



**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ**

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

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

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

«Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση υλικού με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με θέμα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας» στο πλαίσιο του μαθήματος της μελέτης περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού»

ΒΛΑΧΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Επιβλέπων καθηγητής: «Λάμπρος Καρβούνης»

Ρέθυμνο, Φεβρουάριος 2026

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

**[Αριθμ. ΦΕΚ 635 τ.Β΄/9.3.2016]**

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος ΠΜΣ:  
Καθηγητής Αναστασιάδης Παναγιώτης  
Πανεπιστήμιο Κρήτης – Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση υλικού με τη μέθοδο της εξ  
αποστάσεως εκπαίδευσης με θέμα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας»  
στο πλαίσιο του μαθήματος της μελέτης περιβάλλοντος Δ΄ Δημοτικού»**

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΛΑΧΑΚΗΣ**

**Υπέθυνη 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 υλικού με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με θέμα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας» στο πλαίσιο του μαθήματος της μελέτης περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού»

Ιωάννης Βλαχάκης

Επιτροπή Επίβλεψης Πτυχιακής/Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Λάμπρος Καρβούνης

Διδάκτωρ στο Π.Τ.Δ.Ε. του Πανεπιστημίου Κρήτης

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Δημήτριος Σταύρου

Καθηγητής του Πανεπιστημίου Κρήτης

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Αικατερίνη Αιμιλία Μιχαηλίδη

Επ. Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Κρήτης

Ρέθυμνο, Φεβρουάριος 2026

«Ευχαριστίες»

Με την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, που εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)» του Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α. της Σχολής Επιστημών Αγωγής του Πανεπιστημίου Κρήτης, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσους συνέβαλαν στην πραγματοποίησή της.

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ., καθηγητή κ. Παναγιώτη Αναστασιάδη, καθώς και όλους τους καθηγητές και συνεργάτες του Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α., για τις γνώσεις που μου μετέδωσαν και τις εμπειρίες που μου πρόσφεραν καθ' όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Λάμπρο Καρβούνη, για την πολύτιμη καθοδήγηση, τις εποικοδομητικές συμβουλές και την αμέριστη υποστήριξή του σε κάθε στάδιο της ερευνητικής μου διαδρομής.

Ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ οφείλω στον κ. Κωνσταντίνο Γιαννενάκη, για την πολύτιμη βοήθειά του στη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού, την τεχνική του υποστήριξη και τις εύστοχες παρατηρήσεις του που εμπλούτισαν σημαντικά την παρούσα εργασία.

Θα ήθελα επίσης να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην ομάδα μου, τους Bucks-5, και συγκεκριμένα τους Βλαχάκη Γιώργο, Κασσωτάκη Μανόλη, Κομπλιτσάκη Μενέλαο και Τσιουδάκη Στέλιο που ξεκίνησαν ως συμφοιτητές και εξελίχθηκαν σε αληθινούς φίλους και συντρόφους σε αυτό το ταξίδι μάθησης. Η άψογη συνεργασία, η ειλικρινής ανατροφοδότηση και οι δεσμοί που δημιουργήσαμε θα παραμείνουν ανεξίτηλοι.

Τέλος, θέλω να εκφράσω την απέραντη ευγνωμοσύνη μου προς την οικογένειά μου, που στάθηκε δίπλα μου σε αυτή μου την προσπάθεια. Στο ανήσυχο πνεύμα της οικογένειας, τη γυναίκα μου Κλαίρη, για την ακλόνητη στήριξη, την υπομονή και την αγάπη της καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της διαδρομής. Στις κόρες μου, Καλλιόπη και Παναγιώτα, που με την παρουσία τους μου θυμίζουν καθημερινά τον πραγματικό σκοπό της εκπαίδευσης και της γνώσης.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, με θέμα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας», στο πλαίσιο του μαθήματος της Μελέτης Περιβάλλοντος για μαθητές της Δ' τάξης Δημοτικού. Η έρευνα εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο της ενσωμάτωσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία με παιδαγωγική σκοπιμότητα, αποσκοπώντας στη διαμόρφωση ενός δημιουργικού και συνεργατικού μαθησιακού περιβάλλοντος που προάγει τη διερευνητική και κριτική σκέψη.

Ο κεντρικός σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη ελκυστικού και διαδραστικού πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο θα διέπεται από τις αρχές της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕξΑΕ) και της πολυμεσικής μάθησης, προκειμένου να υποστηρίξει τη διαθεματική προσέγγιση της βιολογίας της μέλισσας και να ενισχύσει την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών. Το εκπαιδευτικό υλικό δημιουργήθηκε στο εργαλείο ανοιχτού κώδικα H5P, σχεδιάστηκε βασιζόμενο σε σύγχρονες θεωρίες μάθησης και εποικοδομιστικές προσεγγίσεις και ενσωματώθηκε στην πλατφόρμα [students.edivea.net](https://students.edivea.net), παρέχοντας ευκαιρίες για αλληλεπίδραση, εξερεύνηση και συνεργασία.

Η μεθοδολογία της έρευνας βασίστηκε σε ποιοτική προσέγγιση, με τη συλλογή δεδομένων μέσω ερωτηματολογίων που απευθύνθηκαν σε δύο ομάδες συμμετεχόντων: ειδικούς στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση και μαθητές της Δ' Δημοτικού του Δημοτικού σχολείου Ροδιάς. Η ανάλυση των δεδομένων βασίστηκε στην τεχνική της ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου, με συστηματική κωδικοποίηση και κατηγοριοποίηση των απαντήσεων.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που διαμορφώθηκαν αφορούσαν στην αξιολόγηση της συμμόρφωσης του εκπαιδευτικού υλικού με τις αρχές της ΕξΑΕ και της πολυμεσικής μάθησης, στη διερεύνηση της συμβολής του στην ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης και κατανόησης επιστημονικών εννοιών, καθώς και στην εξέταση των αντιδράσεων και των στάσεων των μαθητών απέναντι στο διαδραστικό υλικό.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, σε συνδυασμό με τη συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση, μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία αποτελεσματικών μαθησιακών εμπειριών. Οι ειδικοί αξιολόγησαν θετικά την ανταπόκριση του υλικού στις ανάγκες των μαθητών, την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων και την ευχρηστία του, ενώ εντόπισαν δυνατά και αδύναμα σημεία και προέτειναν βελτιώσεις. Οι μαθητές, με τη σειρά τους, παρουσίασαν θετικές συναισθηματικές αντιδράσεις, επέδειξαν μαθησιακά οφέλη από τη χρήση του υλικού και εξέφρασαν θετική αξιολόγηση της ευχρηστίας του.

Η εργασία συμβάλλει στη βιβλιογραφία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, προσφέροντας πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού που ενσωματώνει τις ΤΠΕ με παιδαγωγική στόχευση. Επιπλέον, αναδεικνύει τη σημασία της διαθεματικής προσέγγισης στη Μελέτη Περιβάλλοντος και τις δυνατότητες που προσφέρει το ψηφιακό περιβάλλον για την ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και της επιστημονικής γραμματοποίησης των μαθητών.

### Λέξεις – Κλειδιά

Εξ αποστάσεως εκπαίδευση, πολυμεσική μάθηση, Μελέτη Περιβάλλοντος, εκπαιδευτικό υλικό, Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών, περιβαλλοντική συνείδηση

### ABSTRACT

This master's thesis focuses on the design, implementation, and evaluation of educational material using distance education methodology, with the theme "The Wonderful World of Bees," within the framework of the Environmental Studies course for fourth-grade primary school students. The research is situated within the broader context of integrating Information and Communication Technologies (ICT) into the educational process with pedagogical intentionality, aiming to create a creative and collaborative learning environment that promotes exploratory and critical thinking.

The central aim of this study is to develop engaging and interactive multimedia educational material, grounded in the principles of Distance Education and multimedia learning, in order to support an interdisciplinary approach to bee biology and enhance the development of students' environmental consciousness. The educational material was created using the open-source tool H5P, designed based on contemporary learning theories and constructivist approaches, and integrated into the students.edivea.net platform, providing opportunities for interaction, exploration, and collaboration.

The research methodology was based on a qualitative approach, with data collection through questionnaires administered to two groups of participants: distance education specialists and fourth-grade students from Rodia Primary School. Data analysis was based on the qualitative content analysis technique, with systematic coding and categorization of responses.

The research questions formulated concerned the evaluation of the educational material's compliance with the principles of Distance Education and multimedia learning, the investigation of its contribution to the development of environmental consciousness and understanding of scientific concepts, as well as the examination of students' reactions and attitudes toward the interactive material.

The research findings highlight how the pedagogical utilization of ICT, combined with supplementary distance education, can contribute to creating effective learning experiences. The specialists positively evaluated the material's responsiveness to students' needs, the achievement of learning outcomes, and its usability, while identifying strengths and weaknesses and proposing improvements. The students, in turn, demonstrated positive emotional reactions, exhibited learning benefits from using the material, and expressed positive evaluations of its usability.

This study contributes to the literature on distance education in primary education, offering practical guidelines for the design and development of educational material that integrates ICT with pedagogical purpose. Furthermore, it highlights the importance of an interdisciplinary approach in Environmental Studies and the opportunities that the digital environment offers for enhancing environmental awareness and students' scientific literacy.

### **Keywords**

Distance Education, Multimedia Learning, Environmental Studies, Educational Material, Information and Communication Technologies, Environmental Consciousness

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	v
Abstract.....	vi
Περιεχόμενα .....	viii
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων .....	xii
Κατάλογος Πινάκων .....	xv
Συνοπτομογραφίες & Ακρωνύμια.....	xvi
1. Εισαγωγή .....	1
1.1 Αντικείμενο της εργασίας.....	1
1.2 Σκοπός και οι στόχοι της έρευνας.....	2
1.3 Τα ερευνητικά ερωτήματα.....	2
1.4 Η δομή της εργασίας.....	3
1.5 Εκτιμώμενη συνεισφορά της εργασίας.....	4
2. Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση .....	5
2.1 Σκοπός.....	5
2.2 Ορισμοί για την ΕξΑΕ .....	5
2.3 Μεθοδολογία της ΕξΑΕ.....	7
2.4 Μορφές της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.....	8
2.4.1 Σύγχρονη και Ασύγχρονη .....	9
2.4.2 Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση .....	9
2.5 Μελέτη Περιβάλλοντος – Δ΄ Δημοτικού.....	11
3. Εκπαιδευτικό Υλικό και ΕξΑΕ .....	14
3.1 Πολυμορφικότητα του εκπαιδευτικού υλικού.....	15
3.2 Βασικά στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού .....	16
3.3 Δραστηριότητες και η σημασία τους στο εκπαιδευτικό υλικό.....	17
3.4 Εκπαιδευτικό υλικό και διδάσκοντας .....	17

3.5 Βασικές αρχές του ΕΥ στην ΕξΑΕ .....	18
3.6 Μοντέλο σχεδιασμού ΕΥ σύμφωνα με τους West – Λιοναράκη.....	18
3.7 Το μοντέλο πολυμέσων του Mayer.....	21
3.8 Συνομιλιακό / Διαλογικό Μοντέλο της Laurillard.....	23
3.9 Ταξινόμια του Bloom.....	26
3.10 Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Υλικού .....	27
4. Σχεδιασμός και δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού .....	28
4.1 Εισαγωγή .....	28
4.2 Σχεδιασμός και δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού.....	28
4.3 Εργαλεία και εφαρμογές του εκπαιδευτικού υλικού .....	29
4.3.1 H5P.....	29
4.3.2 Εκπαιδευτική Πλατφόρμα students.edivea.net .....	30
4.3.2 Plotagon .....	31
4.3.3 Doodly .....	31
4.3.4 Padlet .....	32
4.4 Δομή του Ε.Υ.....	32
4.5 Αρχές σχεδιασμού της ΕξΑΕ που βασίστηκε το ΕΥ .....	38
4.5.1 Μοντέλο σχεδιασμού ΕΥ σύμφωνα με West & Λιοναράκη.....	38
4.5.2 Γνωστική θεωρία της πολυμεσικής μάθησης του Mayer.....	47
4.5.3 Το συνομιλιακό μοντέλο της Laurillard.....	56
5. Η μεθοδολογία της έρευνας .....	64
5.1 Γενική περιγραφή.....	64
5.2 Σκοπός της έρευνας.....	64
5.3 Στόχοι της έρευνας.....	64
5.4 Ερευνητικά ερωτήματα.....	65
5.5 Είδος της έρευνας.....	65

5.6 Μέθοδος της δειγματοληψίας.....	65
5.7 Μέθοδος έρευνας και μέσα συλλογής των δεδομένων.....	66
5.8 Κωδικοποίηση των δεδομένων.....	69
5.9 Επεξεργασία αποτελεσμάτων.....	69
5.10 Οι περιορισμοί της έρευνας.....	70
6. Παρουσίαση - Ανάλυση αποτελεσμάτων της έρευνας.....	71
6.1 Εισαγωγή.....	71
6.2 Δημογραφικά στοιχεία.....	71
6.3 Βαθμός εξοικείωσης με ΤΠΕ.....	73
6.4 Αποτίμηση της έρευνας στους ειδικούς στην ΕξΑΕ.....	74
6.5 Αποτίμηση της έρευνας στους μαθητές.....	110
7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	120
7.1 Εισαγωγή.....	120
7.2 Πρώτη έρευνα: Μελέτη περίπτωσης στο μάθημα της Φυσικής Στ΄ Δημοτικού.....	120
7.3 Δεύτερη έρευνα: Μελέτη περίπτωσης στο μάθημα των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων Δ΄ Δημοτικού.....	124
7.4 Τρίτη έρευνα: Μελέτη περίπτωσης στο μάθημα της Φυσικής ΣΤ΄ Δημοτικού.....	126
7.5 Τέταρτη έρευνα: Μελέτη περίπτωσης στο μάθημα της Ιστορίας Γ΄ Δημοτικού.....	129
7.6 Πεμπτη έρευνα: Μελέτη περίπτωσης για την προστασία της βιοποικιλότητας και την εξαφάνιση των απειλούμενων ζώων στο Δημοτικό.....	133
7.7 Σύνοψη.....	135
7.8 Σύγκριση αποτελεσμάτων με προηγούμενες έρευνες.....	141
8. Συμπεράσματα.....	146
8.1 Το 1ο ερευνητικό ερώτημα.....	146
8.2 Το 2ο ερευνητικό ερώτημα.....	148
8.3 Το 3ο ερευνητικό ερώτημα.....	151

8.4 Το 4ο ερευνητικό ερώτημα.....	153
Βιβλιογραφία.....	157
Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο Ειδικών ΕξΑΕ».....	164
Παράρτημα Β: «Ερωτηματολόγιο μαθητών» .....	181

## Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

Εικόνα 1: Εργαλείο H5P

Εικόνα 2: Πλατφόρμα students.edivea.net

Εικόνα 3: Λογισμικό Plotagon Studio

Εικόνα 4: Λογισμικό Doodly

Εικόνα 5: Λογισμικό Padlet

Εικόνα 6: Η αρχική σελίδα του E.Y

Εικόνα 7: Περιβάλλον ενοτήτων

Εικόνα 8: Εισαγωγικά στοιχεία

Εικόνα 9: Εξώφυλλο 1ης Διδακτικής ενότητας

Εικόνα 10: Επεξήγηση κουμπιών

Εικόνα 11: Περιεχόμενα μαθήματος

Εικόνα 12: Παρουσίαση μαθήματος

Εικόνα 13: Βιβλιογραφία 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

Εικόνα 14: Σύνοψη 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

Εικόνα 15: Διαφάνεια 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

Εικόνα 16: Διαφάνεια 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

Εικόνα 17: Περιεχόμενα 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

Εικόνα 18: Τίτλος διαφάνειας

Εικόνα 19: Εισαγωγικά στοιχεία 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

Εικόνα 20: Σύνοψη 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

Εικόνα 21: Πηγές πολυμέσων και εφαρμογών

Εικόνα 22: Άσκηση 2ης ΔΕ

Εικόνα 23: Ανατροφοδότηση σε μη ορθή απάντηση

Εικόνα 24: Ανατροφοδότηση σε ορθή απάντηση

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: Διπλωματική Εργασία

Εικόνα 25: Διαφάνεια 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 26: Διαφάνεια 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 27: Οδηγίες συμπλήρωσης της άσκησης

Εικόνα 28: Εικόνες με το βιολογικό κύκλο της μέλισσας

Εικόνα 29: Εικόνες και επιπλέον επεξηγήσεις για τους κηφήνες

Εικόνα 30: Διαδραστικό βίντεο

Εικόνα 31: Διάρκεια ζωής της μέλισσας

Εικόνα 32: Η προνύμφη

Εικόνα 33: Η μέλισσα και τα προϊόντα της

Εικόνα 34: Διαφάνεια 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 35: Διαφάνεια 1<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 36: Διαφάνεια 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 37: Διαφάνεια 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 38: Εισαγωγικό βίντεο

Εικόνα 39: Επεξήγηση κουμπιών

Εικόνα 40: Βίντεο 1<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 41: Διαφάνεια της 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 42: Διαφάνεια της 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 43: Χρήση β' ενικού προσώπου

Εικόνα 44: Χρήση β' ενικού προσώπου

Εικόνα 45: Χρήση β' ενικού προσώπου

Εικόνα 46: Αφήγηση με avatar

Εικόνα 47: Ανατροφοδότηση για σωστή απάντηση

Εικόνα 48: Ανατροφοδότηση για λάθος απάντηση

Εικόνα 49: Ανατροφοδότηση για λάθος απάντηση

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: Διπλωματική Εργασία

Εικόνα 50: Padlet 1<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 51: Padlet 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 52: Padlet 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 53: Βίντεο 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 54: Ηχητική αφήγηση 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 55: Βίντεο 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 56: Βίντεο 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Εικόνα 57: Ανατροφοδότηση

Εικόνα 58: Ανατροφοδότηση

Εικόνα 59: Ανατροφοδότηση

Εικόνα 60: Ανατροφοδότηση

**Σχήμα 1:** Το μοντέλο των West-Λιοναράκη

**Σχήμα 2:** Γνωστική Θεωρία Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer

**Σχήμα 3:** Το 1ο συνομιλιακό μοντέλο της Laurillard

**Σχήμα 4:** Το 2ο συνομιλιακό μοντέλο της Laurillard

**Σχήμα 5:** Ταξινόμια του Bloom (1956)

**Σχήμα 6:** Αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: Διπλωματική Εργασία

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Ερευνητικοί άξονες / ειδικοί στην ΕξΑΕ

Πίνακας 2: Ερευνητικοί άξονες / μαθητές

Πίνακας 3: Φύλο ειδικών στην ΕξΑΕ

Πίνακας 4: Ηλικία ειδικών στην ΕξΑΕ

Πίνακας 5: Χρόνια προϋπηρεσίας ειδικών στην ΕξΑΕ

Πίνακας 6: Τεχνολογικό προφίλ ειδικών στην ΕξΑΕ

## Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

Α.Π.Σ. Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

ΑΕΞΑΕ Ανοιχτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

ΔΕ Διπλωματική Εργασία

Δ.Ε.Π.Π.Σ. Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών

ΕΔΙΒΕΑ Εργαστήριο Προηγμένων Μαθησιακών Τεχνολογιών στη Δια Βίου Μάθηση και  
Εξ Αποστάσεως

ΠΤΔΕ Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε

ΠΜΣ Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

ΤΠΕ Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη συγκεκριμένη ενότητα γίνεται ανάλυση στη θεματολογία της παρούσας εργασίας, περιλαμβανομένου του σκοπού, των στόχων, των ερευνητικών ερωτημάτων που τη απαρτίζουν, καθώς επίσης και της δομής της.

### 1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στην ανάδειξη και εφαρμογή των παιδαγωγικών αρχών και στους τρόπους αξιοποίησης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στη συμπληρωματική εκπαίδευση, την αξιολόγησή τους και την αποτελεσματική ένταξή τους στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Οι ΤΠΕ έχουν διεισδύσει στην εκπαιδευτική πραγματικότητα με δυναμικό τρόπο. Σήμερα, όλα τα σχολεία διαθέτουν ηλεκτρονικούς υπολογιστές, διαδικτυακή σύνδεση και βιντεοπροβολείς (Τοκμακίδου κ.ά., 2010). Ωστόσο, το βασικό ερώτημα που τίθεται είναι κατά πόσον οι νέες τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται με παιδαγωγική σκοπιμότητα, εξυπηρετώντας την παιδαγωγική στόχευση, και δεν αποτελούν απλά τεχνολογικά μέσα. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην τάξη χωρίς παιδαγωγικό υπόβαθρο δημιουργεί ανισότητες, διευρύνοντας το ψηφιακό χάσμα μεταξύ των μαθητών και των σχολικών μονάδων.

Μέσω κατάλληλης παιδαγωγικής προσέγγισης (Χατζαντώνη, 2022), οι σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν να ενταχθούν δημιουργικά στο σχολικό περιβάλλον και να αξιοποιηθούν διδακτικά. Αυτό συμβάλλει στη διαμόρφωση ενός συνεργατικού μαθησιακού περιβάλλοντος, το οποίο προάγει τη διερευνητική και κριτική σκέψη, αξιοποιεί το λάθος για την ανάπτυξη δημιουργικών προσεγγίσεων και δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την υλοποίηση πολυμορφικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με τους Φραγκάκη & Μακράκη (2006), η παιδαγωγική διάσταση των ΤΠΕ στοχεύει στην υποστήριξη των εκπαιδευτικών και των μαθητών για τη διαμόρφωση μιας νέας εκπαιδευτικής κουλτούρας, προωθώντας την πρωτοτυπία και την καινοτομία, και απομακρύνοντας τη μαθησιακή διαδικασία από την τυποποίηση και την ομοιομορφία προς την ανάπτυξη εναλλακτικών προσεγγίσεων με παιδαγωγική στόχευση.

Το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος, χαρακτηριζόμενο από τη διαθεματική του φύση, παρέχει ένα εξαιρετικό πεδίο για την αξιοποίηση των ΤΠΕ. Ωστόσο, είναι αναγκαίο να εξεταστεί με ποιον τρόπο ακριβώς η χρήση αυτή συνδυάζεται με τη συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση και να αναλυθούν οι προϋποθέσεις υλοποίησής της. Η εργασία επικεντρώνεται στην αξιολόγηση και ανάλυση της μεθόδου της συμπληρωματικής εξ

αποστάσεως εκπαίδευσης σε μαθητές που φοιτούν στη Δ' τάξη του Δημοτικού σχολείου, στο διδακτικό αντικείμενο της Μελέτης Περιβάλλοντος.

## 1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Βασιζόμενοι σε αυτόν τον προβληματισμό, ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η δημιουργία ενός ελκυστικού και διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο θα ενθαρρύνει τα παιδιά της Δ' Δημοτικού να προσεγγίσουν διαθεματικά τη θεματική ενότητα "Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας" στο πλαίσιο του μαθήματος Μελέτη του Περιβάλλοντος. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το παραδοσιακό εκπαιδευτικό υλικό θα μετασχηματιστεί σε ένα πολυμορφικό εκπαιδευτικό υλικό, σύμφωνα με τις αρχές της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕξΑΕ).

Σε επίπεδο στοχοθεσίας διατυπώνονται οι παρακάτω στόχοι:

1. Να αξιολογηθεί από τους ειδικούς εάν το εκπαιδευτικό υλικό ανταποκρίνεται σε μαθητές Δ δημοτικού.
2. Να διερευνηθούν από τους ειδικούς εάν επιτυγχάνονται τα μαθησιακά αποτελέσματα με τη χρήση του εκπαιδευτικού υλικού
3. Να αξιολογηθεί από τους ειδικούς εάν υπάρχει ευχρηστία στο εκπαιδευτικό υλικό
4. Να εντοπιστούν δυνατά και αδύναμα σημεία και σημεία που χρήζουν αλλαγές από τους ειδικούς
5. Να αξιολογηθεί πώς ανταποκρίνονται συναισθηματικά οι μαθητές στο εκπαιδευτικό υλικό.
6. Να εξεταστούν τα μαθησιακά οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση του υλικού.
7. Να εκτιμηθεί πόσο εύχρηστο είναι το εκπαιδευτικό υλικό.
8. Να συγκεντρωθούν προτάσεις για βελτιώσεις και αλλαγές.

## 1.3 ΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Λαμβάνοντας υπόψιν τους παραπάνω στόχους, διαμορφώνονται και τα εξής ερευνητικά ερωτήματα :

1. Το εκπαιδευτικό υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης;
2. Το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης;

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

3. Σε ποιο βαθμό η διαθεματική προσέγγιση της βιολογίας της μέλισσας συμβάλλει στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης και της κατανόησης επιστημονικών εννοιών από τους μαθητές;
4. Ποιες είναι οι αντιδράσεις και οι στάσεις των παιδιών της Δ' Δημοτικού απέναντι στο θεματικό πεδίο της βιολογίας της μέλισσας μέσω της χρήσης διαδραστικού υλικού;

#### 1.4 Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία αποτελείται από οκτώ συνολικά κεφάλαια. Αναλύονται συγκεκριμένα ως εξής:

Στο **πρώτο** εισαγωγικό κεφάλαιο θα παρουσιαστεί – αναλυθεί ο σκοπός και οι στόχοι της έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα, οι περιορισμοί της έρευνας καθώς και χρησιμότητα της, όπως επίσης και η δομή του κεφαλαίου.

Στο **δεύτερο** κεφάλαιο γίνεται μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τις βασικές έννοιες που αφορούν στην ευρύτερη θεματική της εργασίας, η οποία εστιάζει στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Αυτή η ανασκόπηση περιλαμβάνει τους κύριους ορισμούς που έχουν διατυπωθεί για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τις βασικές μεθόδους αυτής, τις διάφορες μορφές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης καθώς και τη Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Στο **τρίτο** κεφάλαιο γίνεται μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που εξετάζει τον τρόπο σχεδίασης, ανάπτυξης και αξιολόγησης του εκπαιδευτικού υλικού στην ΕΞΑΕ. Παρουσιάζονται οι θεμελιώδεις αρχές του εκπαιδευτικού υλικού (ΕΥ) και τα κυρίαρχα μοντέλα σχεδίασης και ανάπτυξης του στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Στο **τέταρτο** κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των θεωριών μάθησης που χρησιμοποιήθηκαν ως βάση για το εκπαιδευτικό υλικό, των μοντέλων σχεδιασμού που εφαρμόστηκαν, των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν στον σχεδιασμό, της πλατφόρμας στην οποία φιλοξενήθηκε, της δομής του και των δραστηριοτήτων που αυτό περιλαμβάνει.

Στο **πέμπτο** κεφάλαιο παρατίθεται βιβλιογραφική επισκόπηση συναφών ερευνών, συνοδευόμενη από σύντομη παρουσίαση της χώρας διεξαγωγής, του σκοπού της έρευνας, των ερευνητικών ερωτημάτων, των συμμετεχόντων της έρευνας, του θεωρητικού πλαισίου ανάπτυξης του υλικού με τα θεωρητικά ή πρακτικά βήματα σχεδιασμού του, των ερευνητικών εργαλείων, των συμπερασμάτων, των προτάσεών τους για περαιτέρω έρευνα και της βιβλιογραφίας τους.

Στο **έκτο** κεφάλαιο θα εξεταστεί η Μεθοδολογία της έρευνας, συμπεριλαμβάνοντας το είδος της, την εφαρμογή ποιοτικής μεθοδολογίας, τη μέθοδο κωδικοποίησης των δεδομένων, την ανάλυση περιεχομένου και τις μονάδες ανάλυσης. Επιπρόσθετα, θα παρουσιαστεί η μέθοδος με την οποία συγκεντρώθηκαν και αναλύθηκαν τα δεδομένα (με τη χρήση του ψηφιακού προγράμματος "Atlas.ti" για την επεξεργασία και ανάλυση των ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

δεδομένων), καθώς και ο πληθυσμός της έρευνας (μαθητές της Δ' Δημοτικού του 6/θ Δημοτικού Σχολείου Ροδιάς και ειδικοί).

Στο **έβδομο** κεφάλαιο παρατίθενται τα ευρήματα της έρευνας έπειτα από την εξέταση των δεδομένων που συλλέχθηκαν. Στην αρχή, αναλύονται τα δημογραφικά στοιχεία και το τεχνολογικό προφίλ των ατόμων που συμμετείχαν (μαθητές και ειδικοί). Έπειτα, παρατίθενται και σχολιάζονται οι απαντήσεις τους για κάθε ερευνητικό θέμα και ερώτημα. Επιπλέον, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα ανά ερευνητικό ερώτημα, καθώς αυτά προέκυψαν από την ενδελεχή εξέταση των πληροφοριών που συλλέχθηκαν μέσω των ερωτηματολογίων που δόθηκαν σε ειδικούς και μαθητές. Ακολούθως, διατυπώνονται προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Στο **όγδοο** κεφάλαιο πραγματοποιείται η αποτίμηση των αποτελεσμάτων που έφερε στο φως η έρευνα και γίνεται εξαγωγή των συμπερασμάτων που προέκυψαν έπειτα από την ανάλυση των δεδομένων.

Οι βιβλιογραφικές αναφορές της εργασίας, ελληνόγλωσσες και ξενόγλωσσες, βρίσκονται στο όγδοο και τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας.

Επιπλέον, περιέχονται δυο (2) παραρτήματα που περιλαμβάνουν τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα μας, για ειδικούς στην ΕξΑΕ και μαθητές.

## 1.5 ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μέσω της παρούσας εργασίας επιδιώκεται η ανάπτυξη και η αξιολόγηση ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού υλικού για τη συμπληρωματική σχολική ΕξΑΕ με απώτερο στόχο την ενσωμάτωσή του στην εκπαιδευτική πραγματικότητα. Η εργασία αποσκοπεί στη δημιουργία ενός εναλλακτικού διδακτικού εργαλείου για τους μαθητές, προσφέροντάς τους τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν με το εκπαιδευτικό υλικό, να κατανοήσουν και να εμβαθύνουν στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο μέσω της πρακτικής εφαρμογής, ενώ ταυτόχρονα προσφέρει ένα αποδοτικό μέσο για τους εκπαιδευτικούς, παρουσιάζοντας μια εναλλακτική μεθοδολογική προσέγγιση της διδακτικής πράξης.

## 2. ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

### 2.1 ΣΚΟΠΟΣ

Το παρόν κεφάλαιο αποσκοπεί στην παρουσίαση μιας βιβλιογραφικής επισκόπησης αναφορικά με τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (ΕξΑΕ). Συγκεκριμένα, θα επιχειρηθεί να αναδειχθούν οι σημαντικότεροι ορισμοί, οι θεμελιώδεις μέθοδοι αυτής της εκπαιδευτικής μορφής, οι ποικίλοι τύποι εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και η υλοποίησή της στο σχολικό εκπαιδευτικό πλαίσιο. Σύμφωνα με την Arafteh (2004), η ΕξΑΕ χαρακτηρίζεται κυρίως από την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού που ενσωματώνει το περιεχόμενο και τη διδακτική πράξη, με διδάσκοντες και διδασκόμενους που ευρίσκονται σε διαφορετική τοποθεσία και χρονική στιγμή. Η τεχνολογία αποτελεί αναγκαίο στοιχείο για την επιτυχημένη αλληλεπίδραση μεταξύ διδασκόντων και διδασκομένων σε αυτό το πλαίσιο (Arafteh, 2004). Ο Simonson (2000, όπως αναφέρεται στον Αναστασιάδη, 2018) προσδιορίζει την Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση ως το εκπαιδευτικό σύστημα στο οποίο οι μαθητές δραστηριοποιούνται από διαφορετικές γεωγραφικές θέσεις, συνδεδεμένοι τόσο με τον διδάσκοντα όσο και μεταξύ τους μέσω διαδραστικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Ο Lionarakis (2008) εισάγει την έννοια της πολυμορφικότητας στην εξ αποστάσεως εκπαιδευτική πρακτική, την οποία ορίζει ως «Η εκπαίδευση που διδάσκει και ενεργοποιεί τον σπουδαστή να μαθαίνει αυτόνομα, αξιοποιώντας με δημιουργικό τρόπο τα υπάρχοντα εργαλεία και μέσα μεταφοράς της πληροφορίας, με παιδαγωγικούς όρους». Η ΕξΑΕ αφορά στην παροχή εκπαιδευτικού έργου στις δύο πρώτες βαθμίδες της εκπαίδευσης και διακρίνεται σε αυτοδύναμη και συμπληρωματική (Τζέμου & Σοφός, 2013), η οποία παρέχεται εξ αποστάσεως και απευθύνεται σε εκπαιδευόμενους κάθε ηλικιακής ομάδας (Βασάλα, όπως αναφέρεται στο Βέργου, Κουτσούμπα & Μουζάκης, 2016).

### 2.2 ΟΡΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΕ

Πολυάριθμοι ειδικοί, τόσο από την Ελλάδα όσο και από το εξωτερικό, έχουν διατυπώσει ποικίλους ορισμούς για την έννοια της ΕξΑΕ, με ορισμένες αποκλίσεις που σχετίζονται με την περίοδο διατύπωσής τους. Στη συνέχεια παρατίθενται ορισμένοι από τους κυριότερους ορισμούς οργανωμένοι χρονολογικά.

Ο Peters (1973) χαρακτήρισε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως τη διαδικασία που διοχετεύει γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις, δομημένη βάσει του καταμερισμού της εργασίας. Αξιοποιεί ευρείας κλίμακας τεχνικά μέσα για την παραγωγή ποιοτικού διδακτικού υλικού.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

Ο Moore, την ίδια χρονική περίοδο, την προσδιόρισε ως μια κατηγορία εκπαιδευτικών πρακτικών όπου οι διδακτικές και οι μαθησιακές δράσεις δεν πραγματοποιούνται στον ίδιο χώρο και χρόνο, και η επικοινωνία επιτυγχάνεται με τη χρήση έντυπου υλικού καθώς και μέσω μηχανικών και ηλεκτρονικών εργαλείων.

Ο Holmberg (1977), υποστήριξε ότι στην ΕξΑΕ εντάσσονται πολλαπλά είδη σπουδών ανεξάρτητα από την εκπαιδευτική βαθμίδα, που υλοποιούνται χωρίς τη διαρκή επίβλεψη των διδασκόντων, στηριζόμενες στην υποστήριξη, τη διδασκαλία και τις κατευθύνσεις που παρέχονται από έναν εκπαιδευτικό φορέα.

Ο Delling, το 1987, χαρακτήρισε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως την προγραμματισμένη και οργανωμένη διαδικασία που εμπεριέχει την προετοιμασία, ανάπτυξη και διάθεση του εκπαιδευτικού υλικού, καθώς και την υποστήριξη του μαθητή με την αξιοποίηση τεχνολογικών μέσων. Θεωρεί ότι συνιστά ένα πολυδιάστατο σύστημα μαθησιακής και επικοινωνιακής διεργασίας, όπου παρεμβάλλεται ένας τεχνητός φορέας για τη διαβίβαση του μηνύματος.

Ο Perraton (1988) προσδιόρισε την εξ αποστάσεως διδασκαλία ως τη διαδικασία όπου η διδασκαλία καθοδηγείται από ένα άτομο που βρίσκεται σε απόσταση χώρου και χρόνου από τον εκπαιδευόμενο.

Το 1996 ο Keegan συνένωσε τη διδασκαλία από απόσταση και τη μάθηση ως κεντρικά χαρακτηριστικά της ΕξΑΕ.

Ο Ματραλής (1998) εκλάμβανε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως μια εκπαιδευτική μέθοδο, στην οποία ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να μαθαίνει παρά το γεγονός ότι δεν συνυπάρχει με τον διδάσκοντα στον ίδιο χώρο.

Ο Λιοναράκης το 2001 τόνισε ότι ο ρόλος του διδάσκοντα είναι συμβουλευτικός και παρακινητικός, σε στενή συνεργασία με ένα εκπαιδευτικό υλικό που έχει σχεδιαστεί ειδικά για αυτόν τον σκοπό, καθιστώντας την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τη διεργασία που διδάσκει και ενθαρρύνει τον εκπαιδευόμενο να μαθαίνει αυτοδύναμα και να λειτουργεί αυτόνομα προς μια πορεία αυτομάθησης και γνώσης.

Ο Αναστασιάδης (2005) χαρακτήρισε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως το τυπικό εκπαιδευτικό σύστημα, στο οποίο οι μαθητές παρά το γεγονός ότι βρίσκονται σε

διαφορετικό γεωγραφικό σημείο, έχουν τη δυνατότητα να συνδεθούν με τον διδάσκοντα μέσω διαδραστικών μέσων και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων.

Παρά το γεγονός ότι οι ανωτέρω ορισμοί έχουν αναθεωρηθεί πολλάκις για να εναρμονιστούν με τα νέα τεχνολογικά δεδομένα, συγκλίνουν στα κρίσιμα ζητήματα. Αυτά είναι: Η απόσταση μεταξύ μαθητή και διδάσκοντα, ο σχεδιασμός του υλικού καθώς και ο τρόπος με τον οποίο θα διανεμηθεί. Σημαντική έμφαση δίνεται επίσης στην αλληλεπίδραση, την επικοινωνία αλλά και τη δυνατότητα του εκπαιδευόμενου να αυτορυθμίζεται.

### 2.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΞΑΕ

Η εξ απόστασεως εκπαίδευση, όπως την προσδιορίζει ο Λιοναράκης (2005), επικεντρώνεται στην αυτοδιδασκαλία και την αυτόνομη μάθηση των εκπαιδευόμενων. Ο Αναστασιάδης (2005) την χαρακτηρίζει ως ένα οργανωμένο εκπαιδευτικό σύστημα όπου οι εκπαιδευόμενοι και οι διδάσκοντες ευρίσκονται σε διαφορετικούς χώρους και επικοινωνούν μέσω διαδραστικών μέσων και τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών.

Σύμφωνα με τον Keegan (1980) και τον Moore (1993), οι διδάσκοντες και οι εκπαιδευόμενοι δεν βρίσκονται στον ίδιο χώρο την ίδια χρονική στιγμή, ωστόσο οι διδάσκοντες εξακολουθούν να παρέχουν καθοδήγηση μέσω διαδραστικού και επιμελώς σχεδιασμένου υλικού, δίνοντας έμφαση στην αλληλεπίδραση.

Ο Λιοναράκης (1998), εισήγαγε τον όρο «πολυμορφική εκπαίδευση» για να αναδείξει την ποιοτική διάσταση της ΕΞΑΕ, υποστηρίζοντας ότι το περιεχόμενο που διατίθεται πρέπει να εστιάζει στη μάθηση και τη διδασκαλία, και να ενσωματώνει ποιοτικά μέσα όπως έντυπο υλικό, οπτικοακουστικό υλικό και σύγχρονες τεχνολογίες. Όταν η ΕΞΑΕ ενσωματώνει αυτές τις ποιοτικές προσεγγίσεις, τότε δύναται να χαρακτηρίζεται ως πολυμορφική εκπαίδευση.

Ο Keegan (2001) επισημαίνει ότι τα βασικά χαρακτηριστικά της ΕΞΑΕ περιλαμβάνουν:

1. Την ύπαρξη απόστασης μεταξύ εκπαιδευόμενου και διδάσκοντα.
2. Τον ρόλο που ασκεί ο εκπαιδευτικός οργανισμός στον σχεδιασμό, την παροχή υλικού και την υποστήριξη των εκπαιδευομένων.
3. Αμφίδρομη επικοινωνία και διαβίβαση δεδομένων με την αξιοποίηση τεχνολογικών μέσων.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

4. Την εξατομικευμένη διδασκαλία και σπανιότερα τις ομαδικές συναντήσεις.

Κατηγοριοποίησε τις προαναφερθείσες θεωρίες της ΕξΑΕ ως εξής:

Α. "Αυτονομίας και Ανεξαρτησίας": Σύμφωνα με την εν λόγω θεωρία ο εκπαιδευόμενος βρίσκεται στο επίκεντρο της μαθησιακής διεργασίας. Ο Delling υποστηρίζει ότι η υποστήριξη από τον οργανισμό είναι καθοριστική για την απόκτηση αυτονομίας και αυτοδυναμίας (Keegan, 1996). Ο Moore, με τη Θεωρία της Συναλλαγής από Απόσταση, τονίζει την ανάγκη για αμφίδρομη επικοινωνία για την επίλυση προβλημάτων και την ευελιξία στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Β. "Βιομηχανοποίηση της Διδασκαλίας": Η θεωρία αυτή, με κύριο εκπρόσωπο τον Otto Peters, παραλληλίζει την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με τη βιομηχανοποιημένη παραγωγή, λόγω κοινών χαρακτηριστικών όπως ο λεπτομερής σχεδιασμός και η συγκεντρωτική οργάνωση.

Γ. "Αλληλεπίδραση και Επικοινωνία": Κύριος εκπρόσωπος της ο Holmberg (1995), ο οποίος υπογραμμίζει τη σημασία της συνεργασίας και της φιλικής αλληλεπίδρασης μεταξύ διδάσκοντα και εκπαιδευομένου.

Ο Keegan D. (1996, 2001) επισημαίνει ότι η ΕξΑΕ προσφέρει ευέλικτη πρόσβαση στη γνώση, καθιστώντας δυνατή την εκπαίδευση μεγαλύτερου αριθμού ατόμων σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους.

Όλα αυτά τα κριτήρια πρέπει να χαρακτηρίζονται από πολυμορφία, ευελιξία και να τοποθετούν τον εκπαιδευόμενο στο επίκεντρο της μαθησιακής διαδικασίας.

#### 2.4 ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση προσφέρεται με πολλές μορφές και μεθόδους για να καλύψει τις ανάγκες των εκπαιδευομένων. Αυτές σύμφωνα με τον (Anastasiades, 2012) είναι οι εξής: α) Σύγχρονη και Ασύγχρονη, β) Αυτοδύναμη ή Συμπληρωματική ή Μικτή.

#### 2.4.1 ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΑΙ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ

Σύμφωνα με τον Αναστασιάδη (2014), η ασύγχρονη μορφή της ΕξΑΕ παρέχει τη δυνατότητα στους διδάσκοντες και στους εκπαιδευόμενους να έχουν αλληλεπίδραση παρά το γεγονός ότι βρίσκονται σε διαφορετικό χρόνο και ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους θέση, αξιοποιώντας εκπαιδευτικά λογισμικά που καθιστούν δυνατή την ασύγχρονη διαβίβαση. Ο διδάσκων εξακολουθεί να διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην προώθηση της αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευομένων, παρέχοντάς τους το κατάλληλο περιβάλλον για να αισθάνονται άνετα και να συμμετέχουν ενεργά σε δημιουργικές συζητήσεις. Αντιθέτως, η σύγχρονη μορφή εξ αποστάσεως εκπαίδευσης καθιστά εφικτή την επικοινωνία των εκπαιδευομένων σε πραγματικό χρόνο μέσω ήχου, εικόνας και δεδομένων, χωρίς να επηρεάζονται από τον χώρο που βρίσκονται, χρησιμοποιώντας διαδικτυακές τεχνολογίες, όπως η τηλεδιάσκεψη. Σε αυτό το πλαίσιο, η εκπαιδευτική διαδικασία πραγματοποιείται μέσα σε ένα ευχάριστο περιβάλλον που λαμβάνει υπόψη την συναισθηματική κατάσταση, το γνωστικό και κοινωνικό επίπεδο των εκπαιδευομένων, δημιουργώντας τις απαραίτητες συνθήκες για τη μέγιστη δυνατή απόδοση. Ο εκπαιδευόμενος από απομακρυσμένη τάξη αισθάνεται ότι αποτελεί μέλος μιας υποστηρικτικής ομάδας και επιδιώκει να εμφανίζεται θετικά (Αναστασιάδης, 2014). Η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση παρέχει τη δυνατότητα σε διδάσκοντες και εκπαιδευόμενους να αλληλεπιδρούν σε διαφορετικούς χρόνους και χώρους, προσφέροντάς τους ευελιξία αναφορικά με τον χώρο, τον χρόνο και τον ρυθμό μάθησης (Αναστασιάδης, 2008). Πέραν των εκπαιδευτικών λογισμικών, οι πλατφόρμες, τα συστήματα διαχείρισης μάθησης και τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, οι πλατφόρμες ασύγχρονης εκπαίδευσης δεν περιλαμβάνουν αποκλειστικά λογισμικά εκπαίδευσης αλλά και εξειδικευμένα συστήματα που καθιστούν δυνατή τη διαχείριση της μάθησης (Learning Management Systems, LMS) καθώς και συστήματα που παρέχουν στον χρήστη τη δυνατότητα ελέγχου του περιεχομένου (Content Management Systems, CMS) (Δημητρακοπούλου, 1999). Η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση καθιστά εφικτή την αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο μέσω τηλεδιάσκεψης ή webcast, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική θέση (Καμπουράκης & Λούκης, 2006). Βασικά πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης μορφής είναι η ευελιξία στον χώρο και τον χρόνο, ο ικανοποιητικός χρόνος ανταπόκρισης του εκπαιδευόμενου και η αποδοτική αξιοποίηση της τεχνολογίας όσον αφορά τον χρόνο (Καργίδης, 2003).

#### 2.4.2 ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Όπως επισημαίνουν οι Μίμινου και Σπανακά (2013), η συγκεκριμένη μορφή εκπαίδευσης μπορεί να διακριθεί στις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Αυτοδύναμη
2. Συμπληρωματική
3. Μικτή ή πολυμορφική ή συνδυαστική

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

### **Αυτοδύναμη σχολική ΕξΑΕ**

Αυτή η μορφή είναι ικανή να λειτουργήσει χωρίς την εποπτεία του συμβατικού σχολείου, προσφέροντας ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα, το οποίο είναι πλήρως αναγνωρισμένο και ισοδύναμο με τα παραδοσιακά εκπαιδευτικά συστήματα, αν και αξιοποιεί διαφορετικά εκπαιδευτικά υλικά και μέσα επικοινωνίας. Ο Siller υποστηρίζει (όπως αναφέρεται στο Σοφός, Κώστα & Παράσχου, 2015), ότι αυτή η μορφή αποσκοπεί στην αντικατάσταση της παραδοσιακής διδασκαλίας που προϋποθέτει τη φυσική παρουσία, από μια διδασκαλία που θα υλοποιείται μέσω διαδικτύου. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εργάζονται χωρίς γεωγραφικούς ή χρονικούς περιορισμούς, και η προσωπική επικοινωνία είτε περιορίζεται είτε διακόπτεται εντελώς.

### **Συμπληρωματική σχολική ΕξΑΕ**

Η συγκεκριμένη μέθοδος, παρά το γεγονός ότι εφαρμόζει τις πρακτικές της αυτοδύναμης εκπαίδευσης, λειτουργεί υποστηρικτικά και παράλληλα με το συμβατικό σχολείο. Η διδασκαλία με τον παραδοσιακό τρόπο ενδυναμώνεται αξιοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες και μέσα, όπως η δημιουργία ψηφιακών αρχείων ή η ψηφιοποίηση ήδη υπαρχόντων υλικών, τα οποία είναι διαθέσιμα μέσω ιστοσελίδων (Σοφός κ.ά., 2015). Δύναται να προσφέρει τη δυνατότητα παρακολούθησης επιμέρους μαθημάτων για εκπαιδευόμενους που απουσιάζουν ή χρειάζονται ενισχυτική διδασκαλία. Επιπλέον, διαθέτει εκπαιδευτικό υλικό ανώτερου επιπέδου για χαρισματικούς μαθητές και ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ των σχολικών μονάδων με τη βοήθεια των σχολικών δικτύων που υποστηρίζουν την ολοκλήρωση εργασιών και τη συμμετοχή σε τηλεδιασκέψεις (Βασάλα 2005).

### **Μικτή ή πολυμορφική ή συνδυαστική εκπαίδευση**

Αυτή η μορφή συνδυάζει τις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης με τις διαδικτυακές μορφές εκπαίδευσης, επιδιώκοντας την καλύτερη αλληλεπίδραση. Ο Watson (2008) αναφέρει ότι η μικτή μάθηση, όπως υποδηλώνει και ο όρος της, αποτελεί ένα μίγμα τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης καθώς και συνδυασμό δια ζώσης και εξ αποστάσεως διδασκαλίας, υποστηρίζοντας λειτουργικά η μία την άλλη. Σύμφωνα με τον Αναστασιάδη (2008), αυτού του τύπου εκπαίδευση αξιοποιεί την διαδικτυακή τεχνολογία για να επιτύχει τους εκπαιδευτικούς στόχους. Επιπροσθέτως, εφαρμόζει πολλαπλές παιδαγωγικές προσεγγίσεις, όπως εποικοδομισμό και συμπεριφορισμό, για θετικά μαθησιακά αποτελέσματα. Τέλος, η διδακτική τεχνολογία συνδυάζεται με πραγματικές συνθήκες εργασίας. Σύμφωνα με τον Αναστασιάδη (2008), η μικτή μάθηση συμβάλλει στην περιγραφή τεσσάρων διαφορετικών διαστάσεων. Αυτές είναι:

- Συνδυασμός ευρέος φάσματος ειδών δικτυακής τεχνολογίας (π.χ. σύγχρονη, ασύγχρονη, web 1.0, web 2.0) για την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών στόχων.
- Συνδυασμό παιδαγωγικών προσεγγίσεων (π.χ. εποικοδομισμός, συμπεριφορισμός) για την παραγωγή θετικών μαθησιακών αποτελεσμάτων ανεξαρτήτως χρήσης κάποιας διδακτικής τεχνολογίας.
- Συνδυασμό οποιασδήποτε μορφής διδακτικής τεχνολογίας με την προσωπική διδασκαλία.
- Εφαρμογή της διδακτικής τεχνολογίας εντός πραγματικών συνθηκών εργασίας (Driscoll, 2002).

Ένα μοντέλο μικτής/συνδυαστικής μάθησης για να εφαρμοστεί επιτυχώς, απαιτεί ένα πλήρως οργανωμένο διδακτικό σενάριο, που θα θεμελιώνεται σε κάποια εκπαιδευτική θεωρία, με κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή και μηχανισμούς για αξιολόγηση (Dziuban, Hartman και Moskal, 2004).

## 2.5 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

### Νομοθετικό πλαίσιο

Η Μελέτη Περιβάλλοντος διέπεται από το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ), το οποίο εκδόθηκε το 2003 από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.) και δημοσιεύτηκε στα ΦΕΚ 303B/13-03-2003 και ΦΕΚ 304B/13-03-2003, καθώς και από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) με τίτλο «Πρόγραμμα Σπουδών για τη Διδασκαλία της Μελέτης του Περιβάλλοντος στις τάξεις Α', Β', Γ', Δ' του Δημοτικού Σχολείου», το οποίο εκδόθηκε το 2011 από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο που έχει πλέον μετονομαστεί σε Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.). Το νομοθετικό αυτό πλαίσιο καθορίζει τους σκοπούς, τους στόχους και τη διδακτική μεθοδολογία του μαθήματος σε όλες τις τάξεις του Δημοτικού Σχολείου.

### Σκοπός του Μαθήματος

Η Μελέτη Περιβάλλοντος αποτελεί ενιαίο γνωστικό αντικείμενο που απευθύνεται στις τέσσερις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου. Ο θεμελιώδης σκοπός του μαθήματος είναι η ολιστική προσέγγιση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, μέσα από τη διερεύνηση των πολύπλοκων σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο αυτό, το μάθημα επιδιώκει την ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης και την καλλιέργεια υπεύθυνης στάσης των μαθητών απέναντι στο φυσικό κόσμο. Παράλληλα, η Μελέτη Περιβάλλοντος στοχεύει στην καλλιέργεια της

ερευνητικής, δημιουργικής και κριτικής σκέψης των μαθητών, προωθώντας ταυτόχρονα την ενεργό συμμετοχή τους στην κοινωνία ως υπεύθυνων και ενημερωμένων πολιτών.

