.Υ. υπάρχει πλήθος και ποικιλία διαδραστικών δραστηριοτήτων οι οποίες παρέχουν διαρκή ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A:[Υπάρχουν πολλές διαδραστικές δραστηριότητες που παρέχουν διαρκή ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο]

B:[Υπάρχουν διαδραστικές δραστηριότητες]

Γ:[Υπάρχει μεγάλη ποικιλία διαδραστικών δραστηριοτήτων που παρέχουν διαρκή ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο]

Δ:[Διάφορες διαδραστικών δραστηριοτήτων που υπάρχουν στο Ε.Υ παρέχουν διαρκή ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Ε: [Υπάρχει πληθώρα διαδραστικών δραστηριοτήτων που παρέχουν διαρκή ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο]

A12. Στο Ε.Υ. υπάρχουν μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου. [\(Αρχή της Κατάκτησης\)](#)

Οι 5 πέντε συμμετέχοντες συμφωνούν ότι στο Ε.Υ. δεν υπάρχουν μακροσκελή κείμενα, αλλά είναι μικρά ώστε να μην κουράζουν τον εκπαιδευόμενο. Ένας αναφέρει ότι τα κείμενα που παρουσιάζουν το γνωστικό αντικείμενο είναι μικρά και κατανοητά σε αντιστοιχία με την ηλικία των εκπαιδευόμενων. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

Α: [Τα κείμενα που παρουσιάζουν το γνωστικό αντικείμενο είναι μικρά και κατανοητά σε αντιστοιχία με την ηλικία των εκπαιδευόμενων ώστε να μην κουράζουν]

Β: [Δεν υπάρχουν μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου. Το υλικό είναι δομημένο σύμφωνα με τις Πολυφασικές αρχές]

Γ: [Γίνεται χρήση μικρών κειμένων ώστε να μην κουράζουν τον εκπαιδευόμενο]

Δ: [Δεν υπάρχουν μακροσκελή κείμενα, έτσι το υλικό είναι κατανοητό και προσιτό]

Ε: [Τα κείμενα που παρουσιάζουν το γνωστικό αντικείμενο δεν είναι καθόλου μακροσκελή ώστε να μην κουράζουν τον εκπαιδευόμενο]

A13. Το Ε.Υ. παρέχει σαφείς οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών; [\(Αρχή της Σηματοδότησης\)](#)

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι στο Ε.Υ. οι οδηγίες που δίνονται στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών είναι σαφείς, ξεκάθαρες και ακριβείς, ώστε να ξέρουν κάθε φορά τι πρέπει να κάνουν. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Α: [Οι οδηγίες που δίνονται στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών είναι ξεκάθαρες και σαφείς, ώστε να ξέρουν ακριβώς τι πρέπει να κάνουν]

Β: [Παρέχονται σαφείς οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών]

Γ: [Οι οδηγίες είναι σαφείς και ξεκάθαρες και ο εκπαιδευόμενος ξέρει ακριβώς τι πρέπει να κάνει]

Δ: [Το Ε.Υ. παρέχει ακριβείς οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών]

Ε: [Το Ε.Υ. παρέχει σαφείς οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών]

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

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. εφαρμόζεται η αρχή της σηματοδότησης, όπου κρίνεται απαραίτητο και σημαντικό για την κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου. Ένας συγκεκριμένα αναφέρει ότι στο Ε.Υ. χρησιμοποιούνται διαφορετικοί χρωματισμοί, υπάρχουν βέλη, έντονη γραφή σε πολλά σημεία, πλαίσια και υπογράμμιση. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Η Αρχή της Σηματοδότησης εφαρμόζεται όπου κρίνεται σημαντικό για την κατανόηση του Ε.Υ. Χρησιμοποιούνται διαφορετικοί χρωματισμοί, υπάρχουν βέλη, έντονη γραφή σε πολλά σημεία, πλαίσια, υπογράμμιση]

Β: [Υπάρχουν στοιχεία επισήμανσης]

Γ: [Εφαρμόζεται η Αρχή της Σηματοδότησης όπου κρίνεται σημαντικό για την κατανόηση του Ε.Υ.]

Δ: [Η αρχή της σηματοδότησης υπάρχει και πετυχαίνει το στόχο της]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Ε:[Εφαρμόζεται η Αρχή της Σηματοδότησης όπου κρίνεται σημαντικό για την κατανόηση του Ε.Υ.]

A15. Στο Ε.Υ. υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικείμενου; ([Αρχή της Προπαίδευσης](#))

Οι συμμετέχοντες συμφωνούν ότι στο Ε.Υ. υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικείμενου και προετοιμάζουν τον εκπαιδευόμενο για το τι θα επακολουθήσει. Ένας αναφέρει ότι όπου χρειάστηκε από τους εκπαιδευόμενους, να γίνει εκμάθηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων και γνώσεων για τη μελέτη του Ε.Υ. ο εκπαιδευτής κάνει χρήση βίντεο με οδηγίες, όπως στις δραστηριότητες του padlet που υπάρχει εισαγωγικό βίντεο με οδηγίες χρήσης. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων :

Α:[Υπάρχουν στο Ε.Υ. εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικείμενου]

Β:[Υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες]

Γ:[Υπάρχουν στο Ε.Υ. εισαγωγικές δραστηριότητες για το τι θα επακολουθήσει και αυτό βοηθάει στη μελέτη του Ε.Υ.]

Δ:[Όπου χρειάστηκε η εκμάθηση απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων για την μελέτη του Ε.Υ. όπως για παράδειγμα γίνεται χρήση εισαγωγικού βίντεο σχετικά με τη χρήση του padlet]

Ε:[Υπάρχουν στο Ε.Υ. εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικείμενου]

9ος Ερευνητικός άξονας: Δυνατά σημεία Ε.Υ. (Ερώτηση 2)

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



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι τα δυνατά σημεία του εκπαιδευτικού υλικού είναι κυρίως: η τμηματική και μεθοδευμένη παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, η ποικιλία δραστηριοτήτων, τα video του Ε.Υ., η ηχητική παρουσίαση όλων των πληροφοριών, ώστε οι μαθητές να βρίσκονται σε συνεχή «ακουστική» επαφή με τη δασκάλα τους, το φιλικό ύφος της παρουσίασης και η συνεχής ανατροφοδότηση. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

A:

- *Η τμηματική και μεθοδευμένη παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου*
- *Η Ποικιλία διαδραστικών δραστηριοτήτων*
- *Η ηχητική παρουσίαση όλων των πληροφοριών, ώστε οι μαθητές να βρίσκονται σε συνεχή «ακουστική» επαφή με τη δασκάλα τους.*

B:

- *Τα video του ΕΥ*
- *Φιλικό ύφος*
- *Ασκήσεις με ανατροφοδότηση*

Γ:

- *Πληθώρα διαδραστικών δραστηριοτήτων,*
- *Το φιλικό ύφος της παρουσίασης και η*
- *Η διαρκής ανατροφοδότηση*

Δ:

- *Η τμηματική και μεθοδευμένη παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου*
- *Η ουσιαστική ανατροφοδότηση που παρέχεται στον εκπαιδευόμενο σε όλο το υλικό*
- *Η ποικιλομορφία φιλικό ύφος παρουσίασης*

Ε:

- *Ποικιλία διαδραστικών δραστηριοτήτων*
- *Διαρκής ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου*
- *Φιλικό ύφος παρουσίασης*

10ος άξονας: Προτάσεις βελτίωσης (Ερώτηση 2)



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

Οι συμμετέχοντες κατά πλειοψηφία συμφωνούν ότι το Ε.Υ. διέπεται από τις αρχές και μεθόδους της ΕξΑΕ και τις Αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης σε πολύ μεγάλο βαθμό και γενικά δεν έχουν να προτείνουν κάποια αλλαγή, θεωρούν ότι δεν θέλουν ούτε να προστεθεί ούτε να αφαιρεθεί κάτι από το Ε.Υ. Ένας από τους εκπαιδευόμενους ωστόσο προτείνει κάποιες βελτιώσεις του Ε.Υ. και συγκεκριμένα αναφέρει ότι Θα πρότεινα να μην έχει τόσες πολλές πληροφορίες και «φασαρία» η κάθε διαφάνεια, γιατί θεωρεί ότι οι πολύ μικρής ηλικίας μαθητές μπορεί να αποσυντονιστούν και να μην ξέρουν τι να πρωτοκάνουν. Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

Α: [Θα πρότεινα να μην έχει τόσες πολλές πληροφορίες και «φασαρία» η κάθε διαφάνεια, γιατί οι πολύ μικρής ηλικίας μαθητές μπορεί να αποσυντονιστούν και να μην ξέρουν τι να πρωτοκάνουν]