### **Μαθησιακοί Στόχοι για τη Δ' Τάξη**

Στη Δ' τάξη του Δημοτικού, οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να αναπτύξουν ένα ευρύ φάσμα γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που αφορούν το φυσικό περιβάλλον και την αλληλεπίδρασή του με τον άνθρωπο.

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

Στο γνωστικό επίπεδο, οι μαθητές αναμένεται να κατανοήσουν τις βασικές αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα στο φυσικό περιβάλλον, καθώς και να αναγνωρίσουν τη σημασία της βιοποικιλότητας για τη διατήρηση της ισορροπίας των οικοσυστημάτων. Επιπλέον, καλούνται να κατανοήσουν τον κύκλο ζωής διάφορων οργανισμών, όπως για παράδειγμα οι μέλισσες, και να διερευνήσουν φυσικά φαινόμενα και διαδικασίες που συμβαίνουν στο περιβάλλον τους. Εξίσου σημαντική είναι η ανάπτυξη της ικανότητάς τους να αντιλαμβάνονται τις συνέπειες που έχει η ανθρώπινη δραστηριότητα στο περιβάλλον, τόσο σε τοπικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

Σε επίπεδο δεξιοτήτων, η Μελέτη Περιβάλλοντος επικεντρώνεται στην ανάπτυξη της ικανότητας παρατήρησης και καταγραφής δεδομένων, η οποία περιλαμβάνει τη συλλογή και την οργάνωση πληροφοριών με συστηματικό τρόπο. Η διερευνητική προσέγγιση ενθαρρύνει τους μαθητές να διατυπώνουν ερωτήματα και υποθέσεις σχετικά με φυσικά φαινόμενα, αναπτύσσοντας έτσι την κριτική τους σκέψη μέσα από την ανάλυση και αξιολόγηση πληροφοριών. Η ικανότητα επικοινωνίας καλλιεργείται μέσω της παρουσίασης ευρημάτων με διάφορα μέσα, ενώ η συνεργασία προωθείται μέσα από την ομαδική εργασία και τον διαμοιρασμό ευθυνών. Τέλος, οι μαθητές αναπτύσσουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, αντιμετωπίζοντας πραγματικά περιβαλλοντικά ζητήματα με δημιουργικούς και αποτελεσματικούς τρόπους.

#### **Σε επίπεδο Στάσεων και Αξιών**

Η αξιακή διάσταση του μαθήματος αποσκοπεί στην καλλιέργεια σεβασμού και φροντίδας για το περιβάλλον, μέσα από την ανάπτυξη περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και συνειδητοποίησης. Οι μαθητές ενθαρρύνονται να αναπτύξουν αίσθηση ευθύνης για τη διατήρηση της φύσης και να συμμετέχουν ενεργά σε περιβαλλοντικές δράσεις. Παράλληλα, καλλιεργείται η εκτίμηση της αξίας της βιοποικιλότητας και της σημασίας της διατήρησής της για τις μελλοντικές γενιές.

### **Θεματικές Ενότητες και Περιεχόμενο**

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της Μελέτης Περιβάλλοντος οργανώνεται γύρω από θεματικούς άξονες που επιτρέπουν τη διεπιστημονική και ολιστική προσέγγιση του γνωστικού αντικείμενου. Ο άξονας των ζωντανών οργανισμών περιλαμβάνει τη μελέτη ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

ζώων και φυτών, όπως για παράδειγμα τη μελέτη των μελισσών και του κύκλου ζωής τους, προσφέροντας στους μαθητές τη δυνατότητα να κατανοήσουν τη δομή και τη λειτουργία βασικών βιολογικών συστημάτων. Η θεματική ενότητα των οικοσυστημάτων εξετάζει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οργανισμών και του περιβάλλοντός τους, ενώ η ενότητα των φυσικών πόρων επικεντρώνεται στη σημασία του νερού, του εδάφους και του αέρα για τη ζωή στον πλανήτη. Ο άξονας «Άνθρωπος και Περιβάλλον» διερευνά τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο φυσικό περιβάλλον, ενώ η θεματική ενότητα της βιώσιμης ανάπτυξης εισάγει τους μαθητές στις έννοιες της προστασίας και της υπεύθυνης διαχείρισης των φυσικών πόρων.

### **Διδακτική Μεθοδολογία και Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις**

Η διδασκαλία της Μελέτης Περιβάλλοντος βασίζεται στις αρχές του εποικοδομισμού, σύμφωνα με τις οποίες οι μαθητές κατασκευάζουν ενεργητικά τη γνώση μέσα από την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και τις εμπειρίες τους. Η μαθητοκεντρική προσέγγιση υλοποιείται μέσα από τη βιωματική μάθηση, η οποία προσφέρει στους μαθητές άμεση εμπειρία και ευκαιρίες πειραματισμού με φυσικά υλικά και φαινόμενα. Η ανακαλυπτική μάθηση επιτρέπει στους μαθητές να διερευνούν και να ανακαλύπτουν γνώση με αυτόνομο τρόπο, ενώ η ομαδοσυνεργατική μάθηση προωθεί την εργασία σε ομάδες, όπου οι μαθητές μοιράζονται ιδέες, ευθύνες και εμπειρίες. Η διαθεματικότητα αποτελεί κεντρικό χαρακτηριστικό του μαθήματος, καθώς επιτρέπει τη σύνδεση της Μελέτης Περιβάλλοντος με άλλα μαθήματα όπως η Γλώσσα, τα Μαθηματικά και τα Εικαστικά, δημιουργώντας έτσι ένα ολοκληρωμένο και ουσιαστικό μαθησιακό περιβάλλον.

Οι σύγχρονες διδακτικές μέθοδοι που ενσωματώνονται στη Μελέτη Περιβάλλοντος περιλαμβάνουν την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), μέσα από τη χρήση ψηφιακών εργαλείων, διαδραστικού υλικού και πολυμεσικών περιβαλλόντων μάθησης. Η μάθηση βασισμένη σε έργα (project-based learning) ενθαρρύνει τους μαθητές να αναλαμβάνουν εργασίες έρευνας και δημιουργίας που εκτείνονται σε μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα και απαιτούν την ολοκληρωμένη εφαρμογή γνώσεων και δεξιοτήτων. Η προβλημο-βασισμένη μάθηση προσφέρει στους μαθητές την ευκαιρία να αντιμετωπίσουν πραγματικά περιβαλλοντικά προβλήματα, αναπτύσσοντας έτσι ικανότητες κριτικής σκέψης και λήψης αποφάσεων. Επιπλέον, η εκπαίδευση εξ αποστάσεως, μέσα από την αξιοποίηση ψηφιακών πλατφορμών όπως το ΕΔΙΒΕΑ, επιτρέπει την ευέλικτη και προσβάσιμη μάθηση, ανεξάρτητα από χωρικούς και χρονικούς περιορισμούς.

Τα μέσα και τα υλικά που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία της Μελέτης Περιβάλλοντος είναι ποικίλα και προσαρμοσμένα στις ανάγκες των μαθητών της Δ' τάξης. Το πολυμεσικό υλικό, που περιλαμβάνει βίντεο, εικόνες και ήχους, εμπλουτίζει τη μαθησιακή εμπειρία και προσφέρει πολλαπλές αναπαραστάσεις της γνώσης. Τα διαδραστικά λογισμικά και τα εκπαιδευτικά παιχνίδια καθιστούν τη μάθηση πιο ελκυστική και ενεργητική, ενώ τα φύλλα εργασίας παρέχουν δομημένες ευκαιρίες για εξάσκηση και εφαρμογή γνώσεων. Οι πειραματικές δραστηριότητες επιτρέπουν την άμεση επαφή με φυσικά υλικά και φαινόμενα, ενώ οι επισκέψεις σε φυσικούς χώρους φέρνουν τους μαθητές σε άμεση επαφή με το αντικείμενο της μελέτης τους, ενισχύοντας τη βιωματική διάσταση της μάθησης.

## Σύνδεση με το Πλαίσιο Βασικών Ικανοτήτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η Μελέτη Περιβάλλοντος συμβάλλει ουσιαστικά στην ανάπτυξη των οκτώ Βασικών Ικανοτήτων που έχουν καθορίσει το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο ως απαραίτητες για τη διά βίου μάθηση. Η επικοινωνία στη μητρική γλώσσα καλλιεργείται μέσα από τη γραπτή και προφορική έκφραση των μαθητών κατά την παρουσίαση ευρημάτων και την ανταλλαγή ιδεών. Ο μαθηματικός γραμματισμός αναπτύσσεται μέσω μετρήσεων, της κατασκευής γραφημάτων και της επεξεργασίας στατιστικών δεδομένων που σχετίζονται με περιβαλλοντικά φαινόμενα. Ο επιστημονικός γραμματισμός ενισχύεται μέσα από την εφαρμογή της επιστημονικής μεθόδου, την παρατήρηση και τον πειραματισμό, ενώ ο ψηφιακός γραμματισμός αναπτύσσεται μέσω της χρήσης των ΤΠΕ για έρευνα, ανάλυση και παρουσίαση πληροφοριών.

Η ικανότητα μάθησης για τη μάθηση καλλιεργείται μέσα από την αυτορρύθμιση και τη μεταγνωστική επίγνωση που αναπτύσσουν οι μαθητές κατά τη διάρκεια των ερευνητικών δραστηριοτήτων. Οι κοινωνικές και πολιτειακές ικανότητες ενισχύονται μέσω της συνεργασίας σε ομάδες και της δημοκρατικής συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις. Η πρωτοβουλία και η επιχειρηματικότητα αναπτύσσονται μέσω της ενθάρρυνσης της αυτονομίας και της δημιουργικότητας στην αντιμετώπιση προβλημάτων, ενώ η πολιτισμική συνείδηση καλλιεργείται μέσα από τον σεβασμό στην πολιτιστική κληρονομιά και την κατανόηση της σχέσης των διαφορετικών πολιτισμών με το φυσικό περιβάλλον.

## Αξιολόγηση της Μάθησης

Η αξιολόγηση στη Μελέτη Περιβάλλοντος έχει κυρίως διαμορφωτικό χαρακτήρα, παρέχοντας συνεχή ανατροφοδότηση στους μαθητές και στον εκπαιδευτικό σχετικά με την πρόοδο της μαθησιακής διαδικασίας. Η αξιολόγηση είναι πολυδιάστατη, καθώς εξετάζει όχι μόνο τις γνώσεις που απέκτησαν οι μαθητές, αλλά και τις δεξιότητες που ανέπτυξαν και τις στάσεις που καλλιέργησαν απέναντι στο περιβάλλον. Χαρακτηρίζεται ως αυθεντική, καθώς λαμβάνει χώρα σε πραγματικά πλαίσια και μέσα από δραστηριότητες που έχουν νόημα για τους μαθητές. Επιπλέον, η αυτο-αξιολόγηση ενθαρρύνει τους μαθητές να αναστοχάζονται πάνω στη μαθησιακή τους πορεία, στα επιτεύγματα και στις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν, αναπτύσσοντας έτσι μεταγνωστικές ικανότητες και αυτονομία στη μάθηση.

## 3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΕΞΑΕ

Η ιδιαιτερότητα της Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕΞΑΕ), η οποία προϋποθέτει τη χωρική απόσταση μεταξύ διδάσκοντα και εκπαιδευόμενου, καθιστά το Εκπαιδευτικό Υλικό (ΕΥ) θεμελιώδες στοιχείο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στο συμβατικό εκπαιδευτικό σύστημα, ο διδάσκων αποτελεί τον βασικό παράγοντα της διδασκαλίας σε

αντίθεση με το υλικό που διαδραματίζει έναν συμπληρωματικό ρόλο της μαθησιακής διαδικασίας. Αντιθέτως, πρωταγωνιστής στη διδασκαλία της ΕΞΑΕ, είναι το εκπαιδευτικό υλικό. Ο διδάσκων παρεμβαίνει όπου είναι αναγκαίο και καθοδηγεί τους εκπαιδευόμενους στην εκπαιδευτική τους πορεία. Σύμφωνα με τον Rowntree (αναφ. στο Μανούσου, 2008), το εκπαιδευτικό υλικό πρέπει να προσφέρει στον εκπαιδευόμενο την αίσθηση ότι έχει δίπλα του έναν διδάσκοντα έτοιμο να τον υποστηρίξει «μόλις το ανοίξει» (Μανούσου, 2008). Οι Γκιόσος και Κουτσούμπα (2004) επισημαίνουν ότι το εκπαιδευτικό υλικό, ανεξάρτητα από τη μορφή του (έντυπο, βίντεο, ηχογραφημένο, ηλεκτρονικό), συνιστά ένα προδιαμορφωμένο και αποθηκευμένο μάθημα. Το ΕΥ θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο έχοντας λάβει υπόψη: ανάγκες, δεξιότητες και χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων (Σπανακά, 2012). Γίνεται εύκολα αντιληπτό πως η κατασκευή του ΕΥ απαιτεί σύνθετες διαδικασίες με έντονο το στοιχείο της διάδρασης. Σύμφωνα με τον Λιοναράκη (2001), κύριος μοχλός στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί το ΕΥ και υποστηρίζει πως είναι αναγκαίο αυτό να στηρίζεται στις προηγούμενες γνώσεις και δεξιότητες των εκπαιδευομένων, όπως επίσης στις νέες γνώσεις που πρόκειται να ενσωματωθούν. Η κατασκευή του ξεκινά με τις προϋπάρχουσες γνώσεις των εκπαιδευομένων και ολοκληρώνεται με αυτά που μπορούν να διδαχτούν. Σημαντικός παράγοντας για τη δημιουργία του υλικού αποτελεί το να γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι τι πρέπει να πράξουν, γιατί το πράττουν, πότε, πώς και φυσικά αν το πραγματοποίησαν σωστά.

### 3.1 ΠΟΛΥΜΟΡΦΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Η σύγχρονη τάση στην Ευρώπη σύμφωνα με τον Keegan (2003) επικεντρώνεται στον εκπαιδευόμενο, αξιοποιώντας με ευελιξία την κατάλληλη μέθοδο διαδραστικής μάθησης, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις ατομικές του ανάγκες σε ευελιξία χώρου και χρόνου. Ο Λιοναράκης (2006) προσδιορίζει την «πολυμορφικότητα» του εκπαιδευτικού υλικού ως «τις πολλαπλές δυνατότητες επιλογών και προσαρμογών που διαθέτει, ώστε να παρέχει εκπαίδευση που αντιστοιχεί τόσο στην τυπική όσο και στην άτυπη εκπαίδευση, ανεξάρτητα από τον τύπο ή τη μορφή της». Σύμφωνα με τον Peters (1998), η πολυμορφικότητα συνιστά θεμελιώδες κριτήριο ποιότητας για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Υπογραμμίζει ότι ο ορθός σχεδιασμός του πολυμορφικού εκπαιδευτικού υλικού είναι καθοριστικός για την επιτυχία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, καθώς διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και προσφέρει ίσες ευκαιρίες σε όλους τους εκπαιδευόμενους να αποκτήσουν τη γνώση με βασικά χαρακτηριστικά την ποικιλία μέσων, την προσαρμοστικότητα, τη διαδραστικότητα, την εύκολη πρόσβαση και την ευελιξία. Ο Λιοναράκης (2001), αναφέρει πως το πολυμορφικό εκπαιδευτικό υλικό ενσωματώνει τη χρήση πολυμέσων, ψηφιακών και αναλογικών μέσων, καθώς και τη δυνατότητα προσαρμογής του υλικού σε διαφορετικά μαθησιακά στυλ και προτιμήσεις.

Τονίζει τη σημασία της πολυμορφικότητας του εκπαιδευτικού υλικού για την υποστήριξη της εξατομικευμένης μάθησης και τη βελτίωση της εκπαιδευτικής εμπειρίας.

### 3.2 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Ο Λιοναράκης (2001), υποστηρίζει πως το Εκπαιδευτικό υλικό που προορίζεται για την ΕΞΑΕ και που αποσκοπεί κυρίως στη διδασκαλία και στη συνέχεια στην υποστήριξη του εκπαιδευόμενου παρουσιάζει τα ακόλουθα στοιχεία:

Ο κεντρικός πυρήνας στο εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί το κείμενο το οποίο προσφέρει όλα τα αναγκαία δεδομένα για την εξέλιξη της εκπαιδευτικής πορείας.

Θεμελιώδες στοιχείο του ΕΥ αποτελούν τα αναμενόμενα αποτελέσματα και οι επιμέρους στόχοι κάθε ενότητας και είναι ενσωματωμένα σε όλο το κείμενο και μπορούν να μελετηθούν από τον εκπαιδευόμενο όποια στιγμή του παραστεί η ανάγκη. Τοποθετούνται συνήθως μετά από τον σκοπό και συνοψίζουν τι πρέπει μαθησιακά, να αποκτηθεί από τον εκπαιδευόμενο.

Οι Λέξεις-κλειδιά, τα γλωσσάρια και οι ορισμοί αποσαφηνίζουν τη θεωρία, κωδικοποιώντας τους βασικούς άξονες των περιεχομένων των κεφαλαίων και συνδράμοντας τον εκπαιδευόμενο να θυμηθεί αλλά και να ανακαλέσει βασικά σημεία μέσα στην ενότητα. Τα πολυμεσικά στοιχεία όπως εικόνες και βίντεο που διευκολύνουν την αντιληπτική ικανότητα του εκπαιδευόμενου και τον προσελκύουν.

Τα παραδείγματα και οι μελέτες περίπτωσης τα οποία ενδυναμώνουν το ΕΥ και με την αξιοποίηση πολυμεσικών μέσων, δραματοποιούν με πρακτικό τρόπο την πληροφορία.

Τα συμπεράσματα και οι συνόψεις προσφέρουν μια συνολική εικόνα των όσων έχουν μελετηθεί, επιτρέποντας στους εκπαιδευόμενους να αυτοελέγχουν την πρόοδό τους.

Οι δραστηριότητες οι οποίες καθοδηγούν τον εκπαιδευόμενο και συνδέουν την προϋπάρχουσα γνώση του με τη νέα, διαμορφώνοντας τις συνθήκες που θα επιτρέψουν στον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί ενεργά και σε βάθος στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Τέλος, οι ασκήσεις αυτοαξιολόγησης που επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να αξιολογούν την εξέλιξή τους, πραγματοποιώντας έλεγχο της αποκτηθείσας γνώσης.

### 3.3 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Η Σπανακά (2012) υπογραμμίζει τη σημασία των δραστηριοτήτων και των ασκήσεων αυτοαξιολόγησης στο εκπαιδευτικό υλικό, τονίζοντας πως παρέχουν ανατροφοδότηση, ενδυναμώνουν τη μαθησιακή διαδικασία και συνδράμουν τους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν καλύτερα την ύλη, ενώ τους επιτρέπουν να παρακολουθούν την πρόοδό τους. Επιπροσθέτως, αυτές οι δραστηριότητες ενισχύουν την αυτοπεποίθηση και αναπτύσσουν δεξιότητες όπως η εύρεση πηγών, η συγγραφή και η ανάλυση της ύλης. Μέσω των γραπτών εργασιών, των δραστηριοτήτων και των συζητήσεων, το μάθημα γίνεται πιο εμπλουτισμένο και οι εκπαιδευόμενοι αναλαμβάνουν πιο ενεργό ρόλο. Με αυτόν τον τρόπο διαμορφώνεται μια δυναμική που διασφαλίζει την ποιότητα του Εκπαιδευτικού Υλικού.

Είναι επίσης κρίσιμο οι δραστηριότητες να συνοδεύονται από τις ορθές απαντήσεις, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να επαληθεύσουν την ορθότητα των απαντήσεών τους και να μαθαίνουν μέσω της πρακτικής εφαρμογής (Λιοναράκης, 2001).

### 3.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑΣ

Ο Holmberg (2002), υποστηρίζει πως ο διδάσκων πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθεί στις επικοινωνιακές ανάγκες του εκπαιδευόμενου αντιλαμβανόμενος τη συναισθηματική του κατάσταση. Έτσι οφείλει να διευκρινίζει, να καθοδηγεί και να συμβουλεύει, αξιολογώντας την πρόοδο του εκπαιδευόμενου, ενθαρρύνοντάς τον συνεχώς ώστε να υπερβαίνει τα όποια εμπόδια αντιμετωπίσει. Ο κύριος στόχος του είναι να διαμορφώνει μια ευχάριστη ατμόσφαιρα και να προκαλεί θετικά συναισθήματα στις επαφές με τον εκπαιδευόμενο. Εξίσου σημαντικό είναι να μειώνει προοδευτικά τον έλεγχο και την υποστήριξη, ώστε ο εκπαιδευόμενος να αναπτύσσει αυτονομία και αυτορρύθμιση στη μάθηση. Συνολικά, ο διδάσκων, μέσα από τις ενέργειές του αλλά και της προσωπικότητάς του, πρέπει να λειτουργεί ως ένα άτομο θετικής επιρροής για τον εκπαιδευόμενο, καλλιεργώντας ένα αίσθημα συμπάθειας (Simonson, Smaldino, & Zvacek, 2015).

### 3.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΥ ΣΤΗΝ ΕΞΑΕ

Η σημασία του Εκπαιδευτικού υλικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι κρίσιμη λόγω της απουσίας διδάσκοντα, καθιστώντας το θεμελιώδες εργαλείο μάθησης για τους εκπαιδευόμενους. Ο διδάσκων λειτουργεί κυρίως ως καθοδηγητής, ενώ η μάθηση εξαρτάται από το υλικό που έχει σχεδιαστεί με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και ενθαρρύνει την αλληλεπίδραση (Μανούσου, 2004). Σύμφωνα με τη Σπανακά (2011), πρέπει το ΕΥ να είναι προσαρμόσιμο και δυναμικό, προάγοντας την εξατομικευμένη μάθηση και την αλληλεπίδραση. Ο Λιοναράκης (2006) υπογραμμίζει ότι το υλικό πρέπει:

- Να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα με επιλεγμένο πληροφοριακό περιεχόμενο, υποστηρίζοντας την αυτόνομη, αυτενεργό και ανακαλυπτική μάθηση.
- Να παρέχει παιδαγωγικές κατευθύνσεις, διαμορφώνοντας ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης πλούσιο σε ερεθίσματα, όπου οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να μάθουν πώς να μαθαίνουν.
- Να ενεργοποιεί τους εκπαιδευόμενους με συνεχή κίνητρα, εμπύχωση και ενθάρρυνση.
- Να επιτρέπει την εις βάθος κατανόηση του αντικειμένου μέσα από πολύπλευρες δραστηριότητες.
- Να συνεισφέρει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων απαραίτητων για την εξέλιξη των εκπαιδευομένων.
- Να υποστηρίζει τους εκπαιδευόμενους να εξοικειωθούν με τους διάφορους τρόπους αξιολόγησης.

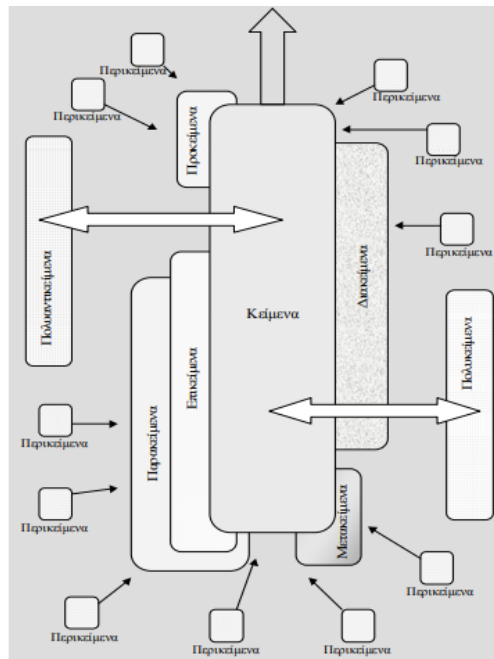
Σύμφωνα με τον Holmberg (1995), το εκπαιδευτικό υλικό πρέπει να καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στον τρόπο που θα μελετά, διευκρινίζοντας τα σύνθετα θέματα, υποστηρίζοντας την ανακαλυπτική μάθηση, και ενσωματώνοντας ποικίλες ασκήσεις και δραστηριότητες για διαρκή ανατροφοδότηση. Πρέπει επίσης να είναι ικανό να εμπυχώνει, προάγοντας την αυτοαξιολόγηση και παρέχοντας στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα να επιλέξει ελεύθερα τον τόπο, τον χρόνο και τον ρυθμό μελέτης. Ο Holmberg (2002) προσθέτει την αναγκαιότητα ενός αλληλεπιδραστικού υλικού που παρακινεί τον εκπαιδευόμενο να ενεργοποιηθεί και να συμμετάσχει με ενεργητικό τρόπο στην πραγματική μάθηση που θα επιτευχθεί μέσα από μια εσωτερική διεργασία.

### 3.6 ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ WEST – ΛΙΟΝΑΡΑΚΗ

Το μοντέλο σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού των West και Λιοναράκη αποτελεί ένα σύγχρονο μοντέλο που επικεντρώνεται στη δομημένη και στρατηγική ανάπτυξη ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

εκπαιδευτικού περιεχομένου, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και θεωρείται κρίσιμος παράγοντας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπως διαπιστώσαμε και παραπάνω. Οι West (1996) και Λιοναράκης (2001) ανέπτυξαν μια τυπολογία για τη μορφή του εκπαιδευτικού υλικού, παρέχοντας κατευθύνσεις για τον τρόπο σχεδιασμού και ανάπτυξής του. Η συγκεκριμένη τυπολογία ταξινομεί το ΕΥ στις ακόλουθες ομάδες (Λιοναράκης, 2001):

1. Πρώτη δέσμη: κείμενα, προκείμενα, μετακείμενα
2. Δεύτερη δέσμη: διακείμενα, επικείμενα, παρακείμενα, περικείμενα
3. Τρίτη δέσμη: πολυκείμενα, πολυαντικείμενα



**Σχήμα 1:** Το μοντέλο των West-Λιοναράκη

### Πρώτη δέσμη:

Το κείμενο, επιστημονικά δομημένο, αποτελεί τον θεμελιώδη πυρήνα του εκπαιδευτικού υλικού. Τα προκείμενα εισάγουν τη λογική οργάνωση και τη δομή του κύριου κειμένου, ενσωματώνοντας στοιχεία όπως πίνακες περιεχομένων, ερμηνευτικούς τίτλους, διάρθρωση σε κεφάλαια και ενότητες, προσδιορισμό σκοπού, στόχων (γενικών ή ειδικών), ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων και συναφών δραστηριοτήτων. Τα μετακείμενα λειτουργούν ως εργαλείο επαλήθευσης της μαθησιακής πορείας, συμπεριλαμβάνοντας ανακεφαλαιώσεις κεφαλαίων και ενοτήτων, παραρτήματα, περιλήψεις, βιβλιογραφικές αναφορές, οδηγούς για πρόσθετη μελέτη, γλωσσάρια και δραστηριότητες αξιολόγησης.

### **Δεύτερη δέσμη:**

Τα διακείμενα επιδιώκουν να συνδέσουν την προϋπάρχουσα γνώση με τη νέα, μέσω «συμπερασμάτων, ανακεφαλαιώσεων και περιλήψεων που διατρέχουν το κείμενο, καθώς και μέσω της ενσωμάτωσης δραστηριοτήτων και ασκήσεων αυτοαξιολόγησης, μηχανισμών ανατροφοδότησης και παραπομπών σε σχετικές πηγές, και μηχανισμών κατανόησης και εφαρμογής των νέων δεδομένων.

Τα επικείμενα αποσκοπούν στη διευκρίνιση και υποστήριξη του εκπαιδευόμενου, ενσωματώνοντας «αποσαφηνίσεις, γλωσσάρια, ορισμούς και κείμενα-συνδέσμους που συμβάλλουν στην απλοποίηση του κύριου κειμένου».

Τα παρακείμενα συγκροτούνται από «μη-λεκτικά ή ημι-λεκτικά στοιχεία, όπως φωτογραφίες, διαγράμματα, εικόνες, σχήματα και τυπογραφικές λεπτομέρειες, που υποστηρίζουν την επιστημονική ανάπτυξη των κειμένων».

Τα περικείμενα αποτελούν κείμενα που στοχεύουν στον εμπλουτισμό του κύριου κειμένου, μέσω της παροχής μελετών περίπτωσης, παραδειγμάτων, σεναρίων, συμπληρωματικών κειμένων, ανθολογιών, κειμένων αναφοράς, επεξηγήσεων και βιβλίων για εις βάθος ανάλυση του κειμένου.

### **Τρίτη δέσμη:**

Τα πολυκείμενα χρησιμεύουν ως «μηχανισμοί κατάρτισης, επικοινωνίας και πληροφόρησης» στη μαθησιακή διαδικασία και εμπεριέχουν «κατευθυντήριες οδηγίες για την υλοποίηση εργασιών και αναλυτικών δραστηριοτήτων, τις απαιτούμενες δεξιότητες,

τα λεπτομερή σχόλια και την αξιολόγηση από τον διδάσκοντα, καθώς και τις έντυπες μορφές επικοινωνίας και πληροφόρησης μεταξύ των δύο πλευρών».

Αντίθετα, η πολυμορφικότητα, δηλαδή η αξιοποίηση διαφορετικών, αλλά κατάλληλα διαμορφωμένων τύπων υλικού, ενδυναμώνει «την ευρετική πορεία αυτομάθησης» (Λιοναράκης 2001), η οποία συνιστά τον κύριο στόχο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Στην τυπολογία αυτή, ο Λιοναράκης (2001) εισάγει την έννοια της πολυμορφικότητας. Αυτή η έννοια όχι απλώς περιλαμβάνει τη χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών (ψηφιακά μέσα) στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αλλά προσφέρει και μια ουσιαστική προσέγγιση της ίδιας της εκπαίδευσης. Ειδικότερα, αναγνωρίζεται η εφαρμογή ποικίλων μορφών εκπαιδευτικού υλικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Επομένως, η χρήση αποκλειστικά μιας μορφής υλικού, όπως το ψηφιακό, δεν επαρκεί για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

### 3.7 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΤΟΥ ΜΑΥΕΡ

Το μοντέλο πολυμέσων του Richard Mayer, γνωστό επίσης ως "Cognitive Theory of Multimedia Learning" (CTML), αποτελεί μια θεωρητική προσέγγιση που επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αποκτούν γνώσεις μέσω πολυμεσικού περιεχομένου. Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και των ΤΠΕ οδήγησε αναπόφευκτα στην ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού για ψηφιακή μάθηση, το οποίο ονομάζεται πολυμεσικό υλικό. Ο Mayer (2001, 2017) διατυπώνει θεμελιώδεις αρχές σχεδιασμού για την κατασκευή κατάλληλου πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης:

**Αρχή της συνάφειας:** Οι συναφείς πληροφορίες παρουσιάζονται συγχρόνως τόσο χωρικά όσο και χρονικά, ενισχύοντας την κατανόησή τους από τους εκπαιδευόμενους.

**Αρχή πολυμέσων:** Οι εκπαιδευόμενοι επιτυγχάνουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα όταν συνδυάζονται εικόνες και ομιλία σε σχέση με την αποκλειστική χρήση κειμένου.

**Αρχή της συνοχής:** Η μαθησιακή διαδικασία είναι πιο αποδοτική όταν αποφεύγεται η ενσωμάτωση πλεοναζόντων πληροφοριών όπως υπερβολικά γραφικά, ήχοι και λέξεις.

**Αρχή της σηματοδότησης:** Οι εκπαιδευόμενοι επιτυγχάνουν καλύτερα αποτελέσματα όταν παρέχονται υποδείξεις που αναδεικνύουν τη δομή και την οργάνωση των πληροφοριών.

**Αρχή της γειννίαςης:** Είναι ευνοϊκό όταν τα συσχετιζόμενα λεκτικά και οπτικά στοιχεία βρίσκονται χωρικά κοντά μεταξύ τους.

**Αρχή της κατάτμησης:** Η μάθηση είναι πιο αποδοτική όταν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο διαιρείται σε τμήματα αντί να προσφέρεται ως αδιάκοπο περιεχόμενο.

**Αρχή του πλεονασμού:** Οι εκπαιδευόμενοι επιτυγχάνουν καλύτερα αποτελέσματα από ένα πολυμεσικό μάθημα όταν απουσιάζουν πλεοναζόντες πληροφορίες.

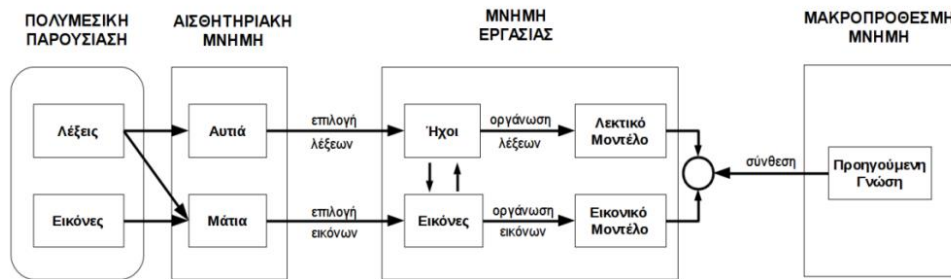
**Αρχή της τροπικότητας:** Η μάθηση είναι πιο αποτελεσματική όταν συνδυάζονται λέξεις και εικόνες σε σχέση με την αποκλειστική χρήση λέξεων.

**Αρχή της προσωποποίησης:** Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν αποδοτικότερα όταν το κείμενο διατυπώνεται σε προσωπικό και ανεπίσημο ύφος σε αντίθεση με το επίσημο.

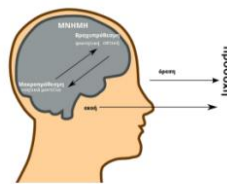
**Αρχή της φωνής:** Είναι προτιμότερο όταν η αφήγηση πραγματοποιείται από ανθρώπινη φωνή σε σχέση με συνθετική φωνή λογισμικού.

**Αρχή της εικόνας:** Ένα avatar που χρησιμοποιεί ανθρωπομορφικά χαρακτηριστικά, όπως χειρονομίες και εκφράσεις προσώπου, είναι προτιμότερο από τη στατική εικόνα του διδάσκοντα.

**Αρχή της προεκπαίδευσης:** Οι άνθρωποι επιτυγχάνουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα όταν έχουν προηγούμενη γνώση των ονομασιών και των λειτουργιών των κύριων εννοιών πριν από τη μελέτη του βασικού περιεχομένου.



Πηγή: Mayer (2014)



**Σχήμα 2:** Γνωστική Θεωρία Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer

### 3.8 ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΚΟ / ΔΙΑΛΟΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ LAURILLARD

Όπως επισημαίνει ο Ramsden (1992), το Συνομιλιακό - Διαλογικό Μοντέλο της Laurillard συνιστά ένα θεωρητικό πλαίσιο για την κατανόηση και τη βελτιστοποίηση της μαθησιακής διαδικασίας, ιδίως σε περιβάλλοντα ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η Laurillard (2012) υποστηρίζει ότι η μάθηση αποτελεί μια ενεργητική διαλογική διαδικασία μεταξύ του διδάσκοντα και του εκπαιδευόμενου, αλλά και μεταξύ των ίδιων των εκπαιδευομένων. Το μοντέλο της Laurillard ενσωματώνει πέντε βασικά στάδια ή κατηγορίες δραστηριοτήτων που οφείλουν να ενσωματώνονται σε κάθε εκπαιδευτική εμπειρία:

Διάλογος μεταξύ διδάσκοντα και εκπαιδευομένων

- Ο διδάσκων παρουσιάζει τις έννοιες και τα θεωρητικά πλαίσια, ενώ οι εκπαιδευόμενοι ανταποκρίνονται μέσω ερωτημάτων και συζητήσεων.
- Ο διδάσκων λαμβάνει ανατροφοδότηση από τους εκπαιδευόμενους σχετικά με το επίπεδο κατανόησής τους και προσαρμόζει τη διδακτική του ανάλογα.

#### Δραστηριότητες των εκπαιδευομένων

- Οι εκπαιδευόμενοι εφαρμόζουν τις έννοιες που απέκτησαν σε πρακτικές δραστηριότητες, όπως ασκήσεις, εργασίες και πειράματα.
- Οι εκπαιδευόμενοι λαμβάνουν ανατροφοδότηση για τις ενέργειές τους, είτε από τον διδάσκοντα είτε από τους συνεκπαιδευομένους τους.

#### Αναστοχαστικές Δραστηριότητες

- Οι εκπαιδευόμενοι αναστοχάζονται επί των εμπειριών τους και συσχετίζουν τις νέες γνώσεις με τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους.
- Οι εκπαιδευόμενοι αναθεωρούν τις αντιλήψεις τους και τις θεωρίες βασιζόμενοι στην εμπειρία και την ανατροφοδότηση που έλαβαν.

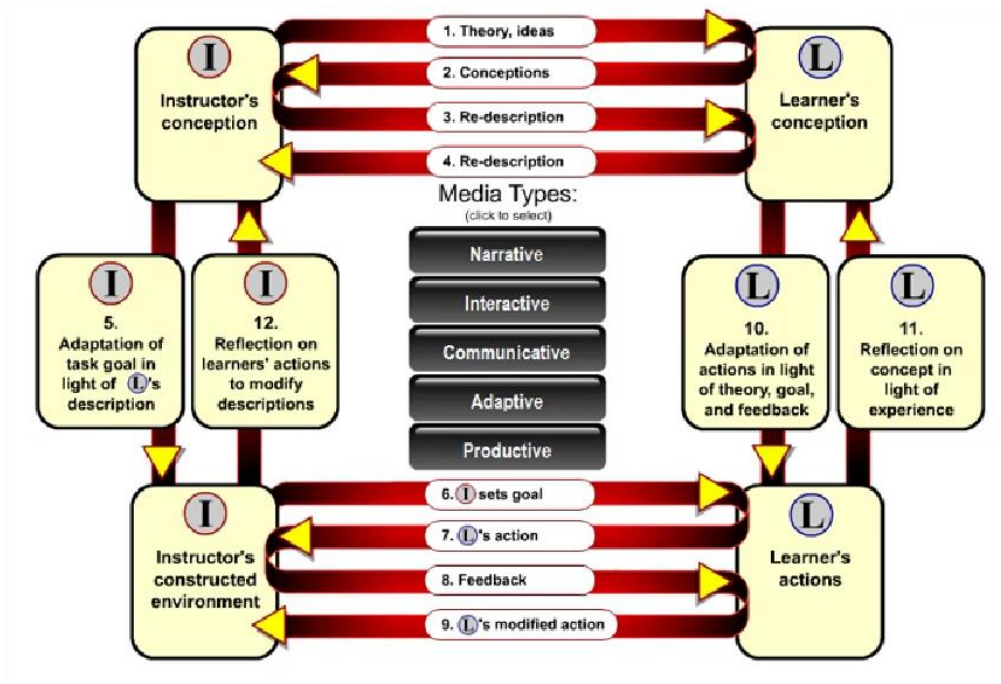
#### Προσαρμοστικές Δραστηριότητες

- Ο διδάσκων προσαρμόζει τη διδακτική πρακτική με βάση την ανατροφοδότηση από τους εκπαιδευόμενους.
- Η διδασκαλία τροποποιείται για να ανταποκρίνεται στις ατομικές ανάγκες και τους ρυθμούς μάθησης των εκπαιδευομένων.

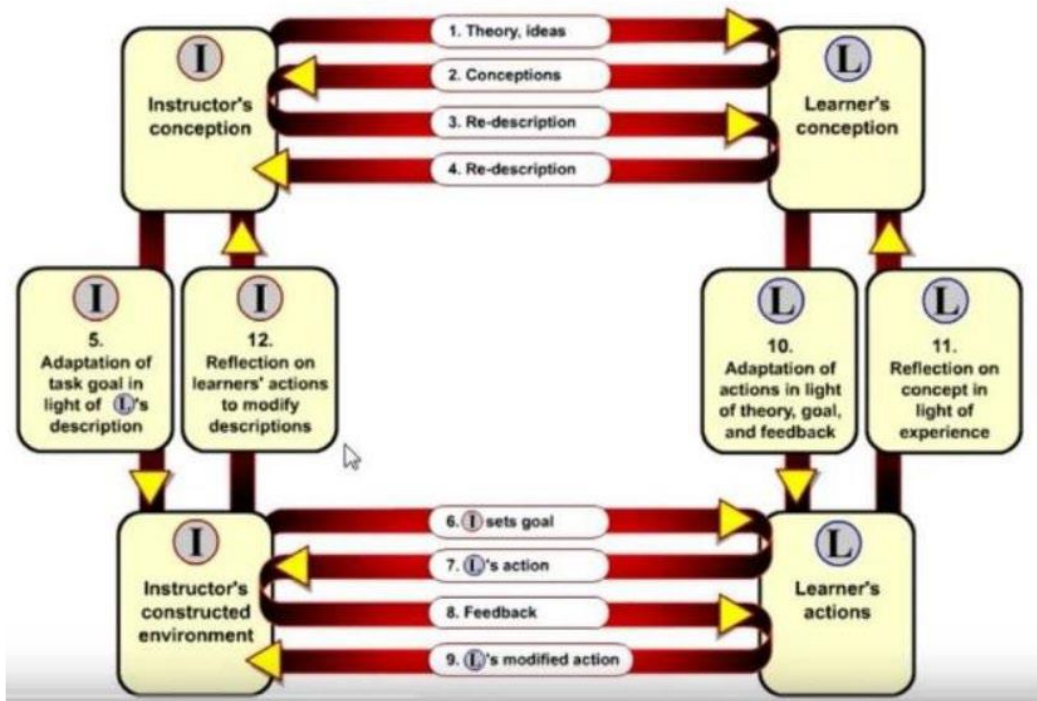
#### Συνεργατικές Δραστηριότητες

- Ομαδική Εργασία: Οι εκπαιδευόμενοι συνεργάζονται σε ομάδες για την επίλυση προβλημάτων ή την ολοκλήρωση εργασιών.
- Κοινωνική Μάθηση: Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν ο ένας από τον άλλο, ανταλλάσσοντας απόψεις και ανατροφοδότηση.

Το Συνομιλιακό - Διαλογικό Μοντέλο της Laurillard παρουσιάζεται στα επόμενα σχήματα:



Σχήμα 3: Το 1ο συνομιλιακό μοντέλο της Laurillard

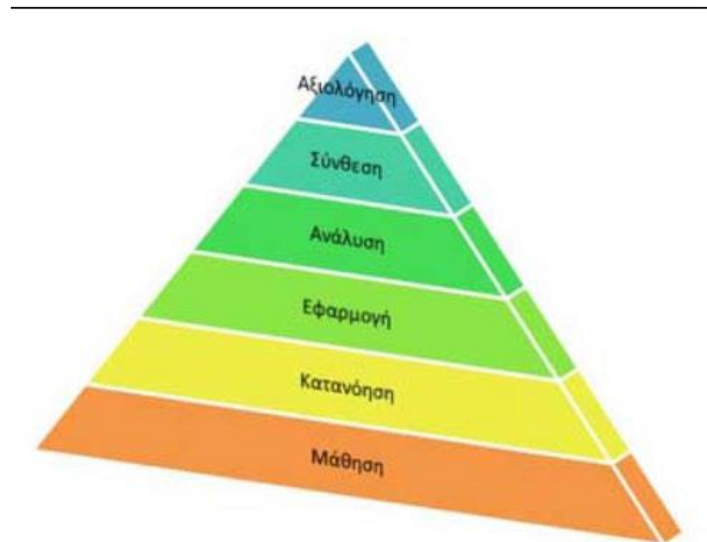


Σχήμα 4: Το 2ο συνομιλιακό μοντέλο της Laurillard

Συνοψίζοντας, διδάσκων και εκπαιδευόμενος αλληλεπιδρούν μέσω κάποιου μέσου, είτε αυτό αφορά σε προσωπική διδασκαλία, επιστολική επικοινωνία ή συνδυασμό διαφόρων μέσων. Αυτό το διαλογικό πλαίσιο εφαρμόζεται σε οποιαδήποτε ακαδημαϊκή μαθησιακή περίσταση, όχι ωστόσο στη μάθηση μέσω εμπειρίας ή την καθημερινή μάθηση. Ο Ramsden είχε ήδη προσδιορίσει τη διδασκαλία ως ένα είδος διαλόγου, ενώ ο Pask (1976) έχει αναπτύξει ανάλογες αντιλήψεις για τη μάθηση ως επαναλαμβανόμενο κύκλο εμπειρίας και ανατροφοδότησης.

### 3.9 ΤΑΞΙΝΟΜΙΑ ΤΟΥ BLOOM

Ο Bloom (1956), προτείνει μια ταξινομική κατηγοριοποίηση όπου οι εκπαιδευτικοί στόχοι ακολουθούν μια ιεραρχική δομή και κατανέμονται σε τρεις περιοχές: α) στους γνωστικούς που σχετίζονται με τις διαδικασίες της γνώσης, β) στους συναισθηματικούς που αφορούν στις στάσεις και γ) στους ψυχοκινητικούς στόχους, που αναφέρονται στις δεξιότητες.



**Σχήμα 5:** Ταξινομία του Bloom (1956)

#### Αναθεωρημένη ταξινομία του Bloom

Στην αναθεωρημένη εκδοχή της ταξινομίας του Bloom, χρησιμοποιήθηκαν ρήματα αντί των ουσιαστικών της αρχικής ταξινόμησης, και τα στάδια αναδιαρθρώθηκαν, με τη δημιουργικότητα να τοποθετείται πριν από την αξιολόγηση. Όπως και στο πλαίσιο του ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

1956, το ανανεωμένο μοντέλο κατηγοριοποιεί τον γνωστικό τομέα της μάθησης σε διάφορα επίπεδα, ανάλογα με την πολυπλοκότητα και την ποικιλομορφία, διαμορφώνοντας μια προοδευτική αλληλουχία από τις στοιχειώδεις στις εξελιγμένες δεξιότητες σκέψης. Κάθε επίπεδο περιλαμβάνει μια ομάδα συγκεκριμένων γνωστικών διεργασιών που περιγράφουν τις ενέργειες που πρέπει να είναι ικανοί να εκτελούν οι εκπαιδευόμενοι σε αυτό το στάδιο. Όταν καταφέρουν να ολοκληρώσουν αυτές τις διεργασίες (που παρουσιάζονται επίσης ως ρήματα), προχωρούν στο επόμενο επίπεδο, με αποτέλεσμα την αύξηση της πολυπλοκότητας.

Περιλαμβάνει τα ακόλουθα επίπεδα: 1) θυμάμαι: ο εκπαιδευόμενος ανακαλεί στη μνήμη του πληροφορίες που διατήρησε από τη διδασκαλία, 2) κατανοώ: ο εκπαιδευόμενος αντιλαμβάνεται τη σημασία της νέας γνώσης, 3) εφαρμόζω: ο εκπαιδευόμενος αξιοποιεί τη γνώση με νέο τρόπο ή εκτελεί μια διαδικασία, 4) αναλύω: ο εκπαιδευόμενος συγκρίνει, αντιπαραβάλλει, αναλύει έννοιες και εξετάζει τις μεταξύ τους σχέσεις 5) αξιολογώ: ο εκπαιδευόμενος κρίνει την ποιότητα των ενεργειών, τεκμηριώνοντας τη θέση του, 6) δημιουργώ: ο εκπαιδευόμενος συνδυάζει, συνθέτει και δημιουργεί μια νέα ιδέα.



Σχήμα 6: Αναθεωρημένη ταξινόμηση του Bloom

### 3.10 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού αποτελεί μια διεργασία που επιδιώκει την εκτίμηση της ποιότητας, της αποδοτικότητας και της πρόσφορης φύσης του υλικού που αξιοποιείται για την εκπαίδευση των μαθητών. Αυτή η διεργασία ενσωματώνει διάφορα στάδια και κριτήρια προκειμένου να διασφαλιστεί ότι το υλικό συνεισφέρει ουσιαστικά ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

στη μάθηση και την εξέλιξη των εκπαιδευομένων. Αυτή η διεργασία καθιστά δυνατό στους σχεδιαστές να πραγματοποιήσουν τις αναγκαίες τροποποιήσεις. Η αξιολόγηση δεν συνεισφέρει μόνο στη βελτιστοποίηση του υφιστάμενου υλικού, αλλά και στην παραγωγή ποιοτικότερων μελλοντικά. Είναι κρίσιμο αυτός που αξιολογεί, διδάσκων ή εκπαιδευόμενος, να εξοικειωθεί με τη χρήση του εκπαιδευτικού υλικού πριν προβεί στην αξιολόγησή του (Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας & Πιντέλας, 2003).

Πρέπει να είναι σαφής ο σκοπός του εκπαιδευτικού υλικού και ο τρόπος με τον οποίο αυτό συνεισφέρει στους γενικούς εκπαιδευτικούς στόχους. Το περιεχόμενο του υλικού πρέπει να είναι ακριβές, επικαιροποιημένο και θεμελιωμένο σε αξιόπιστες πηγές. Επιπλέον θα πρέπει να καλύπτει επαρκώς το θέμα και να παρέχει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες, να είναι ικανοποιητικά οργανωμένο και δομημένο, διευκολύνοντας την κατανόηση και τη συνέχεια της μάθησης.

#### 4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

##### 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται ο τρόπος που σχεδιάστηκε και δημιουργήθηκε το εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό για τη διδακτική ενότητα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας» για το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος της Δ' Δημοτικού. Επίσης παρουσιάζονται οι τρεις διδακτικές υποενότητες που απαρτίζουν το εκπαιδευτικό υλικό, καθώς και το ειδικό λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία του.

##### 4.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Αναφορικά με το σχεδιασμό και τη δημιουργία του εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού για τη διδακτική ενότητα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας» στο γνωστικό αντικείμενο της Μελέτης Περιβάλλοντος, βασίστηκε στις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer. Οι αρχές αυτές ακολουθούν ένα μοντέλο πολυμεσικών αρχείων ώστε η εμπλοκή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, σε συνδυασμό με τις κατάλληλες εκπαιδευτικές πρακτικές να βελτιώσουν την απόκτηση της γνώσης προς τους εκπαιδευόμενους., Είναι

διαπιστωμένο διαχρονικά ότι η εισαγωγή μια εικόνας μαζί με το αντίστοιχο κείμενο οδηγεί σε μια ολοκληρωμένη κατανόηση του εκπαιδευτικού υλικού (Mayer, 2005).

Το εκπαιδευτικό υλικό που σχεδιάστηκε μέσα από ένα ανοικτού τύπου λογισμικό πρόγραμμα με την ονομασία H5P χωρίστηκε σε τρεις διδακτικές υποενότητες με τη βοήθεια των εργαλείων Course Presentation και Interactive Video προκειμένου οι παρουσιάσεις που δημιουργήθηκαν να είναι διαδραστικές. Στη συνέχεια το εκπαιδευτικό υλικό αναρτήθηκε συνολικά στην πλατφόρμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης students.edivea.net ώστε να έχουν πρόσβαση οι μαθητές:

### 4.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Στη συνέχεια αναφέρονται τα εργαλεία και οι εφαρμογές που αξιοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό του διδακτικού υλικού:

#### 4.3.1 H5P

Το H5P αποτελεί ένα ελεύθερο εργαλείο που στηρίζεται στην διαδικτυακή τεχνολογία ανοικτού κώδικα με στόχο την κατασκευή διαδραστικών παρουσιάσεων και βίντεο σε μορφή HTML5. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του εν λόγω εργαλείου είναι ότι το περιεχόμενό του μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί σε εκπαιδευτικά ιστολόγια και πλατφόρμες, όπως εκείνη που αναπτύχθηκε για τη διδακτική ενότητά μας (students.edivea.net). Με τη δημοσίευση περιεχομένου H5P σε μια εκπαιδευτική πλατφόρμα καθίσταται εφικτή η δημιουργία διαδραστικών μαθησιακών περιβαλλόντων που εμπλέκουν ενεργά τους εκπαιδευόμενους.

Για την ανάπτυξη του συγκεκριμένου διδακτικού υλικού αξιοποιήθηκαν οι ακόλουθες εφαρμογές που παρέχονται δωρεάν από το εργαλείο H5P. Αρχικά, μέσω του εργαλείου Course Presentation, κατασκευάστηκαν τρεις βασικές παρουσιάσεις, μία για κάθε διδακτική υποενότητα. Σε αυτές τις παρουσιάσεις παρουσιάστηκαν διαδραστικά όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για το διδακτικό αντικείμενο «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας» και ακολουθήθηκε το ίδιο σχεδιαστικό πρότυπο για όλες τις διδακτικές υποενότητες. Αξιοσημείωτο είναι ότι για κάθε παρουσίαση είχε κατασκευαστεί μενού πλοήγησης και κατάλογος περιεχομένων για διευκόλυνση της χρήσης του εκπαιδευτικού υλικού από τους μαθητές. Για τον λόγο αυτό επιλέγηκε επίσης η εφαρμογή Accordion, που επιτρέπει την απεικόνιση του σκοπού, των αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, της δομής, των λέξεων-κλειδιών και του εκτιμώμενου χρόνου μελέτης κάθε ενότητας. Μια διαδραστική εφαρμογή που αξιοποιήθηκε είναι το Interactive video, που μετατρέπει ένα κλασικό βίντεο σε διαδραστικό, προσθέτοντας ασκήσεις με

ανατροφοδότηση σε συγκεκριμένα σημεία κατά την προβολή του. Τέλος, χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία που δημιουργούν διαδραστικές ασκήσεις επανάληψης, τόσο κατά τη διάρκεια όσο και στο τέλος κάθε διδακτικής υποενότητας. Ασκήσεις όπως μεταφορά και τοποθέτηση λέξεων (Drag the Words), ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών (Multiple Choice), ερωτήσεις με μία απάντηση (Single Choice Set), ερωτήσεις σωστού/λάθους (True/False), συμπλήρωση κενών με λέξεις (Fill in the Blanks), ενσωματώθηκαν στο σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού προσφέροντας ανατροφοδότηση και συμπληρωματικές πληροφορίες στους μαθητές.



**Εικόνα 1: Εργαλείο H5P**

#### 4.3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ STUDENTS.EDIVEA.NET

Το Edivea Students (students.edivea.net) είναι μια εκπαιδευτική πλατφόρμα που αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο Κρήτης και συγκεκριμένα από το Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Εκπαιδευτικού Υλικού (EDIVEA). Συγκεκριμένα, πρόκειται για μία διαδικτυακή πλατφόρμα μάθησης (Learning Management System - LMS), η οποία

υποστηρίζει τη δημιουργία και διανομή ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου, επιτρέπει την ενσωμάτωση διαδραστικού υλικού (όπως H5P content), παρέχει εργαλεία διαχείρισης μαθημάτων και μαθητών, υποστηρίζει e-learning δραστηριότητες και προσφέρει περιβάλλον για σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση. Χρησιμοποιείται κυρίως για εκπαιδευτικούς σκοπούς, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν διαδραστικά μαθήματα και στους μαθητές να έχουν πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό και δραστηριότητες.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ



**Εικόνα 2:** Πλατφόρμα students.edivea.net

#### 4.3.2 *PLOTAGON*

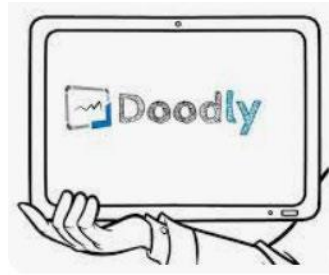
Το εργαλείο Plotagon δίνει τη δυνατότητα κατασκευής κινουμένων σχεδίων με χαρακτήρες και αξιοποιήθηκε κατά την παρουσίαση του διδακτικού υλικού για τη δημιουργία αφηγηματικών βίντεο εντός των διδακτικών ενοτήτων του.



**Εικόνα 3:** Λογισμικό Plotagon Studio

#### 4.3.3 *DOODLY*

Το εργαλείο Doodly αποτελεί ένα λογισμικό που δίνει τη δυνατότητα κατασκευής βίντεο τα οποία περιλαμβάνουν σύντομες προτάσεις σε περιορισμένο χρονικό διάστημα με μουσική υπόκρουση. Το εν λόγω εργαλείο αξιοποιήθηκε τόσο στο εισαγωγικό τμήμα όσο και στο κλείσιμο των παρουσιάσεων του διδακτικού υλικού.



**Εικόνα 4:** Λογισμικό Doodly

#### 4.3.4 PADLET

Το εργαλείο Padlet λειτουργεί ως ένας συνεργατικός ψηφιακός πίνακας πάνω στον οποίο οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να δημοσιεύουν τα ψηφιακά τους δεδομένα όπως φωτογραφίες, κείμενο, βίντεο κ.λπ., ενώ επιτρέπεται η ταυτόχρονη χρήση του από πολλά άτομα. Το εν λόγω εργαλείο αξιοποιήθηκε ως δραστηριότητα καταγραφής σκέψεων από τους μαθητές που εργάστηκαν την αντίστοιχη διδακτική υποενότητα και ενσωματώθηκε στις διαδραστικές παρουσιάσεις του διδακτικού υλικού.

Καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία του είχαν όλα τα προαναφερθέντα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν, τα οποία καθιστούσαν το υλικό διαδραστικό.



**Εικόνα 5:** Λογισμικό Padlet

#### 4.4 ΔΟΜΗ ΤΟΥ Ε.Υ

Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό έχει τίτλο «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας» και χωρίστηκε σε τρεις διδακτικές ενότητες μαζί με μια επιπλέον εισαγωγική ενότητα:

**Εισαγωγή:** Εισαγωγικό βίντεο για το περιεχόμενο των μαθημάτων

**1η Διδακτική Ενότητα:** Η μέλισσα ως έντομο

**2η Διδακτική Ενότητα:** Η κοινωνία της μέλισσας

**3η Διδακτική Ενότητα:** Η σημασία της μέλισσας – Κίνδυνοι και προστασία

Το εκπαιδευτικό υλικό βρίσκεται στην διαδικτυακή πλατφόρμα [students.edivea.net](http://students.edivea.net). Οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να αρχίσουν την πλοήγησή τους, χρησιμοποιώντας το εικονίδιο με το όνομα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας»

(Εικόνα 6).

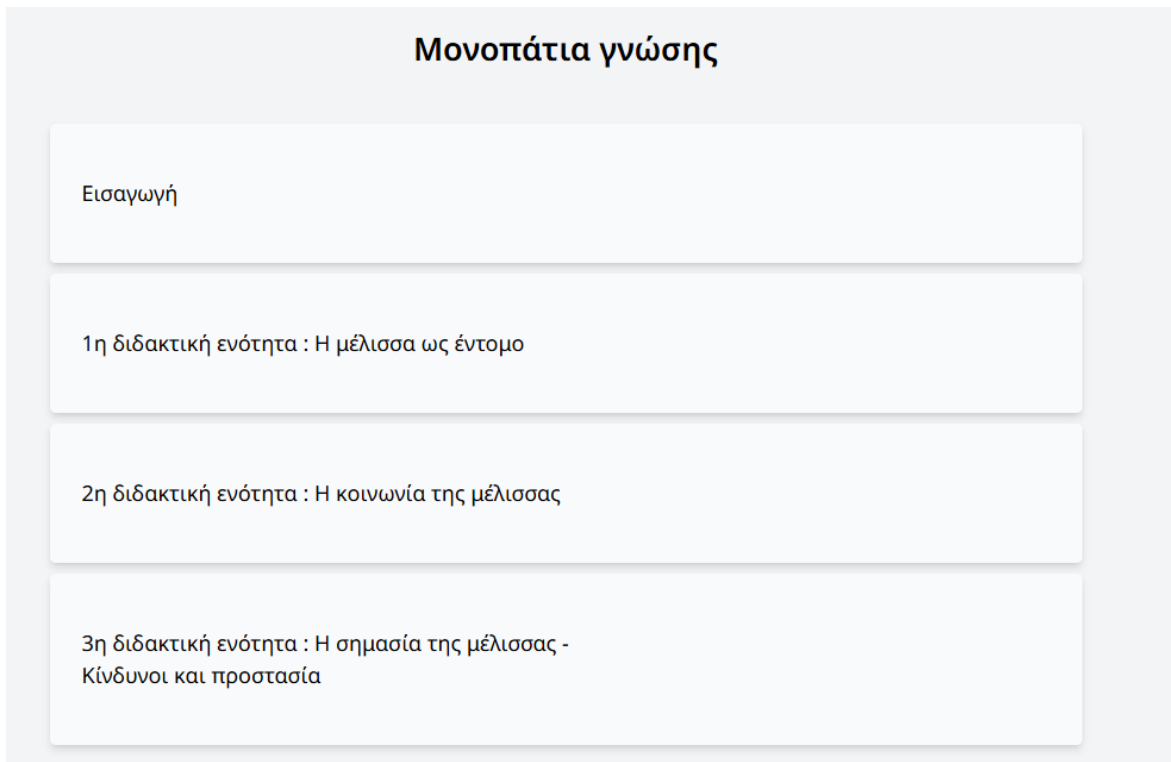


**Εικόνα 6:** Η αρχική σελίδα του Ε.Υ

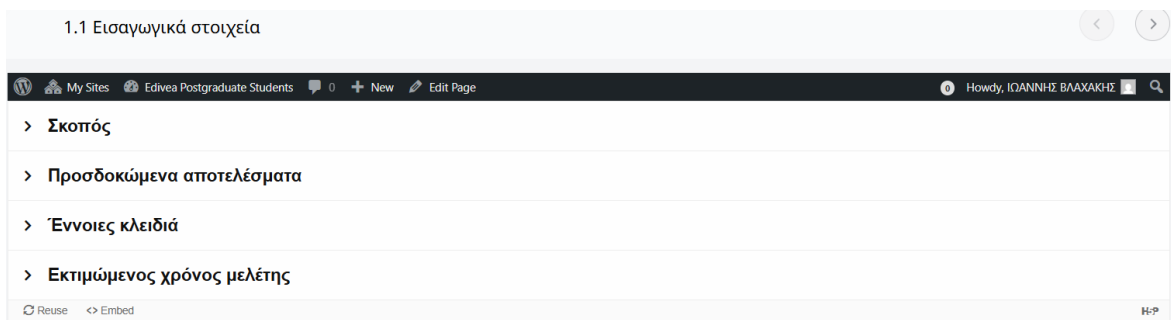
Με την επιλογή μιας εκ των ενότητων (Εικόνα 7), ο εκπαιδευόμενος μεταφέρεται στη συγκεκριμένη ενότητα, όπου και θα συναντήσει τα εισαγωγικά στοιχεία που περιέχουν τον σκοπό, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, τις κύριες έννοιες, τον εκτιμώμενο χρόνο ολοκλήρωσής της καθώς και την παρουσίαση του μαθήματος (Εικόνα 8).

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία

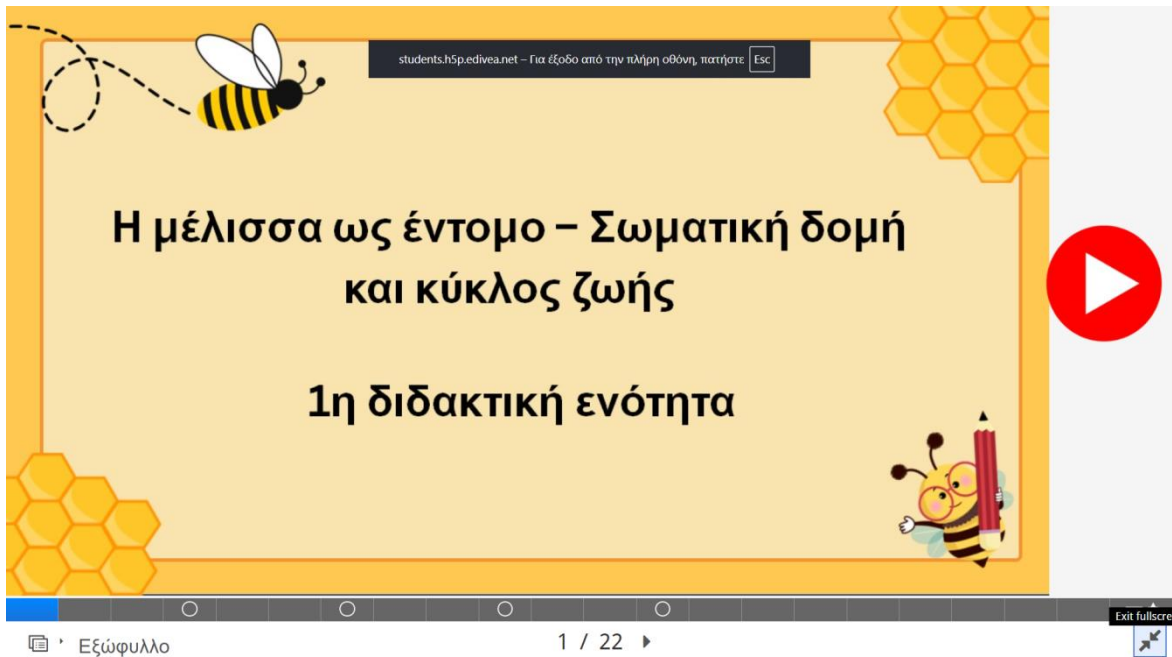


**Εικόνα 7:** Περιβάλλον ενότητων



**Εικόνα 8:** Εισαγωγικά στοιχεία

Επιλέγοντας την ενότητα ο μαθητής οδηγείται στην αρχική σελίδα της παρουσίασης (Εικόνα 9).



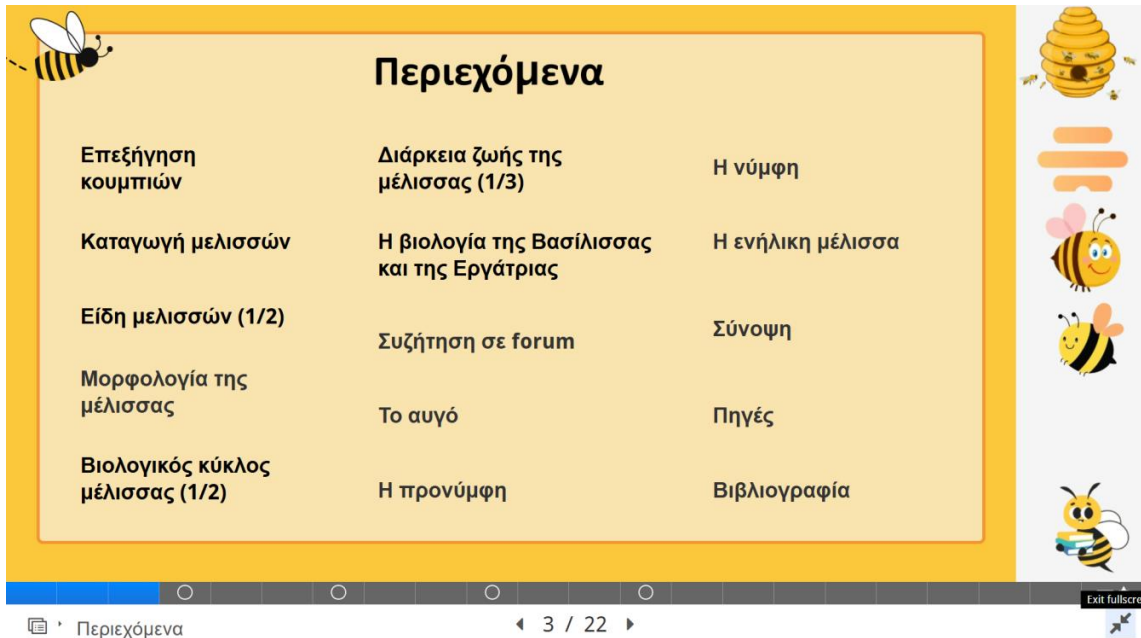
Εικόνα 9: Εξώφυλλο 1ης Διδακτικής ενότητας

Στην δεύτερη διαφάνεια κάθε διδακτικής ενότητας ο μαθητής θα βρει την επεξήγηση για τα σύμβολα πλοήγησης (Εικόνα 10).



Εικόνα 10: Επεξήγηση κουμπιών

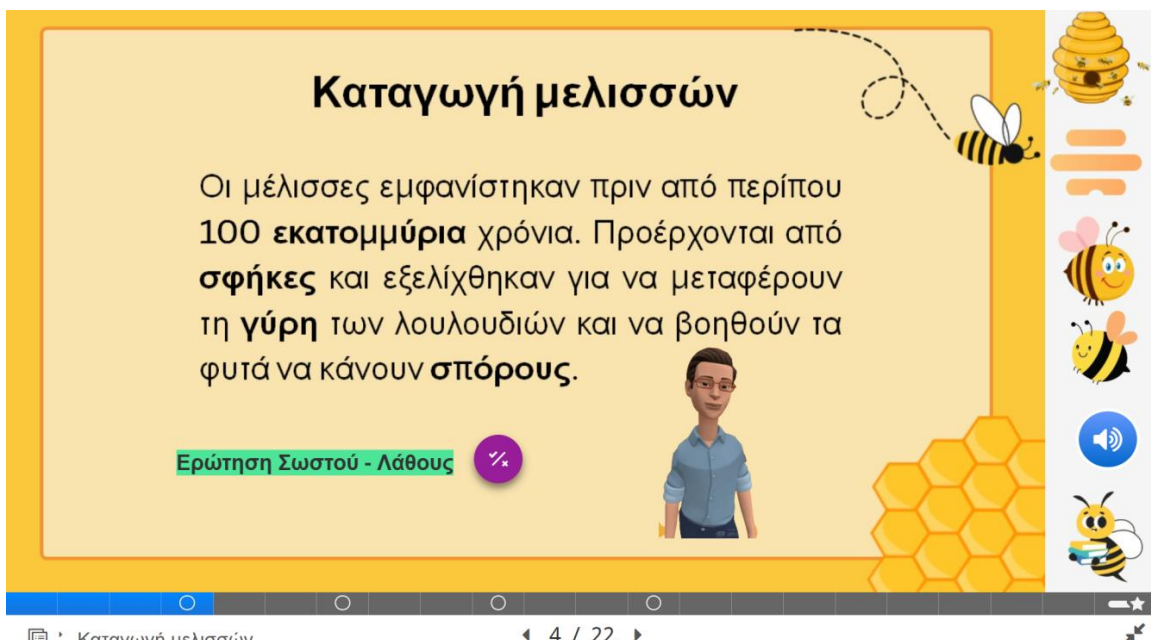
Στην τρίτη διαφάνεια, ο μαθητής συναντά τα περιεχόμενα της ενότητας (Εικόνα 11) και έχει τη δυνατότητα να βρεθεί απευθείας σε οποιαδήποτε σελίδα επιθυμεί, κάνοντας απλά κλικ στον τίτλο της. Επίσης, έχει τη δυνατότητα να βρεθεί πάλι στα περιεχόμενα με τη βοήθεια του κατάλληλου εικονιδίου που υπάρχει σε κάθε διαφάνεια.



Επεξήγηση κουμπιών	Διάρκεια ζωής της μέλισσας (1/3)	Η νύμφη
Καταγωγή μελισσών	Η βιολογία της Βασίλισσας και της Εργάτριας	Η ενήλικη μέλισσα
Είδη μελισσών (1/2)	Συζήτηση σε forum	Σύνοψη
Μορφολογία της μέλισσας	Το αυγό	Πηγές
Βιολογικός κύκλος μέλισσας (1/2)	Η προνύμφη	Βιβλιογραφία


Εικόνα 11: Περιεχόμενα μαθήματος

Στις επόμενες σελίδες κάθε ενότητας αρχίζει η αναλυτική παρουσίαση του μαθήματός χωρισμένη σε μικρά τμήματα σύμφωνα με τις αρχές της ΕΞΑΕ και στις οποίες περιλαμβάνονται και διάφορες δραστηριότητες (Εικόνα 12).



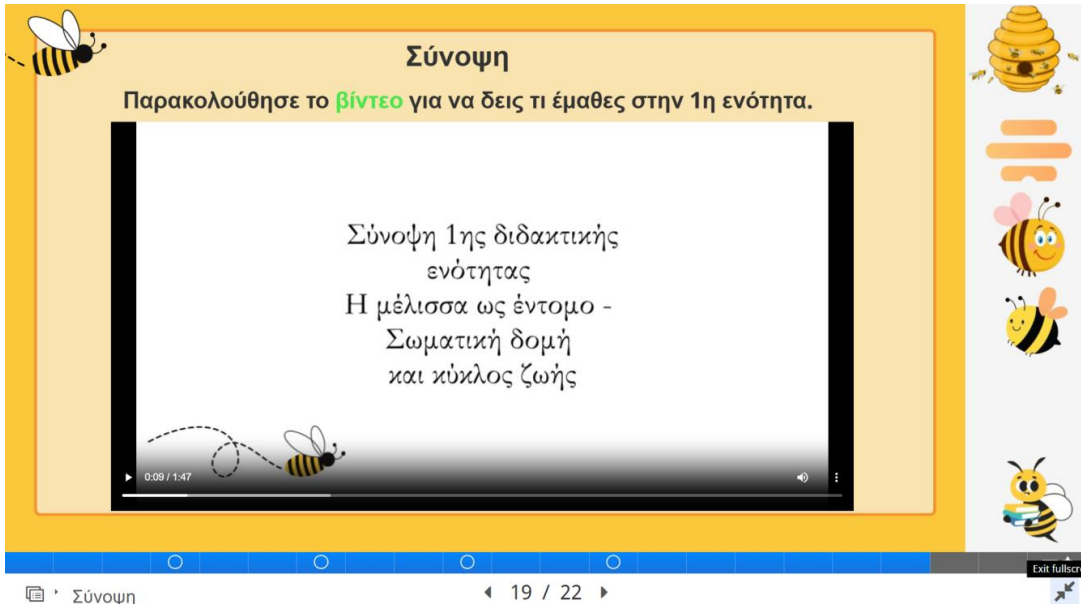
**Καταγωγή μελισσών**

Οι μέλισσες εμφανίστηκαν πριν από περίπου **100 εκατομμύρια** χρόνια. Προέρχονται από **σφήκες** και εξελίχθηκαν για να μεταφέρουν τη **γύρη** των λουλουδιών και να βοηθούν τα φυτά να κάνουν **σπόρους**.

Ερώτηση Σωστού - Λάθους 

### Εικόνα 12: Παρουσίαση μαθήματος

Ο μαθητής προς το τέλος κάθε ενότητας θα συναντήσει την περίληψη της μεσα από ένα μικρού μήκους βίντεο (Εικόνα 13), ενώ η παρουσίαση ολοκληρώνεται με την παράθεση της σχετικής βιβλιογραφίας (Εικόνα 14).



**Σύνοψη**


Παρακολούθησε το **βίντεο** για να δεις τι έμαθες στην 1η ενότητα.

Σύνοψη 1ης διδακτικής ενότητας  
Η μέλισσα ως έντομο -  
Σωματική δομή  
και κύκλος ζωής

0:09 / 1:47

Σύνοψη 19 / 22

### Εικόνα 13: Σύνοψη 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας



**Βιβλιογραφία**

[Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Μελισσοκομία](#)

[National Geographic - Bees](#)

[Wikipedia - Μέλισσα του Μελιού \(Apis mellifera\)](#)

[Britannica Kids - Bee](#)

[PestWorld for Kids - Bumblebee & Honey Bee Facts](#)

Λιοναράκης, Α. (2005). Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση και διαδικασία μάθησης. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές* (σσ. 11-34). Πάτρα: ΕΑΠ.

Βιβλιογραφία 21 / 22

### Εικόνα 14: Βιβλιογραφία 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία

#### 4.5 ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΞΑΕ ΠΟΥ ΒΑΣΙΣΤΗΚΕ ΤΟ ΕΥ

Οι αρχές σχεδιασμού διδακτικού υλικού για την ΕΞΑΕ, σύμφωνα με τους Σπανακά και Λιοναράκη (2017), στηρίζονται στους ακόλουθους άξονες:

Προσδιορίζουμε εξ αρχής, με σαφήνεια τους διδακτικούς στόχους κάθε μαθήματος, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες της συγκεκριμένης ομάδας εκπαιδευομένων. Για την επίτευξη των επιθυμητών μαθησιακών αποτελεσμάτων, φροντίζουμε να ορίσουμε ρεαλιστικούς και σαφείς στόχους.

Οι γραπτές οδηγίες, ερμηνείες και επεξηγήσεις στο διδακτικό υλικό πρέπει να παρουσιάζονται με τη μορφή προφορικού λόγου έτσι ώστε να είναι απολύτως κατανοητές για τους μαθητές.

Ο σχεδιασμός του υλικού πρέπει να γίνεται με παιδαγωγική προσέγγιση, ώστε να καθοδηγούνται οι μαθητές σταδιακά στην απόκτηση της γνώσης.

Σε ολόκληρο το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει οι μαθητές να ενημερώνονται για τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα που θα επιτύχουν.




Το εκπαιδευτικό υλικό πρέπει να περιλαμβάνει οπτικά στοιχεία που διευκρινίζουν αφηρημένες ή σύνθετες έννοιες.

##### 4.5.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ WEST & ΛΙΟΝΑΡΑΚΗ

Βασικό ρόλο του ΕΥ παίζει το κείμενο, παρέχοντας τα δεδομένα με σαφή και κατανοητό τρόπο, όπως φαίνεται στις εικόνες 15-16.

## Είδη μελισσών (1/2)

Υπάρχουν πάνω από 20.000 είδη μελισσών παγκοσμίως. Οι πιο γνωστές είναι η **μέλισσα του μελιού** (*Apis mellifera*), οι **μοναχικές μέλισσες** και οι **αγριομέλισσες**.



Είδη μελισσών (1/2) ◀ 5 / 22 ▶




Εικόνα 15: Διαφάνεια 1<sup>η</sup>ς διδακτικής ενότητας

## Διάρκεια ζωής της μέλισσας (1/3)

### Βασίλισσα

Η βασίλισσα μέλισσα έχει πολύ μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής από τις άλλες μέλισσες και ζει πολύ **περισσότερο** από αυτές. Αυτό οφείλεται στην διατροφή της! Έτσι, μια βασίλισσα μέλισσα αναμένεται να ζήσει μεταξύ 3 και 5 ετών.

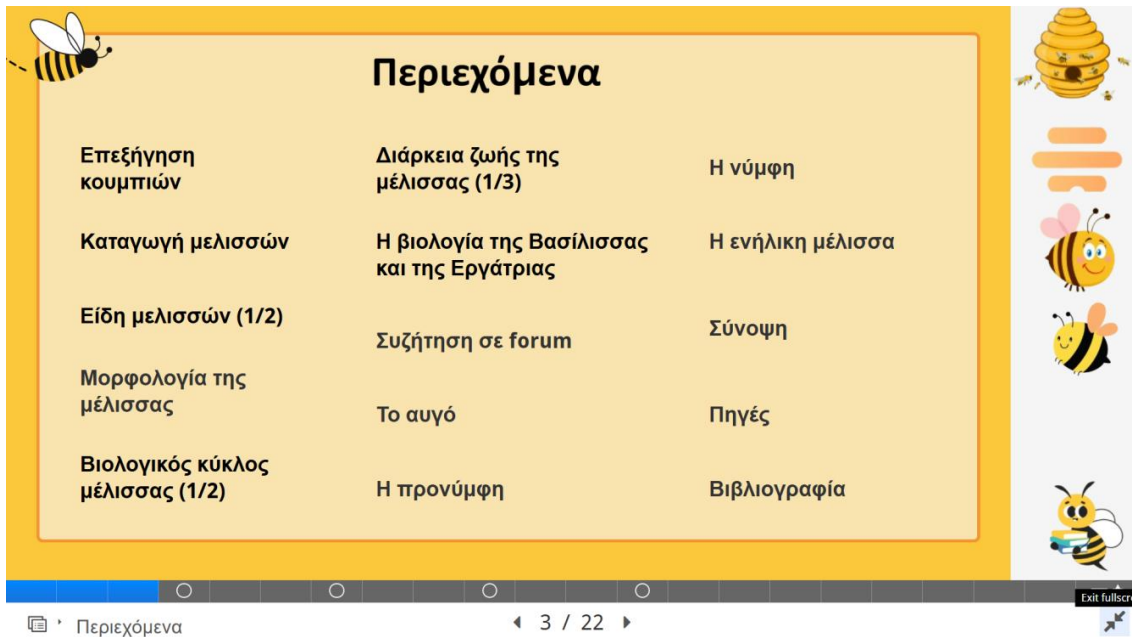
**Βρες τη σωστή απάντηση εδώ!**



Διάρκεια ζωής της μέλισσας (1/3) ◀ 10 / 22 ▶

Εικόνα 16: Διαφάνεια 1<sup>η</sup>ς διδακτικής ενότητας

Στα προκείμενα περιλαμβάνονται τα περιεχόμενα, οι τίτλοι, τα κεφάλαια, οι ενότητες, ο σκοπός, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, οι λέξεις-κλειδιά και οι ενότητες (εικόνες 17, 18 και 19).

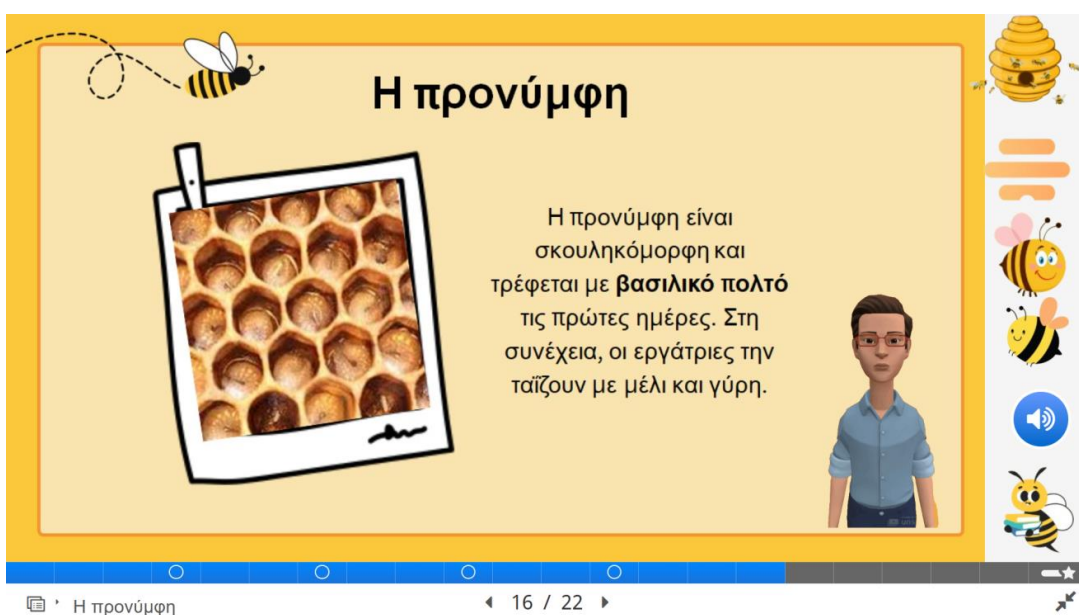


Περιεχόμενα		
Επεξήγηση κουμπιών	Διάρκεια ζωής της μέλισσας (1/3)	Η νύμφη
Καταγωγή μελισσών	Η βιολογία της Βασίλισσας και της Εργάτριας	Η ενήλικη μέλισσα
Είδη μελισσών (1/2)	Συζήτηση σε forum	Σύνοψη
Μορφολογία της μέλισσας	Το αυγό	Πηγές
Βιολογικός κύκλος μέλισσας (1/2)	Η προνύμφη	Βιβλιογραφία

Exit fullscreen

Περιεχόμενα 3 / 22

Εικόνα 17: Περιεχόμενα 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας



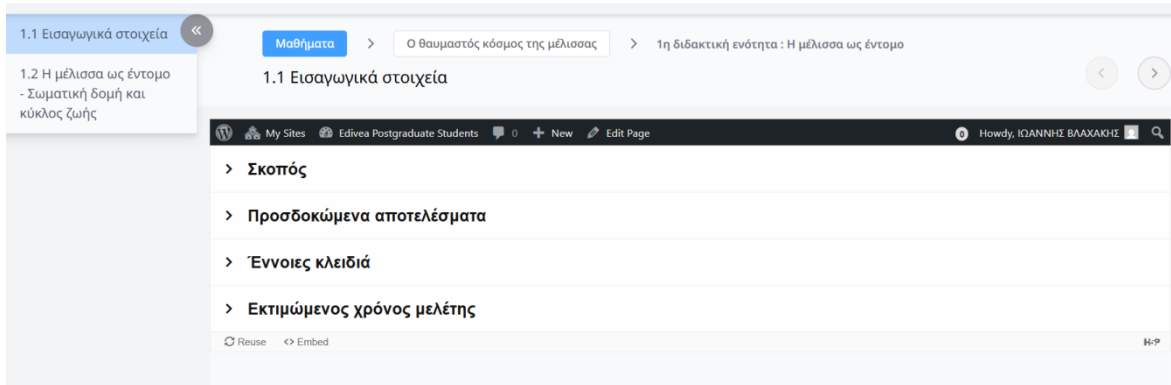
## Η προνύμφη

Η προνύμφη είναι σκουληκόμορφη και τρέφεται με **βασιλικό πολτό** τις πρώτες ημέρες. Στη συνέχεια, οι εργάτριες την ταΐζουν με μέλι και γύρη.

Exit fullscreen

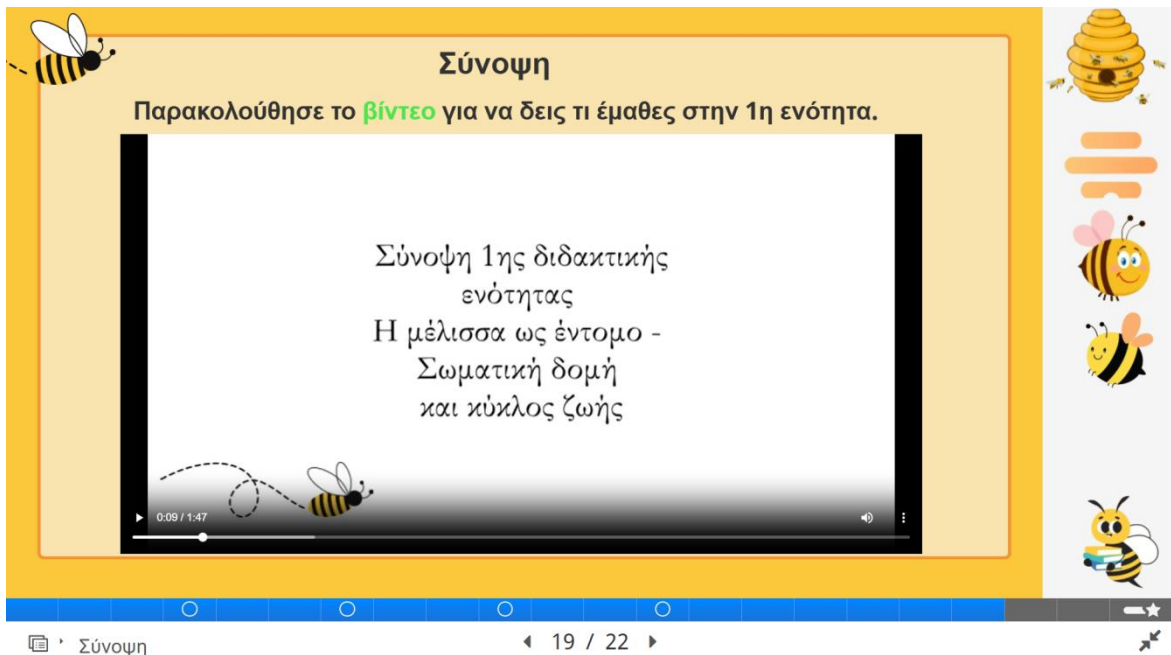
Η προνύμφη 16 / 22

**Εικόνα 18:** Τίτλος διαφάνειας



**Εικόνα 19:** Εισαγωγικά στοιχεία 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

Στα μετακείμενα περιλαμβάνονται οι συνόψεις για κάθε ενότητα που έχουν δημιουργηθεί με το λογισμικό Doodly, η βιβλιογραφία και οι παραπομπές. (εικόνες 20 και 21).

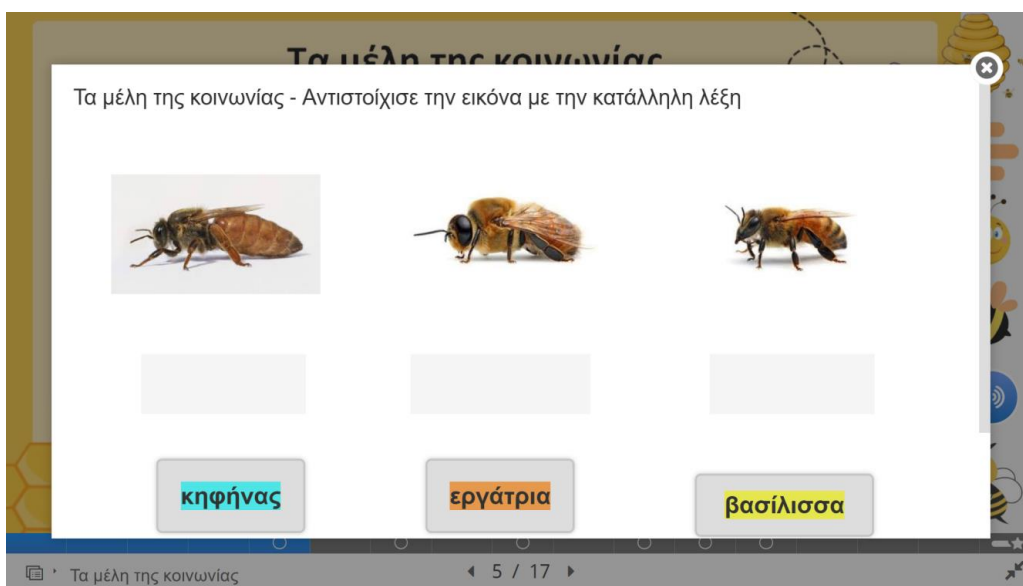


**Εικόνα 20:** Σύνοψη 1<sup>ης</sup> διδακτικής ενότητας

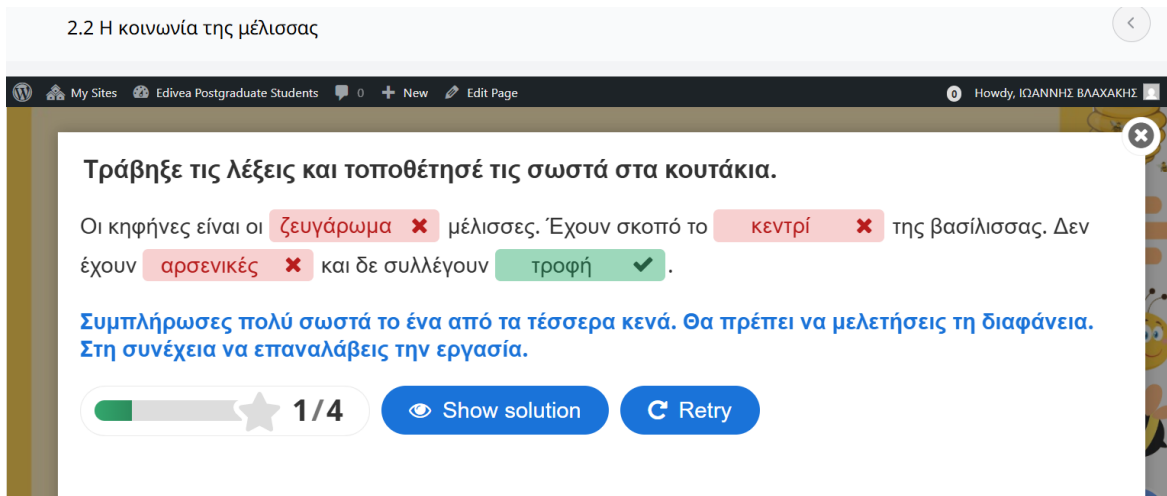


Εικόνα 21: Πηγές πολυμέσων και εφαρμογών

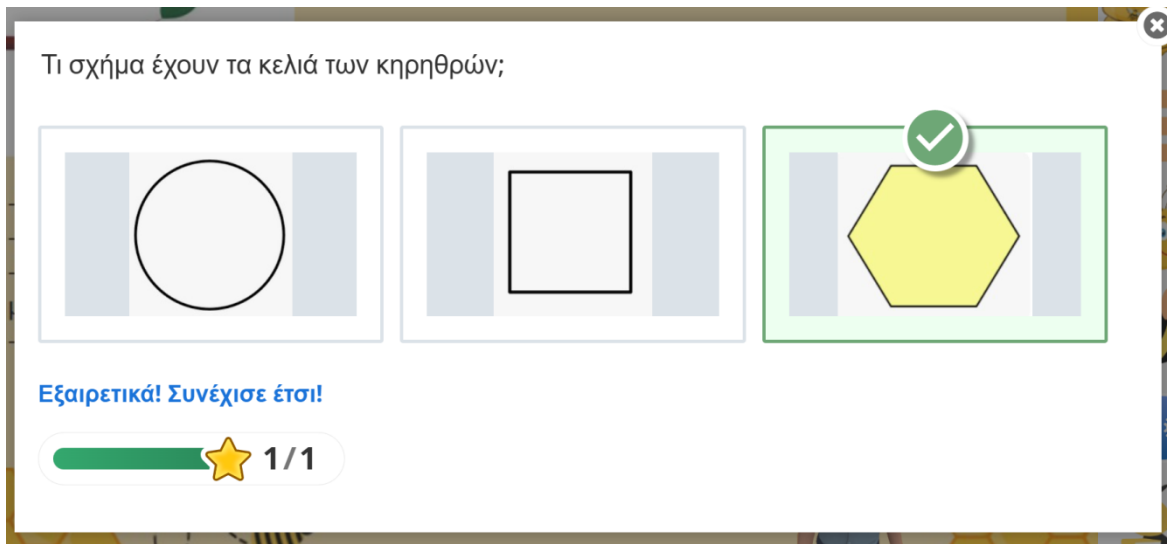
Στα διακείμενα περιλαμβάνονται οι δραστηριότητες και οι ασκήσεις για την αυτοαξιολόγηση των μαθητών με τις ανατροφοδοτήσεις και τις παραπομπές στις σχετικές διαφάνειες. (εικόνες 22, 23 και 24)



Εικόνα 22: Άσκηση 2ης ΔΕ



Εικόνα 23: Ανατροφοδότηση σε μη ορθή απάντηση



Εικόνα 24: Ανατροφοδότηση σε ορθή απάντηση

Στα παρακείμενα περιλαμβάνονται μεγάλη ποικιλία φωτογραφιών, σχημάτων και εικόνων. (εικόνες 25 και 26)

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: Διπλωματική Εργασία



### Συνεργασία στην Κυψέλη

- Κάθε μέλισσα γνωρίζει τον **ρόλο** της, κάποιες καθαρίζουν, κάποιες ταΐζουν τις προνύμφες, κάποιες χτίζουν κηρήθρες, κάποιες φρουρούν την κυψέλη και κάποιες συλλέγουν νέκταρ, γύρη, νερό και πρόπολη.

- Οι **ρόλοι αλλάζουν** με την ηλικία.

-Χωρίς **συνεργασία**, η κυψέλη δεν επιβιώνει.

5η δραστηριότητα

Συνεργασία στην κυψέλη 13 / 17

Εικόνα 25: Διαφάνεια 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.



### Συνέπειες μείωσης των μελισσών

Κάποιοι λένε ότι ο **Αϊνστάϊν** είχε πει πως αν χαθούν οι **μέλισσες**, θα χαθεί και η ζωή των ανθρώπων μέσα σε 4 χρόνια. Οι επιστήμονες συμφωνούν ότι οι μέλισσες είναι πάρα πολύ σημαντικές. Χωρίς αυτές πολλά φυτά δεν θα μπορούσαν να κάνουν φρούτα και σπόρους, κι έτσι θα είχαμε **λιγότερη τροφή** και φτωχότερη φύση.

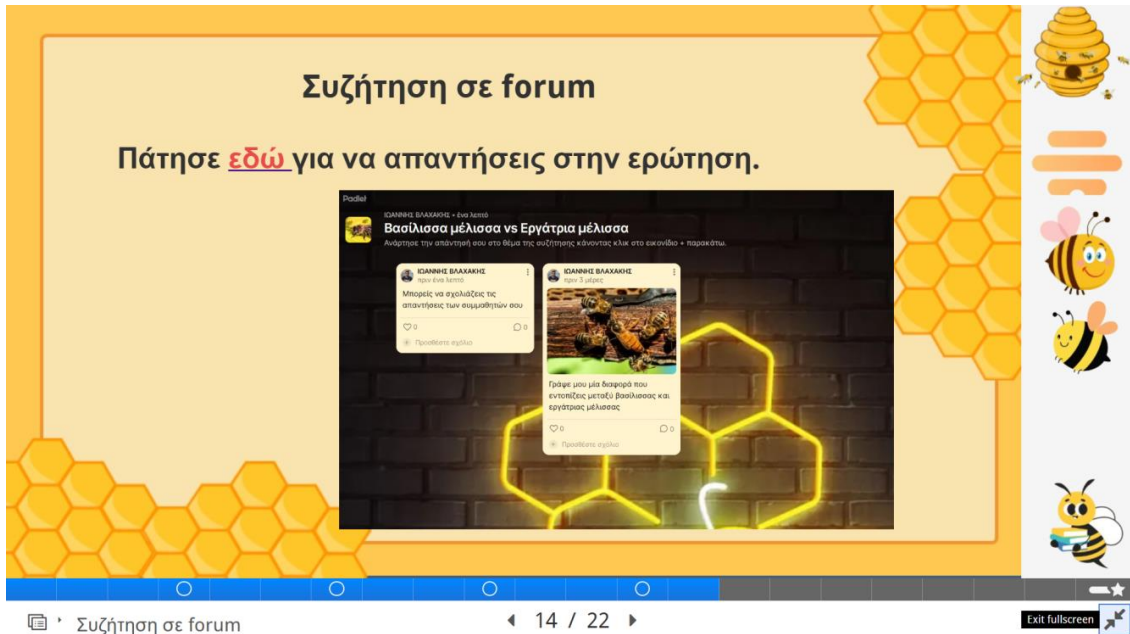
Ζωή με μέλισσες

Ζωή χωρίς μέλισσες

Συνέπειες μείωσης των μελισσών 13 / 19

Εικόνα 26: Διαφάνεια 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Τα πολυκείμενα είναι οι οδηγίες για τις γραπτές εργασίες, όπως φαίνεται στην εικόνα 27.



**Συζήτηση σε forum**

Πάτησε **εδώ** για να απαντήσεις στην ερώτηση.

**Βασιλισσα μέλισσα vs Εργάτρια μέλισσα**

Απάντησε την απάντησή σου στο θέμα της συζήτησης κάνοντας κλικ στο εικονίδιο + παρακάτω.

ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΛΑΧΑΚΗΣ  
Μπορείς να σχολιάσεις τις απαντήσεις των συμμαθητών σου

ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΛΑΧΑΚΗΣ  
Γράψε μου μία διαφάνιση που εντοπίζει μεταξύ βασιλισσας και εργατριας μέλισσας

Συζήτηση σε forum 14 / 22 Exit fullscreen

Εικόνα 27: Οδηγίες συμπλήρωσης της άσκησης

Ως πολυαντικείμενα χρησιμοποιήθηκε πολυμεσικό οπτικοακουστικό περιεχόμενο σε διάφορες μορφές: εικόνες, ήχος και βίντεο, όπως απεικονίζεται στις εικόνες 28, 29 και 30.



**Βιολογικός κύκλος μέλισσας (2/2)**

Η βασίλισσα γεννάει το αβγό

Αφού έχει ταιστίσει σωστά η εργάτρια σφραγίζει το κελί

Αβγό 6η ημέρα

Προνύμφη 10η ημέρα

Προνύμφη 15η ημέρα

Νύμφη 18η ημέρα

Νύμφη 21η ημέρα

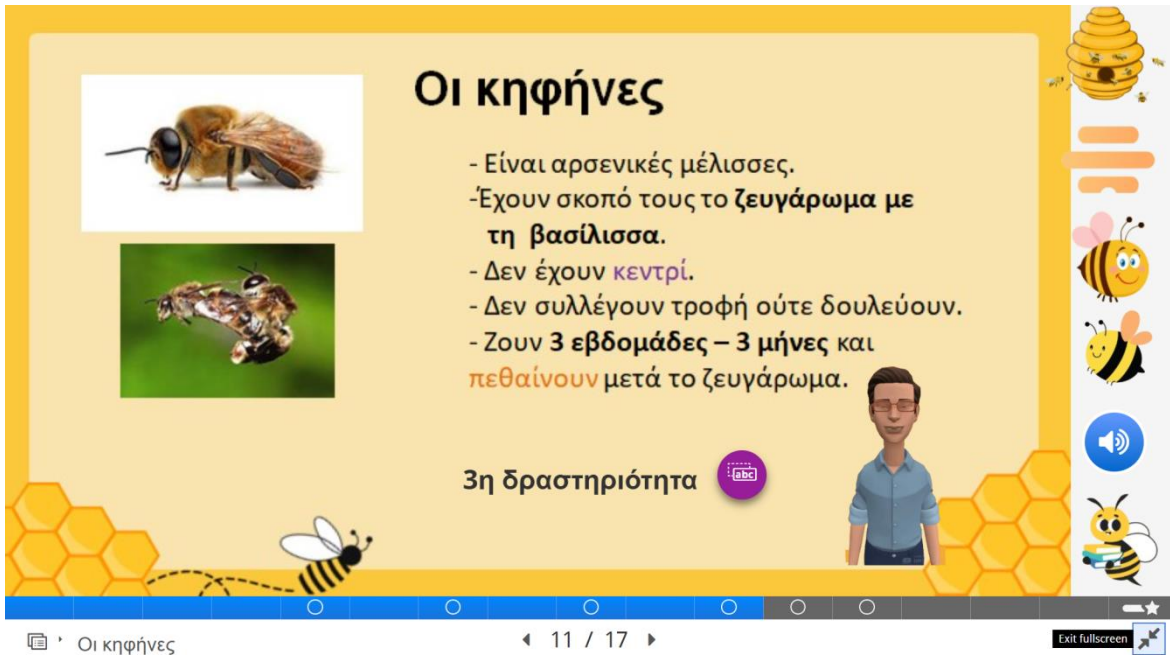
Ενήλικας

Βιολογικός κύκλος μέλισσας (2/2) 9 / 22 Exit fullscreen

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ


(e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία

Εικόνα 28: Εικόνες με το βιολογικό κύκλο της μέλισσας



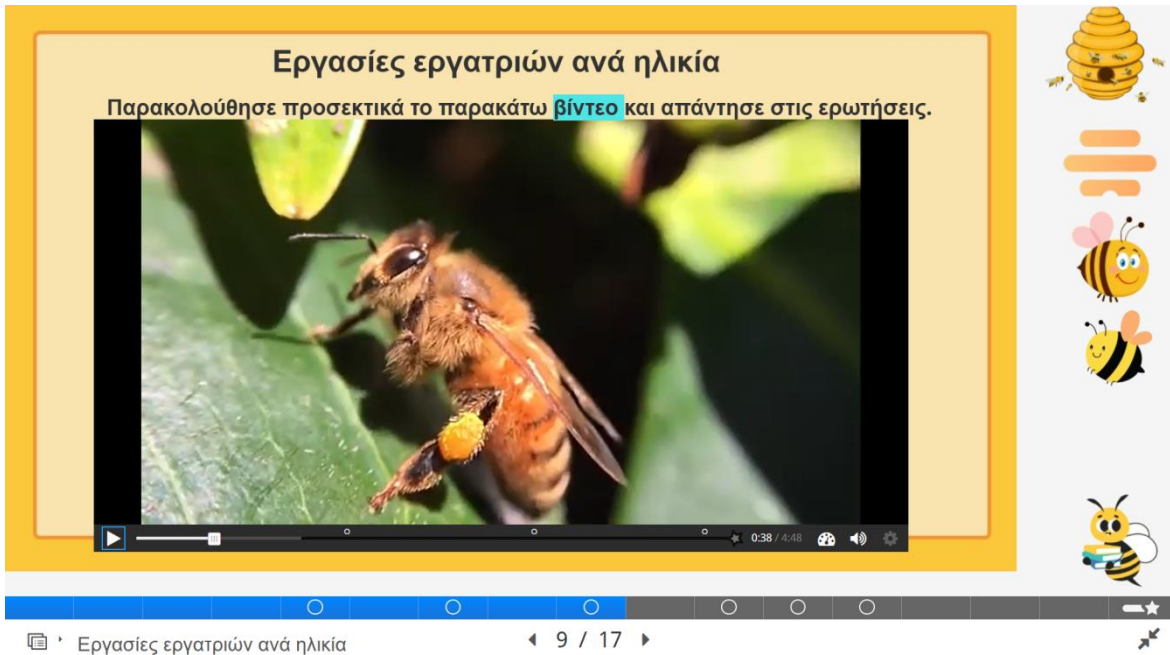
**Οι κηφήνες**

- Είναι αρσενικές μέλισσες.
- Έχουν σκοπό τους το ζευγάρωμα με τη βασίλισσα.
- Δεν έχουν **κεντρί**.
- Δεν συλλέγουν τροφή ούτε δουλεύουν.
- Ζουν **3 εβδομάδες – 3 μήνες** και **πεθαίνουν** μετά το ζευγάρωμα.