Β: [Δεν έχω να προτείνω κάποια αλλαγή πιστεύω ότι το ΕΥ είναι φτιαγμένο σύμφωνα με τις αρχές και μεθόδους της ΕξΑΕ και τις Αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης]

Γ: [Θεωρώ πως δε χρειάζεται να προστεθεί ή να αφαιρεθεί κάτι από το Ε.Υ. καθώς καλύπτει επαρκώς τις αρχές δημιουργίας υλικού σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό]

Δ: [Πιστεύω ότι καλύπτει τις προϋποθέσεις και είναι φτιαγμένο σύμφωνα με τις αρχές και μεθόδους της ΕξΑΕ και τις Αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης]

Ε: [Θεωρώ πως έγινε μεθοδική χρήση όλων όσων διδαχθήκαμε κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού μας προγράμματος, δε θα πρόσθετα κάτι επιπλέον]

8.4 Αποτίμηση από τους μαθητές

Το δείγμα των μαθητών

Α. Δημογραφικά στοιχεία

1. Φύλο



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά επτά (6) μαθητές, και συγκεκριμένα κορίτσια (4) (66,67%) και τέσσερα (2) αγόρια (33,33%).

	Φύλο	Ποσοστό
Αγόρια	2	33,33%
Κορίτσια	4	66,67%
Σύνολο	6	100%

Πίνακας 15: Φύλο συμμετεχόντων μαθητών

2. Ηλικία

Στην έρευνα συμμετείχαν τρεις (3) μαθητές ηλικίας πέντε (5) ετών και τρεις (3) μαθητές ηλικίας μαθητές των έξι (6) ετών.

Ηλικία	Μαθητές	Ποσοστό
5	3	50%
6	3	50%
Σύνολο	6	100%

Πίνακας 16: Ηλικία συμμετεχόντων μαθητών

8.5 Αποτελέσματα – Ανάλυση και Σχολιασμός των Ευρημάτων της Έρευνας από τους Μαθητές της Έρευνας

Από τους 6 μαθητές προσχολικής ηλικίας που έλαβαν μέρος στην έρευνα, οι τέσσερις (4) ήταν κορίτσια και οι δύο (2) αγόρια. Οι μαθητές αρχικά έλαβαν τον σύνδεσμο του Chamilo με το αναρτημένο εκπαιδευτικό υλικό. Η ανάλυση και ο σχολιασμός ανά ερευνητικό άξονα παρουσιάζεται παρακάτω. Οι κώδικες EN- ΛΠ-ΒΠ-MN αντιστοιχούν στους συμμετέχοντες μαθητές όπου το πρώτο γράμμα Ε Λ Β Μ αντιστοιχεί στα αρχικά τους και το γράμμα Ν και Π για το αν ο μαθητής είναι νήπιο ή προνήπιο – αντίστοιχα, θέλοντας έτσι να διατηρηθεί το απόρρητο των προσωπικών δεδομένων και να εξασφαλιστεί η αντικειμενικότητα της έρευνας. Αρχικά να διευκρινίσουμε ότι για να πραγματοποιηθεί η συνέντευξη και να έχει σωστά αποτελέσματα χρειάστηκε από την πλευρά της ερευνήτριας αρχικά να παρουσιάσει στους συμμετέχοντες εν τάχει μια ενότητα του υλικού ώστε να θυμηθούν τι περιέχει. Στη συνέχεια προηγήθηκε μια συζήτηση



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

σχετικά με το υλικό έγιναν οι διευκρινίστηκες ερωτήσεις ώστε οι συμμετέχοντες να αντιληφθούν ότι αποτελούν μέρος μιας ομάδας για μία έρευνα με συντονιστή της την ερευνήτρια – δασκάλα τους και να μπορέσει να γίνει η συνέντευξη πιο ουσιαστική .

Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

1^{ος} ερευνητικός άξονας: Παρουσίαση Ε.Υ.(ερώτηση 1^η)

E1. Σου άρεσε ο τρόπος παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού που μελέτησες;

Οι συμμετέχοντες κατά πλειοψηφία και μετά από αρκετές επεξηγηματικές συζητήσεις που έκαναν με την ερευνήτρια – δασκάλα τους συμφωνούν ότι το Ε.Υ με θέμα το κύκλο , το τρίγωνο, το τετράγωνο και το ορθογώνιο όπως ανέφεραν στην ερευνήτρια πριν της συνέντευξη του άρεσε ιδιαίτερα. Εστιάζουν κυρίως στα παιχνίδια που έπαιζαν στα πλαίσια του μαθήματος καθώς και τις κατασκευές που τους προτείνεται να κάνουν μέσω της επαυξημένης πραγματικότητας όπως και στα βίντεο που παρακολούθησαν.

Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

ΕΝ: [Ναι τα παιχνίδια μου άρεσαν]

ΒΠ: [Ναι , που παίζαμε τα παιχνίδια]

ΑΠ: [Ναι μου άρεσε]

ΜΝ: [Ναι που έφτιαξα την Κυκλούλα]

ΑΝ: Ναι τα βιντεάκια

ΜΠ: Ναι

2^{ος} ερευνητικός άξονας: Ευχρηστία του Ε.Υ. (Ερώτηση 2)

E2. Ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσεις μόνος/μόνη σου το υλικό του μαθήματος:

Δύο από τους συμμετέχοντες θεωρούν ότι δεν ήταν ιδιαίτερα εύκολο να πλοηγηθούν μόνοι τους στο Ε.Υ και γι αυτό ζητούσαν τη βοήθεια από τους γονείς ή την αδερφή τους



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

κάτι που και η ερευνήτρια το δηλώνει εξ αρχής στην εισαγωγική παρουσίαση ότι η βοήθεια ενός ενήλικα κατά την πλοήγηση θα είναι απαραίτητη. Ωστόσο ένας μαθητής προνηπιακής ηλικίας αναφέρει ότι του ήταν πολύ εύκολο όταν το πλοηγήθηκε στο Ε.Υ μέσω του tablet ενώ όταν προσπάθησε μέσω του κινητού δεν μπορούσαν γιατί τα κουμπιά ήταν μικρά τότε. Ακόμα ένας μαθητής αναφέρει μέσω των διευκρινιστικών ερωτήσεων ότι ενώ άκουγε τις οδηγίες και έβλεπε τα βήματα που είχε η κάθε σελίδα (1-2-3) πάλι σε κάποια χρειάζοταν τη βοήθεια της μαμάς .

Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

ΕΝ: [Όχι δεν μπορούσα αλλά η μαμά με βοηθούσε]

ΒΠ: [Ναι ήταν εύκολο όταν το είδα από το τάμπλετ γιατί στην αρχή ήταν δύσκολο από το κινητό και δεν κουραζόμουν]

ΑΠ : [Ήταν εύκολο αλλά δεν μπορούσα σε όλα μόνος μου (άκουγα τις οδηγίες και ακολουθούσα τα βήματα απάντηση μετά από ερώτηση συγκεκριμένη της ερευνήτριας αν άκουγε και αν ακολουθούσε τις οδηγίες)]

ΜΝ: [Ναι αλλά χρειαζόμουν και βοήθεια]

ΑΝ:[Ναι ήταν εύκολα μερικές φορές με βοηθούσε η μαμά μου]

ΜΠ: [Ναι το έκανα και με την αδερφή μου μαζί]

3ος ερευνητικός άξονας: Ελκυστικότητα του Ε.Υ (Ερώτηση 3)

Ε3. Ο νέος τρόπος παρουσίασης σου τραβούσε το ενδιαφέρον ;

Οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι ο νέος τρόπος παρουσίασης των γεωμετρικών σχημάτων τους άρεσε πολύ και τους τραβούσε το ενδιαφέρον αφού δε βαρέθηκαν καθόλου και ήθελαν να συνεχίσουν και στα επόμενα κεφάλαια – σχήματα και τους άρεσε που ήταν η κυρία στον υπολογιστή. Από τις αναφορές των παιδιών και από τη γενικότερη συζήτηση με την ερευνήτρια αντιλαμβανόμαστε ότι το Ε.Υ είναι ένα ποιοτικό υλικό που κρατάει αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών μέσα από τις δραστηριότητες τις κατασκευές και τη διαδραση. Ένας μαθητής ωστόσο αναφέρει ότι του άρεσε δε βαριόταν καθόλου αλλά



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

ήθελε να τελειώσει γρήγορα για να παίξει ένα παιχνίδι που είχε κατεβάσει στο tablet του εξηγώντας στην ερευνήτρια έτσι γιατί δεν ολοκλήρωσε μία ενότητα.

Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

ΕΝ: [Ναι μου άρεσε που φτιάχναμε χειροτεχνίες και μάθαινα μόνη μου ήθελα να συνεχίσω και στα άλλα σχήματα]

Β Κ: [Μου άρεσε δεν βαριόμουν αλλά είχα κατεβάσει ένα παιχνίδι και ήθελα να το παίζω και ήθελα να τελειώσω γρήγορα για να παίζω

ΑΠ: [Μου άρεσε που λέγαμε για το κύκλο το τετράγωνο εεεε μου άρεσε]

ΜΝ: [Δεν βαριόμουν αλλά μου άρεσε]

ΑΝ:[Ναι, πολύ... είχε ωραία παιχνίδια]

ΜΠ:[Ναι μου αρέσει να βλέπω από το tablet τη κυρία]

4ος ερευνητικός άξονας: Συμβολή του Ε.Υ στην κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου.

Ε4. Σε βοήθησε το υλικό να καταλάβεις το μάθημα;

Οι συμμετέχοντες όλοι δηλώνουν ότι το Ε.Υ τους βοήθησε να καταλάβουν και να μάθουν καλύτερα το θέμα του γνωστικού αντικειμένου με τα γεωμετρικά σχήματα και μάλιστα δύο μαθητές κάνουν αναφορά και σε αυτά που θυμούνται ό ένας για τον ορισμό του κύκλου ενώ ο άλλος ότι ο κύκλος δεν έχει γωνιές. Ενδεχομένως επειδή η ερευνήτρια στα πλαίσια της παρουσίασης που τους έκανε πριν την συνέντευξη έδειξε την πρώτη ενότητα με τον κύκλο αυτό να επηρέασε και τις απαντήσεις τους.

Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

ΕΝ: [Ναι με βοήθησε τα θυμάμαι καλύτερα]

ΒΠ: [Ναι τα θυμάμαι τώρα πιο καλά]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

ΛΠ: [Ναι με βοήθησε να τα μάθω καλύτερα (αναφέρει ότι θυμάται ότι ο κύκλος δεν έχει γωνίες)]

ΜΠ: [Ναι θυμάμαι ακόμα τι είναι κύκλος μια κλειστή καμπύλη γραμμή , θυμάμαι και άλλα]

ΑΝ: [Ναι το κατάλαβα καλά]

ΜΠ: Ναι]

5ος ερευνητικός άξονας: Στοιχεία του Ε.Υ. που άρεσαν

Ε5. Ποιος τρόπος μαθήματος σου αρέσει περισσότερο με το υλικό στον υπολογιστή από το σπίτι ή το μάθημα στην τάξη;

Οι συμμετέχοντες κατά πλειοψηφία υποστηρίζουν ότι ο νέος τρόπος διδασκαλίας τους εντυπωσίασε σε σχέση με την διδασκαλία στην τάξη το συμβατικό τρόπο δηλαδή. Συγκεκριμένα δύο μαθητές αναφέρουν ότι τους αρέσει το ίδιο ενώ τρεις δείχνουν να προτιμούν την διδασκαλία από τον υπολογιστή που έχει μεγαλύτερη ποικιλία, ενώ ένας μαθητής δεν θέλει να αλλάξει τον τρόπο διδασκαλίας του και επιθυμεί το συμβατικό τρόπο διδασκαλίας με της δασκάλα του στην τάξη.

Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

ΕΝ:[Και τα δυο μου αρέσουν το ίδιο]

ΒΠ: [Μου αρέσει καλύτερα με την κυρία στη τάξη]

ΛΠ:[Μου αρέσει από τον υπολογιστή να κάνω ζωγραφιές στον υπολογιστή και γιατί έχει εκατομμύρια τραγούδια και πράγματα]

ΑΝ:[Και τα δύο]

ΜΠ:[Στον υπολογιστή]

ΜΝ:[Μου αρέσει να έχω στον υπολογιστή την κυρία μου και να παίζω τα παιχνίδια μου αρέσει ο υπολογιστής]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

6ος ερευνητικός άξονας: Στάση απέναντι στη χρήση Ε.Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ε6. Ποια είναι τα τρία στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού που σου άρεσαν περισσότερο;

Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι αυτά που τους άρεσαν περισσότερο στο Ε.Υ είναι κατά πλειοψηφία τα παιχνίδια και οι δραστηριότητες στον υπολογιστή, τα πάζλ οι ζωγραφική και οι κατασκευές. Συγκεκριμένα δύο παιδιά αναφέρουν ότι τους άρεσε που άκουγαν τη γνώριμή φωνή της δασκάλας τους ενώ ένα παιδί τονίζει την εμπλοκή της μάμας του στην εκπαιδευτική διαδικασία που ήταν πολύ θετικό γι αυτόν να συμμετέχει και η μαμά του στο μάθημα. Σε ένα μαθητή άρεσε πολύ η ενεργό εμπλοκή του στην διαδικασία της μάθησης μέσω της αναζήτησης αντικείμενων μέσα στο σπίτι με σκοπό να ολοκληρώσει μια δραστηριότητα. Ένα παιδί ακόμα αναφέρει ότι του άρεσε η ενασχόληση του με τους πίνακες ζωγραφικής και τις κατασκευές.

Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

E N: [(Το τρίγωνο, το τετράγωνο και κύκλος) Τα πάζλ , που μου μιλούσε η κυρία μου από τον υπολογιστή και που ζωγράφισα και τα έστειλα]

B Π: [Τα παιχνίδια , που μάθαμε τα σχήματα και που έπρεπε να βρω πράγματα]

Α Π: [Ο υπολογιστής και να παίζω στην τηλεόραση τα παιχνίδια και που με βοηθούσε η μαμά να κάνουμε κατασκευές]

ΜΒ: [Ο κύκλος που έφταιξα τον πίνακα ζωγραφικής, τα παιχνίδια και που έβγαλα φωτογραφία]

ΑΝ: [Τα πάζλ και οι κατασκευές και η κυρία που μιλούσε]

ΜΠ: [Τα παιχνίδια... ο υπολογιστής]

7ος ερευνητικός άξονας: Προτάσεις βελτίωσης

7. Ποια είναι τα τρία στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού που θα ήθελες να αλλάξεις;



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Οι συμμετέχοντες σε γενικές γραμμές δεν έχουν κάτι να προτείνουν προς αλλαγή στο Ε.Υ και μόνο από δύο μαθητές διαφοροποιούν την άποψη τους και προτείνουν ο ένας αναφέρει ότι θα άλλαζε ένα παιχνίδι που έπρεπε να ομαδοποιήσεις ανά σχήμα τα αντικείμενα γιατί κολλούσε όταν το έπαιζε και ο άλλος ένα πάζλ που τον δυσκόλεψε. Ενώ ένας μαθητής ακόμα αναφέρει ότι θα άλλαζε τον κύκλο και θα του έβαζε γωνίες όπως είχαν όλα τα άλλα σχήματα άλλα αυτή η παρατήρησή δεν έχει να κάνει με το Ε.Υ.

Παρατίθενται αυτούσιες οι απόψεις των συμμετεχόντων:

ΕΝ: [Ένα παιχνίδι που κολλούσε που έπρεπε να βάλεις τα πράγματα τετράγωνο , κύκλο και τρίγωνο που στην αρχή δε κολλούσε αλλά μετά κολλούσε]

ΒΠ: [Τίποτα μόνο το πάζλ με δυσκόλεψε αλλά ήταν πανεύκολο]

ΑΠ: [Θα ήθελα να αλλάζω τον κύκλο που δεν είχε γωνίες]

ΜΒ: [Δεν θα άλλαζα τίποτα μου άρεσαν όλα]

ΑΝ: [Δεν θέλω να αλλάζω τίποτα]

ΜΠ: [Τίποτα όλα μου άρεσαν]



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

9 Συμπεράσματα – Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα

9.1 Εισαγωγή

Στο ένατο και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν ανά ερευνητικό ερώτημα, όπως προέκυψαν από την επεξεργασία των δεδομένων που συνελέγησαν από τα ερωτηματολόγια των ειδικών στην ΕξΑΕ και των μαθητών. Στη συνέχεια παρουσιάζονται προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

9.2 Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αποτίμηση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού με τη μέθοδό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την συμπληρωματική διδασκαλία των τεσσάρων βασικών γεωμετρικών σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας. Το υλικό αρχικά δόθηκε στους συμμετέχοντες στην έρευνα και συγκεκριμένα σε πέντε (5) κριτικούς αναγνώστες ειδικούς στην ΕξΑΕ μέσω ερωτηματολογίων και στη συνέχεια αξιολογήθηκε μέσω συνέντευξης από έξι (6) μαθητές νηπιαγωγείου (3 νηπιακής και 3 προνηπιακής ηλικίας). Αφού έγινε επεξεργασία των δεδομένων που συνελέγησαν από τα ερωτηματολόγια και τη σύντηξη προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα που απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί εξ αρχής.