3η δραστηριότητα 

Οι κηφήνες 11 / 17 Exit fullscreen

Εικόνα 29: Εικόνες και επιπλέον επεξηγήσεις για τους κηφήνες



**Εργασίες εργατριών ανά ηλικία**

Παρακολούθησε προσεκτικά το παρακάτω **βίντεο** και απάντησε στις ερωτήσεις.

0:38 / 4:48

Εργασίες εργατριών ανά ηλικία 9 / 17

Εικόνα 30: Διαδραστικό βίντεο

#### 4.5.2 ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΑYΕR

Με στόχο τη διαδραστικότητα του εκπαιδευτικού υλικού, κατά τη δημιουργία του εφαρμόστηκε η γνωστική θεωρία της πολυμεσικής μάθησης του Mayer. Παρακάτω παρουσιάζονται παραδείγματα της εφαρμογής της στο υλικό:

Σε όλο το εκπαιδευτικό υλικό, δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή περιττών ή άσχετων πληροφοριών, σύμφωνα με την αρχή της συνοχής.

Οι πληροφορίες που παρέχονται στον μαθητή είναι οργανωμένες σε σύντομα κείμενα, ώστε να διατηρείται η συνοχή της κατανόησης και να αποφεύγεται η απώλεια πληροφοριών, όπως ορίζει η αρχή της κατάτμησης (Εικόνες 31, 32, 33).



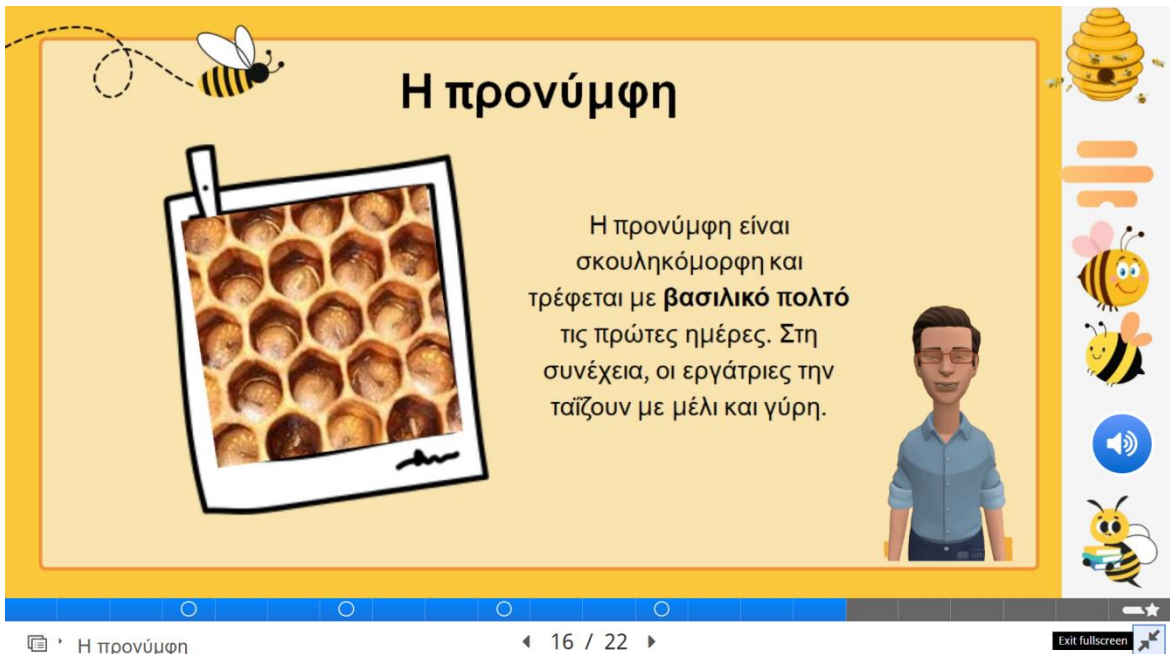
**Διάρκεια ζωής της μέλισσας (2/3)**

**Εργάτρια**

Οι εργάτριες μέλισσες που γεννιούνται την άνοιξη - καλοκαίρι θα ζήσουν μόνο 6 έως 8 εβδομάδες δουλεύοντας πολύ εντατικά. Ωστόσο, οι εργάτριες μέλισσες που γεννιούνται πριν από το χειμώνα θα ζήσουν 4 έως 6 μήνες.

Διάρκεια ζωής της μέλισσας (2/3) 11 / 22 Exit fullscreen

**Εικόνα 31:** Διάρκεια ζωής της μέλισσας



## Η προνύμφη

Η προνύμφη είναι σκουληκόμορφη και τρέφεται με **βασιλικό πολτό** τις πρώτες ημέρες. Στη συνέχεια, οι εργάτριες την ταΐζουν με μέλι και γύρη.

16 / 22

Εικόνα 32: Η προνύμφη



## Η μέλισσα και τα προϊόντα της 1/2

**Μέλι:** μια γλυκιά και θρεπτική τροφή που μας δίνει ενέργεια.

**Κερί:** το χρησιμοποιούμε για να φτιάχνουμε κεριά, καλλυντικά και φάρμακα.

**Γύρη:** είναι μια φυσική τροφή που είναι πλούσια σε βιταμίνες, πρωτεΐνες και ενέργεια.




6 / 19

Εικόνα 33: Η μέλισσα και τα προϊόντα της

Στο υλικό εφαρμόζεται η αρχή της σηματοδότησης μέσω της χρήσης βελών, διαφορετικών χρωμάτων και ενδείξεων, που κατευθύνουν την προσοχή του μαθητή στα απαραίτητα σημεία (Εικόνες 34, 35 και 36).

### Οι εργάτριες

- Είναι θηλυκές μέλισσες και υπάρχουν κατά **πολλές χιλιάδες** σε κάθε κυψέλη.
- Ζουν **6-8 εβδομάδες** το καλοκαίρι, **4-6 μήνες** τον χειμώνα.
- Κάνουν **όλες** τις δουλειές, δηλαδή:
  - **Καθαρίζουν** τα κελιά.
  - **Ταΐζουν** τις προνύμφες και τη βασίλισσα.
  - **Φτιάχνουν** κηρήθρες.
  - **Φυλάνε** την είσοδο.
  - **Συλλέγουν** νέκταρ, γύρη, νερό και πρόπολη.



Οι εργάτριες 8 / 17

Εικόνα 34: Διαφάνεια 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.

### Μορφολογία της μέλισσας

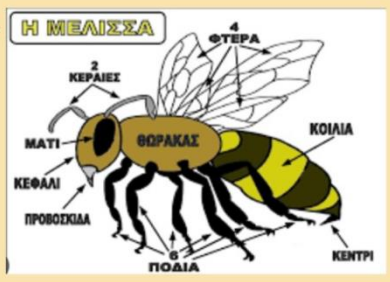
Η μέλισσα έχει τρία βασικά μέρη στο σώμα της :

**Κεφάλι** : Έχει **μάτια**, **κεραίες** και **στόμα** για να μαζεύει το νέκταρ.

**Θώρακας** : Εκεί βρίσκονται τα **πόδια** και τα **φτερά**.

**Κοιλιά** : Εδώ είναι το **κεντρί** της.

Ταίριαξε τη λέξη με την εικόνα



Μορφολογία της μέλισσας 7 / 22

Εικόνα 35: Διαφάνεια 1<sup>ης</sup> Δ.Ε.



## Η μέλισσα ως σύμμαχος περιβάλλοντος


Οι μέλισσες βοηθούν τα φυτά να κάνουν καρπούς και σπόρους, γιατί **μεταφέρουν** τη **γύρη** από λουλούδι σε λουλούδι. Έτσι, τα φυτά πολλαπλασιάζονται και δίνουν τροφή σε ζώα και ανθρώπους.

Αν δεν υπήρχαν οι μέλισσες, πολλά φυτά δεν θα μπορούσαν να ζήσουν, και τότε θα έλειπε **τροφή** και για τα ζώα και για εμάς. Γι' αυτό λέμε ότι οι μέλισσες κρατούν την **ισορροπία** στη φύση και συνδέουν φυτά, ζώα και ανθρώπους.

Η μέλισσα ως σύμμαχος περιβάλλοντος 9 / 19

Εικόνα 36: Διαφάνεια 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Στο εκπαιδευτικό υλικό εφαρμόζεται η αρχή της χωρικής συνάφειας, τοποθετώντας σχετικές λέξεις και εικόνες δίπλα-δίπλα και παρουσιάζοντάς τις ταυτόχρονα (Εικόνα 37).



## Η μέλισσα και τα προϊόντα της 1/2

**Μέλι:** μια γλυκιά και θρεπτική τροφή που μας δίνει ενέργεια.

**Κερί:** το χρησιμοποιούμε για να φτιάχνουμε κεριά, καλλυντικά και φάρμακα.

**Γύρη:** είναι μια φυσική τροφή που είναι πλούσια σε βιταμίνες, πρωτεΐνες και ενέργεια.

Η μέλισσα και τα προϊόντα της 1/2 6 / 19

Εικόνα 37: Διαφάνεια 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Στο εκπαιδευτικό υλικό εφαρμόζεται η αρχή της προπαίδευσης μέσω της εισαγωγικής ενότητας, όπου αναλύονται οι ειδικοί όροι, ώστε το κύριο μέρος του υλικού που ακολουθεί να καταστεί ευκολότερα κατανοητό (Εικόνες 38 και 39).



Εικόνα 38: Εισαγωγικό βίντεο



Εικόνα 39: Επεξήγηση κουμπιών

Η πολυμεσική αρχή εφαρμόζεται με τη χρήση βίντεο και εικόνων στη συντριπτική πλειονότητα των διαφανειών του εκπαιδευτικού υλικού.

Σε ολόκληρο το εκπαιδευτικό υλικό εφαρμόζεται η αρχή του πλεονασμού, σύμφωνα με την οποία όταν υπάρχει βίντεο, δεν συνοδεύεται από κείμενο που επαναλαμβάνει τις ίδιες πληροφορίες. Αντίστοιχα, όπου υπάρχει αφήγηση, δεν συμπεριλαμβάνονται γραπτά στοιχεία με το ίδιο περιεχόμενο (Εικόνες 40).



**Εικόνα 40:** Βίντεο 1<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Στο εκπαιδευτικό υλικό εφαρμόζεται η αρχή της τροπικότητας μέσω της παρουσίασης πληροφοριών με διάφορα μέσα, όπως διαγράμματα, βίντεο, εικόνες και αφήγηση. Ενσωματώνονται βίντεο για τη διευκρίνιση δυσνόητων εννοιών, ενώ χρησιμοποιείται εκτενώς η αφήγηση για την επίτευξη του ίδιου στόχου (εικόνες 41, 42).



**Η μέλισσα και η φύση 1/2**

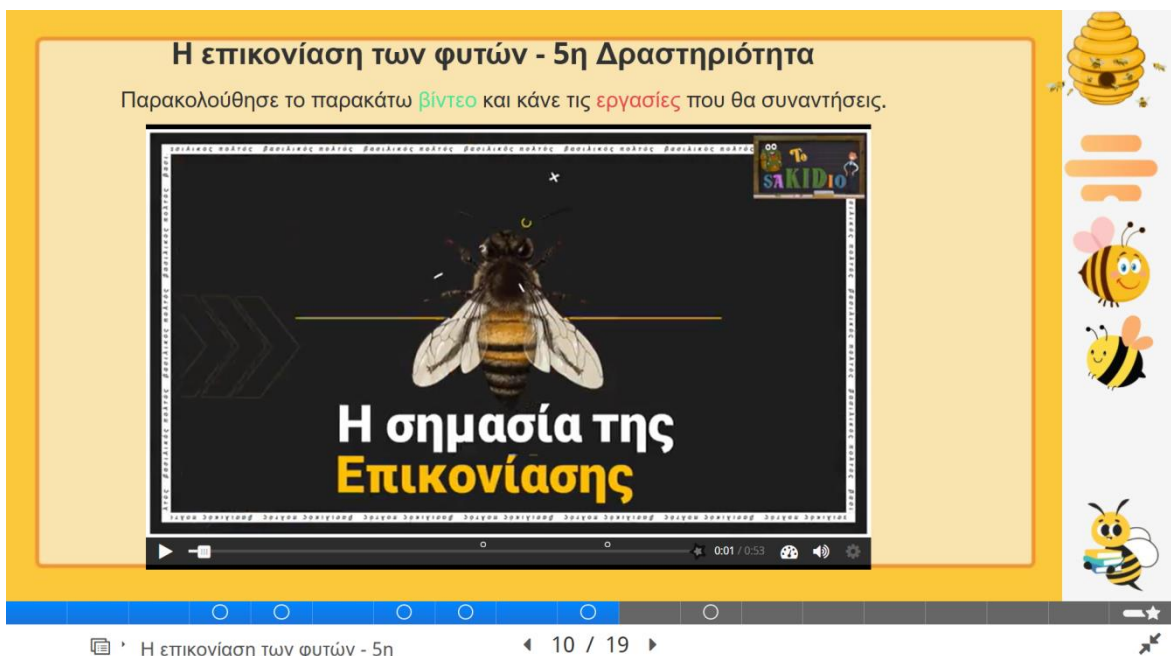
Οι μέλισσες δε μας δίνουν μόνο μέλι. Παίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο στη φύση, γιατί βοηθούν τα φυτά να πολλαπλασιάζονται. Αυτό γίνεται με την **επικονίαση**. Όταν μια μέλισσα πηγαίνει από **λουλούδι** σε λουλούδι για να μαζέψει νέκταρ, **μεταφέρει** και τη **γύρη**. Έτσι, τα φυτά μπορούν να φτιάξουν καρπούς και σπόρους.

- Δες το βίντεο της μέλισσας που κουβαλάει τη γύρη.

1η Δραστηριότητα

4 / 19

Εικόνα 41: Διαφάνεια της 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.



**Η επικονίαση των φυτών - 5η Δραστηριότητα**

Παρακολούθησε το παρακάτω βίντεο και κάνε τις **εργασίες** που θα συναντήσεις.

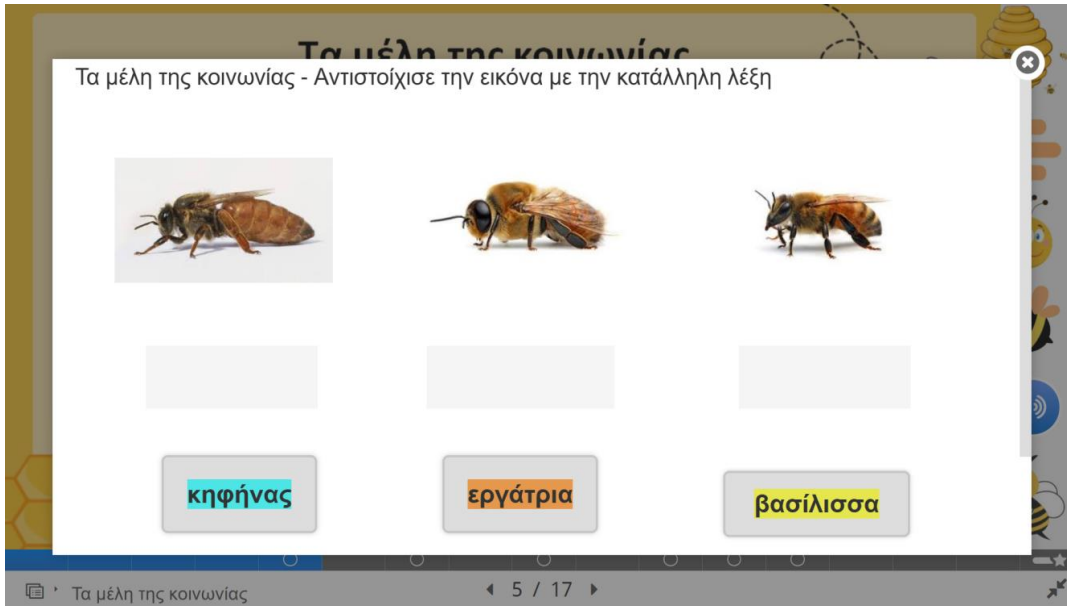
Η σημασία της Επικονίασης

5η Δραστηριότητα

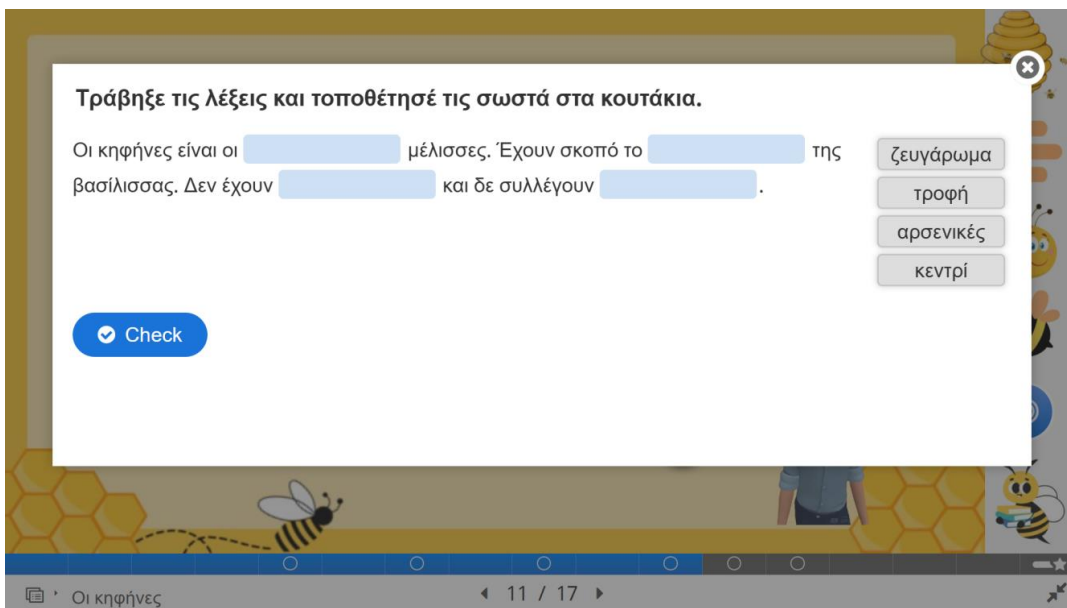
10 / 19

Εικόνα 42: Διαφάνεια της 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

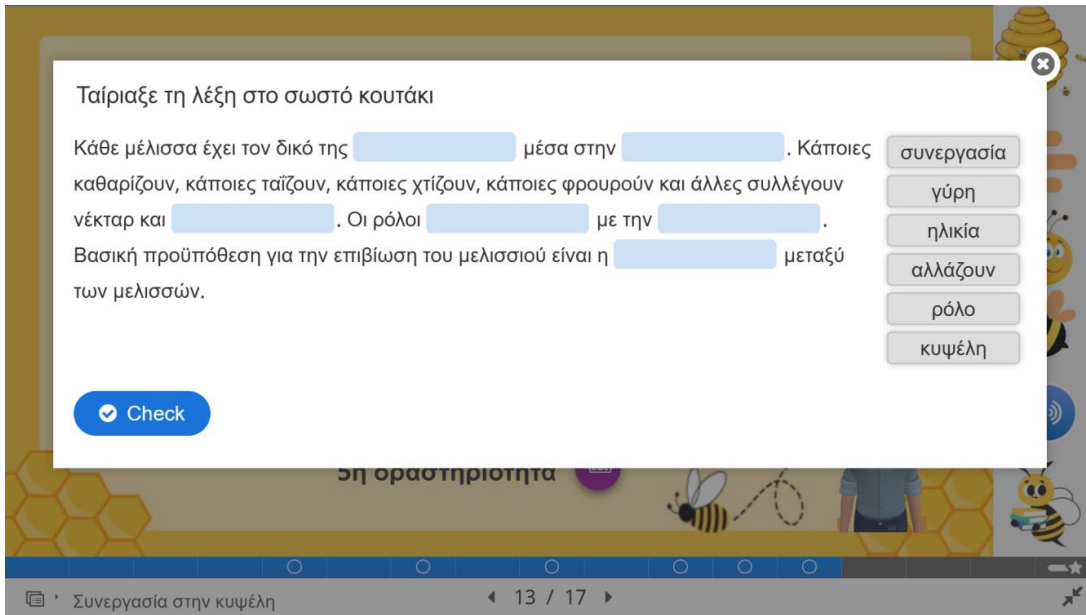
Η αρχή της προσωποποίησης εφαρμόζεται σε ολόκληρο το εκπαιδευτικό υλικό μέσω της χρήσης φιλικού ύφους και του δεύτερου ενικού προσώπου, δημιουργώντας αίσθηση οικειότητας με τον εκπαιδευόμενο (εικόνες 43, 44 και 45).



Εικόνα 43: Χρήση β' ενικού προσώπου



Εικόνα 44: Χρήση β' ενικού προσώπου



Εικόνα 45: Χρήση β' ενικού προσώπου

Η αρχή της φωνής εφαρμόζεται μέσω του avatar, το οποίο χρησιμοποιεί την πραγματική φωνή του διδάσκοντα σε φιλικό και ζεστό τόνο, αντί τεχνητής φωνής.

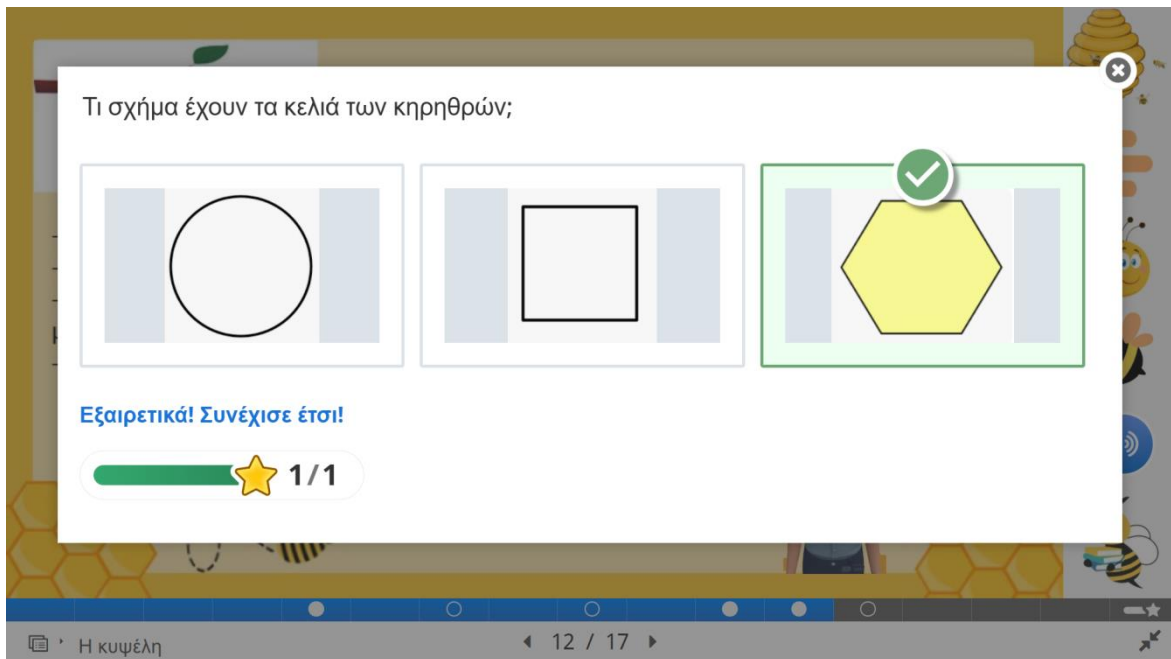
Η αρχή της εικόνας εφαρμόζεται με τη χρήση του avatar από τον διδάσκοντα, αντί της πραγματικής του εικόνας, όταν απαιτείται η εμφάνισή του, όπως φαίνεται στην εικόνα 46.



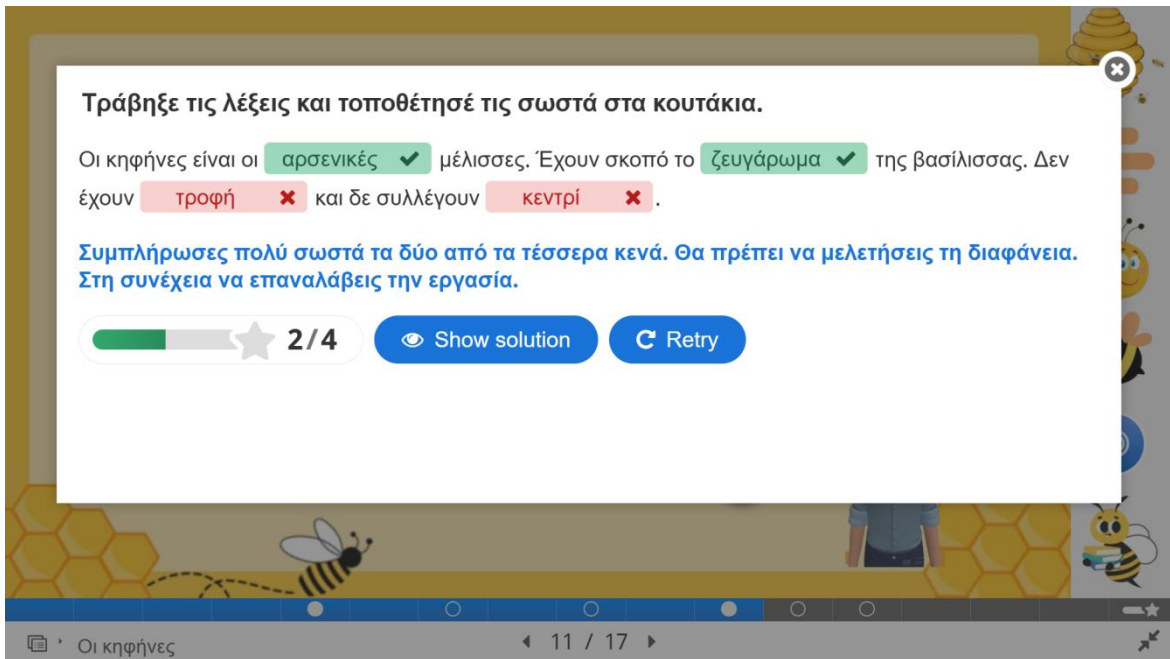
### Εικόνα 46: Αφήγηση με avatar

#### 4.5.3 ΤΟ ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ LAURILLARD

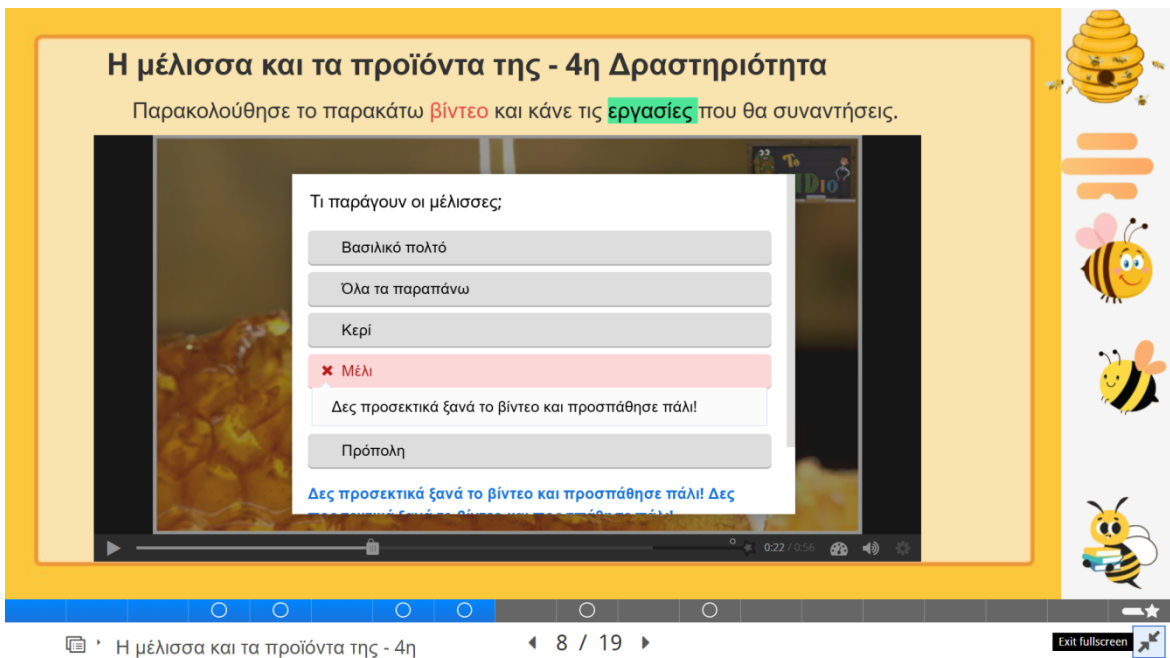
Για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού υιοθετήθηκαν οι αρχές του συνομιλιακού μοντέλου της Laurillard, που περιγράφονται στο 3ο κεφάλαιο (3.8). Συγκεκριμένα, στη διαλεκτική διαδικασία, ο μαθητής αλληλεπιδρά με τον εκπαιδευτικό και το υλικό μέσω των ανατροφοδοτήσεων που παρέχονται στις ασκήσεις, ενώ διατίθενται επίσης εξωτερικοί σύνδεσμοι για εμβάθυνση στο θέμα. Οι ανατροφοδοτήσεις επιβεβαιώνουν ή διευκρινίζουν τις γνώσεις του μαθητή και περιλαμβάνουν τις ορθές απαντήσεις. Έτσι, ο εκπαιδευόμενος διατηρεί συνεχή διάλογο με το υλικό και τον διδάσκοντα. Η παραπομπή στις κατάλληλες διαφάνειες με τις σωστές απαντήσεις αποτελεί βασικό στοιχείο των ανατροφοδοτήσεων, σύμφωνα με το συνομιλιακό μοντέλο (Εικόνες 47, 48 και 49).



Εικόνα 47: Ανατροφοδότηση για σωστή απάντηση

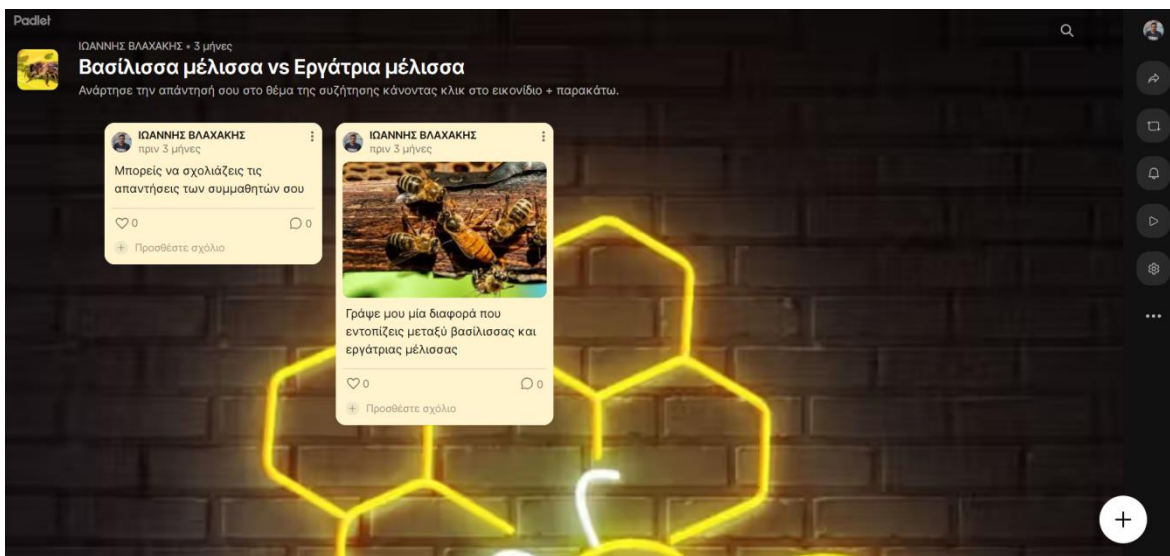


Εικόνα 48: Ανατροφοδότηση για λάθος απάντηση



Εικόνα 49: Ανατροφοδότηση για λάθος απάντηση

Στην προσαρμοστική διαδικασία, ο εκπαιδευτής ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετάσχουν στη συζήτηση μέσω της πλατφόρμας padlet, η οποία τους επιτρέπει να επικοινωνούν, να ανταλλάσσουν ιδέες και να αναθεωρούν τις απόψεις τους για το θέμα. Επιπρόσθετα, οι ασκήσεις ελεύθερης γραφής προάγουν την έκφραση των ιδεών των εκπαιδευόμενων σχετικά με το θέμα, συμβάλλοντας στην επίτευξη του στόχου της εργασίας (Εικόνες 50, 51 και 52).



Εικόνα 50: Padlet 1<sup>ης</sup> Δ.Ε.

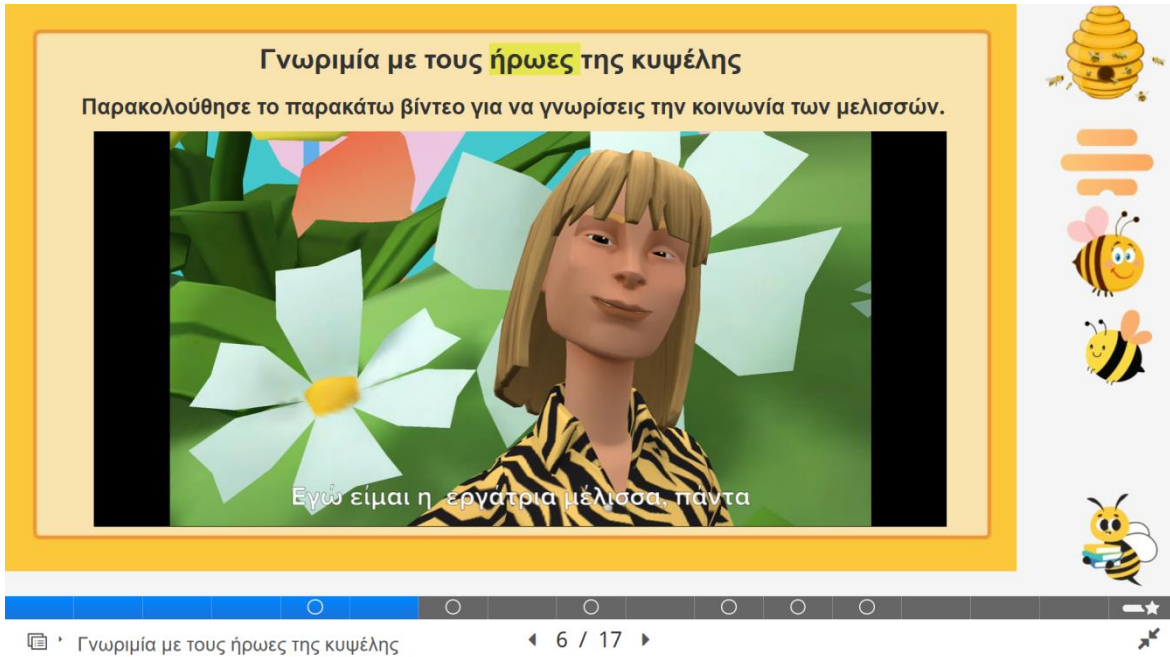


Εικόνα 51: Padlet 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.



**Εικόνα 52:** Padlet 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

Κατά τη διάρκεια της διαδραστικής διαδικασίας, ο διδάσκων συμμετέχει ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία, προτρέποντας τον εκπαιδευόμενο να κατακτήσει τη γνώση μέσω υπερσυνδέσμων, εικόνων και βίντεο που παρουσιάζονται σε ολόκληρο το εκπαιδευτικό υλικό. Παράλληλα, ο εκπαιδευτής αξιοποιεί διαφορετικά διαλογικά μοντέλα, όπως αφηγήσεις, διάλογο, ηχητική αφήγηση, ψηφιακή αφήγηση και επαυξημένη πραγματικότητα, με στόχο τη διατήρηση του ενδιαφέροντος του εκπαιδευόμενου και τη διασφάλιση της κατανόησης του θεματικού αντικειμένου (Εικόνες 53-56).



Γνωριμία με τους ήρωες της κυψέλης

Παρακολούθησε το παρακάτω βίντεο για να γνωρίσεις την κοινωνία των μελισσών.

Εγώ είμαι η εργάτρια μέλισσα πάντα

Γνωριμία με τους ήρωες της κυψέλης 6 / 17

Εικόνα 53: Βίντεο 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.



Η κυψέλη

- Είναι το «σπίτι» των μελισσών.
- Περιέχει **κηρήθρες** από κέρι με **εξάγωνα** κελιά.
- Εδώ μεγαλώνουν οι προνύμφες και αποθηκεύεται το μέλι και η γύρη.
- Η θερμοκρασία μέσα στην κυψέλη είναι **περίπου 35°C**.

4η δραστηριότητα

Η κυψέλη 12 / 17

Εικόνα 54: Ηχητική αφήγηση 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.



Εργασίες εργατριών ανά ηλικία

Παρακολούθησε προσεκτικά το παρακάτω βίντεο και απάντησε στις ερωτήσεις.

2:31 / 4:48

Εργασίες εργατριών ανά ηλικία 9 / 17

Εικόνα 55: Βίντεο 2<sup>ης</sup> Δ.Ε.



Εργασίες εργατριών ανά ηλικία

Παρακολούθησε προσεκτικά το παρακάτω βίντεο και απάντησε στις ερωτήσεις.

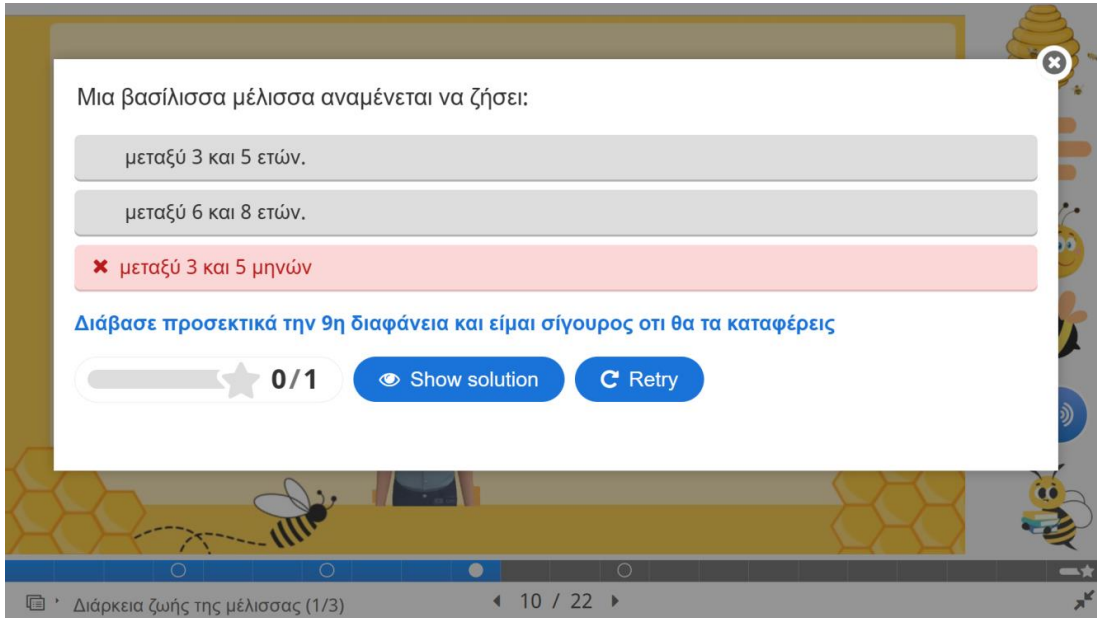
4:00 / 4:48

Εργασίες εργατριών ανά ηλικία 9 / 17

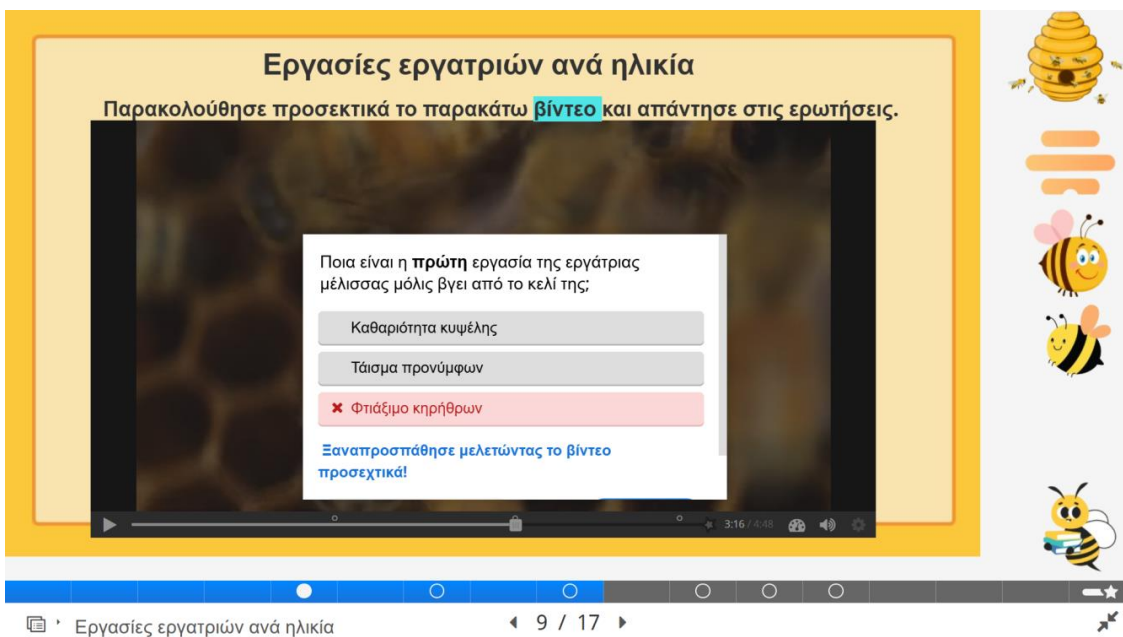
Exit fullscreen

Εικόνα 56: Βίντεο 3<sup>ης</sup> Δ.Ε.

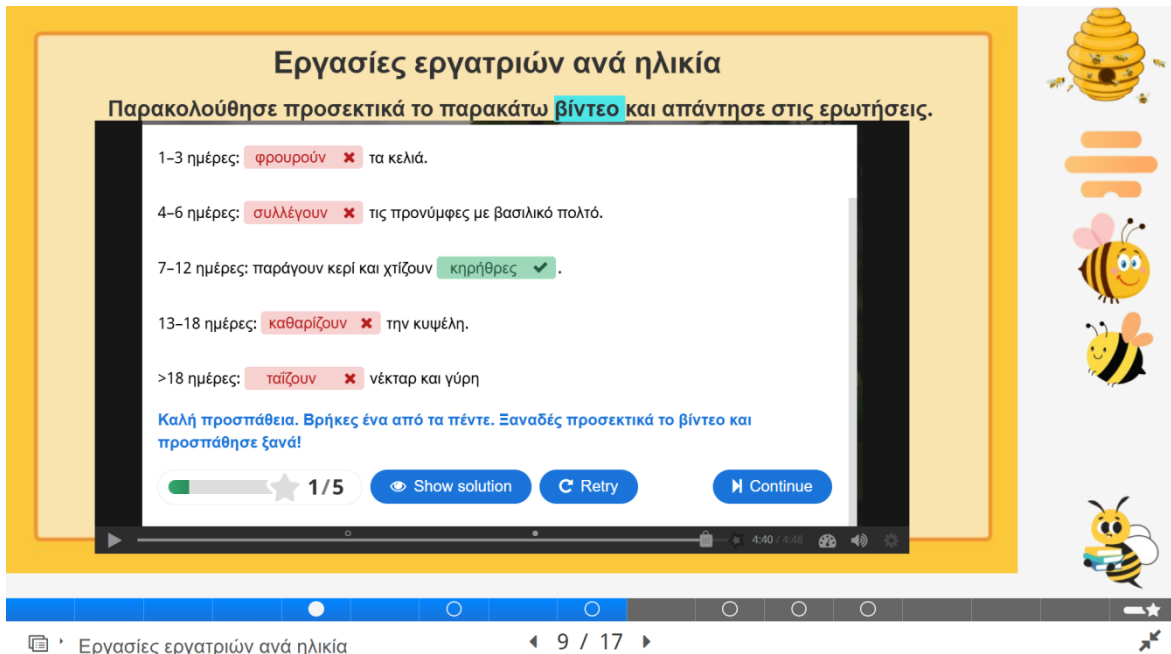
Στη διαδικασία του αναστοχασμού, ο διδάσκων παρέχει ουσιαστική ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους, καθοδηγώντας τους στον τρόπο βελτίωσης της απόδοσής τους (Εικόνες 57-60). Ο μαθητής ελέγχει το ρυθμό μάθησής του και διαχειρίζεται το υλικό όποτε έχει διαθέσιμο χρόνο, ανατρέχοντας σε αυτό όσες φορές το επιθυμεί.



Εικόνα 57: Ανατροφοδότηση



Εικόνα 58: Ανατροφοδότηση



**Εργασίες εργατριών ανά ηλικία**

Παρακολούθησε προσεκτικά το παρακάτω βίντεο και απάντησε στις ερωτήσεις.

1-3 ημέρες: φρουρούν ✘ τα κελιά.

4-6 ημέρες: συλλέγουν ✘ τις προνύμφες με βασιλικό πολτό.

7-12 ημέρες: παράγουν κερι και χτίζουν κηρήθρες ✔.

13-18 ημέρες: καθαρίζουν ✘ την κυψέλη.

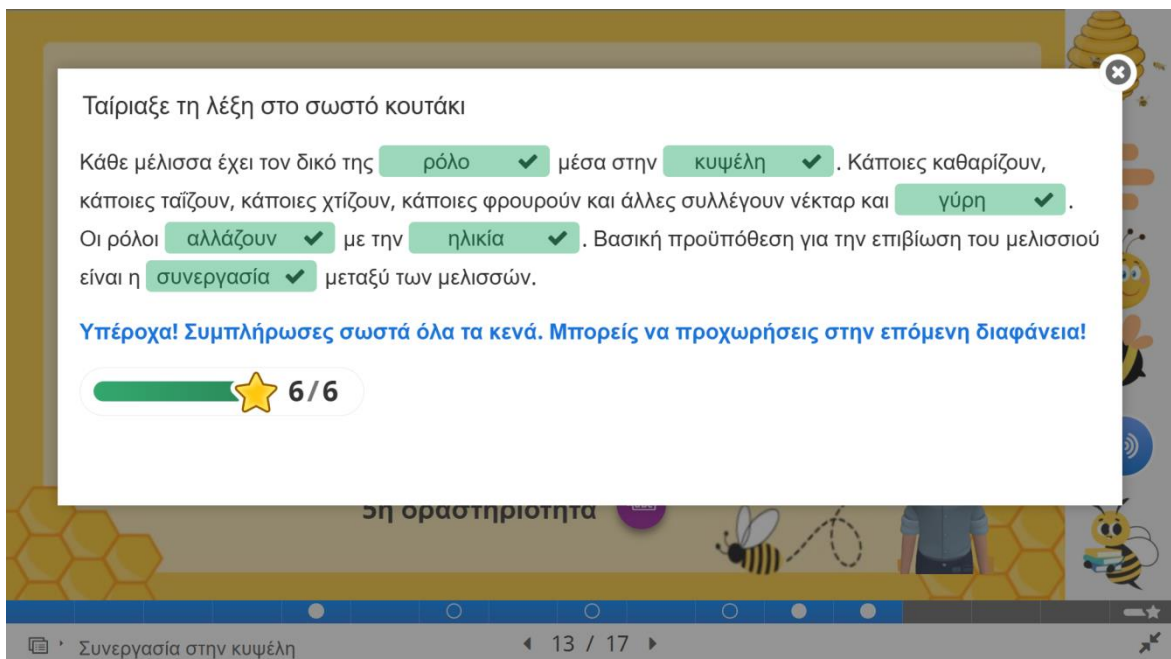
>18 ημέρες: ταΐζουν ✘ νέκταρ και γύρη

Καλή προσπάθεια. Βρήκες ένα από τα πέντε. Ξαναδές προσεκτικά το βίντεο και προσπάθησε ξανά!

1/5 Show solution Retry Continue

Εργασίες εργατριών ανά ηλικία 9 / 17

Εικόνα 59: Ανατροφοδότηση



Ταίριαξε τη λέξη στο σωστό κουτάκι

Κάθε μέλισσα έχει τον δικό της ρόλο ✔ μέσα στην κυψέλη ✔. Κάποιες καθαρίζουν, κάποιες ταΐζουν, κάποιες χτίζουν, κάποιες φρουρούν και άλλες συλλέγουν νέκταρ και γύρη ✔.

Οι ρόλοι αλλάζουν ✔ με την ηλικία ✔. Βασική προϋπόθεση για την επιβίωση του μελισσιού είναι η συνεργασία ✔ μεταξύ των μελισσών.

Υπέροχα! Συμπλήρωσες σωστά όλα τα κενά. Μπορείς να προχωρήσεις στην επόμενη διαφάνεια!

6/6

Συνεργασία στην κυψέλη 13 / 17

Εικόνα 60: Ανατροφοδότηση

## 5. Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ

### 5.1 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Στην παρούσα ενότητα θα παρουσιαστεί η αξιολόγηση της έρευνας που διεξήχθη στο πλαίσιο της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας. Αρχικά, θα περιγραφούν ο σκοπός, οι στόχοι και τα ερευνητικά ερωτήματα, καθώς και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε. Επιπλέον, θα αναλυθεί ο τύπος της έρευνας, τα στάδια υλοποίησής της, η χρονική περίοδος διεξαγωγής της, το ερευνητικό δείγμα, τα εργαλεία και οι τεχνικές συλλογής δεδομένων, καθώς και η διαδικασία ανάλυσής τους, ενώ θα αναφερθούν και οι περιορισμοί που προέκυψαν.

### 5.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα αποσκοπεί στην αξιολόγηση της ποιότητας του συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού που αναπτύχθηκε για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στο πλαίσιο του μαθήματος της Μελέτης Περιβάλλοντος της Δ' Δημοτικού, και ειδικότερα για την ενότητα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας».

### 5.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα στοχεύει:

- Στην αξιολόγηση από τους ειδικούς του κατά πόσο το εκπαιδευτικό υλικό ανταποκρίνεται σε μαθητές Δ' δημοτικού.
- Στη διερεύνηση από τους ειδικούς της επίτευξης των μαθησιακών αποτελεσμάτων με τη χρήση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Στην αξιολόγηση από τους ειδικούς της ευχρηστίας του εκπαιδευτικού υλικού.
- Στον εντοπισμό δυνατών και αδύναμων σημείων και σημείων που χρήζουν αλλαγών από τους ειδικούς.
- Στην αξιολόγηση της συναισθηματικής ανταπόκρισης των μαθητών στο εκπαιδευτικό υλικό.
- Στην εξέταση των μαθησιακών οφελών που προκύπτουν από τη χρήση του υλικού.
- Στην εκτίμηση της ευχρηστίας του εκπαιδευτικού υλικού.
- Στη συγκέντρωση προτάσεων για βελτιώσεις και αλλαγές.

#### 5.4 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Τα ερευνητικά ερωτήματα που αναδύθηκαν, λαμβάνοντας υπόψη τον σκοπό και τους επιμέρους στόχους της έρευνας, ήταν τα εξής:

1. Το εκπαιδευτικό υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης;
2. Το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης;
3. Σε ποιο βαθμό η διαθεματική προσέγγιση της βιολογίας της μέλισσας συμβάλλει στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης και της κατανόησης επιστημονικών εννοιών από τους μαθητές;
4. Ποιες είναι οι αντιδράσεις και οι στάσεις των παιδιών της Δ' Δημοτικού απέναντι στο θεματικό πεδίο της βιολογίας της μέλισσας μέσω της χρήσης διαδραστικού υλικού;

#### 5.5 ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρούσα έρευνα αποσκοπεί στην αξιολόγηση της ποιότητας του εκπαιδευτικού υλικού που προορίζεται για περιβάλλον e-Learning. Περιλαμβάνει τη συλλογή δεδομένων, τη μέθοδο επεξεργασίας και ανάλυσής τους, καθώς και τα συμπεράσματα που προέκυψαν, με σκοπό τη βελτίωση του υλικού και την αξιολόγηση του βαθμού επίτευξης των αρχικών στόχων. Για την επεξεργασία των δεδομένων επιλέχθηκε η ποιοτική προσέγγιση έρευνας. Ο Merriam (2002) υποστηρίζει ότι η ποιοτική έρευνα αποβλέπει στην κατανόηση και την εξαγωγή του νοήματος των παρατηρούμενων φαινομένων μέσα από την οπτική των συμμετεχόντων. Σκοπός του ερευνητή είναι να πραγματοποιήσει τη συλλογή και ανάλυση των δεδομένων με διερευνητική στρατηγική, επιδιώκοντας να καταλήξει σε ένα όσο το δυνατόν πληρέστερο αποτέλεσμα.

#### 5.6 ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

Για τις ανάγκες της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού υλικού, υιοθετήθηκε η «σκόπιμη δειγματοληψία» και συγκεκριμένα η «δειγματοληψία ειδικών» ή «δειγματοληψία κρίσης». Σε αυτόν τον τύπο δειγματοληψίας, το δείγμα επιλέγεται από ειδικούς στο υπό εξέταση αντικείμενο, οι οποίοι διαθέτουν υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης (Frey, 2018). Στην παρούσα έρευνα, για την αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού επιλέχθηκαν τρεις

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

τελειόφοιτοι του ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με τη χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)» ως κριτικοί αξιολογητές, με εξειδίκευση στο συγκεκριμένο πεδίο.

Στη συνέχεια, το εκπαιδευτικό υλικό αξιολογήθηκε από δέκα (10) μαθητές της Δ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου Ροδιάς, οι οποίοι έλαβαν μέρος στην ερευνητική διαδικασία. Και σε αυτή την περίπτωση, η δειγματοληψία εντάσσεται στην κατηγορία της «σκοπίμης δειγματοληψίας» και ειδικότερα στο είδος της «δειγματοληψίας ευκολίας» (Ισαρη & Πουρκός, 2015), δεδομένου ότι οι μαθητές/τριες ήταν μαθητές/τριες του ερευνητή κατά το σχολικό έτος 2025-2026. Όλοι δέχθηκαν με ενθουσιασμό να συμμετάσχουν και απόλαυσαν την εμπειρία κατά τη διεξαγωγή της έρευνας.

#### 5.7 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Για την ανάλυση του εκπαιδευτικού υλικού εφαρμόστηκε η «Ποιοτική Ανάλυση Περιεχομένου» (Qualitative Content Analysis). Η συγκεκριμένη μεθοδολογία αποτελεί μια απλή και αποτελεσματική ερευνητική προσέγγιση (Βάμβουκας, 1998). Ο Weber (1985) ορίζει την Ανάλυση Περιεχομένου ως μια ερευνητική μέθοδο που χρησιμοποιεί συγκεκριμένες διαδικασίες για την εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων από κείμενα, τα οποία συνδέονται με την πηγή του μηνύματος, το περιεχόμενο του μηνύματος ή το κοινό-στόχο. Στηρίζεται κυρίως σε γραπτά κείμενα. Όπως υπογραμμίζει ο Βάμβουκας (1998), οποιοδήποτε γραπτό υλικό, όπως βιβλία, εφημερίδες, περιοδικά, μαθητικές εργασίες και εγκύκλιοι, μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο ανάλυσης. Επιπλέον, ο προφορικός λόγος μπορεί επίσης να αναλυθεί, εφόσον έχει μεταγραφεί ή ηχογραφηθεί. Αναφέρει ακόμη ότι η ανάλυση περιεχομένου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό: α) των χαρακτηριστικών του περιεχομένου, β) των χαρακτηριστικών του αποστολέα της επικοινωνίας, γ) των χαρακτηριστικών των παραληπτών της επικοινωνίας και των επιδράσεων σε αυτούς, με σκοπό την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων. Κατά τον Krippendorff (2018), η Ανάλυση Περιεχομένου ορίζεται ως μια τεχνική που επιτρέπει την αντικειμενική και συστηματική ερμηνεία των μηνυμάτων, λαμβάνοντας υπόψη τα διακριτικά τους χαρακτηριστικά. Την αναφέρει επίσης ως μια επιστημονική ερευνητική διαδικασία που παράγει έγκυρα συμπεράσματα με βάση τα κείμενα και το πλαίσιο τους.

Στην παρούσα έρευνα, αφού παρασχέθηκε ο σύνδεσμος της πλατφόρμας του ΕΔΙΒΕΑ (<https://students.edivea.net/courses/266>), στην οποία ήταν διαθέσιμο το εκπαιδευτικό υλικό, οι τρεις ειδικοί στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(βλ. Παράρτημα Α) με ερωτήσεις ανοικτού τύπου, το οποίο σχεδιάστηκε από το ΕΔΙΒΕΑ, για τη συλλογή των ποιοτικών δεδομένων. Στην αρχή του ερωτηματολογίου υπάρχουν επτά ερωτήσεις που αφορούν τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων και το τεχνολογικό τους υπόβαθρο. Ακολουθούν πενήντα έξι ερωτήσεις που αναφέρονται στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού, οργανωμένες σε δέκα ερευνητικούς άξονες (πίνακας 1), που αντιστοιχούν στα ερευνητικά ερωτήματα. Αυτό σημαίνει ότι κάθε ερευνητικό ερώτημα διερευνάται μέσω μίας ή περισσότερων ερωτήσεων προς τους συμμετέχοντες.

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 1:** Ερευνητικοί άξονες / ειδικοί στην ΕξΑΕ

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά της έρευνας για το εκπαιδευτικό υλικό με συμμετοχή των μαθητών, αρχικά τους παρασχέθηκε ο υπερσύνδεσμος για πρόσβαση στην πλατφόρμα του ΕΔΙΒΕΑ, όπου ήταν αναρτημένο το εκπαιδευτικό υλικό. Οι δέκα (10) μαθητές που έλαβαν μέρος συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο (Παράρτημα Β) με ερωτήσεις ανοικτού τύπου, το οποίο σχεδιάστηκε από τον ερευνητή για τη συλλογή των ποιοτικών δεδομένων.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει δέκα (10) ερωτήσεις σχετικές με την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού, οι οποίες κατανέμονται σε έξι ερευνητικούς άξονες (πίνακας 2) που αντιστοιχούν στα ερευνητικά ερωτήματα.

<b>Εκπαιδευτικό Υλικό – Ερευνητικοί Άξονες</b>	
<b>1ος άξονας: Παρουσίαση του Εκπαιδευτικού Υλικού</b>	
Παρουσίαση του Ε.Υ.	<b>TROPOS_DIDASKALIAS</b>
<b>2ος άξονας: Ευχρηστία του Ε.Υ.</b>	
Ευκολία στη χρήση	<b>EYKOLIA_XRHSHS</b>
Δυσκολία στη χρήση	<b>DYSKOLIA_XRHSHS</b>
<b>3ος άξονας: Χαρακτηριστικά του Εκπαιδευτικού Υλικού</b>	
Στοιχεία του ΕΥ που βοήθησαν τον χρήστη	<b>STOIXEIA_POY_BOHTHISAN</b>
Στοιχεία του ΕΥ που δυσκόλεψαν τον χρήστη	<b>STOIXEIA_POY_DYSKOLEPSAN</b>
<b>4ος άξονας: Χρησιμότητα του Εκπαιδευτικού Υλικού</b>	
Χρησιμότητα του Ε.Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία	<b>BOHTHEIA_EY</b>
<b>5ος άξονας: Δυνατά σημεία του Εκπαιδευτικού Υλικού</b>	
Δυνατά σημεία του Ε.Υ.	<b>TI_MOY_ARESE</b>
<b>6ος άξονας: Προτάσεις βελτίωσης Εκπαιδευτικού Υλικού</b>	
Προτάσεις βελτίωσης του Ε.Υ.	<b>DE_MOY_ARESE</b>

**Πίνακας 2:** Ερευνητικοί άξονες / μαθητές

## 5.8 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Κατά τη διαδικασία της ανάλυσης περιεχομένου, ο ερευνητής, αφού καθορίσει τα ερευνητικά του ερωτήματα, επιλέγει ποιο τμήμα του κειμένου θα αποτελέσει αντικείμενο της ανάλυσής του. Με άλλα λόγια, προσδιορίζει ποια θα είναι η μονάδα ανάλυσης. Στην παρούσα έρευνα, ως μονάδα ανάλυσης ορίστηκε το λεκτικό σύνολο με πλήρες νόημα, το οποίο μπορεί να ποικίλλει σε μήκος ανάλογα με τη συγκεκριμένη περίπτωση. Για την κωδικοποίηση και ανάλυση των δεδομένων που προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια χρησιμοποιήθηκε το ειδικό λογισμικό (Atlas-ti) και προσδιορίστηκαν οι κατηγορίες κωδικοποίησης ανά άξονα (πίνακας 4). Η διασφάλιση της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας του συστήματος κατηγοριοποίησης των αξόνων και των βασικών θεματικών τους ενοτήτων επιτεύχθηκε με την τήρηση των ακόλουθων αρχών:

- α) της αντικειμενικότητας: όλα τα χαρακτηριστικά των κατηγοριών έχουν διατυπωθεί με ακρίβεια και σαφήνεια
- β) της εξαντλητικότητας: το σύνολο των μονάδων ανάλυσης εντάσσεται σε συγκεκριμένες και προκαθορισμένες κατηγορίες
- γ) της καταλληλότητας: όλες οι κατηγορίες συνάδουν με τον σκοπό της έρευνας και το αναλυόμενο περιεχόμενο
- δ) του αμοιβαίου αποκλεισμού: καμία μονάδα ανάλυσης δεν μπορεί να ανήκει ταυτόχρονα σε περισσότερες από μία κατηγορίες (Βάμβουκας, 1998)

## 5.9 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού από κριτές, άτομα με εξειδίκευση στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, καθώς και από τους μαθητές, εφαρμόστηκε η Ποιοτική Ανάλυση Περιεχομένου. Στην παρούσα μελέτη, ως μονάδα ανάλυσης ορίστηκε το λεκτικό σύνολο με πλήρες νόημα, του οποίου η έκταση διαφοροποιείται ανάλογα με το εκάστοτε πλαίσιο. Για την ανάλυση των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν μέσω των ερωτηματολογίων, καθορίστηκαν οι κατηγορίες κωδικοποίησης ανά άξονα.

#### 5.10 ΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η Ανάλυση Περιεχομένου αποτελεί μια ερευνητική μέθοδο που στηρίζεται στη μελέτη γραπτού ή προφορικού υλικού με σκοπό την εξαγωγή αξιόπιστων και επαναληπτικών αποτελεσμάτων. Ένας βασικός περιορισμός της μεθόδου αυτής είναι ότι η υποκειμενικότητα παρεμβαίνει κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης, με συνέπεια ορισμένα στοιχεία να υποτιμώνται ή να ερμηνεύονται με διαφορετικό τρόπο. Η επανάληψη της ίδιας έρευνας από τον ίδιο ή διαφορετικό ερευνητή ενδέχεται να παράγει διαφορετικά ευρήματα, καθώς δεν είναι εφικτός ο επαρκής έλεγχος των ποικίλων ερμηνειών ή της αξιοπιστίας των δεδομένων.

## 6. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ

### 6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα ενότητα θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της έρευνας που προέκυψαν μετά την ανάλυση των συλλεχθέντων δεδομένων. Αρχικά θα παρατεθούν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και ακολούθως το επίπεδο εξοικείωσης των μαθητών και των ειδικών με τις νέες τεχνολογίες στην ΕξΑΕ. Στη συνέχεια, θα αναλυθούν και θα ερμηνευτούν οι απαντήσεις τους στα ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν.

### 6.2 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

#### A: Φύλο

Στη συγκεκριμένη έρευνα και οι τρεις συμμετέχοντες ειδικοί στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση ήταν άντρες όπως φαίνεται και στον επόμενο πίνακα (πίνακας 3)

Συμμετέχοντες ειδικοί στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση		
ΦΥΛΟ	ΠΛΗΘΟΣ	%
ΑΝΔΡΑΣ	3	100%
ΓΥΝΑΙΚΑ	0	0%
ΣΥΝΟΛΟ	3	100%

Πίνακας 3: Φύλο ειδικών στην ΕξΑΕ

## Β. Ηλικία

Και οι τρεις από τις ειδικούς είναι ηλικίας 41-50. Οι αριθμητικές ενδείξεις 1ος, 2ος και 3ος αντιστοιχούν στους τρεις συμμετέχοντες της έρευνας.

Συμμετέχοντες ειδικοί στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση			
ΗΛΙΚΙΑ	1ος	2ος	3ος
22-30			
31-40			
41-50	X	X	X

Πίνακας 4: Ηλικία ειδικών στην ΕξΑΕ

## Γ: Χρόνια προϋπηρεσίας

Όλοι οι ειδικοί ανέφεραν πως εργάζονται 11-20 χρόνια, όπως επισημαίνεται και στον παρακάτω πίνακα.

Συμμετέχοντες ειδικοί στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση			
ΧΡΟΝΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	1ος	2ος	3ος
0-4			
5-10			
11-20	X	X	X
>21			

### Πίνακας 5: Χρόνια υπηρεσίας ειδικών στην ΕΞΑΕ

#### 6.3 ΒΑΘΜΟΣ ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗΣ ΜΕ ΤΠΕ

Με βάση τα ευρήματα του πίνακα, οι ειδικοί της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης εμφανίζουν υψηλή εξοικείωση με τις ΤΠΕ και τη χρήση τους στην εκπαιδευτική πράξη, όπως αποτυπώνεται στη σταθερή βαθμολόγηση 4/5. Παράλληλα, καταγράφεται πολύ καλή έως άριστη εξοικείωση με τη μέθοδο της ΕΞΑΕ και ιδιαίτερα υψηλή επάρκεια στη μελέτη εκπαιδευτικού υλικού που έχει σχεδιαστεί ειδικά για την ΕΞΑΕ. Συνολικά, τα δεδομένα υποδεικνύουν συνεπή και προχωρημένο επίπεδο δεξιοτήτων, με μικρό περιθώριο περαιτέρω βελτίωσης προς το άριστα, ιδίως σε προηγμένες πρακτικές αξιοποίησης ΤΠΕ.

Συμμετέχοντες ειδικοί στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση			
Αριθμός συμμετέχοντα	1ος	2ος	3ος
Εξοικείωση με ΤΠΕ	4	4	4
Χρήση ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη	4	4	4
Εξοικείωση με τη μέθοδο της ΕΞΑΕ	4	4	5
Εξοικείωση με τη μελέτη του Ε.Υ., που είναι σχεδιασμένο με τη Μέθοδο της ΕΞΑΕ	5	4	5

### Πίνακας 6: Τεχνολογικό προφίλ ειδικών στην ΕΞΑΕ

#### 6.4 ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΟΥΣ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΞΑΕ

### 1ος Άξονας: Επιστημονική Συνοχή/Τεκμηρίωση Ε.Υ. (ερωτήσεις A1, A2, A3, A4, A5).

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

Οι τρεις απαντήσεις ευθυγραμμίζονται και συγκλίνουν στο ότι το εκπαιδευτικό υλικό συνοδεύει συστηματικά την παράθεση πληροφοριών/απόψεων με σχετική βιβλιογραφική τεκμηρίωση. Ο P1 επισημαίνει τη δομημένη πρακτική «στο τέλος κάθε διδακτικής ενότητας», υποδηλώνοντας σταθερό σημείο αναφοράς για πηγές. Ο P2 τονίζει τη μονιμότητα («Πάντα») και τη ρητή σύνδεση πληροφορίας–βιβλιογραφίας, στοιχείο που ενισχύει την αξιοπιστία και τη διαφάνεια του υλικού. Ο P3 επιβεβαιώνει την ύπαρξη παράθεσης πληροφοριών, έστω χωρίς να εξειδικεύει τη θέση ή τη συχνότητα. Συνολικά, το τρίπτυχο αποτυπώνει συνέπεια στη βιβλιογραφική τεκμηρίωση, με μικρές διαφοροποιήσεις στο βαθμό λεπτομέρειας: από τη σαφήνεια δομής (P1), στη καθολικότητα πρακτικής (P2), έως την επιβεβαίωση ύπαρξης (P3).

*Ναι, γίνεται σαφής αναφορά στο τέλος κάθε διδακτικής ενότητας. (P1)*

*Ναι πάντα γίνεται παράθεση πληροφοριών με τη σχετική βιβλιογραφία. (P2)*

*Ναι γίνεται παράθεση πληροφοριών. (P3)*

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

Οι απαντήσεις δείχνουν ότι το εκπαιδευτικό υλικό αξιοποιεί ποικιλία πηγών και δεν περιορίζεται σε μία κατηγορία: επισημαίνονται έγκυρες ιστοσελίδες, επιστημονικά βιβλία και περιοδικά, ενώ γίνεται αναφορά και σε ηλεκτρονικά βιβλία και συνεντεύξεις, στοιχείο που ενισχύει την εγκυρότητα και το εύρος τεκμηρίωσης. Η επανάληψη των βασικών κατηγοριών (βιβλία, περιοδικά, ιστοσελίδες) από όλους υποδηλώνει συνεκτική πρακτική αναφοράς σε διαφορετικά μέσα, με μικρές διαφοροποιήσεις στην έμφαση (π.χ. προσθήκη συνεντεύξεων).

*Ναι, κυρίως σε έγκυρες ιστοσελίδες, επιστημονικά βιβλία και περιοδικά. (P1)*

*Έχουν συμπεριληφθεί αρκετές πηγές από βιβλία, ηλεκτρονικά βιβλία, επιστημονικά περιοδικά, συνεντεύξεις. (P2)*

*Ναι σε περιοδικά, βιβλία και ιστοσελίδες. (P3)*

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

Οι απαντήσεις παρουσιάζουν μια μικτή εικόνα ως προς τη συστηματικότητα της συγκριτικής ανάλυσης στο εκπαιδευτικό υλικό: οι P1 και P3 δηλώνουν ότι πραγματοποιείται συγκριτική ανάλυση, υποδηλώνοντας ύπαρξη αντιπαραβολής απόψεων/πηγών, ενώ ο P2 επισημαίνει ότι δεν είναι συχνή, άρα πιθανόν εμφανίζεται αποσπασματικά ή χωρίς επαρκή έμφαση. Συνολικά, προκύπτει ότι η πρακτική υπάρχει αλλά θα ωφελούσε να ενισχυθεί σε συχνότητα και βάθος, ώστε να διευκολύνεται περισσότερο η κατανόηση των εκπαιδευομένων.

*Ναι, γίνεται. (P1)*

*Δεν υπάρχει συχνή συγκριτική ανάλυση του περιεχομένου του ε.υ. προκειμένου να γίνεται περισσότερο κατανοητό. (P2)*

*Ναι, γίνεται. (P3)*

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

Οι απαντήσεις συγκλίνουν ότι το εκπαιδευτικό υλικό δεν περιορίζεται στην απλή παράθεση δεδομένων αλλά προχωρά σε ερμηνεία και κριτική συζήτηση, στοιχείο που ενισχύει την κατανόηση και την επιστημονική εγκυρότητα. Η συμφωνία των τριών ειδικών ως προς τον «αρκετό εμπλουτισμό» υποδηλώνει επάρκεια σε βάθος επεξεργασίας, με ενδεχόμενο περιθώριο περαιτέρω ενίσχυσης όπου απαιτείται πιο συστηματική αντιπαραβολή και επιχειρηματολογία.

*Ναι, είναι αρκετά εμπλουτισμένο με ερμηνεία και με κριτική συζήτηση των πληροφοριών.  
(P1)*

*Το εκπαιδευτικό υλικό είναι αρκετά εμπλουτισμένο με την ερμηνεία των πληροφοριών. (P2)*

*Ναι, είναι αρκετά εμπλουτισμένο με ερμηνεία και με κριτική συζήτηση των πληροφοριών.  
(P3)*

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

Οι απαντήσεις συγκλίνουν αρνητικά: οι ειδικοί εκτιμούν ότι το εκπαιδευτικό υλικό δεν παρέχει επαρκείς παραπομπές ή διαδρομές για περαιτέρω μελέτη σε διαφορετικές πηγές (π.χ. επιπλέον βιβλιογραφία, συνδέσμους, προτεινόμενα άρθρα). Αυτό υποδηλώνει έλλειμμα στη διεύρυνση της μαθησιακής πορείας πέρα από το βασικό υλικό και αναδεικνύει ανάγκη ενίσχυσης με λίστες πηγών, θεματικές βιβλιογραφίες και αξιόπιστους συνδέσμους για αυτοτελή εμβάθυνση.

*Όχι. (P1)*

*Δεν υπάρχει η δυνατότητα για περαιτέρω μελέτη. (P2)*

*Όχι. (P3)*

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

**2ος Άξονας: Συμβολή του Ε.Υ. στην απλή και κατανοητή παρουσίαση του Γνωστικού Αντικειμένου (Ερωτήσεις Β1, Β2, Β3, Β4, Β5, Β6, Β7, Β8, Β9, Β10).**

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

Οι απαντήσεις συγκλίνουν ότι το ύφος γραφής του εκπαιδευτικού υλικού είναι φιλικό, κατανοητό και κατάλληλο για μελέτη, γεγονός που διευκολύνει την πρόσληψη περιεχομένου από διαφορετικά προφίλ εκπαιδευομένων. Η επαναλαμβανόμενη έμφαση στο «αρκετά φιλικό» υποδηλώνει σταθερή χρηστικότητα και σαφήνεια στη γλώσσα, με περιθώριο περαιτέρω βελτιώσεων σε παραδείγματα, δομή ή οπτικές ενισχύσεις για να γίνει ακόμη πιο προσιτό.

*Είναι φιλικό και κατάλληλο για μελέτη. (P1)*

*Αρκετά φιλικό και κατανοητό. (P2)*

*Είναι αρκετά φιλικό. (P3)*

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

Οι απαντήσεις συγκλίνουν ότι η χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών είναι παρούσα στο εκπαιδευτικό υλικό και συμβάλλει σε πιο οικείο, φιλικό ύφος που ενισχύει τη σύνδεση με τον αναγνώστη. Η αναφορά στη θετική επίδραση στην οικειότητα υποδηλώνει συνειδητή επιλογή ύφους, ενώ η επανάληψη του «ναι γίνεται» επιβεβαιώνει τη σταθερή παρουσία τους στο κείμενο.

*Γίνεται χρήση τόσο προσωπικών όσο και κτητικών αντωνυμιών. (P1)*

*Γίνεται χρήση αντωνυμιών και αυτό κάνει τον αναγνώστη να αισθάνεται πιο οικεία. (P2)*

*Ναι, γίνεται. (P3)*

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

Οι απαντήσεις καταδεικνύουν προσπάθεια χρήσης κατανοητής, οικείας γλώσσας στο εκπαιδευτικό υλικό: αναφέρεται ότι η καθομιλουμένη εμφανίζεται σε αρκετά σημεία, ενώ όπου εισάγονται δυσνόητοι όροι παρέχεται η αντίστοιχη επεξήγηση, γεγονός που μειώνει τη γνωστική επιβάρυνση και διευκολύνει τη μελέτη. Η ένδειξη «αρκετά συχνά» υποδηλώνει συνεπή αλλά όχι απόλυτη εφαρμογή, αφήνοντας περιθώριο περαιτέρω απλοποίησης διατύπωσης σε ορισμένες ενότητες.

*Η χρήση της καθομιλουμένης γλώσσας εντοπίζεται σε αρκετά σημεία. (P1)*

*Στο εκπαιδευτικό υλικό η γλώσσα είναι κατανοητή και όπου υπάρχουν δύσκολοι όροι υπάρχει και η ανάλογη επεξήγηση. (P2)*

*Ναι γίνεται αρκετά συχνά. (P3)*

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

Οι απαντήσεις υποδεικνύουν ότι η γραφή του εκπαιδευτικού υλικού είναι ευανάγνωστη, με απλή και προσιτή διατύπωση που προσεγγίζει την καθομιλουμένη, γεγονός που διευκολύνει τη μελέτη και μειώνει τη γνωστική επιβάρυνση. Η επαναλαμβανόμενη έμφαση στο «αρκετά ευανάγνωστο» και στο «προσιτό» καταδεικνύει σταθερή χρηστικότητα για διαφορετικά προφίλ αναγνωστών.

*Απλή, κατανοητή, προσιτή και καθομιλουμένη γλώσσα. (P1)*

*Είναι αρκετά ευανάγνωστο. (P2)*

*Ναι, είναι ευανάγνωστο και προσιτό. (P3)*

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

Οι απαντήσεις υποδηλώνουν ότι η πυκνότητα πληροφοριών στο εκπαιδευτικό υλικό θεωρείται επαρκής για τους στόχους και το ηλικιακό επίπεδο, εξασφαλίζοντας ισορροπία ανάμεσα σε πληρότητα και αναγνωστική ευκολία. Η έμφαση στην «αρκετά ικανοποιητική» πυκνότητα και η ρητή αναφορά στην καταλληλότητα για την ηλικία των μαθητών δείχνουν ότι το υλικό προσφέρει ουσιαστικό περιεχόμενο χωρίς υπερφόρτωση.

*Είναι ικανοποιητική. (P1)*

*Αρκετά ικανοποιητική για την ηλικία των μαθητών. (P2)*

*Αρκετά ικανοποιητική. (P3)*

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

Οι απαντήσεις συγκλίνουν ότι η παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού είναι τμηματική και προσαρμόζεται στο μέγεθος της οθόνης, διευκολύνοντας την προοδευτική ανάγνωση και τη μείωση γνωστικής επιβάρυνσης. Η επαναλαμβανόμενη επιβεβαίωση «ναι» και οι διατυπώσεις «κομμάτι-κομμάτι» και «τμηματικά» υποδηλώνουν συνεπή σχεδιασμό διάσπασης περιεχομένου σε μικρές ενότητες για καλύτερη πλοήγηση.

*Ναι, παρουσιάζεται κομμάτι-κομμάτι. (P1)*

*Ναι. (P2)*

*Ναι, παρουσιάζεται τμηματικά. (P3)*

### B.7. Το Ε.Υ. περιέχει μόνο κείμενο.

Οι απαντήσεις συγκλίνουν ότι το εκπαιδευτικό υλικό δεν περιορίζεται αποκλειστικά σε κείμενο αλλά ενσωματώνει πολυμεσικά στοιχεία (εικόνες, βίντεο), προσφέροντας εναλλαγή μορφών παρουσίασης που βελτιώνει την κατανόηση και τη δέσμευση του εκπαιδευόμενου. Η συμφωνία όλων σε εικόνες και βίντεο υποδηλώνει συνειδητή παιδαγωγική επιλογή για ποικιλία μέσων αντί της μονοτονίας κειμένου.

*Δεν περιέχει μόνο κείμενο, αλλά και εναλλαγή εικόνων και video. (P1)*

*Όχι και κείμενο και βίντεο και εικόνες. (P2)*

*Δεν περιέχει μόνο κείμενο, αλλά και εικόνες και video. (P3)*

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

Οι απαντήσεις συγκλίνουν ότι το εκπαιδευτικό υλικό περιλαμβάνει κείμενο σε συνδυασμό με εικόνες και βίντεο, προσφέροντας ποικιλία αναπαραστάσεων που υποστηρίζουν την κατανόηση και τη διατήρηση προσοχής. Η «εναλλαγή» εικόνων και η ρητή αναφορά σε βίντεο υποδηλώνουν πολυτροπικό σχεδιασμό, όχι απλή προσθήκη οπτικού υλικού.

*Περιέχει κείμενο και εναλλαγή εικόνων όπως επίσης και video. (P1)*

*Ναι. (P2)*

*Περιέχει κείμενο, εικόνες και video. (P3)*

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

Οι απαντήσεις συμφωνούν ότι το εκπαιδευτικό υλικό είναι πολυτροπικό, συνδυάζοντας κείμενο, εικόνες και βίντεο· αυτή η ποικιλία μέσων ενισχύει την κατανόηση, διατηρεί υψηλή προσοχή και υποστηρίζει διαφορετικά μαθησιακά προφίλ, υποδηλώνοντας συνειδητό, παιδαγωγικά τεκμηριωμένο σχεδιασμό.

*Ναι, περιέχει και από τα τρία. (P1)*

*Ναι. (P2)*

*Ναι, περιέχει κείμενο, εικόνες και video. (P3)*

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

Οι απαντήσεις υποδηλώνουν ότι οι χρωματικές επιλογές του εκπαιδευτικού υλικού υποστηρίζουν την άνετη αλληλεπίδραση, προσφέροντας επαρκή αντίθεση και ευχάριστο οπτικό περιβάλλον που διευκολύνει την αναγνωσιμότητα και την προσοχή. Η επαναλαμβανόμενη θετική αξιολόγηση («ναι», «αρκετά») δείχνει συνεπή σχεδιασμό που βοηθά τη χρήση χωρίς να κουράζει, με πιθανό περιθώριο μικρών βελτιώσεων για πιο στοχευμένη ανάδειξη βασικών στοιχείων.

*Ναι. (P1)*

*Αρκετά. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

#### **Γ.1. Τα κουμπιά που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ.(εμπρός, πίσω κλπ) είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα.**

Και οι τρεις ειδικοί συγκλίνουν απόλυτα στην άποψη ότι τα κουμπιά πλοήγησης που χρησιμοποιήθηκαν στο Εκπαιδευτικό Υλικό (Ε.Υ.) είναι κατανοητά και εύκολα αναγνωρίσιμα από τους χρήστες. Η θετική αυτή αξιολόγηση υποδηλώνει την επιτυχημένη σχεδίαση της διεπαφής χρήστη, καθώς η ευκολία πλοήγησης αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την αποτελεσματική χρήση του εκπαιδευτικού υλικού. Ο δεύτερος ειδικός (P2) τονίζει ιδιαίτερα το υψηλό επίπεδο ευχρηστίας, ενισχύοντας την άποψη ότι η διεπαφή σχεδιάστηκε με γνώμονα τις ανάγκες των τελικών χρηστών. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. πληροί τις προδιαγραφές εργονομίας και προσβασιμότητας όσον αφορά τα στοιχεία πλοήγησης.

*Μια χαρά είναι κατανοητά και εύκολα αναγνωρίζονται. (P1)*

*Πολύ ευχρηστα. (P2)*

*Είναι κατανοητά και αναγνώρισιμα. (P3)*

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

Οι ειδικοί εκφράζουν γενικά θετική άποψη για την κατανοησιμότητα και αναγνωρισιμότητα των εικονιδίων που χρησιμοποιήθηκαν στο Εκπαιδευτικό Υλικό. Οι P1 και P3 συμφωνούν πλήρως ότι τα εικονίδια των πρόσθετων πηγών και των δραστηριοτήτων είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα, ενώ ο P2 αξιολογεί την κατανοησιμότητά τους ως αρκετή. Αν και η αξιολόγηση του P2 φαίνεται ελαφρώς πιο επιφυλακτική, η συνολική εικόνα υποδεικνύει ότι τα εικονίδια επιτελούν ικανοποιητικά τον σκοπό τους ως οπτικά στοιχεία πλοήγησης και αναγνώρισης λειτουργιών. Η θετική αυτή ανατροφοδότηση καταδεικνύει την κατάλληλη επιλογή εικονογραφικών στοιχείων που διευκολύνουν την αλληλεπίδραση του χρήστη με το υλικό.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία

*Ναι, είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα. (P1)*

*Αρκετά. (P2)*

*Ναι, είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα. (P3)*

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

Και οι τρεις ειδικοί συγκλίνουν απόλυτα στην άποψη ότι η πλοήγηση στο Εκπαιδευτικό Υλικό είναι εύκολη και φιλική προς τον χρήστη. Ο P1 χαρακτηρίζει την πλοήγηση ως απλή και πανεύκολη, υπογραμμίζοντας την άμεση κατανόησή της από τους χρήστες. Ο P2 ενισχύει αυτή την άποψη, τονίζοντας ιδιαίτερα τη συμβολή των οδηγιών που παρέχονται στην αρχή του υλικού, οι οποίες διευκολύνουν σημαντικά την εξοικείωση με τη διεπαφή. Ο P3 επιβεβαιώνει την ευκολία πλοήγησης. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. διαθέτει μια καλά σχεδιασμένη αρχιτεκτονική πληροφορίας που επιτρέπει στους χρήστες να προσανατολίζονται εύκολα και να πλοηγούνται αποτελεσματικά στο περιεχόμενο, ενώ οι εισαγωγικές οδηγίες αποτελούν σημαντικό υποστηρικτικό στοιχείο για τη θετική αυτή εμπειρία χρήσης.

*Η πλοήγηση είναι απλή και πανεύκολη. (P1)*

*Πολύ εύκολη με τις οδηγίες που δίνονται στη αρχή. (P2)*

*Η πλοήγηση είναι εύκολη. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί εκφράζουν ομόφωνα θετική άποψη σχετικά με τη λειτουργικότητα και την αποτελεσματικότητα των υπερσυνδέσμων που χρησιμοποιούνται στο Εκπαιδευτικό Υλικό. Ο P1 παρέχει την πιο αναλυτική απάντηση, επιβεβαιώνοντας ότι οι υπερσύνδεσμοι όχι μόνο λειτουργούν σωστά αλλά και μεταφέρουν τον χρήστη στο αναμενόμενο

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

περιεχόμενο, γεγονός που υποδηλώνει την ορθή ονοματοδοσία και τοποθέτησή τους. Οι P2 και P3 συμφωνούν απόλυτα με επιβεβαιωτική απάντηση. Η ομοφωνία αυτή καταδεικνύει ότι οι υπερσύνδεσμοι του Ε.Υ. είναι κατάλληλα διαμορφωμένοι και οργανωμένοι, εξυπηρετώντας αποτελεσματικά τον σκοπό τους ως μέσα πρόσβασης σε συγκεκριμένο περιεχόμενο και συμβάλλοντας στη συνολική ευχρηστία της διεπαφής.

*Οι υπερσυνδέσμοι λειτουργούν και σε μεταφέρουν (οδηγούν) στο αναμενόμενο περιεχόμενο.  
(P1)*

*Ναι. (P2)*

*Ναι. (P3)*

#### **4ος Άξονας: Υποστήριξη εκπαιδευμένου από το Ε.Υ. (Ερωτήσεις Δ1, Δ2, Δ3)**

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

Οι τρεις ειδικοί επιβεβαιώνουν ομόφωνα την παρουσία συμβουλών για τον τρόπο μελέτης του Εκπαιδευτικού Υλικού. Οι P1 και P3 δίνουν καταφατική απάντηση, ενώ ο P2 παρέχει πιο εμπεριστατωμένη ανατροφοδότηση, τονίζοντας ότι οι συμβουλές είναι αρκετές και κατανέμονται σε όλα τα κεφάλαια του υλικού. Αυτή η πληροφορία είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς υποδηλώνει τη συστηματική ενσωμάτωση μαθησιακών οδηγιών σε όλη την έκταση του Ε.Υ., γεγονός που υποστηρίζει την αυτόνομη μελέτη και την αποτελεσματική αφομοίωση του περιεχομένου από τους μαθητές. Η συνεχής παροχή μεθοδολογικών συμβουλών καθ' όλη τη διάρκεια του υλικού αποτελεί στοιχείο παιδαγωγικής υποστήριξης που ενισχύει τη μαθησιακή εμπειρία.

*Ναι. (P1)*

*Αρκετές σε όλα τα κεφάλαια. (P2)*

*Ναι. (P3)*

**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).**

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό διαθέτει κατάλληλες μορφοποιητικές τεχνικές για την επισήμανση και τον τονισμό σημαντικών εννοιών. Οι P1 και P3 αναγνωρίζουν τη χρήση ποικίλων μορφοποιητικών στοιχείων όπως η έντονη γραφή (bold), τα πλάγια γράμματα και η υπογράμμιση, τα οποία συμβάλλουν στην οπτική ιεράρχηση του περιεχομένου. Ο P2 τονίζει ιδιαίτερα την εκτεταμένη χρήση αυτών των στοιχείων, υπογραμμίζοντας ότι υπάρχουν παντού στο υλικό. Αυτή η συστηματική αξιοποίηση τεχνικών οπτικής σήμανσης διευκολύνει την εστίαση της προσοχής των μαθητών στα κρίσιμα σημεία του περιεχομένου, υποστηρίζει την ιεράρχηση της πληροφορίας και ενισχύει τη μαθησιακή διαδικασία μέσω της οπτικής οργάνωσης του υλικού.

*Ναι, υπάρχουν σημεία με bold γράμματα ή πλάγια ή υπογραμμισμένα. (P1)*

*Παντού υπάρχουν ναι. (P2)*

*Ναι, υπάρχουν με έντονη γραφή ή υπογραμμισμένα. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει επεξηγηματικά σχόλια που υποστηρίζουν τον σπουδαστή κατά τη μελέτη. Η ομόφωνη

αυτή επιβεβαίωση από τους P1, P2 και P3 υποδηλώνει την παρουσία ενός σημαντικού παιδαγωγικού εργαλείου που διευκολύνει την κατανόηση του περιεχομένου. Τα επεξηγηματικά σχόλια λειτουργούν ως υποστηρικτικός μηχανισμός που παρέχει πρόσθετες πληροφορίες, διευκρινίσεις και καθοδήγηση, ενισχύοντας τη μαθησιακή εμπειρία και προάγοντας την αυτόνομη μελέτη. Η ύπαρξη τέτοιων στοιχείων αντικατοπτρίζει μια προσεκτική παιδαγωγική σχεδίαση που λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες των μαθητών για πρόσθετη υποστήριξη και επεξηγήσεις.

*Ναι υπάρχουν. (P1)*

*Υπάρχουν ναι. (P2)*

*Ναι υπάρχουν. (P3)*

**5ος Άξονας: Αλληλεπίδραση Ε.Υ. με εκπαιδευόμενο (Ερωτήσεις E1, E2, E3, E4, E5, E6)**

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

Οι ειδικοί εκφράζουν γενικά θετική άποψη σχετικά με την παρουσία δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές του απόψεις και κρίσεις πάνω σε σημαντικά ζητήματα. Οι P1 και P3 επιβεβαιώνουν καταφατικά την ύπαρξη τέτοιων δραστηριοτήτων, με τον P1 να τονίζει ότι δίνεται αυτή η δυνατότητα στους μαθητές. Ο P2 εκφράζει μια ελαφρώς πιο επιφυλακτική άποψη, χρησιμοποιώντας τη διατύπωση "νομίζω ναι", γεγονός που μπορεί να υποδηλώνει είτε μικρότερη βεβαιότητα είτε την παρατήρηση ότι αυτές οι δραστηριότητες θα μπορούσαν να είναι περισσότερο εμφανείς ή συχνότερες. Συνολικά, η ανατροφοδότηση υποδεικνύει ότι το Ε.Υ. ενσωματώνει στοιχεία κριτικής σκέψης και προσωπικής έκφρασης, αν και ενδεχομένως να υπάρχει περιθώριο ενίσχυσης αυτού του χαρακτηριστικού.

*Ναι, δίνεται αυτή η δυνατότητα. (P1)*

*Νομίζω ναι. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί επιβεβαιώνουν την ύπαρξη δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει τις δικές του ερωτήσεις, αν και με διαφορετικό βαθμό ικανοποίησης. Ο P1 παρέχει την πιο ενθουσιώδη αξιολόγηση, επισημαίνοντας ότι το Ε.Υ. όχι μόνο παρέχει τη δυνατότητα διατύπωσης ερωτήσεων αλλά προάγει ακόμη και τη δημιουργία διαλόγου μέσω φόρουμ, γεγονός που υποδηλώνει μια πιο διαδραστική και συνεργατική προσέγγιση της μάθησης. Ο P3 συμφωνεί καταφατικά με την ύπαρξη τέτοιων δραστηριοτήτων. Ωστόσο, ο P2 εκφράζει μια πιο επιφυλακτική άποψη, αναγνωρίζοντας την παρουσία τους αλλά χαρακτηρίζοντάς τες ως περιορισμένες. Αυτό υποδηλώνει ότι, ενώ το χαρακτηριστικό αυτό υπάρχει, θα μπορούσε να ενισχυθεί περαιτέρω ώστε να παρέχει περισσότερες ευκαιρίες για ενεργή διερεύνηση και ερωτηματολογία από τους μαθητές.

*Η δυνατότητα αυτή παρέχεται όχι μόνο στο να κάνει ερωτήσεις, αλλά στο να δημιουργείται διάλογος σε φόρουμ. (P1)*

*Ναι αλλά περιορισμένα. (P2)*

*Ναι υπάρχουν. (P3)*

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

Σχετικά με το κατά πόσο το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί συναισθηματικά με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα, παρατηρείται διαφοροποίηση στις απόψεις των ειδικών. Οι P1 και P3 αναγνωρίζουν την παρουσία τέτοιων δραστηριοτήτων, υποδηλώνοντας ότι το υλικό παρέχει ευκαιρίες για συναισθηματική εμπλοκή και σύνδεση με τα ατομικά ενδιαφέροντα των μαθητών. Αντίθετα, ο P2 εκφράζει αρνητική άποψη, θεωρώντας ότι το Ε.Υ. δεν ενσωματώνει επαρκώς τέτοιου είδους δραστηριότητες. Αυτή η απόκλιση μπορεί να οφείλεται σε διαφορετικές ερμηνείες του τι συνιστά "συναισθηματική εμπλοκή" ή σε διαφορετική αξιολόγηση της επάρκειας των υπάρχοντων δραστηριοτήτων. Η διχογνωμία αυτή υποδηλώνει ότι το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό του Ε.Υ. χρήζει περαιτέρω ενίσχυσης ώστε να γίνει πιο εμφανές και αποτελεσματικό για όλους τους χρήστες.

*Ναι. (P1)*

*Νομίζω όχι. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν την ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων. Οι P1 και P2 επισημαίνουν ρητά ότι αυτή η αλληλεπίδραση επιτυγχάνεται μέσω του Padlet, μιας διαδικτυακής πλατφόρμας συνεργατικής εργασίας που επιτρέπει τη διαμοιρασμό ιδεών και τη συζήτηση μεταξύ των μαθητών. Ο P3 επιβεβαιώνει επίσης την ύπαρξη τέτοιων δραστηριοτήτων. Η ομοφωνία των ειδικών υποδηλώνει ότι το Ε.Υ. ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

ενσωματώνει αποτελεσματικά εργαλεία και δραστηριότητες που προάγουν τη συνεργατική μάθηση και τη διαμαθητική επικοινωνία. Η χρήση του Padlet αποτελεί σύγχρονη παιδαγωγική πρακτική που διευκολύνει την ενεργό συμμετοχή, την ανταλλαγή απόψεων και τη δημιουργία κοινότητας μάθησης.

*Ναι στο padlet. (P1)*

*Ναι έχει μέσω padlet. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Σχετικά με το κατά πόσο το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες, παρατηρείται διαφοροποίηση στις απόψεις των ειδικών. Οι P1 και P3 επιβεβαιώνουν την ύπαρξη τέτοιων δραστηριοτήτων, υποδηλώνοντας ότι το υλικό προάγει την κοινωνική ταυτότητα και την ανάπτυξη αίσθησης συλλογικής συμμετοχής. Αντίθετα, ο P2 εκφράζει αρνητική άποψη, θεωρώντας ότι το Ε.Υ. δεν ενσωματώνει επαρκώς δραστηριότητες που καλλιεργούν την κοινωνική συνείδηση και την αίσθηση της ομαδικότητας. Αυτή η διχογνωμία μπορεί να οφείλεται σε διαφορετικές ερμηνείες του τι συνιστά "κοινωνική ομάδα" ή διαφορετική αξιολόγηση της έντασης με την οποία προβάλλεται αυτή η διάσταση στο υλικό. Η απόκλιση αυτή υποδηλώνει ότι το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό χρήζει περαιτέρω ενίσχυσης και σαφέστερης ανάδειξης.

*Ναι. (P1)*

*Όχι δεν νομίζω. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί επιβεβαιώνουν γενικά την ύπαρξη δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει και να εμπλουτίσει τις δικές του απόψεις στο Εκπαιδευτικό Υλικό. Οι P1 και P3 εκφράζουν καταφατική άποψη για την παρουσία τέτοιων δραστηριοτήτων. Ο P2, αν και επιβεβαιώνει την ύπαρξή τους, σημειώνει ότι εμφανίζονται περιορισμένα στο υλικό. Αυτή η παρατήρηση υποδηλώνει ότι, ενώ το Ε.Υ. παρέχει ευκαιρίες για προσωπική συμβολή και εμπλουτισμό του περιεχομένου από τους μαθητές, ο αριθμός ή η συχνότητα αυτών των δραστηριοτήτων θα μπορούσε να είναι μεγαλύτερη. Η συνολική εικόνα καταδεικνύει ότι το υλικό ενσωματώνει στοιχεία που προάγουν την ενεργό συμμετοχή και την προσωπική έκφραση των μαθητών, αν και υπάρχει περιθώριο για περαιτέρω επέκταση αυτής της διάστασης.

*Ναι. (P1)*

*Ναι έχει κάποιες αλλά περιορισμένα. (P2)*

*Ναι. (P3)*

**6ος Άξονας: Αναστοχασμός και Αυτοαξιολόγηση εκπαιδευόμενου (Ερωτήσεις Στ1, Στ2, Στ3, Στ4, Στ5)**

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν ομόφωνα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν την αυτοαξιολόγηση των εκπαιδευομένων. Οι P1 και P3 επιβεβαιώνουν καταφατικά την παρουσία τέτοιων δραστηριοτήτων. Ο P2 παρέχει την πιο εμπειριστατωμένη ανατροφοδότηση, τονίζοντας ότι το Ε.Υ. όχι μόνο ενσωματώνει

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης αλλά επιπλέον παρέχει ανατροφοδότηση στους μαθητές, επιτρέποντάς τους να αναγνωρίσουν τα λάθη τους. Αυτό αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό παιδαγωγικό στοιχείο, καθώς η ανατροφοδότηση συμβάλλει στην ενίσχυση της μεταγνωστικής ικανότητας των μαθητών και στη βελτίωση της μαθησιακής τους πορείας. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το υλικό υποστηρίζει αποτελεσματικά την αυτόνομη μάθηση και την ανάπτυξη δεξιοτήτων αυτοελέγχου και αυτοβελτίωσης.

*Ναι. (P1)*

*Ναι και ανατροφοδότηση να γνωρίσει τα λάθη του. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι ειδικοί εκφράζουν γενικά θετική άποψη σχετικά με την παρουσία δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του εκπαιδευόμενου. Οι P1 και P3 επιβεβαιώνουν καταφατικά την ύπαρξη τέτοιων δραστηριοτήτων στο Εκπαιδευτικό Υλικό, υποδηλώνοντας ότι το υλικό προάγει τη διερευνητική και κριτική προσέγγιση της γνώσης. Ο P2 εκφράζει μια πιο επιφυλακτική άποψη με τη διατύπωση "πιθανόν", η οποία υποδηλώνει είτε μικρότερη βεβαιότητα είτε την άποψη ότι οι συγκεκριμένες δραστηριότητες θα μπορούσαν να είναι πιο εμφανείς ή να ενισχυθούν περαιτέρω. Παρά την ελαφρά επιφύλαξη του P2, η συνολική εικόνα είναι θετική, καταδεικνύοντας ότι το Ε.Υ. ενσωματώνει παιδαγωγικά στοιχεία που υποστηρίζουν την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης, αν και ενδεχομένως υπάρχει περιθώριο για περαιτέρω εμπλουτισμό αυτής της διάστασης.

*Ναι. (P1)*

*Πιθανόν. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν την ανάπτυξη δίαυλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου. Οι P1 και P3 επιβεβαιώνουν καταφατικά την παρουσία τέτοιων δραστηριοτήτων. Ο P2 παρέχει πιο εξειδικευμένη πληροφορία, επισημαίνοντας ότι οι δίαυλοι επικοινωνίας υλοποιούνται μέσω της ανατροφοδότησης των εργασιών που υποβάλλουν οι μαθητές. Αυτή η πρακτική αποτελεί σημαντικό παιδαγωγικό εργαλείο, καθώς δημιουργεί ένα πλαίσιο αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενου, υποστηρίζοντας τη μαθησιακή πρόοδο μέσω της συστηματικής παροχής ανατροφοδότησης. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. προωθεί αποτελεσματικά την επικοινωνιακή αλληλεπίδραση και την καθοδήγηση των μαθητών.

*Ναι. (P1)*

*Ναι μέσω της ανατροφοδότησης των εργασιών. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Σχετικά με το κατά πόσο το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να συσχετίσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα, παρατηρείται διαφοροποίηση στις απόψεις των ειδικών. Οι P1 και P3 επιβεβαιώνουν την παρουσία τέτοιων δραστηριοτήτων, υποδηλώνοντας ότι το υλικό παρέχει ευκαιρίες για σύνδεση της θεωρητικής γνώσης με την καθημερινή εμπειρία των μαθητών. Αντίθετα, ο P2 εκφράζει αρνητική άποψη, σημειώνοντας ότι το Ε.Υ. δεν ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

συσχετίζει τα νέα δεδομένα με την πραγματικότητα των εκπαιδευομένων σε μεγάλο βαθμό. Αυτή η απόκλιση μπορεί να οφείλεται σε διαφορετικές προσδοκίες σχετικά με τον βαθμό εμπάθνσης στην πραγματική ζωή ή σε διαφορετική αντίληψη του τι συνιστά "σύνδεση με την πραγματικότητα". Η διχογνωμία υποδηλώνει ότι, ενώ υπάρχουν στοιχεία συσχέτισης με την πραγματικότητα, αυτά θα μπορούσαν να είναι πιο εμφανή και να καλύπτουν ευρύτερο φάσμα καταστάσεων από την πραγματική ζωή.