1ο Ερευνητικό Ερώτημα: Το Ε.Υ. διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης;

2ο Ερευνητικό Ερώτημα: Το Ε.Υ. έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης;

Τα πρώτα δύο ερευνητικά ερωτήματα απευθύνονταν στους επτά (7) κριτικούς αναγνώστες, ειδικούς στην ΕξΑΕ. Και οι επτά δηλώνουν ότι το εκπαιδευτικό υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης.

Αναλυτικότερα:

- Ως προς τον **1ο άξονα** που σχετίζεται με την επιστημονική συνοχή / τεκμηρίωση του Ε.Υ. οι συμμετέχοντες υποστηρίζουν ότι το υλικό διαθέτει επιστημονική συνοχή καθώς όλες οι πληροφορίες τεκμηριώνονται μέσα από τις βιβλιογραφικές αναφορές όπως τα βιβλία, ηλεκτρονικά βιβλία, επιστημονικά περιοδικά και τις ψηφιακές πηγές που εμπεριέχονται στο Ε.Υ. Αναφέρουν ακόμα ότι υπάρχει συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών και απόψεων ώστε να γίνεται περισσότερο κατανοητό το ΕΥ και κάνουν αναφορά στην ύπαρξη συμπληρωματικού υλικού και διαφορετικών πηγών που δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να διευρύνει τις γνώσεις του και να εμβαθύνει.
- Ως προς το **2ο άξονα** που αναφέρεται στο απλό και κατανοητό ύφος παρουσίασης του Ε.Υ. οι συμμετέχοντες υποστηρίζουν ότι το ύφος είναι οικείο , φιλικό, προσιτό και άμεσο λαμβάνοντας υπόψη και την πολύ μικρή ηλικία των μαθητών στους οποίους απευθύνεται. Ακόμα τονίζουν την ύπαρξη προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών και τη χρήση της καθομιλούμενης γλώσσας. Όσον αφορά την γραφή δηλώνουν ότι είναι ευανάγνωστη, απλή και λιτή ώστε να μην κουράζει καθόλου τον εκπαιδευόμενο. Η πυκνότητα των πληροφοριών είναι ικανοποιητική και σε αντιστοιχία με την ηλικία και το μαθησιακό επίπεδο των εκπαιδευόμενων και θεωρούν ότι αποδίδουν ολοκληρωμένα τα νοήματα του περιεχομένου και να γίνεται καλύτερη αφομοίωση. Θεωρούν ότι η παρουσίαση γίνεται τμηματικά σε μικρές δόσεις, με πολλά διαδραστικά στοιχεία και σύντομο κείμενο. Οι εικόνες που συνοδεύουν τα κείμενα είναι εύστοχες και αποτελεσματικές αφού βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να πλοηγηθεί ευχάριστα στο Ε.Υ. και να αφομοιώσει ευκολότερα τα δύσκολα νοήματα. Οι χρωματικές συνθέσεις ενισχύουν την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το υλικό είναι σωστά επιλεγμένες ώστε να προσελκύουν τον αναγνώστη και να μην τον κουράζουν.
- Ως προς τον **3ο άξονα** που εξετάζει την ευχρηστία του Ε.Υ. όλοι οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι το Ε.Υ. διακατέχεται από ευκολία πλοήγησης και αυτό οφείλεται στις συχνές επεξηγήσεις που υπάρχουν σε κάθε ενότητα για τα κουμπιά και στην σωστή επιλογή εικονιδίων. Όλοι οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι οι υπερσύνδεσμοι που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. παραπέμπουν στο αναμενόμενο περιεχόμενο, το

οποίο λειτουργεί συμπληρωματικά εμπλουτίζοντας και επεξηγώντας το θέμα της κάθε ενότητας επιβεβαιώνοντας έτσι την ευχρηστία του Ε.Υ.

- Ως προς τον **4ο άξονα** οι συμμετέχοντες στην έρευνα επιβεβαιώνουν ότι στο Ε.Υ. παρέχονται αναλυτικές συμβουλές, ώστε ο μαθητής να ενθαρρύνεται στην αυτενέργεια και η μελέτη του υλικού να προχωρά ξεκούραστα. Τονίζουν ότι τόσο η σηματοδότηση όσο και τα επεξηγηματικά σχόλια λειτουργούν βοηθητικά στον εκπαιδευόμενο δίνοντας έμφαση στα σημαντικά σημεία.
- Ως προς τον **5ο άξονα** που διερευνά την αλληλεπίδραση που αναπτύσσεται ανάμεσα στον εκπαιδευόμενο και το Ε.Υ. κατά τη μελέτη του, οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι υπάρχουν δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις απόψεις του, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο σε σημαντικά κυρίως ζητήματα και αυτό επιτυγχάνεται είτε μέσω του φόρουμ είτε μέσω του padlet σε όλες τις ενότητες. Θεωρούν ότι η φύση και η δομή του θέματος είναι με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένη, που ο εκπαιδευόμενος εμπλέκεται ουσιαστικά μέσα από ποικίλες και ευχάριστες δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή και ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων μέσω padlet .ακόμα θεωρούν ότι στο Ε.Υ. δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει και να εμπλουτίσει τις απόψεις καθώς και να νιώσει μέλος μιας ομάδας .
- Ως προς τον **6ο άξονα**, αναφορικά με τις Δυνατότητες αναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης που δίνει το Ε.Υ. στον εκπαιδευόμενο, οι συμμετέχοντες δηλώνουν πως το Ε.Υ διαθέτει αρκετές ασκήσεις με δραστηριότητες που ενθαρρύνουν την αυτοαξιολόγηση για επιμέρους έννοιες αλλά και συγκεντρωτικά στο τέλος κάθε ενότητας. Δηλώνουν ότι η δομή και η φύση αρκετών δραστηριοτήτων είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να ενισχύουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης των εκπαιδευομένων και αναφέρουν ότι η ανατροφοδότηση είναι διαρκεί. Συγκεκριμένα πιστεύουν ότι μέσω των δραστηριοτήτων στο padlet και στο Chamilo οι μαθητές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους ,μέσο των απαντήσεων τους , και η ανατροφοδότηση γίνεται μέσω αυτού. Δηλώνουν ακόμα ότι εμπεριέχονται δραστηριότητες που παρακινούν τον

εκπαιδευόμενο να συσχετίσει, να συνδέσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα και να εφαρμόσει τη νέα γνώση ότι στη δική του πραγματικότητα.

- Ως προς τον **7ο άξονα** που εξετάζει τη σαφήνεια του σκοπού και των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, οι συμμετέχοντες τονίζουν ότι ο σκοπός και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα διατυπώνονται με σαφήνεια στο Ε.Υ. και δηλώνουν με βεβαιότητα μάλιστα ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων. Θεωρούν ότι οι ασκήσεις αυτοαξιολόγησης που εμπεριέχονται στο Ε.Υ, δίνουν τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να ελέγχει διαρκώς την πρόοδο του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.
- Ως προς τον **8ο άξονα** που εξετάζει αν εφαρμόστηκαν οι αρχές της Γνωστικής Θεωρίας Πολυμεσικής Μάθησης, οι συμμετέχοντες στο σύνολό τους δηλώνουν πως οι 12 αρχές της Γνωστικής Θεωρίας Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer εφαρμόζονται σε όλη την έκταση το Ε.Υ.
- Ως προς τον **9ο άξονα** στον οποίο οι συμμετέχοντες εκφράζουν τις απόψεις τους για τα δυνατά σημεία του Ε.Υ. και αναφέρουν συγκεκριμένα ότι είναι η τμηματική και μεθοδευμένη παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού , η ποικιλία δραστηριοτήτων, τα video του Ε.Υ., η ηχητική παρουσίαση όλων των πληροφοριών (που βοηθούν τους μαθητές της νηπιακής ηλικίας να βρίσκονται σε συνεχή «ακουστική» επαφή με τη δασκάλα τους), το φιλικό ύφος της παρουσίασης και η συνεχής ανατροφοδότηση.
- Ως προς τον **10 άξονα**, και τις προτάσεις βελτίωσης του Ε.Υ οι συμμετέχοντες οι συμμετέχοντες κατά πλειοψηφία δηλώνουν ότι το Ε.Υ. διέπεται από τις αρχές και μεθόδους της ΕξΑΕ και τις Αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης σε πολύ μεγάλο βαθμό και γενικά δεν έχουν να προτείνουν κάποια αλλαγή, θεωρούν ότι δεν θέλουν ούτε να προστεθεί ούτε να αφαιρεθεί κάτι από το Ε.Υ. Ένας από τους εκπαιδευόμενους ωστόσο προτείνει κάποιες βελτιώσεις του Ε.Υ. και συγκεκριμένα αναφέρει ότι θα πρότεινα να μην έχει τόσες πολλές πληροφορίες και «φασαρία» η κάθε διαφάνεια, γιατί θεωρεί ότι οι πολύ μικρής ηλικίας μαθητές μπορεί να αποσυντονιστούν και να μην ξέρουν τι να πρωτοκάνουν.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