*Ναι. (P1)*

*Όχι σε μεγάλο βαθμό. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εφαρμόσει τη νέα γνώση στη δική του πραγματικότητα. Ο P1 παρέχει την πιο ενθουσιώδη αξιολόγηση, τονίζοντας ότι ο μαθητής μπορεί να "δοκιμάσει" τη νέα γνώση στο δικό του πραγματικό περιβάλλον, γεγονός που υποδηλώνει πρακτική εφαρμογή των γνώσεων. Ο P3 επιβεβαιώνει καταφατικά αυτήν την άποψη. Ο P2, αν και συμφωνεί, εκφράζει μια πιο επιφυλακτική διατύπωση, υποδηλώνοντας ότι η εφαρμογή της νέας γνώσης εξαρτάται από το κατά πόσο ο μαθητής κάνει χρήση όσων έχει μάθει. Αυτή η παρατήρηση υπογραμμίζει τον ενεργητικό ρόλο που καλείται να διαδραματίσει ο μαθητής στη μεταφορά της θεωρίας στην πράξη. Συνολικά, οι απόψεις των ειδικών καταδεικνύουν ότι το Ε.Υ. προωθεί τη μεταφορά της μάθησης και την πρακτική εφαρμογή της γνώσης, αν και η επιτυχία της διαδικασίας εξαρτάται και από την προσωπική δέσμευση του εκπαιδευόμενου.

*Βεβαίως και μπορεί να "δοκιμάσει" τη νέα γνώση στη δική του πραγματικότητα. (P1)*

*Ναι ίσως αν κάνει χρήση αυτών που έχει μάθει. (P2)*

*Ναι. (P3)*

## 7ος Άξονας: Σκοπός και προσδοκώμενα Αποτελέσματα (Ερωτήσεις Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6)

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι στο Εκπαιδευτικό Υλικό διατυπώνεται σαφώς ο σκοπός κάθε διδακτικής ενότητας. Ο P1 επιβεβαιώνει ότι ο σκοπός είναι ξεκάθαρος, ενώ ο P2 τονίζει με έμφαση ότι αυτό συμβαίνει πάντα, υποδηλώνοντας τη συστηματική και συνεπή παρουσίαση των στόχων σε όλες τις ενότητες. Ο P3 συμφωνεί επίσης καταφατικά. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. ακολουθεί ορθή παιδαγωγική πρακτική, παρέχοντας σαφή προσανατολισμό στους μαθητές σχετικά με τους μαθησιακούς στόχους κάθε ενότητας. Αυτό διευκολύνει την κατανόηση των προσδοκιών, την οργάνωση της μελέτης και την αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων, αποτελώντας σημαντικό στοιχείο της διδακτικής σχεδίασης.

Ναι, ξεκάθαρα. (P1)

Πάντα. (P2)

Ναι. (P3)

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

Οι τρεις ειδικοί συγκλίνουν απόλυτα στην άποψη ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό διατυπώνει σαφώς τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε κάθε διδακτική ενότητα. Ο P1 επισημαίνει ότι αυτά είναι προφανή, υποδηλώνοντας την ευκρίνεια και σαφήνεια με την οποία παρουσιάζονται. Ο P2 ενισχύει αυτή την άποψη με την απόλυτη επιβεβαίωση της παρουσίας των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων. Ο P3 συμφωνεί επίσης καταφατικά. Η ομόφωνη θετική αξιολόγηση καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. ακολουθεί σύγχρονες παιδαγωγικές

αρχές, παρέχοντας σαφή προσδιορισμό των μαθησιακών αποτελεσμάτων που αναμένονται από κάθε ενότητα. Αυτό επιτρέπει στους μαθητές να γνωρίζουν εκ των προτέρων τι θα είναι σε θέση να επιτύχουν μετά την ολοκλήρωση της μελέτης, υποστηρίζοντας τον στοχοκεντρικό σχεδιασμό της μάθησης και διευκολύνοντας την αυτοαξιολόγηση.

*Ναι, είναι προφανές. (P1)*

*Ναι απόλυτα. (P2)*

*Ναι. (P3)*

### Ζ.3. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων.

Οι ειδικοί εκφράζουν γενικά θετική άποψη σχετικά με το κατά πόσο τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων. Ο P1 παρέχει την πιο ενθουσιώδη και αναλυτική αξιολόγηση, τονίζοντας ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα καθοδηγούν τον μαθητή με τέτοιο τρόπο ώστε να γνωρίζει σε ποιο επίπεδο γνώσεων πρέπει να έχει φτάσει κάθε φορά, γεγονός που υποδηλώνει σαφή μαθησιακή πορεία και στοχοθεσία. Ο P3 συμφωνεί καταφατικά με την παρακινητική διάσταση των αποτελεσμάτων. Ο P2 εκφράζει μια πιο επιφυλακτική άποψη με τη διατύπωση "νομίζω ναι", υποδηλώνοντας ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα πιθανώς παρακινούν τον μαθητή, αν και ενδεχομένως θα μπορούσαν να είναι ακόμη πιο παρακινητικά. Η συνολική εικόνα είναι θετική, καταδεικνύοντας ότι το Ε.Υ. θέτει σαφείς στόχους που υποστηρίζουν την κλιμακούμενη ανάπτυξη των γνώσεων των μαθητών.

*Βεβαίως! Τον καθοδηγούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να ξέρει κάθε φορά σε ποιο επίπεδο γνώσεων πρέπει να έχει φτάσει. (P1)*

*Νομίζω ναι. (P2)*

*Ναι. (P3)*

#### Ζ.4. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων.

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων. Ο P1 επισημαίνει ότι η παρακίνηση σε επίπεδο δεξιοτήτων είναι ομοίως αποτελεσματική με αυτή σε επίπεδο γνώσεων, υποδηλώνοντας μια ισορροπημένη προσέγγιση που καλύπτει και τις δύο μαθησιακές διαστάσεις. Ο P2 εκφράζεται με ιδιαίτερη έμφαση, τονίζοντας ότι τα αποτελέσματα παρακινούν σαφέστατα τον μαθητή, γεγονός που καταδεικνύει την ισχυρή παρακινήτική λειτουργία των στόχων σε επίπεδο δεξιοτήτων. Ο P3 επιβεβαιώνει επίσης καταφατικά. Η ομοφωνία των ειδικών υποδηλώνει ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό δεν εστιάζει μόνο στην απόκτηση γνώσεων αλλά και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, ακολουθώντας μια ολιστική προσέγγιση της μάθησης που προετοιμάζει τους μαθητές για την πρακτική εφαρμογή των γνώσεών τους.

*Ομοίως και σε επίπεδο δεξιοτήτων. (P1)*

*Παρακινούν σαφέστατα το μαθητή. (P2)*

*Ναι. (P3)*

#### Ζ.5. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων.

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων. Ο P1 επισημαίνει ότι η παρακίνηση σε επίπεδο στάσεων είναι ομοίως αποτελεσματική με αυτή σε επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων, καταδεικνύοντας μια ολοκληρωμένη και πολυδιάστατη προσέγγιση των μαθησιακών στόχων. Ο P2 εκφράζεται με έμφαση και βεβαιότητα, επιβεβαιώνοντας σίγουρα την παρακινήτική διάσταση των αποτελεσμάτων σε επίπεδο στάσεων. Ο P3 συμφωνεί επίσης καταφατικά. Η ομοφωνία των ειδικών υποδηλώνει ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό ακολουθεί την ολιστική προσέγγιση μάθησης που περιλαμβάνει τρεις βασικές διαστάσεις (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις), στοχεύοντας όχι μόνο στη γνωστική ανάπτυξη αλλά και στη

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

διαμόρφωση θετικών στάσεων και συμπεριφορών των μαθητών απέναντι στη γνώση και τη μάθηση.

*Ομοίως και σε επίπεδο στάσεων. (P1)*

*Ναι σίγουρα. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ελέγχει την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Ο P1 παρέχει την πιο αναλυτική εξήγηση, επισημαίνοντας ότι ο μαθητής μπορεί να αντιληφθεί εάν έχει φτάσει στο κατάλληλο επίπεδο προόδου μέσα από τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, γεγονός που καταδεικνύει την αξία τους ως εργαλείο αυτοαξιολόγησης. Ο P2 τονίζει ότι ο έλεγχος της προόδου επιτυγχάνεται μέσω της ανατροφοδότησης, υπογραμμίζοντας τη σημασία του συστήματος επανατροφοδότησης στην παρακολούθηση της μαθησιακής προόδου. Ο P3 επιβεβαιώνει ότι ο μαθητής βλέπει την πρόοδό του. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό παρέχει σαφή πλαίσιο αναφοράς που επιτρέπει στους μαθητές να αξιολογούν την επίδοσή τους και να εντοπίζουν τυχόν κενά στη μάθηση, προάγοντας την αυτορρύθμιση και την αυτονομία στη μαθησιακή διαδικασία.

*Ναι, μπορεί μέσα από τα προσδοκώμενα αποτελέσματα να αντιληφθεί εάν έχει φτάσει στο κατάλληλο επίπεδο προόδου. (P1)*

*Ναι μέσω της ανατροφοδότησης. (P2)*

*Ναι βλέπει την πρόοδο του. (P3)*

**8ος Άξονας: Εφαρμογή αρχών Πολυμεσικής Μάθησης (Ερωτήσεις Η.1, Η.2, Η.3, Η.4, Η.5, Η.6, Η.7, Η.8, Η.9, Η.10, Η.11, Η.12, Η.13, Η.14, Η.15 )**

**Η.1. Στο Ε.Υ. υπάρχει συνδυασμός κείμενου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου. [\(Πολυμεσική Αρχή\)](#)**

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό χρησιμοποιεί συνδυασμό κειμένου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου, εφαρμόζοντας αποτελεσματικά την Πολυμεσική Αρχή. Ο P1 επισημαίνει ότι αυτός ο συνδυασμός παρουσιάζεται πολύ συχνά στο υλικό, ενώ ο P2 τονίζει με έμφαση ότι η πολυμεσική προσέγγιση εφαρμόζεται σε όλο το μάθημα, υποδηλώνοντας τη συστηματική και συνεπή χρήση της. Ο P3 επιβεβαιώνει επίσης καταφατικά. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. ακολουθεί τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης, συνδυάζοντας λεκτικές και οπτικές παραστάσεις της πληροφορίας, γεγονός που υποστηρίζει την καλύτερη κατανόηση και αφομοίωση του περιεχομένου από τους μαθητές μέσω πολλαπλών αισθητηριακών διαύλων.

*Ναι πολύ συχνά. (P1)*

*Ναι σε όλο το μάθημα. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι η χρήση των εικόνων στο Εκπαιδευτικό Υλικό συμβάλλει σημαντικά στην κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου. Ο P1 επιβεβαιώνει με έμφαση ότι οι εικόνες βοηθούν στην κατανόηση, ενώ ο P2 εκφράζεται με ιδιαίτερο ενθουσιασμό, τονίζοντας ότι βοηθούν πάρα πολύ. Ο P3 συμφωνεί επίσης καταφατικά. Η ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

ομοφωνία και η ένταση της θετικής αξιολόγησης καταδεικνύουν ότι οι εικόνες που χρησιμοποιούνται στο Ε.Υ. δεν είναι απλώς διακοσμητικά στοιχεία, αλλά λειτουργούν ως ουσιαστικά εκπαιδευτικά εργαλεία που ενισχύουν την κατανόηση. Αυτό επιβεβαιώνει την αποτελεσματική εφαρμογή της Πολυμεσικής Αρχής, σύμφωνα με την οποία η συνδυασμένη παρουσίαση πληροφοριών μέσω κειμένου και εικόνων διευκολύνει την επεξεργασία και την αφομοίωση της γνώσης από τους μαθητές.

*Βεβαίως και βοηθάει. (P1)*

*Βοηθάει πάρα πολύ. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί επιβεβαιώνουν θετικά την παρουσία πολυμεσικών στοιχείων στο Εκπαιδευτικό Υλικό που υποστηρίζουν την κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου. Ο P1 επισημαίνει την ποικιλία των μορφών παρουσίασης, αναφέροντας την ύπαρξη μονολόγων, διαλόγων και περιγραφών, γεγονός που καταδεικνύει την πολυμορφία του περιεχομένου και τη χρήση διαφορετικών αφηγηματικών τεχνικών. Ο P2 τονίζει ότι αυτά τα στοιχεία εμφανίζονται σε όλες τις διαφάνειες, υπογραμμίζοντας τη συστηματική και συνεπή εφαρμογή της πολυμεσικής προσέγγισης σε όλη την έκταση του υλικού. Ο P3 συμφωνεί καταφατικά. Η συνολική εικόνα καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. αξιοποιεί ποικίλες μορφές παρουσίασης και αφήγησης, προσφέροντας στους μαθητές πλούσιο και διαφοροποιημένο μαθησιακό περιβάλλον που διευκολύνει την κατανόηση μέσω πολλαπλών τρόπων.

*Ναι, υπάρχουν μονόλογοι, διάλογοι και περιγραφές. (P1)*

*Σε όλες τις διαφάνειες. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό δεν περιλαμβάνει μη σχετικές πληροφορίες με το γνωστικό αντικείμενο, εφαρμόζοντας αποτελεσματικά την Αρχή της Συνοχής. Οι P1 και P3 διατυπώνουν ρητά ότι οι λέξεις, εικόνες και ήχοι που χρησιμοποιούνται είναι σχετικοί με το γνωστικό αντικείμενο, αποκλείοντας την παρουσία περισπαστικών ή άσχετων στοιχείων. Ο P2 τονίζει ότι αυτή η συνοχή τηρείται σε όλες τις διαφάνειες του υλικού, υπογραμμίζοντας τη συστηματική και συνεπή εφαρμογή της αρχής σε όλη την έκταση του Ε.Υ. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το υλικό έχει σχεδιαστεί με προσοχή στην αποφυγή περιττών πληροφοριών που θα μπορούσαν να επιβαρύνουν τη γνωστική επεξεργασία και να αποσπάσουν την προσοχή των μαθητών από τους μαθησιακούς στόχους, διατηρώντας έτσι την εστίαση στο ουσιώδες περιεχόμενο.

*Όχι, οι λέξεις, εικόνες, ήχοι είναι σχετικοί με το γνωστικό αντικείμενο. (P1)*

*Σε όλες τις διαφάνειες. (P2)*

*Όχι, οι λέξεις, εικόνες, ήχοι είναι σχετικοί με το γνωστικό αντικείμενο. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό γίνεται χρήση φιλικής γλώσσας, εφαρμόζοντας αποτελεσματικά την Αρχή της Προσωποποίησης. Ο P1 εκφράζεται με βεβαιότητα, επιβεβαιώνοντας σίγουρα τη χρήση φιλικού ύφους στο υλικό. Οι P2 και P3 συμφωνούν επίσης καταφατικά. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. αξιοποιεί ένα προσιτό και φιλικό προς τον χρήστη γλωσσικό ύφος, το οποίο δημιουργεί μια πιο άμεση και προσωπική σχέση με τους μαθητές. Η χρήση φιλικής γλώσσας αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη μείωση του συναισθηματικού φραγμού στη μάθηση, την ενίσχυση της συμμετοχής και την προαγωγή ενός πιο διαλογικού και ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

ανθρωποκεντρικού μαθησιακού περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις αρχές της αποτελεσματικής πολυμεσικής μάθησης.

*Σίγουρα ναι. (P1)*

*Ναι. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό κάνει χρήση δεύτερου προσώπου, εφαρμόζοντας την Αρχή της Προσωποποίησης. Ο P1 επισημαίνει ότι η χρήση δεύτερου προσώπου εμφανίζεται σε αρκετά σημεία του υλικού, υποδηλώνοντας μια συχνή αλλά όχι απόλυτα διάχυτη εφαρμογή της τεχνικής. Οι P2 και P3 επιβεβαιώνουν καταφατικά τη χρήση αυτής της γλωσσικής επιλογής. Η συνολική εικόνα καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. προσανατολίζεται στο μαθητή μέσω της απευθείας αναφοράς, δημιουργώντας μια πιο προσωπική και διαδραστική μαθησιακή εμπειρία. Η χρήση δεύτερου προσώπου ενισχύει την αίσθηση διαλόγου και ενεργούς συμμετοχής, καθιστώντας το υλικό πιο ελκυστικό και προσβάσιμο, σύμφωνα με τις αρχές της κοινωνικής θεωρίας της μάθησης που υποστηρίζει ότι οι άνθρωποι μαθαίνουν καλύτερα σε πλαίσια που προσομοιάζουν κοινωνική αλληλεπίδραση.

*Ναι, σε αρκετά σημεία. (P1)*

*Ναι. (P2)*

*Ναι. (P3)*

#### H.7. Στο Ε.Υ. γίνεται ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου. ([Αρχή της Προσωποποίησης](#))

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου, εφαρμόζοντας την Αρχή της Προσωποποίησης. Ο P1 επισημαίνει ότι η ηχητική παρουσίαση χρησιμοποιείται για την ανάγκη δημιουργίας διαλόγου, υποδηλώνοντας τη λειτουργική της αξία στην προαγωγή της διαδραστικότητας και της κοινωνικής διάστασης της μάθησης. Ο P2 τονίζει με έμφαση ότι η ηχητική παρουσίαση εμφανίζεται σχεδόν σε όλα τα μαθήματα, υπογραμμίζοντας την εκτεταμένη και συστηματική χρήση αυτού του πολυμεσικού στοιχείου σε όλο το υλικό. Ο P3 επιβεβαιώνει καταφατικά την παρουσία του. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. αξιοποιεί το ηχητικό μέσο ως σημαντικό εργαλείο μετάδοσης της γνώσης, εμπλουτίζοντας τη μαθησιακή εμπειρία με την ανθρώπινη φωνή που δημιουργεί αίσθηση διαλόγου και προσωπικής επικοινωνίας, ενισχύοντας έτσι τη συμμετοχή και την αποτελεσματικότητα της μάθησης.

*Ναι, για την ανάγκη δημιουργίας διαλόγου. (P1)*

*Σχεδόν σε όλα τα μαθήματα. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το ύφος της ηχητικής παρουσίασης στο Εκπαιδευτικό Υλικό είναι φιλικό προς τον εκπαιδευόμενο, εφαρμόζοντας αποτελεσματικά την Αρχή της Φωνής. Ο P1 χαρακτηρίζει το ύφος ως αρκετά φιλικό και προσιτό, τονίζοντας την ευκολία με την οποία οι μαθητές μπορούν να το προσεγγίσουν. Ο P2 εκφράζεται με ιδιαίτερο ενθουσιασμό, περιγράφοντας το ύφος ως πολύ φιλικό και ζεστό, γεγονός που υποδηλώνει μια ισχυρή συναισθηματική σύνδεση και οικειότητα στην επικοινωνία. Ο P3 επιβεβαιώνει επίσης καταφατικά. Η ομοφωνία και η θέρμη της θετικής αξιολόγησης καταδεικνύουν ότι η ηχητική παρουσίαση έχει σχεδιαστεί με γνώμονα τη δημιουργία ενός φιλόξενου και υποστηρικτικού μαθησιακού περιβάλλοντος, όπου οι μαθητές αισθάνονται άνετα και ενθαρρύνονται να συμμετέχουν, συμβάλλοντας στη μείωση του άγχους και στην ενίσχυση της μαθησιακής αποτελεσματικότητας.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

*Ναι, είναι αρκετά φιλικό και προσιτό. (P1)*

*Πολύ φιλικό και ζεστό. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει έναν φιλικό χαρακτήρα (avatar) που ενισχύει τη διαδικασία μάθησης, εφαρμόζοντας αποτελεσματικά την Αρχή της Εικόνας. Ο P1 επιβεβαιώνει σαφώς την παρουσία του avatar και τονίζει ότι βοηθάει την όλη διαδικασία μάθησης, υπογραμμίζοντας τη λειτουργική του σημασία. Ο P2 εκφράζεται με ιδιαίτερο ενθουσιασμό, χαρακτηρίζοντας τον χαρακτήρα ως πολύ φιλικό και προσιτό, γεγονός που υποδηλώνει μια επιτυχημένη σχεδίαση που διευκολύνει την αλληλεπίδραση και την οικειότητα. Ο P3 συμφωνεί επίσης καταφατικά. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το avatar λειτουργεί ως σημαντικό παιδαγωγικό εργαλείο που εξανθρωπίζει τη μαθησιακή εμπειρία, δημιουργώντας μια αίσθηση συντροφιάς και καθοδήγησης, ενισχύοντας τη συναισθηματική σύνδεση των μαθητών με το υλικό και προάγοντας την ενεργό συμμετοχή τους στη διαδικασία μάθησης.

*Σαφώς, υπάρχει avatar που βοηθάει την όλη διαδικασία μάθησης. (P1)*

*Ναι πολύ φιλικός και προσιτός. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι η παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου στο Εκπαιδευτικό Υλικό γίνεται τμηματικά, εφαρμόζοντας αποτελεσματικά την Αρχή της Κατάτμησης. Ο P1 επισημαίνει ότι η παρουσίαση είναι τμηματική και οριοθετημένη, υποδηλώνοντας έναν σαφή και δομημένο διαχωρισμό των πληροφοριών σε διακριτές ενότητες. Ο P2 χρησιμοποιεί μια ιδιαίτερα εποπτική μεταφορά, τονίζοντας ότι όλο το μάθημα είναι "μπουκίτσες", γεγονός που καταδεικνύει την αποτελεσματική διάσπαση του περιεχομένου σε μικρότερες, εύκολα αφομοιώσιμες μονάδες. Ο P3 επιβεβαιώνει επίσης καταφατικά. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. ακολουθεί τις αρχές της γνωστικής ψυχολογίας, διαχωρίζοντας την πληροφορία σε διαχειρίσιμα τμήματα που διευκολύνουν την επεξεργασία στη βραχυπρόθεσμη μνήμη και προάγουν τη σταδιακή κατανόηση και αφομοίωση του περιεχομένου χωρίς γνωστική υπερφόρτωση.

*Ναι, τμηματικά και οριοθετημένα. (P1)*

*Όλο το μάθημα είναι μπουκίτσες. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί επιβεβαιώνουν ομόφωνα την ύπαρξη διαδραστικών δραστηριοτήτων που παρέχουν ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους, εφαρμόζοντας την Αρχή της Προσωποποίησης. Οι P1 και P3 δίνουν καταφατική απάντηση για την παρουσία τέτοιων δραστηριοτήτων. Ο P2 παρέχει πιο συγκεκριμένη πληροφορία, επισημαίνοντας την ύπαρξη διαδραστικού βίντεο, το οποίο αποτελεί σύγχρονο πολυμεσικό εργαλείο που ενισχύει την αλληλεπίδραση και την ενεργό συμμετοχή των μαθητών. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό ενσωματώνει διαδραστικά στοιχεία που επιτρέπουν στους μαθητές να λαμβάνουν άμεση ανατροφοδότηση για τις επιδόσεις τους, γεγονός που υποστηρίζει την αυτόνομη μάθηση, την αυτοδιόρθωση και την εμπέδωση των γνώσεων. Η διαδραστικότητα και η ανατροφοδότηση αποτελούν κρίσιμα στοιχεία για την ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

προσωποποίηση της μαθησιακής εμπειρίας και την ενίσχυση της αποτελεσματικότητάς της.

*Ναι, υπάρχουν. (P1)*

*Υπάρχει διαδραστικό βίντεο. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό δεν περιλαμβάνει μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου, γεγονός που επιβεβαιώνει την αποτελεσματική εφαρμογή της Αρχής της Κατάτμησης. Οι P1 και P3 δίνουν αρνητική απάντηση, ενώ ο P2 παρέχει πιο αναλυτική διευκρίνιση, επισημαίνοντας ότι ο συγγραφέας έχει αποφύγει σκόπιμα τη χρήση μακροσκελών κειμένων. Αυτή η συνειδητή επιλογή καταδεικνύει την προσεκτική παιδαγωγική σχεδίαση του υλικού, η οποία λαμβάνει υπόψη τους περιορισμούς της βραχυπρόθεσμης μνήμης και την ανάγκη για διαχειρίσιμες πληροφοριακές μονάδες. Η αποφυγή μακροσκελών κειμένων συμβάλλει στην πρόληψη της γνωστικής υπερφόρτωσης, διευκολύνει την κατανόηση και διατήρηση της προσοχής των μαθητών, και προάγει την αποτελεσματική αφομοίωση του περιεχομένου μέσω της σταδιακής και κατατμημένης παρουσίασης της πληροφορίας.

*Όχι. (P1)*

*Όχι τα έχει αποφύγει ο συγγραφέας. (P2)*

*Όχι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό παρέχει σαφείς οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών, εφαρμόζοντας αποτελεσματικά την Αρχή της Σηματοδότησης. Ο P1 επισημαίνει ότι οι οδηγίες είναι σαφείς και στοχευμένες, υποδηλώνοντας ότι παρέχουν συγκεκριμένη και ακριβή καθοδήγηση προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις κάθε δραστηριότητας. Ο P2 επιβεβαιώνει την ύπαρξη τέτοιων οδηγιών, ενώ ο P3 συμφωνεί καταφατικά. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. υποστηρίζει τους μαθητές με σαφείς κατευθύνσεις που διευκολύνουν την κατανόηση των προσδοκιών και των βημάτων που πρέπει να ακολουθηθούν. Οι σαφείς οδηγίες μειώνουν την αβεβαιότητα, ενισχύουν την αυτοπεποίθηση των μαθητών, και διευκολύνουν την επιτυχή ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, προάγοντας την αυτόνομη μάθηση και την αποτελεσματική διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού.

*Ναι, οι οδηγίες είναι σαφείς και στοχευμένες. (P1)*

*Υπάρχουν ναι. (P2)*

*Ναι. (P3)*

### H.14. Το Ε.Υ. παρέχει σαφείς οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών. [\(Αρχή της Σηματοδότησης\)](#)

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό χρησιμοποιεί ποικίλα στοιχεία επισήμανσης, εφαρμόζοντας αποτελεσματικά την Αρχή της Σηματοδότησης. Ο P1 παρέχει την πιο αναλυτική περιγραφή, επισημαίνοντας την παρουσία έντονης γραφής (bold), υπογράμμισης και χρωματισμού που χρησιμοποιούνται για την επισήμανση κύριων στοιχείων και εννοιών, καταδεικνύοντας τη στοχευμένη λειτουργία αυτών των

τεχνικών. Ο P2 τονίζει με έμφαση ότι τα στοιχεία επισήμανσης εμφανίζονται σε όλο το εύρος του μαθήματος, υπογραμμίζοντας τη συστηματική και συνεπή χρήση τους. Ο P3 επιβεβαιώνει καταφατικά. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. αξιοποιεί αποτελεσματικά οπτικές τεχνικές σηματοδότησης που καθοδηγούν την προσοχή των μαθητών στα σημαντικότερα σημεία, διευκολύνουν την οργάνωση και ιεράρχηση της πληροφορίας, και υποστηρίζουν την κατανόηση και την αποτελεσματική επεξεργασία του περιεχομένου.

*Ναι συναντάς bold γραφή, υπογράμμιση και χρωματισμό για να επισημανθούν κύρια στοιχεία και έννοιες. (P1)*

*Ναι σε όλο το εύρος του μαθήματος. (P2)*

*Ναι. (P3)*

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

Οι τρεις ειδικοί συμφωνούν απόλυτα ότι το Εκπαιδευτικό Υλικό περιλαμβάνει εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικείμενου, εφαρμόζοντας αποτελεσματικά την Αρχή της Προπαίδευσης. Ο P1 επιβεβαιώνει καταφατικά την παρουσία τέτοιων δραστηριοτήτων. Ο P2 παρέχει σημαντική πρόσθετη πληροφορία, επισημαίνοντας ότι έχει συμπεριληφθεί και εργασία προϋπάρχουσας γνώσης, γεγονός που καταδεικνύει τη σκόπιμη προσπάθεια ενεργοποίησης των προηγούμενων γνώσεων των μαθητών ως βάσης για τη νέα μάθηση. Ο P3 επισημαίνει ότι υπάρχουν αρκετές τέτοιες δραστηριότητες. Η ομοφωνία των ειδικών καταδεικνύει ότι το Ε.Υ. υιοθετεί μια δομημένη παιδαγωγική προσέγγιση που προετοιμάζει τους μαθητές για την αφομοίωση νέων γνώσεων, ενεργοποιώντας τα προϋπάρχοντα γνωστικά σχήματα και δημιουργώντας νοητικές γέφυρες μεταξύ της παλαιάς και της νέας πληροφορίας, πρακτική που ενισχύει την κατανόηση και τη μακροπρόθεσμη διατήρηση της γνώσης.

*Ναι. (P1)*

*Έχει συμπεριληφθεί και εργασία προϋπάρχουσας γνώσης. (P2)*

*Ναι αρκετές. (P3)*

## 9ος Άξονας: Ποιοτικά στοιχεία του Εκπαιδευτικού Υλικού (Ερώτηση 1)

### Γενικές Επισημάνσεις

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

Οι ειδικοί αναγνωρίζουν διάφορα δυνατά στοιχεία του Εκπαιδευτικού Υλικού, με σημαντική σύγκλιση σε ορισμένα από αυτά. Οι P1 και P3 συμφωνούν απόλυτα, επισημαίνοντας ως κορυφαία στοιχεία τη χρήση του avatar, την ύπαρξη κατατοπιστικών βίντεο και τις δραστηριότητες αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων. Αυτή η ομοφωνία καταδεικνύει τη σημασία των οπτικοακουστικών και διαδραστικών στοιχείων στην αποτελεσματικότητα του υλικού. Ο P2 παρέχει μια διαφορετική αλλά συμπληρωματική οπτική, τονίζοντας την ξεκάθαρη πορεία μάθησης με σαφείς στόχους και παραδείγματα που μειώνουν τη γνωστική επιβάρυνση, τη διαδραστικότητα μέσω κουίζ και ασκήσεων που διατηρεί την ενεργό συμμετοχή, και την αξιοποίηση πολυμεσικού περιεχομένου. Ενώ ο P2 εστιάζει περισσότερο στη δομή και τη μεθοδολογία του υλικού, όλοι οι ειδικοί αναδεικνύουν κοινά χαρακτηριστικά: την πολυμεσικότητα (βίντεο, γραφικά), τη διαδραστικότητα και την καθοδήγηση/αξιολόγηση των μαθητών. Η σύγκλιση αυτή υπογραμμίζει ότι τα πιο δυνατά στοιχεία του Ε.Υ. είναι αυτά που συνδυάζουν την τεχνολογική καινοτομία με την παιδαγωγική αποτελεσματικότητα, δημιουργώντας ένα ολοκληρωμένο και ελκυστικό μαθησιακό περιβάλλον.

*Κατά τη γνώμη μου είναι α) η χρήση avatar β) η ύπαρξη κατατοπιστικών video και γ) οι δραστηριότητες αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων. (P1)*

*Η ξεκάθαρη πορεία μάθησης με σαφή στόχους και παραδείγματα που μειώνουν τη γνωστική επιβάρυνση. Η διαδραστικότητα (κουίζ, μικρές ασκήσεις, σενάρια χρήσης) που κρατά τον εκπαιδευόμενο ενεργό. Η αξιοποίηση πολυμεσικού περιεχομένου (γραφικά, σύντομα επεξηγηματικά βίντεο) που διευκολύνει την κατανόηση. (P2)*

*α) η χρήση avatar β) η ύπαρξη κατατοπιστικών video και γ) οι δραστηριότητες αξιολόγησης των εκπαιδευόμενων. (P3)*

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

Οι ειδικοί προτείνουν συγκεκριμένες βελτιώσεις που εστιάζουν κυρίως σε τεχνικά και παιδαγωγικά ζητήματα. Η πιο έντονη σύγκλιση αφορά τη βελτίωση της ποιότητας ήχου στην ηχογράφιση, την οποία επισημαίνουν και οι τρεις ειδικοί (P1, P2, P3), καταδεικνύοντας ότι αυτό αποτελεί κρίσιμο σημείο που χρήζει άμεσης αντιμετώπισης για τη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας. Οι P1 και P3 συμφωνούν επίσης στην ανάγκη αλλαγής του χρώματος γραμματοσειράς των κειμένων, υποδηλώνοντας πιθανά θέματα αναγνωσιμότητας ή οπτικής άνεσης. Ο P2 εισάγει μια σημαντική παιδαγωγική διάσταση, προτείνοντας αναλυτικότερη καθοδήγηση στην ανατροφοδότηση λαθασμένων απαντήσεων αντί για γενικευμένες απαντήσεις, γεγονός που θα ενίσχυε την εκπαιδευτική αξία του υλικού. Ο P3 προσθέτει επιπλέον την πρόταση για δημιουργία παραπομπών και έξτρα υλικού για περαιτέρω μελέτη, επεκτείνοντας τις μαθησιακές δυνατότητες του Ε.Υ. Συνολικά, οι προτάσεις καλύπτουν τρεις βασικούς άξονες: τεχνική ποιότητα (ήχος, γραφιστική), παιδαγωγική αποτελεσματικότητα (ανατροφοδότηση) και εμπλουτισμό περιεχομένου (πρόσθετες πηγές).

*A) αλλαγή χρώματος γραμματοσειράς κειμένων B) καλύτερη ποιότητα ήχου στην ηχογράφιση. (P1)*

*A) Αναλυτικότερη καθοδήγηση στην ανατροφοδότηση λάθων απαντήσεων και όχι γενικευμένες απαντήσεις B) καλύτερη ποιότητα ήχου στην ηχογράφιση μερικών βίντεο. (P2)*

*A) αλλαγή χρώματος γραμματοσειράς κειμένων B) καλύτερη ποιότητα ήχου στην ηχογράφιση Γ) δημιουργία παραπομπών και έξτρα υλικό για περαιτέρω μελέτη. (P3)*

## 6.5 ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν συνολικά 10 μαθητές της Δ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου Ροδιάς, εκ των οποίων οι έξι (6) ήταν αγόρια και οι τέσσερις (4) κορίτσια. Στους μαθητές παρασχέθηκε ο σύνδεσμος για την πλατφόρμα του ΕΔΙΒΕΑ, όπου ήταν διαθέσιμο το εκπαιδευτικό υλικό. Ακολούθως παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιήθηκε η ανάλυση και η ερμηνεία των δεδομένων. Κάθε αριθμός από 1 έως 10 αντιστοιχεί σε κάθε συμμετέχοντα/ουσα μαθητή/τρια και χρησιμοποιήθηκε για τη διατήρηση της ανωνυμίας και τη διασφάλιση της αντικειμενικότητας της έρευνας.

### 1ος άξονας: Παρουσίαση του Εκπαιδευτικού Υλικού

1. Σου άρεσε ή όχι ο τρόπος παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού που μελέτησες; Εξήγησε την άποψή σου.

Όλοι οι μαθητές εξέφρασαν θετική άποψη για τον τρόπο παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων (μαθητές 1, 3, 6, 10) τόνισε ότι η παρουσίαση ήταν διασκεδαστική και καθόλου βαρετή, καταφέρνοντας να διατηρεί το ενδιαφέρον τους. Αρκετοί μαθητές (2, 6, 8, 9) χαρακτήρισαν το μάθημα πιο ωραίο, ελκυστικό, διαφορετικό και πρωτότυπο σε σχέση με άλλα μαθήματα. Επιπλέον, οι μαθητές 4 και 5 επισήμαναν ότι η παρουσίαση ήταν ενδιαφέρουσα και περιείχε χρήσιμες πληροφορίες. Ο μαθητής 7 εστίασε στη χρήση πολυμεσικών στοιχείων, αναφέροντας ότι η μάθηση μέσα από βίντεο και εικόνες του άρεσε ιδιαίτερα. Τέλος, ο μαθητής 9 υπογράμμισε ότι ο τρόπος παρουσίασης ήταν πολύ εύκολος, ενώ συνολικά όλες οι απαντήσεις συγκλίνουν στο ότι το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάστηκε με τρόπο που προκάλεσε θετικά συναισθήματα και διατήρησε το ενδιαφέρον των μαθητών.

*Μου άρεσε γιατί ήταν διασκεδαστικός. (P1)*

*Ήταν πιο ωραίο το μάθημα. (P2)*

*Ενχάριστος τρόπος και καθόλου βαρετός. (P3)*

*Είχε ενδιαφέρον και πολλές χρήσιμες πληροφορίες. (P5)*

*Ωραία και ενδιαφέρουσα παρουσίαση. (P5)*

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: Διπλωματική Εργασία

*Έκανε το μάθημα ιδιαίτερα ελκυστικό και μου κρατούσε το ενδιαφέρον. (P6)*

*Μου άρεσε γιατί έμαθα πράγματα μέσα από βίντεο και εικόνες. (P7)*

*Διαφορετικός και πρωτότυπος τρόπος αλλά και πολύ ενδιαφέρον. (P8)*

*Διαφορετικός από άλλα μαθήματα, πολύ εύκολος και ωραίος. (P9)*

*Δεν βαρέθηκα γιατί ήταν ωραίο. (P10)*

## **2ος άξονας: Ευχρηστία του Ε.Υ.**

**2. Ήταν εύκολο το εκπαιδευτικό υλικό που μελέτησες στη χρήση; Εξήγησε την άποψή σου.**

Η συντριπτική πλειονότητα των μαθητών χαρακτήρισε το εκπαιδευτικό υλικό εύκολο στη χρήση. Συγκεκριμένα, οι μαθητές 1, 2, 5 και 8 το χαρακτήρισαν «πολύ εύκολο», ενώ οι υπόλοιποι το βρήκαν «εύκολο» ή «αρκετά εύκολο». Πολλοί μαθητές (1, 3, 7) τόνισαν ότι οι εικόνες και τα εικονίδια συνέβαλαν στην ευκολία χρήσης. Επιπλέον, αρκετοί συμμετέχοντες (3, 6, 7, 9) ανέφεραν ότι οι οδηγίες και οι εξηγήσεις που παρείχε ο διδάσκων διευκόλυναν τη χρήση του υλικού. Οι μαθητές 2, 4 και 5 επισήμαναν ότι τα κουμπιά, τα σύμβολα και τα βελάκια πλοήγησης ήταν κατανοητά και λειτουργικά. Ο μαθητής 8 εστίασε στη σαφήνεια της ακουστικής παρουσίασης των διαφανειών. Μόνο ο μαθητής 10 εξέφρασε κάποια επιφύλαξη, αναφέροντας ότι παρόλο που κατάλαβε τη χρήση, δεν το βρήκε πολύ εύκολο. Συνολικά, το εκπαιδευτικό υλικό αξιολογήθηκε θετικά ως προς την ευχρηστία του.

*Πολύ εύκολο και τα εικονίδια με βοήθησαν. (P1)*

*Ναι, πολύ εύκολο, πατούσες τα κουμπιά και πήγαινες όπου ήθελες. (P2)*

*Ήταν εύκολο, γιατί είχε ωραίες εικόνες και μας έδινε οδηγίες. (P3)*

*Τα σύμβολα μας εξηγούσαν πως πάμε μπροστά και πίσω. Αρκετά εύκολο. (P4)*

*Ναι, γιατί καταλάβαινες πως δουλεύουν οι ασκήσεις, τα βελάκια και τα βίντεο. (P5)*

*Αρκετά εύκολο στη χρήση, αφού υπήρχαν οδηγίες και μας τα εξηγούσε ο κύριος. (P6)*

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

*Εύκολο, γιατί μας έδινε εξηγήσεις και ωραίες εικόνες. (P7)*

*Πολύ εύκολο, άκουγα καθαρά τις διαφάνειες που έβλεπα. (P8)*

*Εύκολο, αφού μας τα εξηγούσε όλα στην αρχή. (P9)*

*Το κατάλαβα, αλλά δεν ήταν πολύ εύκολο. (P10)*

3. Ήταν δύσκολο το εκπαιδευτικό υλικό στη χρήση; Τι σε δυσκόλεψε; Εξήγησε την άποψή σου.

Η συντριπτική πλειονότητα των μαθητών δήλωσε ότι το εκπαιδευτικό υλικό δεν ήταν δύσκολο στη χρήση. Συγκεκριμένα, οι μαθητές 1, 3, 4, 6, 7 και 8 απάντησαν κατηγορηματικά ότι δεν αντιμετώπισαν καμία δυσκολία. Ο μαθητής 2 ανέφερε ότι αφού εξοικειώθηκε με τα κουμπιά πλοήγησης, η χρήση του υλικού ήταν πανεύκολη. Ωστόσο, τρεις μαθητές (5, 9, 10) αναφέρθηκαν σε συγκεκριμένες δυσκολίες που αφορούσαν τις ασκήσεις και όχι τη χρήση του υλικού. Ο μαθητής 5 επισήμανε ότι μερικές ασκήσεις τον δυσκόλεψαν αρχικά, αλλά κατάφερε να τις ολοκληρώσει με τη δεύτερη προσπάθεια. Ο μαθητής 9 δυσκολεύτηκε να απαντήσει σε μία ερώτηση, ενώ ο μαθητής 10 βρήκε δυσκολία στις ασκήσεις με τα κενά. Συνολικά, οι δυσκολίες που αναφέρθηκαν ήταν περιορισμένες και αφορούσαν κυρίως το περιεχόμενο των ασκήσεων και όχι την ευχρηστία της πλατφόρμας.

*Όχι, καθόλου δύσκολο. (P1)*

*Όχι, μόλις έμαθα τα κουμπιά ήταν πανεύκολο. (P2)*

*Όχι, δεν ήταν καθόλου δύσκολο. (P3)*

*Όχι, δεν ήταν δύσκολο. (P4)*

*Μόνο μερικές ασκήσεις με δυσκόλεψαν, αλλά με τη δεύτερη προσπάθεια τις έβρισκα. (P5)*

*Όχι, δε βρήκα κάτι δύσκολο. (P6)*

*Όχι, ήταν εύκολο στη χρήση. (P7)*

*Όχι, ήταν εύκολο. (P8)*

*Όχι, δυσκολεύτηκα να απαντήσω σε μια ερώτηση. (P9)*

*Όχι, μόνο οι ασκήσεις με τα κενά με δυσκόλεψαν. (P10)*

### **3ος άξονας: Χαρακτηριστικά του Εκπαιδευτικού Υλικού**

4. Το εκπαιδευτικό υλικό σε βοήθησε να καταλάβεις καλύτερα το μάθημα ή όχι; Εξήγησε την άποψή σου.

Όλοι οι μαθητές ανεξαιρέτως δήλωσαν ότι το εκπαιδευτικό υλικό τους βοήθησε να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων τόνισε τη συμβολή των πολυμεσικών στοιχείων στην κατανόηση. Συγκεκριμένα, οι μαθητές 2, 6, 7 και 8 επισήμαναν ότι οι εικόνες και τα βίντεο διευκόλυναν σημαντικά τη μάθηση. Οι μαθητές 1, 4 και 6 αναφέρθηκαν ειδικά στα βίντεο και στην ακουστική παρουσίαση, με τον μαθητή 1 να υπογραμμίζει ότι η ταυτόχρονη οπτική και ακουστική πληροφορία ήταν ιδιαίτερα βοηθητική. Ο μαθητής 4 εστίασε στη συμβολή των εξηγήσεων του διδάσκοντα μέσω των βίντεο. Ο μαθητής 3 εξέφρασε ιδιαίτερα θετική άποψη, χαρακτηρίζοντας τη μαθησιακή εμπειρία μέσω υπολογιστή ως «τέλεια». Οι μαθητές 5, 9 και 10 δήλωσαν συνοπτικά ότι το υλικό τους βοήθησε, χωρίς να εξειδικεύσουν περαιτέρω. Συνολικά, η χρήση πολυμεσικών στοιχείων και η διαδραστική παρουσίαση του υλικού αναδείχθηκαν ως καθοριστικοί παράγοντες για την ενισχυμένη κατανόηση του μαθήματος.

*Με βοήθησε γιατί ότι έβλεπα το άκουγα. Ακόμη και τα βιντεάκια βοήθησαν. (P1)*

*Ναι, αυτό το μάθημα το κατάλαβα καλύτερα, γιατί είχε εικόνες και βίντεο. (P2)*

*Ναι, από τον υπολογιστή το μάθημα ήταν τέλειο. (P3)*

*Με βοήθησαν περισσότερο τα βιντεάκια και ο κύριος που τα εξηγούσε. (P4)*

*Ναι, με βοήθησε. (P5)*

*Με βοήθησε αρκετά, γιατί άκουγα από το βίντεο τη φωνή του κυρίου. Με βοήθησαν, επίσης οι εικόνες και τα βίντεο. (P6)*

*Με βοήθησαν οι εικόνες και τα βίντεο για να το καταλάβω καλύτερα. (P7)*

*Ναι, κυρίως οι εικόνες. (P8)*

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία

*Ναι με βοήθησε. (P9)*

*Ναι. (P10)*

5. Ποια στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού σε δυσκόλεψαν; Δώσε ένα παράδειγμα.

Η πλειονότητα των μαθητών δεν αντιμετώπισε ιδιαίτερες δυσκολίες με το εκπαιδευτικό υλικό. Συγκεκριμένα, οι μαθητές 2, 3, 5, 6, 7 και 9 δήλωσαν ότι δεν συνάντησαν κανένα στοιχείο που να τους δυσκόλεψε. Ωστόσο, τρεις μαθητές (1, 4, 10) ανέφεραν ότι οι ασκήσεις συμπλήρωσης κενών τους δυσκόλεψαν, με τον μαθητή 1 να εξειδικεύει ότι η δυσκολία αφορούσε κυρίως τις ασκήσεις με πολλά κενά. Ο μαθητής 8 ανέφερε ότι δυσκολεύτηκε σε μία εργασία, αλλά κατάφερε να την ολοκληρώσει επιτυχώς αφού την ξαναδιάβασε. Συνολικά, οι δυσκολίες που εντοπίστηκαν ήταν περιορισμένες και αφορούσαν κυρίως έναν συγκεκριμένο τύπο άσκησης (συμπλήρωση κενών), ενώ η πλειονότητα των μαθητών θεώρησε το υλικό πλήρως κατανοητό.

*Με δυσκόλεψαν οι ασκήσεις με τα πολλά κενά. (P1)*

*Δε με δυσκόλεψε κάτι. (P2)*

*Δεν αντιμετώπισα κάποια δυσκολία. (P3)*

*Μερικές ασκήσεις συμπλήρωσης κενών. (P4)*

*Τίποτα. (P5)*

*Δεν αντιμετώπισα δυσκολίες. (P6)*

*Όλα ήταν κατανοητά. (P7)*

*Μόνο μία εργασία, αλλά μόλις την ξαναδιάβασα την έκανα σωστά. (P8)*

*Κανένα. (P9)*

*Με δυσκόλεψαν οι ασκήσεις με τα κενά. (P10)*

6. Σε βοήθησε αυτό το υλικό να κατανοήσεις καλύτερα τις έννοιες του μαθήματος; Δώσε ένα παράδειγμα.

Όλοι οι μαθητές επιβεβαίωσαν ότι το εκπαιδευτικό υλικό τους βοήθησε να κατανοήσουν καλύτερα τις έννοιες του μαθήματος. Οι περισσότεροι εστίασαν στα πολυμεσικά στοιχεία ως καθοριστικούς παράγοντες της βελτιωμένης κατανόησης. Συγκεκριμένα, οι μαθητές 3, 4, 6, 7 και 8 τόνισαν τη συμβολή των βίντεο, με τον μαθητή 8 να επισημαίνει ότι τα βίντεο έκαναν το μάθημα πιο ενδιαφέρον. Οι μαθητές 3 και 6 αναφέρθηκαν επίσης στη φωνή του αφηγητή/διδάσκοντα ως βοηθητικό στοιχείο. Οι μαθητές 4, 6 και 7 επισήμαναν επιπλέον τη συμβολή των εικόνων και των ασκήσεων στην κατανόηση. Ο μαθητής 2 εξήγησε ότι το υλικό βοήθησε λόγω της διαφορετικής προσέγγισης του μαθήματος, ενώ ο μαθητής 5 ανέφερε ότι η μειωμένη ανάγκη για ανάγνωση κειμένου διευκόλυνε τη μάθηση. Οι μαθητές 1, 9 και 10 εξέφρασαν συνοπτικά τη θετική τους άποψη. Συνολικά, η χρήση πολυμεσικών εργαλείων, η διαφορετική παιδαγωγική προσέγγιση και η διαδραστικότητα αναδείχθηκαν ως βασικά στοιχεία που ενίσχυσαν την κατανόηση των εννοιών.

*Βεβαίως και με βοήθησε! (P1)*

*Με βοήθησε, γιατί ήταν διαφορετικό το μάθημα. (P2)*

*Ναι, γιατί είχε βιντεάκια και τον αφηγητή που μιλούσε. (P3)*

*Ναι, γιατί είχε όμορφες εικόνες, βίντεο και ασκήσεις. (P4)*

*Ναι, γιατί δεν είχε πολύ διάβασμα. (P5)*

*Σίγουρα τα βίντεο, η φωνή του κυρίου και οι εικόνες έκαναν το μάθημα καλύτερο. (P6)*

*Με βοήθησαν κυρίως τα βιντεάκια και οι ασκήσεις. (P7)*

*Ναι, γιατί τα βίντεο έκαναν το μάθημα πιο ενδιαφέρον. (P8)*

*Σίγουρα έκανε το μάθημα καλύτερο. (P9)*

*Ναι, αρκετά. (P10)*

7. Τι σου άρεσε περισσότερο στο υλικό; Γράψε 1-3 σύντομες λέξεις/φράσεις.

Οι μαθητές εξέφρασαν προτιμήσεις σε διάφορα στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού, με τα βίντεο και την αφήγηση να ξεχωρίζουν ως τα πιο δημοφιλή. Συγκεκριμένα, όλοι οι μαθητές εκτός από τον μαθητή 7 ανέφεραν τα βίντεο ή τα βιντεάκια ως αγαπημένο στοιχείο. Η αφήγηση και η φωνή του διδάσκοντα επισημάνθηκαν από τους μαθητές 1, 2, 5, 6, 7, 8 και 9, υποδηλώνοντας τη σημαντική συμβολή του ανθρώπινου στοιχείου στη μαθησιακή εμπειρία. Οι ασκήσεις αναφέρθηκαν από τους μαθητές 3, 5, 6 και 7, με τον μαθητή 7 να εκτιμά ειδικά τις διαδραστικές ασκήσεις όπου έσυρε λέξεις, και τον μαθητή 5 να εκτιμά τις ασκήσεις που δεν απαιτούσαν γραφή. Οι εικόνες και τα χρώματα αναφέρθηκαν από τους μαθητές 1, 6 και 10, με τον μαθητή 10 να εκτιμά ιδιαίτερα τις χρωματισμένες λέξεις. Ο μαθητής 9 επισήμανε ως ενδιαφέρον στοιχείο το χέρι που έγραφε αυτόματα. Ο μαθητής 4 τόνισε ότι εκτός από τα βίντεο, του άρεσε ότι έμαθε πολλά για τις μέλισσες, υπογραμμίζοντας την εκπαιδευτική αξία του περιεχομένου.

*Βίντεο, χρώματα, αφηγητής. (P1)*

*Τα βιντεάκια και τα λόγια του κυρίου (αφηγητή). (P2)*

*Τα βίντεο και οι ασκήσεις. (P3)*

*Μου άρεσαν τα βίντεο και ότι έμαθα πολλά για τις μέλισσες. (P4)*

*Οι ασκήσεις που δε γράφαμε και τα βίντεο με τη φωνή του κυρίου. (P5)*

*Σίγουρα οι αφηγήσεις, οι εικόνες και οι ερωτήσεις μέσα στα βίντεο. (P6)*

*Οι ασκήσεις που τραβούσα τις λέξεις και ο αφηγητής. (P7)*

*Η αφήγηση του κυρίου και τα βίντεο. (P8)*

*Τα βίντεο με τη φωνή του κυρίου και το χέρι που έγραφε μόνο του. (P9)*

*Τα βιντεάκια και οι χρωματισμένες λέξεις. (P10)*

8. Τι θα ήθελες να αλλάξεις στο εκπαιδευτικό υλικό; Γράψε 1-3 σύντομες ιδέες.