3ο Ερευνητικό Ερώτημα: Ποιες είναι οι στάσεις και οι αντιλήψεις των μαθητών αναφορικά με το συγκεκριμένο ΕΥ;

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα απευθύνεται στους έξι (6) μαθητές νηπιακής ηλικίας. Παρακάτω παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη συνέντευξη που παραχώρησαν στην ερευνήτρια σχετικά με τις απόψεις και τις αντιλήψεις, γενικά οι μαθητές φαίνεται από τις απαντήσεις τους ότι αποτίμησαν θετικά το εν λόγω εκπαιδευτικό υλικό. Συγκεκριμένα ανά άξονα :

- ●Ως προς τον 1ο άξονα, στην ερώτηση 1 «*Σου άρεσε ο τρόπος παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού που μελέτησες;*» οι συμμετέχοντες στο σύνολό τους αποτίμησαν θετικά το υλικό που επεξεργάστηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας . Συμφωνούν ότι τους αρέσει ο τρόπος που παρουσιάστηκε το υλικό με τα σχήματα καθώς είχε πλήθος πολυμεσικών στοιχείων που τους εντυπωσίασαν σε σχέση με τη συμβατική διδασκαλία. Εστιάζουν κυρίως στα παιχνίδια, τις κατασκευές και τα βίντεο.
- Ως προς τον 2ο άξονα, στην ερώτηση 2 «*Ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσεις μόνος/μόνη σου το υλικό του μαθήματος;* » σε σχέση με αυτό το ερώτημα οι μαθητές δεν έχουν σύμπνοια στις απόψεις καθώς δύο αναφέρουν ότι παρόλο που στα περισσότερα ήταν εύκολο να πλοηγηθούν μόνοι τους στο Ε.Υ σε ορισμένες δραστηριότητες δεν μπορούσαν και η βοήθεια από ενήλικα ήταν απαραίτητη γι αυτούς , όπως το είχε επισημάνει και η ερευνήτρια εξ αρχής στο εισαγωγικό βίντεο ότι η βοήθεια των γονέων ή κάποιου ενήλικα είναι απαραίτητη λόγω της μικρής ηλικίας των εκπαιδευόμενων. Ένας επίσης τονίζει ότι πλοήγηση ήταν αρκετά εύκολη μέσο τάμπλετ και όχι μέσο κινητού που προσπάθησε στην αρχή και δυσκολευόταν, η δυσκολία εδώ εντοπίζεται στο μέσο πλοήγησης και όχι στη δομή και παρουσίαση του Ε.Υ.
- Ως προς τον 3ο άξονα, στην ερώτηση 3 «*Ο νέος τρόπος παρουσίασης σου τραβούσε το ενδιαφέρον;*» όλοι οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι ο νέος τρόπος παρουσίασης των βασικών γεωμετρικών σχημάτων τους άρεσε πολύ και η αλλήλεπιδράστηκότητα που το διακατέχει είναι και αυτό που βοήθησε να μείνει αμείωτο το ενδιαφέρον τους καθ' όλη την πλοήγηση τους.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

- Ως προς τον 4ο άξονα, στην ερώτηση 4 *«Σε βοήθησε το υλικό να καταλάβεις το μάθημα;»* οι συμμετέχοντες όλοι δηλώνουν ότι το Ε.Υ τους βοήθησε να καταλάβουν και να μάθουν καλύτερα το θέμα του γνωστικού αντικείμενου με τα γεωμετρικά σχήματα και μάλιστα δύο μαθητές κάνουν αναφορά και σε αυτά που θυμούνται από κάποιες ενότητες προκειμένου να αποδείξουν ότι του βοήθησε στην κατανόηση του Γ.Α.
- Ως προς τον 5ο άξονα, στην ερώτηση 5 *«Ποιος τρόπος μαθήματος σου αρέσει περισσότερο με το υλικό στον υπολογιστή από το σπίτι ή το μάθημα στην τάξη;»* Οι μαθητές κατά πλειοψηφία υποστηρίζουν ότι ο νέος τρόπος διδασκαλίας τους εντυπωσίασε σε σχέση με την διδασκαλία στην τάξη το συμβατικό τρόπο δηλαδή. Συγκεκριμένα δύο μαθητές αναφέρουν ότι τους αρέσει το ίδιο ενώ τρεις δείχνουν να προτιμούν την διδασκαλία από τον υπολογιστή που έχει μεγαλύτερη ποικιλία όπως αναφέρει και ένας εξ αυτών , ενώ ένας μαθητής δείχνει να μην θέλει να αλλάξει τον τρόπο διδασκαλίας του και επιθυμεί το συμβατικό τρόπο διδασκαλίας με της δασκάλα του στην τάξη.
- Ως προς τον 6ο άξονα, στην ερώτηση *«Ποια είναι τα τρία στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού που σου άρεσαν περισσότερο;»* Οι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι αυτά που τους άρεσαν περισσότερο στο Ε.Υ είναι κατά πλειοψηφία τα παιχνίδια και οι δραστηριότητες στον υπολογιστή, η ενεργό συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία και γίνεται και αναφορά στο ότι τους άρεσε που τους καθοδηγούσε η δασκάλα τους στο Ε.Υ μέσω της φωνής της .
- Ως προς τον 7ο άξονα, στην ερώτηση 7 *«Ποια είναι τα τρία στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού που θα ήθελες να αλλάξεις;»* οι συμμετέχοντες σε γενικές γραμμές δεν έχουν κάτι να προτείνουν προς αλλαγή στο Ε.Υ και μόνο από δύο μαθητές διαφοροποιούν την άποψη τους και προτείνουν ο ένας αναφέρει ότι θα άλλαζε ένα παιχνίδι που έπρεπε να ομαδοποιήσεις ανά σχήμα τα αντικείμενα γιατί κολλούσε όταν το έπαιζε και ο άλλος ένα πάζλ που τον δυσκόλεψε. Ενώ ένας μαθητής ακόμα αναφέρει ότι θα άλλαζε τον κύκλο και θα του έβαζε γωνίες όπως είχαν όλα τα άλλα σχήματα άλλα αυτή η παρατήρησή δεν έχει να κάνει με το Ε.Υ.

Συνοψίζοντας, το Ε.Υ. άρεσε σε όλους τους συμμετέχοντες και αποτιμήθηκε θετικά τόσο από τους κριτικούς αναγνώστες ειδικούς στην ΕξΑΕ όσο και από τους μαθητές. Το συγκεκριμένο Ε.Υ. επιβεβαιώνεται από τα συμπεράσματα ότι ακολουθεί τις βασικές θεωρητικές αρχές για σχεδιασμό Ε.Υ. με τη μεθοδολογία της ΕξΑΕ ενώ θα πρέπει να



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

αναφέρουμε ότι η άποψη και οι προτάσεις που δέθηκε η ερευνήτρια από τους ειδικούς της Εξαε θα ληφθούν υπόψη σε μελλοντικό σχεδιασμό με σκοπό τη βελτίωση του Ε.Υ. καθώς στην παρούσα φάση δεν υπήρχε ο σχετικός χρόνος ώστε να γίνουν οι αλλαγές που προτάθηκαν και συγκεκριμένα μόνο από μία συμμετέχουσα καθώς κατά πλειοψηφία δεν υπήρχαν προτάσεις προς βελτίωση ή αλλαγή .

9.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Μια πρόταση θα ήταν να εφαρμοστεί το υπάρχον Ε.Υ. σε μεγαλύτερο δείγμα μαθητών παράλληλα με τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών γεωμετρικών σχημάτων και όχι στα πλαίσια της επανάληψης που εφαρμόστηκε από την ερευνήτρια. Επιπλέον θα μπορούσαμε το συγκεκριμένο Ε.Υ. να το εφαρμόσουμε σε δύο ομάδες στις οποίες θα διδάξουμε τη γεωμετρική έννοια των τεσσάρων βασικών γεωμετρικών σχημάτων. Συγκεκριμένα θα μπορούσαμε να έχουμε την ομάδα ελέγχου στην οποία θα χρησιμοποιήσουμε την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας και την πειραματική ομάδα στην οποία η διδασκαλία θα γίνει και με τη βοήθεια του συμπληρωματικού Ε.Υ. που έχουμε δημιουργήσει στα πλαίσια της παρούσης εργασίας. Μετά το τέλος των διδασκαλιών να γίνει συγκριτική αποτίμηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων ανάμεσα στις δύο ομάδες προκειμένου να διαπιστώσουμε αν υπήρχαν διαφορές ως προς τη κατανόηση των γεωμετρικών σχημάτων ανάμεσα στα παιδιά των δύο ομάδων.

9.4 Σύνοψη

Στο τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, παρουσιάστηκαν τα συμπεράσματα της ερευνήτρια ανά ερευνητικό ερώτημά όπως αυτά προκύπτουν μετά την επεξεργασία των δεδομένων που συνελέγησαν από τα ερωτηματολόγια των ειδικών στην ΕξΑΕ- κριτικών αναγνωστών και από τις συνεντεύξεις των μαθητών και παρουσιάστηκαν οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα του θέματος.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Βιβλιογραφία

- Ali, I., Bhagawati, S., & Sarmah, J. (2014). Performance of Geometry among the secondary school students of Bhurbandha CD Block of Morigaon District, Assam, India. *International Journal of innovative research and development*, 3(11), 73-77.
- Anderson, L. & Krathwohl, D. (Eds) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman.
- Anderson, T. & Dron, J. (2011). *Three Generations of Distance Education Pedagogy*. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, v.12.3., pp.80-97
- Anderson, T. (2003). *Models of Interaction in Distance Education: Recent Developments and Research Questions*. In M. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (pp. 129-144). New Jersey: LEA
- Azuma, R. (1997) "A Survey of Augmented Reality," *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*. vol. 6, no. 4, pp. 355-385.
- Bloom, B.S., (Ed.). 1956. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York: Longman.
- Bloom, S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc
- Bolstad ,A. (2004). *The role and potential of ICT in early childhood education A review of New Zealand and international literature* . Prepared for the Ministry of Education
- Burger, W. F. & Shaughnessy, J. M. (1986). Characterizing the van Hiele levels of developing in Geometry. *Journal for research in Mathematics Education*. pp. 31-48
- Campbell, A., & Scotellaro, G. (2009). Learning with technology for pre-service early childhood teachers. *Australasian Journal of Early Childhood*, 34(2), 11-18. <https://doi.org/10.1177%2F183693910903400203>
- Castells, M. (1996). *The Information Age: Economy, society and culture: The rise of the networked society (Vol. 1)*. Oxford, UK: Blackwell.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

- Castells, M., & Cardoso, G. (1996). *The network society* (Vol. 469). oxford: blackwell.
- Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2013). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research. *Journal of Science Education and Technology*, 22(4), 449-462. Ημερομηνία ανάκτησης: 09/08/2022 από: [doi 10.1007/s10956-012-9405-9](https://doi.org/10.1007/s10956-012-9405-9)
- Clements, D. H. & Battista, M. T. (1992). Geometry and Spatial reasoning. In Douglas, E. (edit). *Handbook of research on Mathematics Teaching and Learning (aproject of the National Council of Teachers of Mathematics)*. pp. 420-464.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2000). Young children's ideas about geometric shapes. *Teaching Children Mathematics*. 6 (8). pp. 482-488.
- Clements, D. H. (2002). Computers in Early Childhood Mathematics *Contemporary Issues in Early Childhood*. 21. pp. 160-175.
- Clements, D., Swaminathan, S., Zeitler Hannibal, M.A. & Sarama, J. (1999). Young children's concepts of shape. *Journal for research in Mathematics Education*. 30 (2)
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2000a). διαθέσιμο στο [www.gse.buffalo.edu/FAS/Clements/files/2nd_geo_2000 p. 82-86](http://www.gse.buffalo.edu/FAS/Clements/files/2nd_geo_2000_p.82-86).
- Davis, N. E., & Tearle, P. (1999). A core curriculum for telematics in teacher training. Tele-teaching 98 Conference; Vienna.
- DOI: [10.1080/08923649409526853](https://doi.org/10.1080/08923649409526853)
- Edwards-Stewart, A., Hoyt, T., & Reger, G. M. (2016). *Classifying different types of augmented reality technology*. Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine, 14, 199-202
- [Freeman](#), L. (2005). *Displacement or Succession?: Residential Mobility in Gentrifying Neighborhoods* March Urban Affairs Review 40(4):463-491
DOI: [10.1177/1078087404273341](https://doi.org/10.1177/1078087404273341)
- Frey, B. (2018). The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation (Vols. 1-4). Thousand Oaks,, CA: SAGE Publications



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Gagne, R. M., & University of Maryland Mathematics Project Staff. (1965). Some factors in learning non-metric geometry. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 42-49.

Hillman, D., Willis, D. & Gunawardena, C. (1994). *Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners*. In *American Journal of Distance Education*, 8(2): 30-42.

Hoffer, A. (1981) Geometry is more than proof. *Mathematics Teacher*. 74. pp. 11

Hoffer, A. (1983). Van Hiele- Based research. In Lesh, R. & Landau, M (edit) *Acquisition of Mathematics concepts and Processes*. New York: Academic Press. pp.

Holmberg, B. (1977). *Distance Education: A Survey and Bibliography*. London: Kogan Page.

Holmberg, B. (2002). *Εκπαίδευση εξ αποστάσεως: Θεωρία και Πράξη*. Αθήνα: Έλλην

Holmberg, B. (2003). *Distance education in essence - An overview of theory and practice in the early twenty-first century (2nd ed.)*. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg. pp. 107-113

Holmes, E. (1995). *New directions in Elementary School Mathematics- Interactive Teaching and Learning*. New Jersey: Prentice Hall.

Jones, K. (2003). Issues in the teaching and learning of geometry. In *Aspects of teaching secondary mathematics* (pp. 137-155). Routledge.

Karapinar and İlhan, “An Investigation of 8th Grade Students: Knowledge on Geometrical Objects in Terms of Van Heile Levels of Understanding Geometry,” 97.

Keegan, D. (2000). *Οι Βασικές Αρχές της Ανοικτής και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Μεταίχμιο

Keegan, D. (2001). *Οι βασικές αρχές της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης*. Αθήνα: Μεταίχμιο

Kirschner, P., & Wopereis, I. G. (2003). Mindtools for teacher communities: A European perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(1), 105-124.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

- Krippendorff K. (2018). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. SAG Publications
- Marzano, R. J. (2000). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Mason, M. (2009). The van Hiele levels of geometric understanding. *Colección Digital Eudoxus*, 1(2).
- Mayer, R. E. (2005). *Cognitive theory of multimedia learning*. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 31–48). New York: Cambridge University Press
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2002). *Animation as an aid to multimedia learning*. *Educational Psychology Review*, 14(1)
- Mena, M., (1992) *New Pedagogical Approaches to Improve Production of Materials in Distance Education*. *Journal of Distance Education* 7(3), 131-140.
- Milgram, P. κ. (1994). *A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays*. *IEICE Transactions on Information and Systems*.
- Moore, M. G. (1993). *Theory of transactional distance*. In D. Keegan (ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp. 22-38). New York: Routledge
- Μίμινου, Α. & Σπανακά, Α. (2013). *Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Καταγραφή και συζήτηση μίας βιβλιογραφικής επισκόπησης*. Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 7 <http://dx.doi.org/10.12681/icodl.580>
- Patsiomitou, S. (2012) *Didactic approaches to teaching Mathematics to students with different learning styles*. ISBN 978-960-93-4456-2
- Patton, M. Q. (1985). *Quality in qualitative research: Methodological principles and recent developments*. Invited address to Division J of the American Educational Research Association, Chicago.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