Η συντριπτική πλειονότητα των μαθητών εξέφρασε ικανοποίηση με το εκπαιδευτικό υλικό και δεν πρότεινε αλλαγές. Συγκεκριμένα, οι μαθητές 1, 3, 5, 7, 8, 9 και 10 δήλωσαν ότι δεν θα άλλαζαν τίποτα και ότι τους άρεσαν όλα τα στοιχεία του υλικού. Μόνο τρεις μαθητές πρότειναν συγκεκριμένες αλλαγές. Ο μαθητής 2 πρότεινε να γίνει μεγαλύτερο το avatar του αφηγητή, υποδηλώνοντας ενδιαφέρον για πιο έντονη οπτική παρουσία του διδάσκοντα. Ο μαθητής 4 εξέφρασε την επιθυμία να υπάρχουν περισσότερες ασκήσεις, γεγονός που δείχνει τη θετική του στάση απέναντι στη διαδραστική διάσταση του υλικού. Ο μαθητής 6 πρότεινε να προστεθεί χρονική διάρκεια στις ασκήσεις, μια ιδέα που θα μπορούσε να προσθέσει στοιχείο πρόκλησης και παιχνιδοποίησης. Συνολικά, το γεγονός ότι η συντριπτική πλειονότητα δεν εντόπισε στοιχεία προς βελτίωση αποτελεί ισχυρή ένδειξη ικανοποίησης από το εκπαιδευτικό υλικό.

*Μου άρεσαν όλα! (P1)*

*Του αφηγητή θα τον έκανα πιο μεγάλο. (P2)*

*Δε θα άλλαζα κάτι. Μου άρεσαν όλα. (P3)*

*Θα έβαζα πιο πολλές ασκήσεις. (P4)*

*Τίποτα. (P5)*

*Θα μπορούσαν οι ασκήσεις να έχουν χρονική διάρκεια. (P6)*

*Δε θα άλλαζα κάτι. (P7)*

*Μου άρεσε όλο το υλικό. (P8)*

*Όλα μου άρεσαν. (P9)*

*Τίποτα. (P10)*

9. Το μάθημα σε έκανε να θέλεις να βοηθήσεις τις μέλισσες; Ναι ή Όχι; Εξήγησε την άποψή σου.

Όλοι οι μαθητές ανεξαιρέτως εξέφρασαν θετική στάση απέναντι στις μέλισσες μετά τη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού, αναγνωρίζοντας τη σημασία τους. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων (μαθητές 1, 4, 6, 7, 10) τόνισε ότι κατανόησαν τη σημαντικότητα και τη χρησιμότητα των μελισσών για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Ο μαθητής 2 επισήμανε συγκεκριμένα ότι χωρίς τις μέλισσες δεν μπορούμε να ζήσουμε, δείχνοντας κατανόηση της κρίσιμης τους συμβολής στο οικοσύστημα. Οι μαθητές 5 και 9 δήλωσαν ξεκάθαρα ότι θα βοηθούν πλέον τις μέλισσες, ενώ ο μαθητής 3 εξέφρασε συναισθηματική σύνδεση, αναφέροντας ότι τις αγάπησε. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απαντήσεις των μαθητών 4 και 8, οι οποίοι παρόλο που φοβόντουσαν αρχικά τις μέλισσες, μετά τη μελέτη του υλικού κατανόησαν τη σημασία τους και ανέπτυξαν σεβασμό και αναγνώριση του έργου τους. Αυτό υποδηλώνει ότι το εκπαιδευτικό υλικό κατάφερε να αλλάξει αρνητικές στάσεις και να καλλιεργήσει περιβαλλοντική συνείδηση. Συνολικά, το υλικό επέτυχε τον στόχο του να ευαισθητοποιήσει τους μαθητές για την προστασία των μελισσών και να τους κινητοποιήσει προς υπεύθυνη περιβαλλοντική συμπεριφορά.

*Ναι, γιατί κατάλαβα πόσο σημαντικές είναι. (P1)*

*Ναι, γιατί χωρίς αυτές δε μπορούμε να ζήσουμε. (P2)*

*Τις αγάπησα τις μέλισσες. (P3)*

*Αν και τις φοβόμουν στην αρχή, τώρα κατάλαβα πόσο σημαντικές είναι. (P4)*

*Ναι, τώρα θα τις βοηθάω. (P5)*

*Κατάλαβα πόσο χρήσιμες είναι για τον άνθρωπο. (P6)*

*Ναι, μέσα από το μάθημα κατάλαβα πόσο σημαντικό είναι το έργο τους για τον άνθρωπο. (P7)*

*Ναι, αν και τις φοβάμαι λίγο, πλέον τις σέβομαι και αναγνωρίζω το έργο τους. (P8)*

*Ναι, θα τις βοηθάω. (P9)*

*Είναι πολύ σημαντικές οι μέλισσες. (P10)*

10. Θα πρότεινες αυτό το μάθημα σε έναν φίλο; Ναι ή Όχι; Εξήσε την άποψή σου.

Όλοι οι μαθητές ανεξαιρέτως δήλωσαν ότι θα πρότειναν το μάθημα σε έναν φίλο, εκφράζοντας ιδιαίτερα θετική στάση. Αρκετοί μαθητές τόνισαν τη διαφορετικότητα και την πρωτοτυπία του μαθήματος. Ο μαθητής 2 το χαρακτήρισε ως διαφορετικό, ενώ ο μαθητής 8 το περιέγραψε ως «το κάτι άλλο». Ο μαθητής 3 εξέφρασε την επιθυμία όλα τα μαθήματα να ήταν έτσι, υποδηλώνοντας την ανωτερότητα αυτής της διδακτικής προσέγγισης. Ο μαθητής 6 συνέκρινε το συγκεκριμένο μάθημα με άλλα, χαρακτηρίζοντάς τα ως πιο βαρετά, ενώ ο μαθητής 5 επισήμανε ότι το μάθημα διατηρούσε το ενδιαφέρον από την αρχή μέχρι το τέλος, υποδεικνύοντας τη συνεχή δέσμευση των μαθητών. Ο μαθητής 1 εξέφρασε βεβαιότητα ότι θα άρεσε στον φίλο του, ενώ ο μαθητής 9 απάντησε με έμφαση «100%». Οι μαθητές 4 και 10 επιβεβαίωσαν συνοπτικά τη θετική τους στάση. Η ομόφωνη θετική ανταπόκριση αποτελεί ισχυρή ένδειξη της επιτυχίας του εκπαιδευτικού υλικού και της μεθοδολογίας διδασκαλίας.

*Ναι, σίγουρα θα του άρεσε. (P1)*

*Ναι, ήταν διαφορετικό. (P2)*

*Ναι, μακάρι όλα τα μαθήματα να ήταν έτσι. (P3)*

*Ναι. (P4)*

*Ναι, το μάθημα αυτό σου κρατούσε το ενδιαφέρον από την αρχή μέχρι το τέλος. (P5)*

*Ναι, τα άλλα μαθήματα είναι πιο βαρετά. (P6)*

*Ναι, ήταν το κάτι άλλο. (P7)*

*Ναι, 100%. (P8)*

*Ναι. (P9)*

*Οποσδήποτε ναι. (P10)*

## 7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

### 7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει πλήθος δημοσιευμένων μελετών που διερευνούν τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αποτίμηση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου για τη μάθηση εξ αποστάσεως. Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει μία συστηματική ανασκόπηση πέντε ερευνητικών εργασιών που σχετίζονται με τη χρήση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού στο πλαίσιο της σχολικής ΕξΑΕ, καθώς και την αποδελτίωσή τους. Για κάθε έρευνα παρουσιάζονται τα ακόλουθα στοιχεία:

Η γεωγραφική περιοχή διεξαγωγής της έρευνας

- Οι στόχοι και ο σκοπός της ερευνητικής εργασίας
- Το δείγμα και οι συμμετέχοντες
- Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν
- Το θεωρητικό υπόβαθρο και τα στάδια σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού
- Η ερευνητική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε
- Τα εργαλεία συλλογής δεδομένων
- Τα συμπεράσματα
- Οι προτάσεις για μελλοντική έρευνα
- Η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε.

### 7.2 ΠΡΩΤΗ ΕΡΕΥΝΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η έρευνα του Τερζάκη (2024) φέρει τον τίτλο «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση Ολοκληρωμένης Παρέμβασης Συμπληρωματικής Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με θέμα: «Η Βιολογία της Μέλισσας» στο πλαίσιο του μαθήματος της Φυσικής Στ' Δημοτικού».

**Χώρα διεξαγωγής:** Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα, συγκεκριμένα στο 12ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου Κρήτης.

**Σκοπός της έρευνας:** Ο κύριος σκοπός της εργασίας ήταν ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού κατάλληλου για την συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση μαθητών Στ΄ Δημοτικού, με θέμα τη βιολογία της μέλισσας στο πλαίσιο του μαθήματος της Φυσικής. Το συμβατικό εκπαιδευτικό υλικό προσαρμόστηκε σε πολυμορφικό εκπαιδευτικό υλικό σύμφωνα με τις αρχές της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕξΑΕ), με στόχο τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας και της ποιότητας του υλικού στην εκπαιδευτική διαδικασία.

**Συμμετέχοντες:** Στην έρευνα συμμετείχαν δύο ομάδες: α) τρεις (3) ειδικοί στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τελειόφοιτοι του ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με τη χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)», οι οποίοι λειτούργησαν ως κριτικοί αναγνώστες, και β) δέκα (10) μαθητές της Στ΄ τάξης του 12ου Δημοτικού Σχολείου Ηρακλείου (6 κορίτσια και 4 αγόρια). Η δειγματοληψία για τους ειδικούς ήταν «δειγματοληψία ειδικών» ή «δειγματοληψία κρίσης», ενώ για τους μαθητές χρησιμοποιήθηκε «δειγματοληψία ευκολίας», καθώς ήταν μαθητές του ερευνητή κατά το σχολικό έτος 2023-2024.

**Ερευνητικά ερωτήματα:** Η έρευνα διαμορφώθηκε γύρω από τέσσερα κεντρικά ερευνητικά ερωτήματα: 1) Είναι το εκπαιδευτικό υλικό σχεδιασμένο σύμφωνα με τις αρχές της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης; 2) Διέπεται το εκπαιδευτικό υλικό από τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης; 3) Ποιες προδιαγραφές πληροί το εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό που παρήχθη για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση μαθητών Στ΄ Δημοτικού σχετικά με τη βιολογία της μέλισσας; 4) Πώς αποτιμάται το εκπαιδευτικό υλικό από τους μαθητές που το μελέτησαν;

**Θεωρητικό πλαίσιο:** Το εκπαιδευτικό υλικό σχεδιάστηκε με βάση τρία θεωρητικά πλαίσια: α) το μοντέλο σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού των West και Λιοναράκη, το οποίο κατηγοριοποιεί το υλικό σε τρεις δέσμες (κείμενα-προκείμενα-μετακείμενα, διακείμενα-επικείμενα-παρακείμενα-περικείμενα, πολυκείμενα-πολυαντικείμενα), β) τη Γνωστική Θεωρία Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer με τις δώδεκα αρχές της (πολυμεσικότητας, τροπικότητας, συνοχής, προσωποποίησης, φωνής, εικόνας, κατάτμησης, σηματοδότησης, συνάφειας, πλεονασμού, προεκπαίδευσης), και γ) το συνομιλιακό μοντέλο της Laurillard, το οποίο υπογραμμίζει τη σημασία του διαλόγου και της αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενου. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε η ταξινομία του Bloom για τον καθορισμό των μαθησιακών στόχων.

**Ερευνητική διαδικασία:** Η έρευνα ακολούθησε ποιοτική μεθοδολογία με χρήση της «Ποιοτικής Ανάλυσης Περιεχομένου». Αρχικά, δημιουργήθηκε το εκπαιδευτικό υλικό χρησιμοποιώντας το λογισμικό H5P και ενσωματώθηκε στην πλατφόρμα Chamilo. Το υλικό οργανώθηκε σε τρεις διδακτικές ενότητες: α) Κάτοικοι της κυψέλης, β) Μορφολογία της μέλισσας, και γ) Η φωλιά και κοινωνική ζωή των μελισσών, συν μία εισαγωγική ενότητα. Για τη δημιουργία του υλικού αξιοποιήθηκαν διάφορα εργαλεία ΤΠΕ όπως το Doodly για βίντεο, το Plotagon Studio για ψηφιακές αφηγήσεις, το Padlet για συνεργατικές δραστηριότητες και το Wordwall για διαδραστικές ασκήσεις. Μετά την ολοκλήρωση του υλικού, δόθηκε πρόσβαση στους συμμετέχοντες μέσω συνδέσμου στην πλατφόρμα Chamilo.

**Εργαλεία συλλογής δεδομένων:** Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια με ερωτήσεις ανοικτού τύπου. Το πρώτο ερωτηματολόγιο απευθυνόταν στους ειδικούς και περιελάμβανε επτά δημογραφικές ερωτήσεις και πενήντα έξι (56) ερωτήσεις αξιολόγησης οργανωμένες σε δέκα ερευνητικούς άξονες (επιστημονική συνοχή/τεκμηρίωση, απλή-κατανοητή παρουσίαση, ευχρηστία, υποστήριξη-καθοδήγηση, αλληλεπίδραση, αυτοαξιολόγηση, σκοπός-προσδοκώμενα αποτελέσματα, εφαρμογή αρχών πολυμεσικής μάθησης, δυνατά σημεία, προτάσεις βελτίωσης). Το δεύτερο ερωτηματολόγιο απευθυνόταν στους μαθητές και περιελάμβανε οκτώ (8) ερωτήσεις οργανωμένες σε έξι άξονες (παρουσίαση, ευχρηστία, χαρακτηριστικά, χρησιμότητα, δυνατά σημεία, προτάσεις βελτίωσης). Για την κωδικοποίηση και επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Atlas.ti.

**Συμπεράσματα:** Τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν εξαιρετικά θετικά. Οι ειδικοί στην ΕξΑΕ επιβεβαίωσαν ότι το εκπαιδευτικό υλικό ακολουθεί πιστά τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σύμφωνα με το μοντέλο των West-Λιοναράκη. Το υλικό χαρακτηρίστηκε ως επιστημονικά τεκμηριωμένο, με σαφείς στόχους και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, εύχρηστο, φιλικό προς τον χρήστη, με καλαίσθητο σχεδιασμό, κατάλληλη χρήση χρωμάτων και ποικιλία πολυμεσικών στοιχείων. Οι μαθητές αξιολόγησαν επίσης θετικά το υλικό, αναφέροντας ότι ο τρόπος διδασκαλίας ήταν διασκεδαστικός, πρωτότυπος και ενδιαφέρον, διαφορετικός από τον παραδοσιακό, και βοήθησε στην εύκολη κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου. Η πλοήγηση κρίθηκε εύκολη χάρη στις σαφείς οδηγίες και την επεξήγηση των κουμπιών και εικονιδίων. Τα πιο δυνατά στοιχεία που επισημάνθηκαν ήταν η αφήγηση με τη φωνή του δασκάλου που δημιουργούσε αίσθημα οικειότητας, τα διαδραστικά βίντεο, οι στοχευμένες εικόνες με επεξηγήσεις, και η ποικιλία των ασκήσεων που παρείχαν άμεση ανατροφοδότηση.

**Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα:** Ο ερευνητής προτείνει τη διανομή του υλικού σε συναδέλφους και την εφαρμογή του παράλληλα σε πολλές τάξεις διαφορετικών σχολείων, με συλλογή και ανάλυση δεδομένων. Επιπλέον, προτείνεται συγκριτική αποτίμηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων μεταξύ ενός τμήματος που θα χρησιμοποιήσει το συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό και ενός άλλου του ίδιου σχολείου με τον ίδιο εκπαιδευτικό, το οποίο θα ακολουθήσει τον συμβατικό τρόπο διδασκαλίας χωρίς το συγκεκριμένο συμπληρωματικό υλικό. Μερικές βελτιώσεις που προτάθηκαν περιλαμβάνουν τη χωριστή παρουσίαση της πληροφορίας σε περισσότερα τμήματα σε ορισμένα σημεία, μεγαλύτερη ποικιλία δραστηριοτήτων, και βελτιστοποίηση της μορφοποίησης για χρήση από κινητές συσκευές.

**Βιβλιογραφία:** Η βιβλιογραφία της έρευνας του Τερζάκη αντλεί από ένα ευρύ θεωρητικό και μεθοδολογικό φάσμα που καλύπτει την Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, τις θεωρίες μάθησης και το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού. Πρώτον, οι ελληνόγλωσσες πηγές περιλαμβάνουν εκτενείς αναφορές στον Αναστασιάδη για τη σχολική ΕξΑΕ, τη διδακτική αξιοποίηση της τηλεδιάσκεψης, την πολυμορφική μάθηση και την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, στον Λιοναράκη για τη θεωρία και τις διαδικασίες μάθησης της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, καθώς και στους Σπανακά και Λιοναράκη για τις επτά αρχές δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού. Δεύτερον, περιλαμβάνονται πηγές για τη συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση από τους Βέργου, Κουτσούμπα, Μουζάκη, Μανούσου και Καραγιάννη, που εξετάζουν την εφαρμογή της ΕξΑΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και τη μουσειακή αγωγή. Τρίτον, η έρευνα βασίζεται στο μοντέλο σχεδιασμού των West-Λιοναράκη, στη Γνωστική Θεωρία Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer και στο συνομιλιακό μοντέλο της Laurillard, καθώς και στην ταξινόμια του Bloom και την αναθεωρημένη της έκδοση. Τέταρτον, αξιοποιούνται θεωρίες μάθησης από τον Δημητριάδη, τον Gagné και μελέτες για το εκπαιδευτικό λογισμικό από τους Παναγιωτακόπουλο, Πιερρακέα και Πιντέλα. Πέμπτον, η βιβλιογραφία εμπλουτίζεται με μεθοδολογικές πηγές για την ποιοτική έρευνα (Ισαρη, Πουρκός, Βάμβουκας), τη μικτή μάθηση (Driscoll, Dziuban et al.), και τη συγκριτική εκπαίδευση. Έκτον, οι ξενόγλωσσες πηγές περιλαμβάνουν θεμελιώδη έργα για την ΕξΑΕ από τους Holmberg, Keegan, Garrison, Dellling και Arafah που καθορίζουν τις θεωρητικές αρχές και τα όρια του πεδίου. Έβδομον, συμπεριλαμβάνονται αναφορές στους Τοκμακίδου, Φραγκάκη και Μακράκη για την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, στους Γκιάσο και Κουτσούμπα για τον σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού, καθώς και στους Μίμινου, Σπανακά, Τζέμου, Σοφό, Κώστα και Παράσχου για θέματα σχολικής ΕξΑΕ και πολυμορφικότητας του εκπαιδευτικού υλικού. Τέλος, η βιβλιογραφία καλύπτει θέματα αξιολόγησης εκπαιδευτικών προγραμμάτων, ενδοεπιχειρησιακής εκπαίδευσης, διαθεματικής προσέγγισης και χρήσης του διαδικτύου στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

### 7.3 ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΡΕΥΝΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η έρευνα του Κασσωτάκη (2025) φέρει τον τίτλο «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε μαθητές Δημοτικού στο μάθημα των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων με θέμα: «Η ελιά ως στοιχείο Φυσικής, Τοπικής και Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς».

**Χώρα διεξαγωγής:** Η έρευνα διεξήχθη στην Κρήτη, περιοχή Ρεθύμνου, στο πλαίσιο του ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)» (ΕΔΙΒΕΑ) του Πανεπιστημίου Κρήτης.

**Σκοπός της έρευνας:** Ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού με τη μέθοδο της ΕΞΑΕ για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, εξετάζοντας την περίπτωση της ελιάς. Το εκπαιδευτικό υλικό απευθύνεται σε μαθητές Δ' Δημοτικού και στοχεύει στην ολιστική προσέγγιση του θέματος μέσα από ιστορική, γεωγραφική, οικονομική και πολιτισμική οπτική, αξιοποιώντας την τοπική ιστορία ως εκπαιδευτικό εργαλείο που ενισχύει την ταυτότητα και την πολιτισμική κληρονομιά των μαθητών.

**Συμμετέχοντες:** Δέκα κριτικοί φίλοι σε δύο ομάδες: πέντε εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης που αξιολόγησαν το εκπαιδευτικό υλικό από παιδαγωγική και διδακτική σκοπιά, και πέντε μαθητές Δ' Δημοτικού που το αξιολόγησαν ως τελικοί χρήστες. Η διαμορφωτική αποτίμηση στόχευε στη βελτίωση του υλικού πριν από την ενδεχόμενη ευρύτερη εφαρμογή του.

**Ερευνητικά ερωτήματα:** Η έρευνα εξέτασε εννέα άξονες: επιστημονική συνοχή και τεκμηρίωση, απλή και κατανοητή παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου, ευχρηστία, υποστήριξη και καθοδήγηση του εκπαιδευόμενου, αλληλεπίδραση, δυνατότητες αναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης, σαφήνεια σκοπού και προσδοκώμενων αποτελεσμάτων, συμφωνία με τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης του Mayer, και συνολική εμπειρία μαθητή.

**Θεωρητικό πλαίσιο:** Το θεωρητικό πλαίσιο στηρίχθηκε σε τρεις άξονες. Πρώτον, την Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, με μελέτη των θεωρητικών προσεγγίσεων, των χαρακτηριστικών και των αρχών σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού, των παιδαγωγικών μοντέλων (συμπεριφορισμός, εποικοδομισμός, κονεκτιβισμός, συνεργατική μάθηση) και των τεχνολογικών εργαλείων. Δεύτερον, τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, εξετάζοντας τη σημασία της ως εκπαιδευτικού εργαλείου, τις μεθόδους διδασκαλίας, τη χρήση πηγών και τη σύνδεση με το τοπικό περιβάλλον. Τρίτον, την ελιά ως θέμα μελέτης, αναλύοντας την ιστορική, οικονομική, πολιτισμική και γεωγραφική της διάσταση. Κεντρική σημασία είχαν οι αρχές της πολυμεσικής μάθησης του Mayer που καθοδήγησαν τον σχεδιασμό του υλικού.

**Ερευνητική Μεθοδολογία:** Το εκπαιδευτικό υλικό δομήθηκε σε πέντε θεματικές ενότητες: "Η ελιά στην αρχαιότητα", "Η ελιά στη Βυζαντινή και Οθωμανική περίοδο", "Η ελιά στη νεότερη Ελλάδα", "Η ελιά στην Κρήτη" και "Η παραγωγή ελαιολάδου". Κάθε ενότητα περιλάμβανε σκοπό και μαθησιακά αποτελέσματα, κύριο περιεχόμενο με κείμενο, εικόνες, βίντεο και διαδραστικά στοιχεία, δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης, ερωτήσεις συζήτησης, και βιβλιογραφία. Η ποιοτική έρευνα με διαμορφωτικό χαρακτήρα χρησιμοποίησε δομημένα ερωτηματολόγια με κλίμακες Likert και ανοιχτές ερωτήσεις. Οι εκπαιδευτικοί εξέτασαν την επιστημονική ακρίβεια και παιδαγωγική καταλληλότητα, ενώ οι μαθητές αξιολόγησαν την ελκυστικότητα, ευκολία χρήσης και κατανοησιμότητα.

**Εργαλεία:** Χρησιμοποιήθηκε πλατφόρμα διαχείρισης μάθησης ή δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου, εργαλεία επεξεργασίας εικόνας και βίντεο για το οπτικοακουστικό υλικό, διαδραστικά εργαλεία όπως H5P ή Quizlet για κουίζ και ερωτήσεις, διαδραστικοί χάρτες και χρονολόγια, γλωσσάρια, και Google Forms για τη συλλογή δεδομένων από τα ερωτηματολόγια.

**Συμπεράσματα:** Η επιστημονική τεκμηρίωση βασίζεται σε αξιόπιστες ιστορικές πηγές με επιστημονική ακρίβεια κατάλληλη για την ηλικία. Η κατανοησιμότητα ενισχύθηκε από την απλή γλώσσα, τον συνδυασμό κειμένου με οπτικοακουστικό υλικό και τη σύνδεση με το τοπικό περιβάλλον. Η ευχρηστία ήταν υψηλή με εύκολη πλοήγηση και φιλική διεπαφή. Το υλικό υποστηρίζει αποτελεσματικά τον εκπαιδευόμενο με σαφείς οδηγίες, εισαγωγικά και συνοπτικά κείμενα, και ερωτήσεις κατανόησης. Οι διαδραστικές δραστηριότητες, τα κουίζ και οι ερωτήσεις συζήτησης προάγουν την αλληλεπίδραση και εμπλοκή. Παρέχονται επαρκείς ευκαιρίες αυτοαξιολόγησης με άμεση ανατροφοδότηση και αναστοχασμού. Ο σκοπός και τα μαθησιακά αποτελέσματα είναι σαφή και μετρήσιμα. Το υλικό ακολουθεί τις αρχές του Mayer (πολυμεσική αρχή, συνοχή, κατάτμηση, ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

προσωποποίηση, σηματοδότηση). Η συνολική εμπειρία των μαθητών ήταν θετική με ιδιαίτερη εκτίμηση στα βίντεο, τις διαδραστικές δραστηριότητες και τις τοπικές εικόνες.

**Προτάσεις:** Προσθήκη περισσότερων διαδραστικών δραστηριοτήτων και παιχνιδιών, δημιουργία εικονικών ξεναγήσεων σε ελαιώνες και ελαιοτριβεία, ενίσχυση οπτικοακουστικού υλικού με συνεντεύξεις και ντοκιμαντέρ, οργάνωση επιτόπιων επισκέψεων και συνεργασία με τοπικούς παραγωγούς, προσθήκη υλικού για τη σύγχρονη διάσταση της ελαιοκαλλιέργειας (βιολογική καλλιέργεια, βιωσιμότητα, διεθνής αγορά), διαθεματική προσέγγιση συνδέοντας με άλλα γνωστικά αντικείμενα, περισσότερες ευκαιρίες για συνεργατική μάθηση και ομαδικά projects, και προσαρμογή του υλικού για χρήση σε άλλες περιοχές της Ελλάδας.

**Βιβλιογραφία:** Η βιβλιογραφία καλύπτει την ιστορική και εννοιολογική προσέγγιση της ΕξΑΕ (Holmberg, Peters, Moore, Garrison, Dellling, Perraton, Rumble), το μοντέλο σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού των West και Λιοναράκη, τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης του Mayer, τις αρχές των Σπανακά και Λιοναράκη και της Mena, θεωρίες μάθησης (Gagné, Bloom, Siemens, Downes, Anderson, Krathwohl), ελληνόγλωσσες πηγές από Αναστασιάδη, Λιοναράκη, Μουζάκη και το Υπουργείο Παιδείας για τα Εργαστήρια Δεξιοτήτων, πρόσφατες ελληνικές μεταπτυχιακές έρευνες από το ΕΔΙΒΕΑ (Ροκάκη, Καπριδάκη, Νιανιούρη, Μπεμπή, Σταυγιαννουδάκη, Καμαριανάκη, Κουτελιδάκη), μεθοδολογικές πηγές για ποιοτική έρευνα (Merriam, Ίσαρη και Πουρκός, Βάμβουκας, Krippendorff, Weber, Bryman, Patton), και πηγές για εκπαιδευτική αξιολόγηση (Ράπτη, Τραχανοπούλου, Πάλμου).

#### 7.4 ΤΡΙΤΗ ΕΡΕΥΝΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η έρευνα του Αναστασάκη (2020) φέρει τον τίτλο «Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αποτίμηση Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Για Την Διδασκαλία Της Φυσικής: Η Ενότητα «Φως - Στ' Δημοτικού»

**Χώρα διεξαγωγής:** Κρήτη, Ελλάδα, στο πλαίσιο του ΠΜΣ ΕΔΙΒΕΑ του Πανεπιστημίου Κρήτης.

**Σκοπός:** Ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αποτίμηση προγράμματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για τη διδασκαλία της ενότητας «Φως» (Στ' Δημοτικού). Το πρόγραμμα στόχευε στην ενίσχυση των γνώσεων και δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών σχετικά με φυσικές έννοιες (διάδοση φωτός, σκιές, ανακλάσεις, διαθλάσεις, χρώματα), αξιοποιώντας μικτό μοντέλο εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με σύγχρονες τεχνολογίες και παιδαγωγικές προσεγγίσεις βασισμένες στις αρχές της πολυμεσικής μάθησης.

**Συμμετέχοντες:** Εννέα εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (οκτώ από Χανιά, ένας από Αθήνα), κυρίως ηλικίας 45-60 ετών με υψηλή εξοικείωση με ΤΠΕ (80-90%) και προηγούμενη εμπειρία σε ΕξΑΕ. Προκαταρκτικό ερωτηματολόγιο διενεργήθηκε σε 25 εκπαιδευτικούς για διερεύνηση αναγκών.

**Ερευνητικά ερωτήματα:** Η έρευνα εξέτασε οκτώ άξονες: επιστημονική συνοχή και τεκμηρίωση του εκπαιδευτικού υλικού, κατανοησιμότητα της παρουσίασης του γνωστικού αντικειμένου, ευχρηστία υλικού και πλατφόρμας, υποστήριξη και καθοδήγηση επιμορφούμενου, αλληλεπίδραση με περιεχόμενο και άλλους συμμετέχοντες, δυνατότητες αναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης, σαφήνεια σκοπού και προσδοκώμενων αποτελεσμάτων, και συμφωνία με τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης του Mayer.

**Θεωρητικό πλαίσιο:** Το πλαίσιο συνδυάζει θεωρίες ΕξΑΕ (Holmberg, Moore, Peters), εκπαίδευση ενηλίκων (ανδραγωγική του Knowles, μετασχηματιστική μάθηση του Mezirow), γενικές θεωρίες μάθησης (εποικοδομισμός Piaget/Vygotsky, πολυμεσική μάθηση Mayer με τις δώδεκα αρχές), και διδακτική της Φυσικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με έμφαση σε πειραματικές δραστηριότητες, βιωματική προσέγγιση, αντιμετώπιση παρανοήσεων και χρήση εικονικών εργαστηρίων.

**Μεθοδολογία:** Μικτό μοντέλο (blended learning) διάρκειας δύο εβδομάδων με 12 ώρες συνολικής απασχόλησης (2 ώρες σύγχρονη τηλεδιάσκεψη, 10 ώρες ασύγχρονη μελέτη). Το εκπαιδευτικό υλικό οργανώθηκε σε θεματικές ενότητες με θεωρητικό υπόβαθρο, πολυμεσικό υλικό (εικόνες, διαγράμματα, βίντεο, animations), διαδραστικές δραστηριότητες H5P, περιγραφές πειραματικών δραστηριοτήτων, εικονικά εργαστήρια και εργαλεία αυτοαξιολόγησης. Η ανάλυση δεδομένων έγινε με ποιοτική μέθοδο, ανάλυση περιεχομένου για ανοιχτές ερωτήσεις και υπολογισμό ποσοστών για κλειστές, με τριγωνοποίηση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων.

**Εργαλεία:** Chamilo (LMS για φιλοξενία υλικού, επικοινωνία μέσω forum/chat, αξιολόγηση, γλωσσάρι, παρακολούθηση προόδου), H5P (διαδραστικά βίντεο, παρουσιάσεις, timeline, drag-and-drop, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, fill in the blanks), Jitsi Meet (τηλεδιάσκεψη για εισαγωγική συνεδρία, συζητήσεις, κοινοποίηση εμπειριών), εικονικά εργαστήρια (προσομοιώσεις διάδοσης φωτός, ανακλάσεων/διαθλάσεων, σκιών, σύνθεσης χρωμάτων), και οδηγίες για hands-on πειράματα με απλά υλικά.

**Συμπεράσματα:** Εξαιρετικά θετική αξιολόγηση σε όλους τους άξονες. Το περιεχόμενο ήταν επιστημονικά ακριβές και κατάλληλο για Στ' Δημοτικού. Η κατανοησιμότητα ήταν υψηλή με απλή παρουσίαση σύνθετων εννοιών. Η πλατφόρμα Chamilo και τα εργαλεία ήταν εύχρηστα. Το πρόγραμμα υποστήριξε αποτελεσματικά τους επιμορφούμενους με σαφείς οδηγίες και δομημένο μονοπάτι μάθησης. Οι διαδραστικές δραστηριότητες H5P, τα forum και οι σύγχρονες συνεδρίες Jitsi Meet προάγουν αλληλεπίδραση και συλλογική μάθηση. Παρέχονταν σημαντικές δυνατότητες αυτοαξιολόγησης με άμεση ανατροφοδότηση και αναστοχασμού για εφαρμογή στη διδακτική πράξη. Ο σκοπός και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα ήταν σαφώς διατυπωμένα. Το υλικό ακολουθούσε πιστά τις αρχές του Mayer. Υψηλή ικανοποίηση: 53,3% ενίσχυση αυτοπεποίθησης στη διδασκαλία Φυσικής, 50% σκοπεύει να εφαρμόσει το περιεχόμενο στην τάξη.

**Προτάσεις:** Διαίρεση της πρώτης ενότητας σε μικρότερα τμήματα λόγω υπερβολικού όγκου πληροφοριών, προσθήκη περισσότερων διαδραστικών βίντεο και παιχνιδιών, μείωση πυκνότητας πληροφοριών στις πρώτες δύο ενότητες, προσθήκη ηχητικής αφήγησης σε περισσότερα τμήματα, δημιουργία ομάδων εργασίας για ενίσχυση συνεργατικής μάθησης, επέκταση σε άλλες θεματικές Φυσικής (ήχος, ηλεκτρική ενέργεια, μαγνητισμός, κίνηση), μακροχρόνια παρακολούθηση για αξιολόγηση πραγματικής εφαρμογής στη διδακτική πράξη, επέκταση σε ευρύτερο κοινό (περιφερειακό/εθνικό επίπεδο), και δημιουργία κοινότητας πράξης για συνεχή ανταλλαγή εμπειριών και υποστήριξη.

**Βιβλιογραφία:** Η βιβλιογραφία καλύπτει ΕξΑΕ και εκπαίδευση ενηλίκων (ανδραγωγική Knowles για αυτοκατευθυνόμενη μάθηση), κονστρουκτιβιστικές θεωρίες (Piaget, Vygotsky, Bruner), πολυμεσικές αρχές Mayer για σχεδιασμό διαδραστικού υλικού, διδακτική Φυσικών Επιστημών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση με έμφαση στο Φως και οπτικά φαινόμενα, αξιοποίηση ΤΠΕ (Chamilo LMS, H5P, Jitsi Meet, εικονικά εργαστήρια

φυσικής), και μεθοδολογίες ποιοτικής/ποσοτικής έρευνας για αξιολόγηση προγραμμάτων επιμόρφωσης και μέτρηση αυτοαποτελεσματικότητας εκπαιδευτικών.

#### 7.5 ΤΕΤΑΡΤΗ ΕΡΕΥΝΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ Γ΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η έρευνα της Ροκάκη (2020) φέρει τον τίτλο «Σχεδιασμός, υλοποίηση, αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού με τη μέθοδο της ΕξΑΕ για τη διδασκαλία της τοπικής Ιστορίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, σε μαθητές Γ΄ Δημοτικού: Η περίπτωση της Κνωσού».

**Χώρα διεξαγωγής της έρευνας:** Η έρευνα διεξήχθη στην Ελλάδα και πιο συγκεκριμένα στο Ηράκλειο της Κρήτης. Η εφαρμογή του εκπαιδευτικού σεναρίου εξ αποστάσεως εκπαίδευσης πραγματοποιήθηκε σε μαθητές τρίτης τάξης δημοτικού σχολείου της περιοχής, με το θέμα να επικεντρώνεται στην τοπική ιστορία και συγκεκριμένα στον αρχαιολογικό χώρο της Κνωσού.

**Σκοπός της έρευνας:** Ο κύριος σκοπός της έρευνας ήταν η σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού σεναρίου εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας σε μαθητές Γ΄ τάξης δημοτικού. Το σενάριο εστίαζε στην εκμάθηση για τον ανακτορικό πολιτισμό και ειδικότερα για το ανάκτορο της Κνωσού, αξιοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας. Η έρευνα στόχευε να διερευνήσει κατά πόσον η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών μπορεί να εμπλουτίσει τη μαθησιακή εμπειρία και να αυξήσει το ενδιαφέρον των μαθητών για την τοπική τους ιστορία και πολιτιστική κληρονομιά. Επιπλέον, επιδίωξε να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα της μεθόδου εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στο γνωστικό αντικείμενο της ιστορίας για μαθητές μικρής ηλικίας.

**Συμμετέχοντες:** Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά πέντε μαθητές τρίτης τάξης δημοτικού σχολείου, οι οποίοι αποτέλεσαν την πειραματική ομάδα που ακολούθησε το εκπαιδευτικό σενάριο εξ αποστάσεως. Παράλληλα, στη διαδικασία αξιολόγησης και υλοποίησης της έρευνας συμμετείχαν έξι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην παρατήρηση και την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Επιπρόσθετα, ένας κρίσιμος φίλος συμμετείχε στην έρευνα, προσφέροντας εξωτερική και αντικειμενική

ανατροφοδότηση για τη σχεδίαση και υλοποίηση του εκπαιδευτικού σεναρίου, καθώς και για τη συνολική ερευνητική διαδικασία.

**Ερευνητικά ερωτήματα:** Τα κύρια ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώθηκαν αφορούσαν κατά πρώτον στην αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας σε μαθητές πρώτης σχολικής ηλικίας. Ειδικότερα, η έρευνα επιδίωξε να διερευνήσει κατά πόσον η χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση ιστορικών εννοιών και γεγονότων από μικρούς μαθητές. Δεύτερον, εξετάστηκε το ζήτημα της μαθητικής δέσμευσης και συμμετοχής στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της αξιοποίησης διαδραστικών ψηφιακών εργαλείων. Τρίτον, διερευνήθηκε η δυνατότητα των τεχνολογιών αυτών να προσφέρουν βιωματικές μαθησιακές εμπειρίες που συνδέουν το παρελθόν με το παρόν. Τέλος, η έρευνα επιδίωξε να αξιολογήσει τις στάσεις και τις απόψεις των εκπαιδευτικών απέναντι στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία της ιστορίας σε πλαίσιο εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

**Θεωρητικό πλαίσιο:** Το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας βασίστηκε στις αρχές της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕξΑΕ) και ειδικότερα στις σύγχρονες προσεγγίσεις που αξιοποιούν τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών. Η μελέτη ενσωμάτωσε θεωρίες κονστрукτιβιστικής μάθησης, σύμφωνα με τις οποίες οι μαθητές κατασκευάζουν ενεργητικά τη γνώση τους μέσω αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον και τα μαθησιακά εργαλεία. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στη θεωρία της βιωματικής μάθησης, καθώς η χρήση επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας επιτρέπει στους μαθητές να βιώσουν ιστορικά γεγονότα και χώρους με τρόπο ζωντανό και διαδραστικό. Η έρευνα αντλεί επίσης από τη βιβλιογραφία σχετικά με τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας στο δημοτικό σχολείο και τη σημασία της σύνδεσης του μαθητή με την πολιτιστική του κληρονομιά. Επιπλέον, το θεωρητικό πλαίσιο περιλάμβανε αρχές σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού πολυμέσων, λαμβάνοντας υπόψη τις γνωστικές ιδιαιτερότητες των μαθητών της Γ' τάξης και την ανάγκη για ελκυστικό και προσβάσιμο μαθησιακό περιεχόμενο.

**Διαδικασία υλοποίησης:** Η διαδικασία υλοποίησης της έρευνας ακολούθησε μια συστηματική προσέγγιση που ξεκίνησε με τη φάση του σχεδιασμού του εκπαιδευτικού σεναρίου, όπου καθορίστηκαν οι μαθησιακοί στόχοι, το περιεχόμενο και οι δραστηριότητες. Στη συνέχεια, αναπτύχθηκε το ψηφιακό μαθησιακό περιβάλλον στην πλατφόρμα Chamilo, όπου φιλοξενήθηκε όλο το εκπαιδευτικό υλικό. Δημιουργήθηκαν διαδραστικά αντικείμενα μάθησης με το εργαλείο H5P, τα οποία περιελάμβαναν βίντεο, κουίζ, διαδραστικές παρουσιάσεις και παιχνίδια γνώσεων. Αναπτύχθηκαν επίσης εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας με τα εργαλεία Actionbound και Blippar, οι ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

οποίες επέτρεπαν στους μαθητές να εξερευνήσουν το ανάκτορο της Κνωσού με διαδραστικό και καινοτόμο τρόπο. Η πιλοτική εφαρμογή του σεναρίου πραγματοποιήθηκε με την ομάδα των πέντε μαθητών, οι οποίοι εργάστηκαν εξ αποστάσεως υπό την καθοδήγηση της ερευνήτριας. Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης, συλλέχθηκαν ποιοτικά δεδομένα μέσω παρατηρήσεων, ημερολογίου της ερευνήτριας, και ανατροφοδότησης από τους εκπαιδευτικούς και τον κρίσιμο φίλο. Μετά την ολοκλήρωση του σεναρίου, διεξήχθησαν ημι-δομημένες συνεντεύξεις με τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς για την αξιολόγηση της εμπειρίας και της αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικής παρέμβασης.

**Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν:** Για την υλοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ένα ευρύ φάσμα τεχνολογικών εργαλείων και πλατφορμών. Η κύρια πλατφόρμα διαχείρισης μάθησης ήταν το Chamilo, ένα σύστημα ανοικτού κώδικα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, στο οποίο δημιουργήθηκε το ψηφιακό μαθησιακό περιβάλλον. Το εργαλείο H5P αξιοποιήθηκε για τη δημιουργία διαδραστικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, συμπεριλαμβανομένων διαδραστικών βίντεο, παρουσιάσεων, κουίζ και παιχνιδιών γνώσεων. Για την επαυξημένη πραγματικότητα χρησιμοποιήθηκαν δύο εφαρμογές: το Actionbound, το οποίο επέτρεψε τη δημιουργία διαδραστικών περιηγήσεων και κυνηγιού θησαυρού με χρήση γεωγραφικής θέσης, και το Blippar, το οποίο παρείχε δυνατότητες αναγνώρισης εικόνας και προβολής τρισδιάστατων μοντέλων και πληροφοριών. Για την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων που συλλέχθηκαν από τις συνεντεύξεις και τις παρατηρήσεις, χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Atlas.ti, το οποίο διευκόλυνε την κωδικοποίηση και την ερμηνεία των δεδομένων. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία επικοινωνίας και συνεργασίας για την αλληλεπίδραση με τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια της εξ αποστάσεως εκπαιδευτικής διαδικασίας.

**Συμπεράσματα:** Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση με αξιοποίηση τεχνολογιών επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας μπορεί να είναι εξαιρετικά αποτελεσματική για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας σε μαθητές μικρής ηλικίας. Οι μαθητές έδειξαν υψηλό βαθμό δέσμευσης και ενδιαφέροντος καθ' όλη τη διάρκεια του εκπαιδευτικού σεναρίου, με τις διαδραστικές δραστηριότητες και τις εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας να λειτουργούν ως ισχυροί παράγοντες κινητοποίησης. Η χρήση των ψηφιακών εργαλείων διευκόλυνε την κατανόηση αφηρημένων ιστορικών εννοιών, καθώς επέτρεψε στους μαθητές να οπτικοποιήσουν και να αλληλεπιδράσουν με ιστορικά στοιχεία με τρόπο βιωματικό. Οι εκπαιδευτικοί αξιολόγησαν θετικά την πρωτοβουλία, επισημαίνοντας ότι το σενάριο ήταν καλά δομημένο, προσαρμοσμένο στην ηλικία των μαθητών και πλούσιο σε μαθησιακές δυνατότητες. Διαπιστώθηκε επίσης ότι η σύνδεση της τοπικής ιστορίας με τη ζωή των

μαθητών μέσω της επίσκεψης στον αρχαιολογικό χώρο και της χρήσης τεχνολογίας ενίσχυσε την πολιτιστική τους ταυτότητα και την υπερηφάνεια για την κληρονομιά τους. Ωστόσο, αναδείχθηκαν και ορισμένες προκλήσεις, όπως η ανάγκη για τεχνική υποστήριξη και εξοικείωση με τα ψηφιακά εργαλεία, τόσο από την πλευρά των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών.

**Προτάσεις:** Με βάση τα ευρήματα της έρευνας, διατυπώθηκαν αρκετές προτάσεις για μελλοντικές εφαρμογές και βελτιώσεις. Συνιστάται η ευρύτερη εφαρμογή παρόμοιων εκπαιδευτικών σεναρίων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε περισσότερα σχολεία και με μεγαλύτερο αριθμό μαθητών, ώστε να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητά τους σε μεγαλύτερη κλίμακα. Προτείνεται η ενσωμάτωση επιπλέον τεχνολογιών, όπως η εικονική πραγματικότητα με χρήση κασκών VR, για ακόμη πιο immersive εμπειρίες μάθησης. Είναι απαραίτητη η παροχή συστηματικής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στη χρήση των ψηφιακών εργαλείων και στο σχεδιασμό ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου, ώστε να αισθάνονται άνετα και αυτόνομοι στην υλοποίηση τέτοιων πρωτοβουλιών. Προτείνεται επίσης η ανάπτυξη αποθετηρίων με έτοιμα εκπαιδευτικά σενάρια και ψηφιακό υλικό για την τοπική ιστορία διαφόρων περιοχών της Ελλάδας, τα οποία θα είναι ελεύθερα προσβάσιμα στην εκπαιδευτική κοινότητα. Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να εξετάσει τη μακροπρόθεσμη επίδραση της χρήσης τέτοιων τεχνολογιών στη μαθησιακή επίδοση και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21ου αιώνα. Τέλος, προτείνεται η συνεργασία με μουσεία, αρχαιολογικούς χώρους και πολιτιστικούς φορείς για την ανάπτυξη ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων που συνδυάζουν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με επισκέψεις και βιωματικές δραστηριότητες.

**Βιβλιογραφία:** Η βιβλιογραφία της έρευνας περιελάμβανε εκτενείς αναφορές σε ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τη διδασκαλία της ιστορίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, και την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συγκεκριμένα, αξιοποιήθηκαν μελέτες για τη χρήση επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας στην εκπαίδευση, οι οποίες τεκμηριώναν τα οφέλη αυτών των τεχνολογιών στην ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας και της μαθητικής συμμετοχής. Η βιβλιογραφία περιελάμβανε επίσης θεωρητικά κείμενα για τον κονστрукτιβισμό, τη βιωματική μάθηση και τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης. Αναφέρονταν μελέτες για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού λογισμικού και πολυμεσικού υλικού, με έμφαση στις αρχές της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και της διδακτικής μεθοδολογίας. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν πηγές σχετικές με την τοπική ιστορία και τον μινωικό πολιτισμό, καθώς και εκπαιδευτικά προγράμματα και οδηγοί για τη διδασκαλία της ιστορίας σε μαθητές δημοτικού. Η βιβλιογραφία περιελάμβανε επίσης αναφορές σε τεχνικές οδηγίες και μελέτες περιπτώσεων για τη χρήση των συγκεκριμένων εργαλείων

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

που αξιοποιήθηκαν στην έρευνα, όπως το Chamilo, το H5P, το Actionbound και το Blippar. Τέλος, συμπεριλήφθηκαν μεθοδολογικά κείμενα για την ποιοτική έρευνα στην εκπαίδευση και την ανάλυση δεδομένων με το Atlas.ti.

#### 7.6 ΠΕΜΠΤΗ ΕΡΕΥΝΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΞΑΦΑΝΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ

Η έρευνα του Ριτσάτου (2020) φέρει τον τίτλο «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με τη μέθοδο της ΕξΑΕ με θέμα, την προστασία της βιοποικιλότητας και την εξαφάνιση των απειλούμενων ζώων, σε μαθητές δημοτικού σχολείου. Το παράδειγμα της θαλάσσιας χελώνας Καρέτα-Καρέτα».

Χώρα διεξαγωγής: Κρήτη, περιοχή Ρεθύμνου, στο πλαίσιο του ΠΜΣ ΕΔΙΒΕΑ του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Σκοπός: Ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αποτίμηση εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού για την προστασία της βιοποικιλότητας και την εξαφάνιση των απειλούμενων ζώων στην Κρήτη, με συμπληρωματικό υλικό μέσω περιβαλλοντικής δράσης για τη θαλάσσια χελώνα Καρέτα-Καρέτα. Το υλικό απευθύνεται σε μαθητές δημοτικού στα πλαίσια της Ευέλικτης Ζώνης. Στόχος η μελέτη του πλαισίου ΕξΑΕ και ΕΠΑ, ο ορισμός προδιαγραφών δημιουργίας, και η διερεύνηση του θετικού αντικτύπου στους μαθητές.

Συμμετέχοντες: Πέντε κριτικοί φίλοι, όλοι εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, που αξιολόγησαν το εκπαιδευτικό υλικό μέσω λεπτομερών ερωτηματολογίων. Η διαμορφωτική έρευνα στόχευε στη βελτίωση του υλικού πριν την εφαρμογή με μαθητές.

Ερευνητικά ερωτήματα: Η έρευνα εξέτασε οκτώ άξονες: επιστημονική συνοχή και τεκμηρίωση, απλή και κατανοητή παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου, ευχρηστία, υποστήριξη και καθοδήγηση εκπαιδευόμενου, αλληλεπίδραση με περιεχόμενο, δυνατότητες αναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης, σαφήνεια σκοπού και προσδοκώμενων αποτελεσμάτων, και συμφωνία με τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης του Mayer.

Θεωρητικό πλαίσιο: Δύο κύρια πεδία: (1) ΕξΑΕ με μελέτη της σχολικής ΕξΑΕ, του ρόλου του εκπαιδευτικού υλικού, των αρχών σχεδιασμού, των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων με ΤΠΕ και κινητές συσκευές, και μοντέλων σχεδιασμού (ADDIE, Dick & Carey, Gagne, ARCS, 4C/ID, West-Λιοναράκης). (2) ΕΠΑ με μελέτη της βιοποικιλότητας στην εκπαίδευση, προδιαγραφών εκπαιδευτικού υλικού (NAAEE, 1996), και κύριων παιδαγωγικών μεθόδων (Project, Problem-solving, Case Study, Field trip). Η διασύνδεση των δύο πεδίων εξέτασε πώς η ΕξΑΕ υποστηρίζει την υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων.

Μεθοδολογία: Δύο τμήματα: (1) "Μαθαίνω για τα απειλούμενα ζώα της Κρήτης" με τρεις ενότητες (θηλαστικά: Monachus-Monachus και δελφίνια, πουλιά: γύπας Gyps Fulvus, ερπετά: Καρέτα-Καρέτα). Κάθε ενότητα περιλαμβάνει εισαγωγικό βίντεο με avatar "Άρης" (χελωνάκι), σκοπό και προσδοκώμενα αποτελέσματα, διαδραστικό πίνακα περιεχομένων, πολυμεσικό υλικό, διαδραστικές δραστηριότητες, Padlet για ανταλλαγή απόψεων, και βιβλιογραφία. (2) "Ψάχνοντας τον Πάρη": περιβαλλοντική δράση με επαυξημένη πραγματικότητα στην παραλία Ρεθύμνου (περιοχή φωλεοποίησης Καρέτα-Καρέτα) μέσω Actionbound (χωρο-ευαίσθητη εφαρμογή GPS) με QR codes, δραματικά ερωτήματα, κουίζ, ψηφοφορίες και αποστολές φωτογραφιών/βίντεο. Η διδακτική μεθοδολογία συνδυάζει Project με περιβαλλοντική δράση, βιωματική και ανακαλυπτική μάθηση. Ποιοτική έρευνα με διαμορφωτικό χαρακτήρα, ερωτηματολόγια ανοιχτού και κλειστού τύπου.