- Peddie, J. (2017). *Augmented Reality: where we will all live*. Springer: Tiburon, CA, USA.
- Pence, H. E. (2010). Smartphones, smart objects, and augmented reality. *The Reference Librarian*, 52(1-2), 136-145. Ημερομηνία ανάκτησης: 27/09/2022, από: [doi: 10.1080/02763877.2011.528281](https://doi.org/10.1080/02763877.2011.528281)
- Plowman, L., & Stephen, C. (2005). Children, play, and computers in pre-school education. *British journal of educational technology*, 36(2), 145-157.
- Rahmani, R., & Azimi, H. M. (2013). *E-learning on Web Generations Itinerary*. In *International Journal of Information and Computation Technology*, 3(9): 857-862
- Rahmiati, M. (2016). The attempt to improve mathematics learning motivation using the geoboard (Spiked Board) Among Grade II Elementary School Students. *Global Journal of Business and Social Science Review*, 4(3), 74-78.
- Saba, F. (2006). *Critical Issues in Distance Education: A report from the United States*. In *Distance Education*, August 2005, 26 (2): 255–272 . Ανακτήθηκε στις 25/9/2022 από
- Sani, S., & Salahudeen, B. (2016). Effects of Geoboard and geographical globe on senior secondary school students' performance in mathematics in Kaduna state. *Journal of Science, Technology & Education*, 4(1), 140-148.
- Scandrett, H. (2008). Using Geoboards in Primary Mathematics: Going... Going... Gone?. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 13(2), 29-32.
- Seefeldt, C. & Bardour, N. (1998). *Early Childhood Education: An Introduction*. 4th edition. N. Jersey: Prentice Hall.
- Siraj-Blatchford, I., Sylva, K., Taggart, B., Sammons, P., & Melhuish, E. (2003). *Technical paper 10 – case studies of practice in the foundation stage*. London: Institute of Education
- Sutherland, ι. “*A head-mounted three dimensional display*” University of Utah Salt Lake City, Utah 1968.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and insight*. Orlando: Academic Press.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Vernadakis, N., Avgerinos, A., Tsitskari, E., & Zachopoulou, E. (2005). *The use of computer assisted instruction in preschool education: Making teaching meaningful*. Early Childhood Education Journal, 33(2), 99-104.

West, R. (1996). *Concepts of Text in Distance Education*. In Motteram, G., Walsh G. & West, R. (eds). *Proceedings of 2nd Symposium on Distance Education for Language Teachers*. Manchester: University of Manchester, May 22-24, Subsequently published in the *Proceedings*, edited by, School of Education, University of Manchester, pp. 62-72

Αναστασιάδης Π., (2017). «ΟΔΥΣΣΕΑΣ 2000-2015»: Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Μια αποτίμηση της ερευνητικής συνεισφοράς. *Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology Special Edition two "school distance education"* Volume 13, Number 1

Αναστασιάδης Π., Σπαντιδάκης Γ. (2013). *Διαδικτυακά Περιβάλλοντα για τους μαθητές της Ελληνόγλωσσας Εκπαίδευσης στη Διασπορά: Βασικές αρχές σχεδιασμού*. Στο Α.Λιοναράκης (Επιμ) *Πρακτικά του 5ου Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Αθήνα Νοέμβριος 2013.

Αναστασιάδης, Π. (2008). Ζητήματα παιδαγωγικού σχεδιασμού για τη Διδακτική Αξιοποίηση της Διαδραστικής Τηλεδιάσκεψης σε Περιβάλλον Μικτής-Πολυμορφικής-Μάθησης. Στο Π. Αναστασιάδης (Επιμ.). *Η Τηλεδιάσκεψη στην υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης και της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης* (σελ. 17-91). Αθήνα: Gutenberg.

Αναστασιάδης, Π. (2020). Η Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στην εποχή του Κορωνοϊού COVID-19: το παράδειγμα της Ελλάδας και η πρόκληση της μετάβασης στο «Ανοιχτό Σχολείο της Διερευνητικής Μάθησης, της Συνεργατικής Δημιουργικότητας και της Κοινωνικής Αλληλεγγύης». *Ανοικτή Εκπαίδευση*, 16(2), 20-48. Doi: <https://doi.org/10.12681/jode.25506>

Αναστασιάδης, Π., Χαμπιαούρης, Κ. & Ελευθερίου. Α. (2002). *Το σχολείο στην κοινωνία της Πληροφορίας: υλοποιώντας τα προγράμματα 'ΟΙΚΑΔΕ' και 'ΟΔΥΣΣΕΑΣ' σε δημοτικά*



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

σχολεία στην Κύπρο». Στο Πρακτικά του 3ου πανελληνίου συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή «Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση». Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος

Βασάλα, Π. (2005). *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές*. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση Θεσμοί και λειτουργίες*, (σελ. 53-78). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Γκίοςος, Ι., Κουτσούμπα, Μ. & Μαυροειδής, Η. (2007). *Το ηλεκτρονικό κείμενο στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. *Open Education-The Journal for open and Distance Education and Educational Technology*, 6, 30-42.

Γκίοςος, Ι., Μαυροειδής, Η., & Κουτσούμπα, Μ. Ι. (2008). *Η έρευνα στην από απόσταση εκπαίδευση: ανασκόπηση και προοπτικές*. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 4(1), 49-60.

ΔΕΠΠΣ & ΑΠΣ (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

Ευγενία Κολέζα και Βασίλης Ντζιαχρήστος, «Η διδασκαλία της Γεωμετρίας στα σχολεία. Επίπεδα P.M.Van Hiele», *Μαθηματική Επιθεώρηση* (1990): 11, <https://eudml.org/doc/238461>

Ζαράνης, Ν. & Ντζιαχρήστος, Β. (2000). Η αξιοποίηση της θεωρίας van Hiele στην κατανόηση Γεωμετρικών εννοιών της Α΄ Γυμνασίου με τη βοήθεια Εκπαιδευτικού λογισμικού. *Μαθηματική Επιθεώρηση*. τ. 56. σελ. 56-74.

Ζαράνης, Ν. (2002). Η συμβολή της γλώσσας Logo στην κατανόηση Μαθηματικών εννοιών στην Α΄ τάξη του Γυμνασίου. *Μαθηματική Επιθεώρηση*. τ. 57. σελ. 21-34.

Ζαράνης, Ν., & Ντζιαχρήστος, Β. (2002). Κριτική ανάλυση του μοντέλου van Hiele και η επίδραση της διδασκαλίας του με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού σε μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολία στην κατανόηση γεωμετρικών εννοιών. *Θέματα στην Εκπαίδευση*. 3 (2-3). σελ. 139-153.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Ζαράνης, Ν., (1997). Ανάπτυξη και υλοποίηση των επιπέδων van Hiele στην Γεωμετρία με την βοήθεια υπολογιστή. Στο *14ο Πανελλήνιο Συνέδριο Μαθηματικής Παιδείας*. Μυτιλήνη: Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία. σελ. 281-291.

Θεοφιλίδης, Χ. (2002). Διαθεματική προσέγγιση της διδασκαλίας. Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρη Ίσαρη, Φ. & Πουρκός, Μ. (2015). Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5826>

Κολέζα, Ε. 2000 *Γνωσιολογική και Διδακτική Προσέγγιση των Στοιχειωδών Μαθηματικών Εννοιών* από τη σειρά *Επιστημολογία και Διδακτική των Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Leader Books,, 257.

Κόμης (Vasilis Komis) Β., & Παπανδρέου (Maria Papandreou) Μ. (2005). *Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην προσχολική εκπαίδευση: μια κριτική προσέγγιση του διαθεματικού ενιαίου πλαισίου προγράμματος σπουδών*. Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού, 6, 59–75. <https://doi.org/10.12681/icw.18402>

Λιοναράκης, Α. & Παπαδημητρίου, Δ. (2004). *Η διδακτική εμπειρία στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης όπως ορίζεται από τους καθηγητές-συμβούλους του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου*. Επιστήμες Αγωγής, No.3, pp. 13-24

Λιοναράκης, Α. (2001). *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Πολυμορφική Εκπαίδευση. Προβληματισμοί για μια ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού*. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.). *Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, (σελ. 34-52). Αθήνα: Προπομπός

Λιοναράκης, Α. (2006). *Η θεωρία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και η πολυπλοκότητα της πολυμορφικής της διάστασης*. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης – Στοιχεία θεωρίας και πράξης*. Αθήνα: Προπομπός

Λιοναράκης, Α. (2009). *Η εκπόνηση μεθοδολογικής προσέγγισης (διδακτική) των προγραμμάτων δια βίου εκπαίδευσης από απόσταση*. Αθήνα: ΙΔΕΚΕ.

Μανούσου, Ε. (2009). *Σχεδιασμός και Δημιουργία Παιδαγωγικού Υλικού για εξ αποστάσεως εκπαίδευση και Διαδραστικές Τηλεδιασκέψεις*. Στο Π. Πολίτης (επιμ.),



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Πρακτικά του 1ου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου για την «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία» ΕΤΠΕ - ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Βόλος, 24-26 Απριλίου 2009.

Μεσιακάρη, Α. (2016). *Η επίδραση της τεχνολογίας στη λειτουργική κατανόηση του γεωμετρικού σχήματος μαθητών Ε' δημοτικού*. Διπλωματική εργασία, Φλώρινα

Μεσιακάρη, Α. «*Η Επίδραση της τεχνολογίας στην Λειτουργική κατανόηση του Γεωμετρικού Σχήματος μαθητών Ε' Δημοτικού*» (Μεταπτυχιακή Εργασία, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, 2016), 18.ανακτήθηκε από http://www.pischools.gr/lessons/computers/epps/epps_informatics_gim_fek304.pdf

Μικρόπουλος, Α. (2006). *Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.1111.

Μικρόπουλος, Α. (2011). *Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, Μ είζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης*, Βασικό επιμορφωτικό υλικό, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τόμος Α', Αθήνα.

Μουζάκης Χ., (2011), *Η Προσφορά των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση, τη διδασκαλία και τη μάθηση*, Από Μικρόπουλος Τ.Α, Πληροφορική και Εκπαίδευση: Νοηματοδοτημένη μάθηση και γνωστικά εργαλεία: τεχνολογική προσέγγιση, Ιωάννινα

Μουζάκης, Χ. (2006). *Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην εκπαίδευση ενηλίκων – Παραδείγματα και περιπτώσεις εφαρμογής*. Αθήνα: Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων (ΙΔΕΚΕ).

Ντζιαχρήστος, Β, and Κολέζα, Ε. "Η διδασκαλία της Γεωμετρίας στα σχολεία. Επίπεδα Ρ.Μ. Van Hiele." *Μαθηματική Επιθεώρηση* (1990): 11-23. <http://eudml.org/doc/238461>

Ντζιαχρήστος, Ε., (1992). *Γεωμετρικές έννοιες και η διδασκαλία τους στο δημοτικό σχολείο*. Αθήνα: Διδακτορική διατριβή

Ντζιαχρήστος, Ε., (1992). *Γεωμετρικές έννοιες και η διδασκαλία τους στο δημοτικό σχολείο*. Αθήνα: Διδακτορική διατριβή

Παγγέ, Τ. (2016). *Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Εφαρμογές Διαδικτύου*, Εκδόσεις Δίσιγμα.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Παπανικολάου Κ. και Μανούσου Ε. (2019). Συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Μία Έρευνα Δράσης για την αναπλήρωση των μαθημάτων για τους μαθητές που απουσιάζουν περιστασιακά από το σχολείο. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 15(1), σσ. 184–201. doi: 10.12681/jode.21111

Πατσιομίτου, Σ. «Η ανάπτυξη της γεωμετρικής σκέψης μέσα από τη χρήση αλληλεπιδραστικών τεχνικών και μετασχηματισμών σε υπολογιστικό περιβάλλον: συνδεόμενες οπτικές ενεργές αναπαραστάσεις». *Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων*, 2012. <http://hdl.handle.net/10442/hedi/35816>

Πεντέρη, Ε., Χλαπάνα, Ε., Μέλλιου, Κ., Φιλιππίδη, Α., & Μαρινάτου, Θ. (2021). Πρόγραμμα Σπουδών Προσχολικής Εκπαίδευσης-Νηπιαγωγείου. Στο πλαίσιο της Πράξης «Αναβάθμιση των Προγραμμάτων Σπουδών και Δημιουργία Εκπαιδευτικού Υλικού Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» " του ΙΕΠ με MIS5035542

ΠΣΠΓΓ (2011α). *Πρόγραμμα Σπουδών για τον Πληροφορικό Γραμματισμό στο Γυμνάσιο*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

ΠΣΠΓΓ (2011β). *Πρόγραμμα Σπουδών για τον Πληροφορικό Γραμματισμό στο Γυμνάσιο*. Οδηγός για τον Εκπαιδευτικό. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

Σοφός, Α. & Kron, F. (2010). *Αποδοτική Διδασκαλία με Χρήση Μέσων. Από τα πρωτογενή και προσωπικά στα τεταρτογενή και ψηφιακά Μέσα*. Αθήνα: Γρηγόρης

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

Στρατικόπουλος, Κ. & Αναστασιάδης, Π. (2021). Σχεδιασμός, υλοποίηση & αποτίμηση περιβάλλοντος ανακαλυπτικής – βιωματικής μάθησης για ενήλικες, που βασίζεται σε παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας με την χρήση κινητών συσκευών στο πεδίο της πολιτιστικής κληρονομιάς. Διπλωματική εργασία , Ρέθυμνο doi: 10.12681/icodl.3520

Τζάνη, Μ. (2005). *Μεθοδολογία Έρευνας Κοινωνικών Επιστημών*. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο, Αθήνα.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Τζιμογιάννης, Α. (2002). *Προετοιμασία του σχολείου της κοινωνίας της πληροφορίας. Προς ένα ολοκληρωμένο μοντέλο ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα*. Σύγχρονη Εκπαίδευση, 122, 55-65.

Τσιάτσος, Θ. (2015). *Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα διαδικτύου* [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις <https://hdl.handle.net/11419/3200>

Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2014). «*ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών*» με κωδικό ΟΠΣ: 295450 Οριζόντια Πράξη στις 8 Π.Σ., 3 Π.Στ. Εξ., 2 Π. Στ. Εισ. Υπόεργο 1 : «*Εκπόνηση Προγραμμάτων Σπουδών Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης*» Επιστημονικό Πεδίο: Πρώτη Σχολική Ηλικία. Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου. Αναθεωρημένη Έκδοση, 2014. Αθήνα.

Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2014). ΕΣΠΑ 2007-ΦΕΚ 304 Β'/13-3-2003. Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Φίλιππου, Γ. & Χρίστου, Κ. (1995). *Διδακτική των Μαθηματικών*. Αθήνα: Γ. Δαρδανός. Ένωσης (Ε. Κ. Τ.) Οδηγός Εκπαιδευτικού για το Πρόγραμμα Σπουδών στο Νηπιαγωγείο.

Φιλιπούσης, Γ. (2015). «*Ποιος φοβάται το διαδίκτυο;*» Μια πλουραλιστική προσέγγιση της μάθησης με την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 8(2Α).



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο Ειδικών στην ΕξΑΕ»

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 ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των Μαθηματικών και συγκεκριμένα της υποενότητας των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων – Συμμετρία σε μαθητές Νηπιαγωγείου. »

Επιβλέπων: Ζαράνης Νικόλαος

Υπεύθυνος Έρευνας: «Φασουλά Μαρία »

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.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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: «**Φασουλά Μαρία**»

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.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

☐	☐	☐	☐	☐
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 διέπτετε 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.



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐☐☐☐☐



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

1 2 3 4 5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

1 2 3 4 5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

1 2 3 4 5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Παρατηρήσεις

/

Σχόλια

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

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

B.7. Το Ε.Υ. περιέχει μόνο κείμενο.

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Γ. Ευχρηστία του Ε.Υ.

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



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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).

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ε.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.

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ζ. Σκοπός / Προσδοκώμενα Αποτελέσματα

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



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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 εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου. ([Πολυμεσική Αργή](#))

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επανζημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

Παράρτημα Β: «Συνέντευξη μαθητών»

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

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



Αγαπητέ μαθητή/-τρια,

το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί είναι ανώνυμο και έχει ως σκοπό την αποτίμηση του συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού για το μάθημα της γεωμετρίας «Η διδασκαλία των τεσσάρων βασικών γεωμετρικών σχημάτων – Ένα ταξίδι στην Σχηματοχώρα ». Το υλικό έχει δημιουργηθεί με τη μεθοδολογία και τις αρχές της σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και η έρευνα διεξάγεται στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμες της Αγωγής – Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)» του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Σ' ευχαριστώ εκ των προτέρων για τον χρόνο σου!!

Η υπεύθυνη ερευνήτρια

Φασουλά Μαρία

Δημογραφικά στοιχεία



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

(Ζητείται η συμπλήρωση δημογραφικών στοιχείων)

1. Φύλο Αγόρι Κορίτσι

2. Ηλικία 5 6

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ

1. Σου άρεσε ο τρόπος παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού που μελέτησες;

2. Ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσεις μόνος/μόνη σου το υλικό του μαθήματος

3. Ο νέος τρόπος παρουσίασης σου τραβούσε το ενδιαφέρον;

4. Σε βοήθησε το υλικό να καταλάβεις το μάθημα;



«Φασουλά Μαρία», «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με τη χρήση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού και εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία των τεσσάρων βασικών Γεωμετρικών Σχημάτων σε μαθητές προσχολικής ηλικίας»

5. Ποιος τρόπος μαθήματος σου αρέσει περισσότερο με το υλικό στον υπολογιστή από το σπίτι ή το μάθημα στην τάξη;

6. Ποια είναι τα τρία στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού που σου άρεσαν περισσότερο;

7. Ποια είναι τα τρία στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού που θα ήθελες να αλλάξεις;

Σε ευχαριστώ για τον χρόνο σου!!!