Εργαλεία: Λογισμικό παρουσιάσεων με διαδραστικά στοιχεία και εικονίδια πλοήγησης, εκπαιδευτικά βίντεο, παιδαγωγικός πράκτορας "Άρης" (avatar χελωνάκι), Padlet για συλλογική ανταλλαγή απόψεων, εικόνες και διαδραστικές δραστηριότητες. Actionbound για επαυξημένη πραγματικότητα με GPS, QR codes, κουίζ, δραματικά ερωτήματα, ψηφοφορίες, αποστολές και συνεργατικό παιχνίδι.

Συμπεράσματα: Η επιστημονική τεκμηρίωση ήταν σαφής με αξιόπιστες πηγές. Η κατανοησιμότητα υψηλή με απλό ύφος, καθομιλουμένη γλώσσα και ικανοποιητική πυκνότητα πληροφοριών. Η ευχρηστία εξαιρετική με κατανοητά εικονίδια, εύκολη πλοήγηση και λειτουργικούς υπερσυνδέσμους. Το υλικό υποστηρίζει τον εκπαιδευόμενο με οδηγίες, έντονη γραφή, σήμανση και το avatar "Άρης". Η αλληλεπίδραση ενισχύεται μέσω Padlet, δραστηριοτήτων που προάγουν συναισθηματική εμπλοκή και ανταλλαγή απόψεων. Παρέχονται δυνατότητες αυτοαξιολόγησης, ανάπτυξης κριτικής σκέψης και σύνδεσης με την πραγματικότητα. Ο σκοπός και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις) είναι σαφή. Το υλικό ακολουθεί τις αρχές του Mayer: ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

πολυμεσική αρχή (κείμενο/εικόνα/βίντεο), τροπικότητα (αφήγηση avatar), συνοχή (χωρίς άσχετες πληροφορίες), προσωποποίηση (φιλική γλώσσα, δεύτερο πρόσωπο), εικόνα (avatar "Άρης"), κατάτμηση (τρεις μικρές ενότητες, σύντομα κείμενα), σηματοδότηση (οδηγίες, έντονη γραφή) και προπαίδευση (εισαγωγικές δραστηριότητες). Το Actionbound προσφέρει βιωματική μάθηση, συνεργασία και σύνδεση θεωρίας-πράξης.

Προτάσεις: Προσθήκη ηχητικής αφήγησης για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, περισσότερο χρώμα και επισημάνσεις στα κείμενα, περισσότερα ηχητικά ντοκουμέντα, περισσότερες δραστηριότητες, πιο πολύπλοκα τεστ αξιολόγησης για εκπαιδευτικούς. Δυνατά σημεία: απλότητα και πληρότητα κειμένων, ευαναγνωσιμότητα, επίκαιρο θέμα, πρωτοτυπία διαδραστικών δραστηριοτήτων, ικανότητα ευαισθητοποίησης για αλλαγή στάσης ζωής. Μελλοντικές κατευθύνσεις: εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες με μαθητές, διεύρυνση σε άλλα απειλούμενα είδη Κρήτης/Ελλάδας, εφαρμογή σε άλλες περιοχές, διερεύνηση μακροπρόθεσμης επίδρασης στις στάσεις και συμπεριφορές.

Βιβλιογραφία: Ελληνικές πηγές για ΕξΑΕ και ανοικτότητα (Αναστασιάδης, Λιοναράκης, Μανούσου, Κουστουράκης & Παναγιωτακόπουλος), μοντέλο West-Λιοναράκης και ADDIE, 12 αρχές πολυμεσικής μάθησης Mayer, ΕΠΑ με έμφαση στην αειφορία ως κυρίαρχη έννοια για βιώσιμο τρόπο ζωής, διεθνείς πηγές θεμελιωτών ΕξΑΕ (Holmberg, Keegan, Garrison, Delling, Arafah, Mena 1992, Σπανακά & Λιοναράκης 2017), καινοτόμα εργαλεία Web 2.0 (Padlet για αλληλεπίδραση, Actionbound για χωροευαίσθητα παιχνίδια, Blippar για επαυξημένη πραγματικότητα), διαμορφωτική αξιολόγηση από κριτικούς φίλους, ψηφιακή αφήγηση μέσω avatar, διαδραστικά βίντεο, μικρά κείμενα με φιλικό ύφος, και δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης για ανάπτυξη κριτικής σκέψης και αλλαγή στάσεων απέναντι στην προστασία βιοποικιλότητας και απειλούμενων ζώων Κρήτης.

## 7.7 ΣΥΝΟΨΗ

Οι πέντε διπλωματικές εργασίες (Τερζάκης, Κασσωτάκης, Αναστασιάκης, Ροκάκη, Ριτσάτος) εκπονήθηκαν στο πλαίσιο του ίδιου ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)» (ΕΔΙΒΕΑ) του Πανεπιστημίου Κρήτης, γεγονός που εξηγεί την κοινή θεωρητική και μεθοδολογική τους βάση. Όλες διεξήχθησαν στην Ελλάδα, κυρίως στην Κρήτη, και αφορούν στη σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

### Θεματικές Περιοχές

Οι έρευνες καλύπτουν διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα. Στις Φυσικές Επιστήμες εντάσσονται οι εργασίες του Τερζάκη για τη βιολογία της μέλισσας στη Φυσική ΣΤ' Δημοτικού και του Αναστασάκη για το φως στη Φυσική ΣΤ' Δημοτικού. Στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ανήκει η εργασία του Ριτσάτου για τη βιοποικιλότητα και τη θαλάσσια χελώνα Καρέτα-Καρέτα. Στις Κοινωνικές Επιστήμες και την Τοπική Ιστορία εντάσσεται η εργασία του Κασσωτάκη για την ελιά ως στοιχείο πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και η εργασία της Ροκάκη που πιθανότατα σχετίζεται με την τοπική ιστορία και τον πολιτισμό της Κρήτης.

### Κοινό Θεωρητικό Πλαίσιο

Όλες οι έρευνες στηρίζονται σε κοινά θεωρητικά θεμέλια. Αναφορικά με τις θεωρίες ΕξΑΕ, χρησιμοποιούν τις προσεγγίσεις των Holmberg, Moore, Peters, Keegan και Garrison για τις αρχές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Όσον αφορά στα μοντέλα σχεδιασμού, όλες οι εργασίες εφαρμόζουν το μοντέλο West-Λιοναράκης, ενώ ο Ριτσάτος και πιθανώς κάποιες άλλες χρησιμοποιούν επίσης το ADDIE μοντέλο. Οι αρχές Σπανακά-Λιοναράκης αποτελούν επίσης κοινό σημείο αναφοράς. Σχετικά με την πολυμεσική μάθηση, οι 12 αρχές του Richard Mayer αποτελούν κεντρικό πυλώνα σε όλες τις εργασίες. Στο πεδίο των θεωριών μάθησης, χρησιμοποιείται ο εποικοδομισμός των Piaget και Vygotsky, καθώς και ο κονεκτιβισμός των Siemens και Downes, ιδίως στον Κασσωτάκη. Τέλος, ειδικά θεωρητικά πλαίσια περιλαμβάνουν την εκπαίδευση ενηλίκων με τους Knowles και Mezirou για τον Αναστασάκη, και την ΕΠΑ με έμφαση στην αειφορία για τον Ριτσάτο.

### Τεχνολογικά Εργαλεία και Πλατφόρμες

Παρατηρείται μια σαφής σύγκλιση στη χρήση συγκεκριμένων εργαλείων. Ως πλατφόρμες διαχείρισης μάθησης, το Chamilo χρησιμοποιείται από τον Τερζάκη και τον Αναστασάκη, κυρίως για επιμόρφωση εκπαιδευτικών, ενώ το Padlet χρησιμοποιείται από τον Τερζάκη και τον Ριτσάτο για συνεργατική μάθηση και ανταλλαγή απόψεων. Για τη δημιουργία διαδραστικού περιεχομένου, το H5P χρησιμοποιείται από τον Τερζάκη και τον Αναστασάκη για κουίζ, διαδραστικά βίντεο και δραστηριότητες drag-and-drop. Το Doodly χρησιμοποιείται από τον Τερζάκη για animation βίντεο, και το Plotagon επίσης από τον Τερζάκη για δημιουργία χαρακτήρων. Για σύγχρονη επικοινωνία, το Jitsi Meet χρησιμοποιείται από τον Αναστασάκη για τηλεδιασκέψεις. Καινοτόμα εργαλεία περιλαμβάνουν το Actionbound που χρησιμοποιεί ο Ριτσάτος για χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι με GPS και επαυξημένη πραγματικότητα, και το Blippar που επίσης χρησιμοποιεί

ο Ριτσάτος για επαυξημένη πραγματικότητα. Τέλος, χρησιμοποιούνται avatars ως παιδαγωγικοί πράκτορες, όπως η "Μελίνα" (μέλισσα) στον Τερζάκη και ο "Άρης" (χελωνάκι) στον Ριτσάτο, για ψηφιακή αφήγηση και καθοδήγηση μαθητών.

### Μεθοδολογία Έρευνας

Όλες οι έρευνες ακολουθούν ποιοτική μεθοδολογία με διαμορφωτικό χαρακτήρα, με κοινά χαρακτηριστικά. Αναφορικά με το δείγμα, χρησιμοποιούνται μικρά δείγματα 5-10 συμμετεχόντων. Συγκεκριμένα, κριτικοί φίλοι που είναι εκπαιδευτικοί συμμετέχουν στον Τερζάκη (5), τον Ριτσάτο (5) και τον Κασσωτάκη (5 εκπαιδευτικοί). Εκπαιδευτικοί συμμετέχουν στον Αναστασάκη (9 εκπαιδευτικοί), ενώ μικτό δείγμα με 5 εκπαιδευτικούς και 5 μαθητές Δ' Δημοτικού χρησιμοποιεί ο Κασσωτάκης. Ως εργαλεία συλλογής δεδομένων χρησιμοποιούνται δομημένα ερωτηματολόγια με κλίμακες Likert, ανοιχτές ερωτήσεις, και προκαταρκτικά ερωτηματολόγια για διερεύνηση αναγκών, όπως στον Αναστασάκη που διεξήγαγε ερωτηματολόγιο σε 25 εκπαιδευτικούς. Οι άξονες αξιολόγησης είναι κοινοί σε όλες τις εργασίες και περιλαμβάνουν την επιστημονική συνοχή και τεκμηρίωση, την κατανοησιμότητα περιεχομένου, την ευχρηστία, την υποστήριξη και καθοδήγηση εκπαιδευόμενου, την αλληλεπίδραση, τον αναστοχασμό και την αυτοαξιολόγηση, τη σαφήνεια σκοπού και αποτελεσμάτων, και τη συμφωνία με τις αρχές πολυμεσικής μάθησης του Mayer.

### Κύρια Ευρήματα και Συμπεράσματα

Αναφορικά με τη θετική αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού, σε όλες τις έρευνες το εκπαιδευτικό υλικό αξιολογήθηκε εξαιρετικά θετικά. Επιβεβαιώθηκε η επιστημονική ακρίβεια και η αξιοπιστία των πηγών, η υψηλή κατανοησιμότητα με απλή γλώσσα, η εξαιρετική ευχρηστία και φιλική διεπαφή, καθώς και η αποτελεσματική υποστήριξη των μαθητών και εκπαιδευόμενων.

Όσον αφορά στην εφαρμογή αρχών πολυμεσικής μάθησης, όλες οι εργασίες επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα των αρχών του Mayer. Αυτές περιλαμβάνουν την πολυμεσική αρχή με το συνδυασμό κειμένου, εικόνας και βίντεο, την κατάτμηση με μικρές ενότητες και σύντομα κείμενα, την προσωποποίηση με φιλική γλώσσα και δεύτερο πρόσωπο, τη σηματοδότηση με έντονη γραφή και χρωματισμό, και τη συνοχή με την αποφυγή άσχετων πληροφοριών.

Η σημασία της διαδραστικότητας αναδεικνύεται ως κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας. Οι δραστηριότητες H5P όπως κουίζ και drag-and-drop, η χρήση του Padlet για συνεργατική μάθηση, τα avatars για προσωποποίηση, και το Actionbound για βιωματική μάθηση στο πεδίο συμβάλλουν στην ενεργό εμπλοκή των εκπαιδευόμενων.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

Σχετικά με την ενίσχυση αυτοπεποίθησης και δεξιοτήτων, ο Αναστασάκης διαπίστωσε ότι το 53,3% των εκπαιδευτικών ανέφερε σημαντική ενίσχυση της αυτοπεποίθησής τους στη διδασκαλία της Φυσικής. Ο Κασσωτάκης επισήμανε την ενίσχυση της αυτόνομης κριτικής σκέψης των μαθητών, ενώ ο Ριτσάτος παρατήρησε αλλαγή στάσεων των μαθητών απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος.

Αναφορικά με τη σύνδεση θεωρίας και πράξης, τρεις εργασίες (Τερζάκης, Κασσωτάκης, Ριτσάτος) υπογραμμίζουν τη σημασία των πειραματικών δραστηριοτήτων hands-on, των εικονικών εργαστηρίων (virtual labs), και της περιβαλλοντικής δράσης στο πεδίο, όπως το Actionbound που χρησιμοποίησε ο Ριτσάτος.

### Κοινές Προτάσεις για Βελτίωση

Όσον αφορά στην ηχητική αφήγηση, όλες οι εργασίες εκτός του Αναστασάκη προτείνουν την προσθήκη ηχητικής αφήγησης, κάτι που θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Σχετικά με τις διαδραστικές δραστηριότητες, ο Κασσωτάκης προτείνει περισσότερα διαδραστικά βίντεο και παιχνίδια, ο Ριτσάτος προτείνει περισσότερες δραστηριότητες και πιο πολύπλοκα τεστ, ενώ ο Αναστασάκης προτείνει τη διαίρεση μεγάλων ενοτήτων και περισσότερο διαδραστικό υλικό.

Για την ενίσχυση της συνεργατικής μάθησης, ο Αναστασάκης προτείνει τη δημιουργία ομάδων εργασίας, ο Κασσωτάκης προτείνει ομαδικά projects, ενώ ο Ριτσάτος προτείνει συνεργατικό παιχνίδι μέσω Actionbound. Αναφορικά με τη διαθεματικότητα, ο Κασσωτάκης προτείνει τη σύνδεση της ελιάς με τη γλώσσα, τα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες, ενώ ο Τερζάκης προτείνει τη σύνδεση της βιολογίας της μέλισσας με άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Σχετικά με την επαυξημένη πραγματικότητα και τη βιωματική μάθηση, ο Κασσωτάκης προτείνει εικονικές ξεναγήσεις και επιτόπιες επισκέψεις, ενώ ο Ριτσάτος προτείνει την επέκταση της χρήσης του Actionbound και του Blippar.

### Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα

Αναφορικά με την εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες, όλες οι έρευνες είχαν διαμορφωτικό χαρακτήρα, επομένως είναι αναγκαία η εφαρμογή με μαθητές και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας. Για τη μακροχρόνια παρακολούθηση, ο Αναστασάκης προτείνει follow-up έρευνα για την πραγματική εφαρμογή από εκπαιδευτικούς, ενώ ο Ριτσάτος προτείνει τη διερεύνηση της μακροπρόθεσμης επίδρασης στις στάσεις των μαθητών.

Σχετικά με την επέκταση σε ευρύτερο κοινό, ο Αναστασάκης προτείνει την επέκταση από 9 συμμετέχοντες σε περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο, ο Κασσωτάκης προτείνει την προσαρμογή σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, και ο Ριτσάτος προτείνει τη διεύρυνση σε άλλα απειλούμενα είδη. Για την επέκταση θεματικών, ο Αναστασάκης προτείνει άλλες ενότητες Φυσικής όπως ο ήχος, ο ηλεκτρισμός και ο μαγνητισμός, καθώς και τη μεταφορά του μοντέλου σε άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Τέλος, αναφορικά με τις κοινότητες πράξης, ο Αναστασάκης προτείνει τη δημιουργία community of practice για συνεχή υποστήριξη, ενώ ο Κασσωτάκης προτείνει forum για ανταλλαγή εμπειριών.

### Συνολικά Συμπεράσματα

Πρώτον, αναφορικά με την ωριμότητα της ΕξΑΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, οι πέντε έρευνες αποδεικνύουν ότι η ΕξΑΕ μπορεί να εφαρμοστεί επιτυχώς στο Δημοτικό με κατάλληλο σχεδιασμό. Δεύτερον, η σημασία της θεωρητικής θεμελίωσης αναδεικνύεται καθώς η συνεπής εφαρμογή μοντέλων σχεδιασμού όπως το West-Λιοναράκης και το ADDIE, καθώς και των αρχών πολυμεσικής μάθησης του Mayer, διασφαλίζει την ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού.

Τρίτον, η καινοτομία μέσω της τεχνολογίας επιτυγχάνεται καθώς η αξιοποίηση σύγχρονων εργαλείων όπως το H5P, το Actionbound και τα avatars ενισχύει την εμπλοκή και την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής διαδικασίας. Τέταρτον, η διαμορφωτική αξιολόγηση ως αναγκαιότητα αναδεικνύεται καθώς η συμμετοχή κριτικών φίλων και εκπαιδευτικών είναι κρίσιμη για τη βελτίωση του υλικού.

Πέμπτον, η ολιστική προσέγγιση είναι απαραίτητη καθώς η επιτυχία απαιτεί συνδυασμό παιδαγωγικής, τεχνολογίας και γνωστικού αντικειμένου. Έκτον, η ανάγκη για περαιτέρω έρευνα είναι προφανής, καθώς παρά τα θετικά αποτελέσματα, απαιτείται εφαρμογή σε μεγαλύτερα δείγματα και μακροχρόνια παρακολούθηση των αποτελεσμάτων.

Έβδομον, παρατηρείται σύγκλιση στα εργαλεία που χρησιμοποιούνται, καθώς υπάρχει φυσική επιλογή συγκεκριμένων εργαλείων όπως το Chamilo, το H5P και το Padlet που έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά στην πράξη.

Οι πέντε αυτές έρευνες συλλογικά συμβάλλουν στη δημιουργία ενός πλαισίου βέλτιστων πρακτικών για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, με έμφαση στη διαδραστικότητα, την πολυμεσικότητα και τη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη.

Η βιβλιογραφική επισκόπηση των πέντε ερευνών αναδεικνύει σημαντικά κοινά χαρακτηριστικά και μοτίβα στον σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Όλες οι μελέτες στηρίζονται σε κοινό θεωρητικό πλαίσιο που περιλαμβάνει το μοντέλο σχεδιασμού των West-Λιοναράκη, τη Γνωστική Θεωρία Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer και το συνομιλιακό μοντέλο της Laurillard, αξιοποιούν παρόμοια τεχνολογικά εργαλεία (H5P, Chamilo, Padlet, avatars), εφαρμόζουν ποιοτική μεθοδολογία με μικρά δείγματα κριτικών φίλων και μαθητών, και καταλήγουν σε θετικά συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα της πολυμεσικής προσέγγισης στη διδασκαλία. Παρατηρείται, ωστόσο, ότι η ερευνητική δραστηριότητα επικεντρώνεται κυρίως σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα—Φυσική (Τερζάκης, Αναστασάκης), Ιστορία (Ροκάκη), Εργαστήρια Δεξιοτήτων (Κασσωτάκης) και Περιβαλλοντική Αγωγή (Ριτσάτος)—ενώ το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος, παρά τη διαθεματική του φύση και τις εγγενείς δυνατότητες αξιοποίησης των ΤΠΕ, παραμένει υποεκπροσωπημένο στην υπάρχουσα βιβλιογραφία του ΕΔΙΒΕΑ.

Επιπλέον, ενώ οι προαναφερθείσες έρευνες καλύπτουν επιτυχώς την τεχνολογική διάσταση της ΕξΑΕ και επιβεβαιώνουν την εφαρμοσιμότητα των θεωρητικών μοντέλων, εντοπίζεται περιορισμένη εστίαση στη διασύνδεση της επιστημονικής γνώσης με την ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης, ιδίως σε θέματα βιοποικιλότητας και οικολογικής ισορροπίας που απευθύνονται στις μικρότερες τάξεις του Δημοτικού. Η έρευνα του Ριτσάτου, αν και πραγματεύεται την προστασία απειλούμενων ειδών με το παράδειγμα της Καρέτα-Καρέτα, στοχεύει γενικά στο Δημοτικό χωρίς να προσδιορίζεται συγκεκριμένη τάξη, ενώ οι υπόλοιπες μελέτες απευθύνονται κυρίως σε μαθητές ΣΤ' Δημοτικού (Τερζάκης, Αναστασάκης) ή Γ' Δημοτικού (Ροκάκη), αφήνοντας ανεξερεύνητο το πεδίο της Δ' τάξης, η οποία αποτελεί κρίσιμο μεταβατικό στάδιο στη γνωστική και συναισθηματική ανάπτυξη των μαθητών.

Η παρούσα ερευνητική εργασία επιδιώκει να καλύψει αυτό το κενό, εστιάζοντας στο σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού για τη διδακτική ενότητα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας» στο πλαίσιο του μαθήματος της Μελέτης Περιβάλλοντος της Δ' Δημοτικού. Το θέμα της μέλισσας επιλέγεται λόγω της κεντρικής της σημασίας στην οικολογική ισορροπία, της άμεσης σύνδεσής του με την καθημερινή εμπειρία των μαθητών και της δυνατότητας διαθεματικής προσέγγισης που συνδυάζει βιολογία, οικολογία και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Ακολουθώντας το θεωρητικό πλαίσιο που έχει αποδειχθεί αποτελεσματικό στις προηγούμενες έρευνες—εφαρμόζοντας τις αρχές των West-Λιοναράκη, του Mayer και της Laurillard—και αξιοποιώντας σύγχρονα τεχνολογικά εργαλεία (H5P, students.edivea.net, Plotagon, Doodly, Padlet), η έρευνα διερευνά τέσσερα κεντρικά ερωτήματα: την εφαρμογή των αρχών της ΕξΑΕ και ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

της πολυμεσικής μάθησης στο υλικό, τη συμβολή της διαθεματικής προσέγγισης στην ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης και κατανόησης επιστημονικών εννοιών, καθώς και τις αντιδράσεις και στάσεις των μαθητών Δ' Δημοτικού απέναντι στο θεματικό πεδίο μέσω διαδραστικού υλικού.

Με τον τρόπο αυτό, η παρούσα διπλωματική εργασία όχι μόνο εμπλουτίζει την υπάρχουσα βιβλιογραφία του ΕΔΙΒΕΑ με μια νέα θεματική διάσταση—τη Μελέτη Περιβάλλοντος και τη βιολογία της μέλισσας—αλλά επεκτείνει και το ερευνητικό πεδίο σε μια υποεκπροσωπημένη εκπαιδευτική βαθμίδα (Δ' Δημοτικού), συμβάλλοντας στη βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η συμπληρωματική ΕξΑΕ μπορεί να προάγει ταυτόχρονα την επιστημονική γνώση, την περιβαλλοντική ευθύνη και την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην προστασία της βιοποικιλότητας.

## 7.8 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Η παρούσα έρευνα, εστιάζοντας στον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού με θέμα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας» για μαθητές της Δ' Δημοτικού, παρουσιάζει αξιοσημείωτες ομοιότητες αλλά και σημαντικές διαφοροποιήσεις με τις πέντε έρευνες που μελετήθηκαν στη βιβλιογραφική επισκόπηση (Τερζάκης, Αναστασάκης, Ροκάκη, Κασσωτάκης, Ριτσάτος). Η συγκριτική αυτή ανάλυση αναδεικνύει τόσο την ωριμότητα του πεδίου της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση όσο και τη μοναδική συμβολή της παρούσας μελέτης στην επιστημονική βιβλιογραφία.

### Κοινά θεωρητικά θεμέλια και μεθοδολογική προσέγγιση

Όπως και οι πέντε προηγούμενες έρευνες, η παρούσα μελέτη στηρίζεται στο ίδιο θεωρητικό πλαίσιο που έχει αποδειχθεί αποτελεσματικό στον σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού για την ΕξΑΕ. Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε το μοντέλο σχεδιασμού των West-Λιοναράκη, η Γνωστική Θεωρία Πολυμεσικής Μάθησης του Mayer και το συνομιλιακό μοντέλο της Laurillard. Αυτή η σύγκλιση στο θεωρητικό υπόβαθρο επιβεβαιώνει την ισχύ και την αποτελεσματικότητα των συγκεκριμένων μοντέλων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, ανεξάρτητα από το γνωστικό αντικείμενο ή την ηλικιακή ομάδα των μαθητών.

Αναφορικά με τη μεθοδολογική προσέγγιση, η παρούσα έρευνα ακολουθεί την ποιοτική παράδοση που χαρακτηρίζει όλες τις μελέτες που εξετάστηκαν, χρησιμοποιώντας ερωτηματολόγια ανοικτού τύπου και την τεχνική της ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου. Το δείγμα της έρευνας—τρεις ειδικοί στην ΕξΑΕ και δέκα μαθητές της Δ' Δημοτικού—είναι συγκρίσιμο σε μέγεθος με τις προηγούμενες μελέτες, οι οποίες επίσης βασίστηκαν σε μικρά δείγματα κριτικών φύλων και μαθητών (π.χ. εννέα εκπαιδευτικοί στον Αναστασάκη, δέκα μαθητές στον Κασσωτάκη). Αυτή η συνέπεια στη μεθοδολογική προσέγγιση υποδηλώνει την καταλληλότητα της διαμορφωτικής αξιολόγησης με μικρά δείγματα στην αρχική φάση ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού, πριν από την ευρύτερη εφαρμογή σε μεγαλύτερα δείγματα.

#### Τεχνολογικά εργαλεία και πολυμεσική προσέγγιση

Η παρούσα έρευνα επιβεβαιώνει τη φυσική επιλογή συγκεκριμένων τεχνολογικών εργαλείων που έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά στην πράξη. Το H5P, το οποίο χρησιμοποιήθηκε ως κύριο εργαλείο δημιουργίας διαδραστικού περιεχομένου, εμφανίζεται και στις έρευνες του Κασσωτάκη και του Ριτσάτου, αναδεικνύοντας την καταλληλότητά του για την ανάπτυξη ποικίλων τύπων δραστηριοτήτων (κουίζ, drag-and-drop, διαδραστικά βίντεο). Η πλατφόρμα [students.edivea.net](http://students.edivea.net), στην οποία φιλοξενήθηκε το υλικό, αντιστοιχεί λειτουργικά στην Chamilo που χρησιμοποιήθηκε στις άλλες μελέτες, προσφέροντας ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον εξ αποστάσεως μάθησης.

Ένα καινοτόμο στοιχείο της παρούσας έρευνας είναι η χρήση των εργαλείων Plotagon και Doodly για τη δημιουργία εξατομικευμένου οπτικοακουστικού υλικού, τα οποία δεν εμφανίζονται στις προηγούμενες μελέτες. Αυτή η προσθήκη ενισχύει την αρχή της προσωποποίησης του Mayer και συμβάλλει στη δημιουργία πιο ελκυστικού και οικείου μαθησιακού περιβάλλοντος. Παράλληλα, το Padlet, το οποίο αξιοποιείται εκτενώς και στην παρούσα έρευνα, επιβεβαιώνει τη σημασία του ως εργαλείου συνεργατικής μάθησης και ανταλλαγής απόψεων, όπως αναδείχθηκε και στις έρευνες του Κασσωτάκη και του Ριτσάτου.

#### Θετική αξιολόγηση και εφαρμογή αρχών πολυμεσικής μάθησης

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συγκλίνουν με τα ευρήματα όλων των προηγούμενων μελετών όσον αφορά τη θετική αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού. Οι ειδικοί στην ΕξΑΕ επιβεβαίωσαν την επιστημονική ακρίβεια και την αξιοπιστία των πηγών, την υψηλή κατανοησιμότητα με απλή και φιλική γλώσσα, την εξαιρετική ευχρηστία της διεπαφής, καθώς και την αποτελεσματική υποστήριξη των μαθητών μέσω επεξηγηματικών σχολίων και σήμανσης βασικών εννοιών. Αυτή η ομοφωνία στην θετική

αξιολόγηση αντικατοπτρίζει την επιτυχημένη εφαρμογή των παιδαγωγικών αρχών που έχουν διατυπωθεί στη διεθνή βιβλιογραφία.

Η εφαρμογή των αρχών πολυμεσικής μάθησης του Mayer επιβεβαιώθηκε πλήρως στην παρούσα έρευνα, όπως ακριβώς συνέβη και στις πέντε προηγούμενες μελέτες. Η πολυμεσική αρχή υλοποιήθηκε μέσω του συνδυασμού κειμένου, εικόνων και βίντεο, η αρχή της κατάτμησης μέσω της διαίρεσης του περιεχομένου σε μικρές ενότητες με σύντομα κείμενα, η αρχή της προσωποποίησης μέσω της χρήσης φιλικής γλώσσας και δεύτερου προσώπου, η αρχή της σηματοδότησης μέσω έντονης γραφής και χρωματισμού, και η αρχή της συνοχής μέσω της αποφυγής άσχετων πληροφοριών. Αυτή η συνέπεια στην εφαρμογή των αρχών του Mayer σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα και ηλικιακές ομάδες ενισχύει την αξιοπιστία και την καθολική εφαρμοσιμότητα της Γνωστικής Θεωρίας Πολυμεσικής Μάθησης.

#### Διαδραστικότητα και ενεργός εμπλοκή των μαθητών

Η σημασία της διαδραστικότητας, η οποία αναδείχθηκε ως κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας σε όλες τις προηγούμενες έρευνες, επιβεβαιώνεται και στην παρούσα μελέτη. Οι μαθητές της Δ' Δημοτικού επέδειξαν θετικές συναισθηματικές αντιδράσεις και ενεργό εμπλοκή με το διαδραστικό υλικό, όπως ακριβώς παρατηρήθηκε στις έρευνες του Κασσωτάκη και του Ριτσάτου. Οι δραστηριότητες H5P (κουίζ, drag-and-drop, διαδραστικά βίντεο), σε συνδυασμό με τη χρήση του Padlet για συνεργατική μάθηση, δημιούργησαν ένα περιβάλλον που ενθάρρυνε την αυτόνομη εξερεύνηση και την ανταλλαγή απόψεων. Αυτό αντιστοιχεί στα ευρήματα του Κασσωτάκη, ο οποίος επισήμανε την ενίσχυση της αυτόνομης κριτικής σκέψης των μαθητών μέσω διαδραστικών δραστηριοτήτων, και του Ριτσάτου, ο οποίος παρατήρησε αλλαγή στάσεων των μαθητών απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος μέσω της βιωματικής χρήσης του Actionbound.

Ωστόσο, ένα σημείο διαφοροποίησης είναι ότι η παρούσα έρευνα, εστιάζοντας στη Μελέτη Περιβάλλοντος και ειδικότερα στη βιολογία της μέλισσας, προσφέρει μια πιο άμεση σύνδεση με την καθημερινή εμπειρία των μαθητών σε σχέση με την αφηρημένη φύση της Φυσικής (Τερζάκης, Αναστασάκης) ή την ιστορική γνώση (Ροκάκη). Η οικειότητα του θέματος φαίνεται να συμβάλλει στην ισχυρότερη συναισθηματική εμπλοκή των μαθητών, όπως αποτυπώνεται στις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο.

#### Κοινές προκλήσεις και προτάσεις βελτίωσης

Η παρούσα έρευνα αντιμετωπίζει παρόμοιες προκλήσεις με τις προηγούμενες μελέτες. Μία από τις κύριες παρατηρήσεις των ειδικών ήταν η έλλειψη επαρκών παραπομπών για περαιτέρω μελέτη σε διαφορετικές πηγές, κάτι που εντοπίζεται και στις άλλες έρευνες ως ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

περιοχή βελτίωσης. Επιπλέον, η προσθήκη ηχητικής αφήγησης, η οποία προτάθηκε από όλες τις έρευνες εκτός του Αναστασάκη, αποτελεί και για την παρούσα μελέτη μια σημαντική κατεύθυνση μελλοντικής ενίσχυσης, ιδίως για την υποστήριξη μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες.

Σχετικά με τη διαδραστικότητα, ενώ οι ειδικοί αξιολόγησαν θετικά την παρουσία διαδραστικών δραστηριοτήτων, εντοπίστηκε περιθώριο για περαιτέρω ενίσχυση, κάτι που συμφωνεί με τις προτάσεις του Κασσωτάκη για περισσότερα διαδραστικά βίντεο και παιχνίδια, και του Ριτσάτου για περισσότερες δραστηριότητες και πιο πολύπλοκα τεστ. Παρόμοια, η συνεργατική μάθηση μέσω του Padlet, αν και αναγνωρίστηκε ως θετικό στοιχείο, θα μπορούσε να επεκταθεί με ομαδικά projects και συνεργατικά παιχνίδια, όπως προτείνουν ο Αναστασάκης και ο Ριτσάτος.

#### Μοναδική συμβολή: Διαθεματικότητα και περιβαλλοντική συνείδηση

Ένα από τα πιο σημαντικά διακριτικά χαρακτηριστικά της παρούσας έρευνας είναι η έμφαση στη διαθεματική προσέγγιση και την ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης. Ενώ ο Ριτσάτος πραγματεύτηκε επίσης την προστασία απειλούμενων ειδών και ο Κασσωτάκης πρότεινε τη σύνδεση της ελιάς με άλλα γνωστικά αντικείμενα, η παρούσα μελέτη εστιάζει συστηματικά στη διασύνδεση της επιστημονικής γνώσης (βιολογία της μέλισσας) με την οικολογική ευθύνη και τη βιοποικιλότητα. Η διαθεματική φύση του μαθήματος της Μελέτης Περιβάλλοντος, σε αντίθεση με τα πιο εξειδικευμένα γνωστικά αντικείμενα των άλλων ερευνών (Φυσική, Ιστορία), παρέχει μεγαλύτερες δυνατότητες σύνδεσης με την καθημερινή ζωή και την ενεργό δράση των μαθητών.

Επιπρόσθετα, η επιλογή της Δ΄ τάξης ως ηλικιακής ομάδας-στόχου αποτελεί μια συνειδητή στρατηγική που διαφοροποιείται από τις άλλες μελέτες, οι οποίες απευθύνονταν κυρίως σε μαθητές ΣΤ΄ Δημοτικού (Τερζάκης, Αναστασάκης) ή Γ΄ Δημοτικού (Ροκάκη). Η Δ΄ τάξη αποτελεί κρίσιμο μεταβατικό στάδιο στη γνωστική και συναισθηματική ανάπτυξη των μαθητών, κατά το οποίο αρχίζουν να κατανοούν πιο αφηρημένες έννοιες και να αναπτύσσουν πιο ώριμες στάσεις απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι οι μαθητές της Δ΄ τάξης είναι ικανοί να συμμετέχουν ενεργά σε διαδραστικές δραστηριότητες, να αναπτύξουν κριτική σκέψη και να εκφράζουν θετικές στάσεις απέναντι στην προστασία της βιοποικιλότητας, επιβεβαιώνοντας την καταλληλότητα αυτής της ηλικιακής ομάδας για τέτοιου είδους παρεμβάσεις.

### Συνεισφορά στην επιστημονική βιβλιογραφία

Η παρούσα διπλωματική εργασία, ακολουθώντας το θεωρητικό πλαίσιο που έχει αποδειχθεί αποτελεσματικό στις προηγούμενες έρευνες (West-Λιοναράκης, Mayer, Laurillard) και αξιοποιώντας παρόμοια τεχνολογικά εργαλεία (H5P, Padlet), επεκτείνει το ερευνητικό πεδίο σε μια υποεκπροσωπημένη εκπαιδευτική βαθμίδα (Δ' Δημοτικού) και σε ένα υποεκπροσωπημένο γνωστικό αντικείμενο (Μελέτη Περιβάλλοντος, βιολογία της μέλισσας). Με αυτόν τον τρόπο, η εργασία όχι μόνο επιβεβαιώνει την καθολική εφαρμοσιμότητα των θεωρητικών μοντέλων της ΕξΑΕ, αλλά και εμπλουτίζει την υπάρχουσα βιβλιογραφία του ΕΔΙΒΕΑ με μια νέα θεματική διάσταση που συνδέει την επιστημονική γνώση με την περιβαλλοντική ευθύνη και την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην προστασία της βιοποικιλότητας.

Συμπερασματικά, η σύγκριση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας με τις πέντε προηγούμενες μελέτες αναδεικνύει μια σαφή σύγκλιση στα θεωρητικά θεμέλια, τα τεχνολογικά εργαλεία και τη μεθοδολογική προσέγγιση, επιβεβαιώνοντας την ωριμότητα του πεδίου της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Ταυτόχρονα, η μοναδική εστίαση στη διαθεματική προσέγγιση της Μελέτης Περιβάλλοντος, η επιλογή της Δ' τάξης και η συστηματική σύνδεση της επιστημονικής γνώσης με την περιβαλλοντική συνείδηση αποτελούν πρωτότυπα στοιχεία που προσθέτουν νέες διαστάσεις στην επιστημονική βιβλιογραφία και ανοίγουν νέους δρόμους για μελλοντική έρευνα.

## 8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 8.1 ΤΟ 1Ο ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

#### 1. Το εκπαιδευτικό υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης;

Με βάση την αξιολόγηση των τριών ειδικών στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, το εκπαιδευτικό υλικό διέπεται σε μεγάλο βαθμό από τις αρχές και τη μεθοδολογία της ΕξΑΕ, παρουσιάζοντας συστηματική εφαρμογή των θεωρητικών αρχών πολυμεσικής μάθησης και ορθή παιδαγωγική σχεδίαση.

#### A. Αρχές Πολυμεσικής Μάθησης

Το υλικό εφαρμόζει πλήρως τις βασικές αρχές πολυμεσικής μάθησης. Η Πολυμεσική Αρχή υλοποιείται με συνδυασμό κειμένου, εικόνων και βίντεο «σε όλο το μάθημα», με τους ειδικούς να τονίζουν ότι οι εικόνες «βοηθάει πάρα πολύ» στην κατανόηση. Η Αρχή της Συνοχής τηρείται απόλυτα, χωρίς μη σχετικές πληροφορίες. Η Αρχή της Προσωποποίησης διαπερνά το υλικό μέσω φιλικής γλώσσας, χρήσης δεύτερου προσώπου και ηχητικής παρουσίασης με «πολύ φιλικό και ζεστό» ύφος. Η Αρχή της Εικόνας υλοποιείται με φιλικό avatar που βοηθάει τη μάθηση.

Η Αρχή της Κατάτμησης τηρείται συστηματικά, με το περιεχόμενο σε «μπουκίτσες» και συνειδητή αποφυγή μακροσκελών κειμένων. Η Αρχή της Σηματοδότησης εφαρμόζεται μέσω σαφών οδηγιών και στοιχείων επισήμανσης (bold, υπογράμμιση, χρωματισμός) «σε όλο το εύρος του μαθήματος». Τέλος, η Αρχή της Προπαίδευσης υλοποιείται με εισαγωγικές δραστηριότητες και εργασίες προϋπάρχουσας γνώσης.

#### B. Ευχρηστία και Πλοήγηση

Η ευχρηστία αποτελεί ισχυρό σημείο του υλικού. Οι ειδικοί συμφωνούν ότι τα κουμπιά πλοήγησης είναι κατανοητά και «πολύ εύχρηστα», τα εικονίδια αναγνωρίσιμα, και οι υπερσύνδεσμοι λειτουργούν σωστά. Η πλοήγηση χαρακτηρίζεται «απλή και πανεύκολη», ιδίως με τις οδηγίες στην αρχή του υλικού.

### Γ. Γλωσσική Προσέγγιση και Υποστήριξη

Το ύφος είναι «φιλικό και κατανοητό», με χρήση καθομιλουμένης γλώσσας και επεξηγήσεις δυσνόητων όρων. Η πυκνότητα πληροφοριών είναι «αρκετά ικανοποιητική για την ηλικία των μαθητών». Το υλικό παρέχει συμβουλές μελέτης «σε όλα τα κεφάλαια», στοιχεία επισήμανσης «παντού», και επεξηγηματικά σχόλια που υποστηρίζουν τη μελέτη.

### Δ. Διαδραστικότητα και Αλληλεπίδραση

Το υλικό ενσωματώνει δραστηριότητες που ενθαρρύνουν έκφραση απόψεων και διατύπωση ερωτήσεων, με δυνατότητα δημιουργίας διαλόγου σε φόρουμ. Η ανταλλαγή απόψεων μεταξύ εκπαιδευομένων υλοποιείται «μέσω padlet». Παρατηρούνται όμως διαφοροποιήσεις στη συναισθηματική εμπλοκή και την καλλιέργεια αίσθησης κοινωνικής ομάδας, με έναν ειδικό να εκφράζει επιφυλάξεις.

### Ε. Αυτοαξιολόγηση και Αναστοχασμός

Υπάρχουν δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης με ανατροφοδότηση που επιτρέπουν στους μαθητές να γνωρίσουν τα λάθη τους. Οι διάλογοι επικοινωνίας για ανατροφοδότηση υλοποιούνται μέσω των εργασιών. Υπάρχουν δραστηριότητες που προάγουν κριτική σκέψη και το υλικό ενθαρρύνει την εφαρμογή της νέας γνώσης στην πραγματικότητα.

### ΣΤ. Μαθησιακοί Στόχοι και Αποτελέσματα

Ο σκοπός κάθε ενότητας διατυπώνεται «ξεκάθαρα» και «πάντα», ενώ τα προσδοκώμενα αποτελέσματα είναι «προφανή» και διατυπώνονται «απόλυτα». Τα αποτελέσματα παρακινούν σε τρία επίπεδα: γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων, ακολουθώντας ολιστική προσέγγιση. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ελέγχει την πρόοδό του μέσω των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων και της ανατροφοδότησης.

### Ζ. Επιστημονική Τεκμηρίωση

Οι πληροφορίες συνοδεύονται «πάντα» από βιβλιογραφία στο τέλος κάθε ενότητας, με χρήση ποικιλίας πηγών (βιβλία, περιοδικά, ιστοσελίδες, συνεντεύξεις). Το υλικό είναι «αρκετά εμπλουτισμένο με ερμηνεία και κριτική συζήτηση». Σημαντική αδυναμία όμως

είναι η έλλειψη παραπομπών για περαιτέρω μελέτη, όπως επισημαίνουν ομόφωνα όλοι οι ειδικοί.

#### Η. Δυνατά Σημεία και Βελτιώσεις

Ως κορυφαία δυνατά σημεία αναδεικνύονται: η χρήση avatar, τα κατατοπιστικά βίντεο, οι δραστηριότητες αξιολόγησης, η ξεκάθαρη πορεία μάθησης με σαφείς στόχους, η διαδραστικότητα και η αξιοποίηση πολυμεσικού περιεχομένου.

Οι προτάσεις βελτίωσης συγκλίνουν σε: καλύτερη ποιότητα ήχου (και οι τρεις ειδικοί), αλλαγή χρώματος γραμματοσειράς (2/3), αναλυτικότερη ανατροφοδότηση λανθασμένων απαντήσεων και δημιουργία παραπομπών για περαιτέρω μελέτη.

#### Συμπέρασμα

Το εκπαιδευτικό υλικό διέπεται σε υψηλό βαθμό από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Εφαρμόζει συστηματικά τις θεμελιώδεις αρχές πολυμεσικής μάθησης, διαθέτει άρτια αρχιτεκτονική πληροφορίας με υψηλή ευχρηστία, παρέχει σαφείς μαθησιακούς στόχους σε τρεις διαστάσεις, και υποστηρίζει πολύπλευρα τον εκπαιδευόμενο. Η επιστημονική τεκμηρίωση είναι συστηματική, ενώ το πολυμεσικό περιεχόμενο διευκολύνει την κατανόηση. Οι εντοπισθέντες περιορισμοί—κυρίως τεχνικής (ήχος, γραφιστική) και παιδαγωγικής φύσης (ανατροφοδότηση, πρόσθετες πηγές)—δεν υπονομεύουν τη συνολική αποτελεσματικότητα αλλά υποδεικνύουν σαφείς κατευθύνσεις βελτίωσης.

#### 8.2 ΤΟ 2Ο ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

2. Το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης;

Με βάση την αξιολόγηση των τριών ειδικών στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σε πλήρη συμφωνία με τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης, εφαρμόζοντας συστηματικά και συνεπώς όλες τις θεμελιώδεις αρχές που προτείνει η θεωρία.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

#### A. Πολυμεσική Αρχή (Multimedia Principle)

Η Πολυμεσική Αρχή εφαρμόζεται πλήρως και συστηματικά. Οι ειδικοί επιβεβαιώνουν ομόφωνα ότι το υλικό χρησιμοποιεί συνδυασμό κειμένου και εικόνας «πολύ συχνά» έως «σε όλο το μάθημα». Η χρήση των εικόνων δεν είναι διακοσμητική αλλά λειτουργική, καθώς «βοηθάει πάρα πολύ» στην κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου. Το υλικό περιλαμβάνει επίσης ποικιλία αφηγηματικών μορφών (μονόλογοι, διάλογοι, περιγραφές) που εμφανίζονται «σε όλες τις διαφάνειες», προσφέροντας πλούσιο και διαφοροποιημένο μαθησιακό περιβάλλον.

#### B. Αρχή της Συνοχής (Coherence Principle)

Η Αρχή της Συνοχής τηρείται απόλυτα. Και οι τρεις ειδικοί επιβεβαιώνουν ότι δεν συμπεριλαμβάνονται μη σχετικές πληροφορίες (λέξεις, εικόνες, ήχοι) με το γνωστικό αντικείμενο, με έναν ειδικό να τονίζει ότι αυτό ισχύει «σε όλες τις διαφάνειες». Αυτή η συνεπής εφαρμογή διασφαλίζει την εστίαση στο ουσιώδες περιεχόμενο και αποτρέπει τη γνωστική επιβάρυνση από περιττά στοιχεία.

#### Γ. Αρχή της Προσωποποίησης (Personalization Principle)

Η Αρχή της Προσωποποίησης διαπερνά το υλικό σε πολλαπλά επίπεδα. Οι ειδικοί επιβεβαιώνουν ομόφωνα τη χρήση φιλικής γλώσσας («σίγουρα ναι»), γεγονός που δημιουργεί πιο άμεση και προσωπική σχέση με τους μαθητές. Η χρήση δεύτερου προσώπου εντοπίζεται «σε αρκετά σημεία», ενισχύοντας την αίσθηση διαλόγου και ενεργούς συμμετοχής. Επιπλέον, το υλικό περιλαμβάνει διαδραστικές δραστηριότητες με ανατροφοδότηση, συμπεριλαμβανομένου διαδραστικού βίντεο.

#### Δ. Αρχή της Φωνής (Voice Principle)

Η Αρχή της Φωνής υλοποιείται αποτελεσματικά. Οι ειδικοί συμφωνούν ότι γίνεται ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου «σχεδόν σε όλα τα μαθήματα», με σκοπό «την ανάγκη δημιουργίας διαλόγου». Το ύφος της ηχητικής παρουσίασης χαρακτηρίζεται «πολύ φιλικό και ζεστό» και «αρκετά φιλικό και προσιτό», δημιουργώντας φιλόξενο και υποστηρικτικό μαθησιακό περιβάλλον που μειώνει το άγχος και ενισχύει τη συμμετοχή.

#### Ε. Αρχή της Εικόνας (Image Principle)

Η Αρχή της Εικόνας εφαρμόζεται με την ενσωμάτωση φιλικού avatar που, σύμφωνα με τους ειδικούς, «βοηθάει την όλη διαδικασία μάθησης» και χαρακτηρίζεται «πολύ φιλικός και προσιτός». Το avatar λειτουργεί ως παιδαγωγικό εργαλείο που εξανθρωπίζει τη μαθησιακή εμπειρία, δημιουργώντας αίσθηση συντροφιάς και καθοδήγησης.

#### ΣΤ. Αρχή της Κατάτμησης (Segmenting Principle)

Η Αρχή της Κατάτμησης τηρείται συστηματικά. Οι ειδικοί επιβεβαιώνουν ομόφωνα ότι η παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου γίνεται «τμηματικά και οριοθετημένα», με έναν ειδικό να χρησιμοποιεί την εύστοχη μεταφορά «όλο το μάθημα είναι μπουκίτσες». Επιπλέον, όλοι οι ειδικοί επιβεβαιώνουν ότι το υλικό δεν περιλαμβάνει μακροσκελή κείμενα, με έναν να σημειώνει ότι «ο συγγραφέας τα έχει αποφύγει» σκόπιμα. Αυτή η προσέγγιση διευκολύνει την επεξεργασία στη βραχυπρόθεσμη μνήμη και αποτρέπει τη γνωστική υπερφόρτωση.

#### Ζ. Αρχή της Σηματοδότησης (Signaling Principle)

Η Αρχή της Σηματοδότησης εφαρμόζεται διπλά και αποτελεσματικά. Πρώτον, το υλικό παρέχει «σαφείς και στοχευμένες» οδηγίες για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών. Δεύτερον, χρησιμοποιεί ποικίλα στοιχεία επισήμανσης (bold γραφή, υπογράμμιση, χρωματισμός) «σε όλο το εύρος του μαθήματος» για να επισημανθούν «κύρια στοιχεία και έννοιες». Αυτή η συστηματική χρήση οπτικών τεχνικών καθοδηγεί την προσοχή των μαθητών και διευκολύνει την οργάνωση της πληροφορίας.

#### Η. Αρχή της Προπαίδευσης (Pre-training Principle)

Η Αρχή της Προπαίδευσης υλοποιείται με την ενσωμάτωση εισαγωγικών δραστηριοτήτων που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικειμένου. Οι ειδικοί επιβεβαιώνουν την ύπαρξη «αρκετών» τέτοιων δραστηριοτήτων, με έναν να επισημαίνει συγκεκριμένα ότι «έχει συμπεριληφθεί και εργασία προϋπάρχουσας γνώσης». Αυτή η πρακτική ενεργοποιεί τα προϋπάρχοντα γνωστικά σχήματα και δημιουργεί νοητικές γέφυρες μεταξύ παλαιάς και νέας πληροφορίας.

#### Θ. Συνολική Πολυμεσική Σύνθεση

Πέρα από την εφαρμογή των επιμέρους αρχών, το υλικό επιτυγχάνει συνολική πολυμεσική σύνθεση. Οι ειδικοί επιβεβαιώνουν ότι το περιεχόμενο δεν περιορίζεται σε μονοτροπική παρουσίαση, αλλά συνδυάζει κείμενο, εικόνες και βίντεο, προσφέροντας πολυτροπικό σχεδιασμό που υποστηρίζει διαφορετικά μαθησιακά προφίλ και διατηρεί υψηλή προσοχή.

### Συμπέρασμα

Το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σε πλήρη συμφωνία με τις αρχές της πολυμεσικής μάθησης. Εφαρμόζει συστηματικά και συνεπώς όλες τις θεμελιώδεις αρχές (Πολυμεσική, Συνοχής, Προσωποποίησης, Φωνής, Εικόνας, Κατάτμησης, Σηματοδότησης και Προπαίδευσης) δημιουργώντας ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό περιβάλλον που βελτιστοποιεί τη γνωστική επεξεργασία και ενισχύει τη μαθησιακή αποτελεσματικότητα. Η ομοφωνία και η συνέπεια των θετικών αξιολογήσεων από τους ειδικούς σε όλες τις διαστάσεις των αρχών πολυμεσικής μάθησης καταδεικνύουν την επιστημονικά τεκμηριωμένη και παιδαγωγικά άρτια σχεδίαση του υλικού, το οποίο ανταποκρίνεται πλήρως στις σύγχρονες απαιτήσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

### 8.3 ΤΟ 3Ο ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

3. Σε ποιο βαθμό η διαθεματική προσέγγιση της βιολογίας της μέλισσας συμβάλλει στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης και της κατανόησης επιστημονικών εννοιών από τους μαθητές;

Με βάση τις απαντήσεις των δέκα μαθητών της Δ' τάξης του Δημοτικού σχολείου Ροδιάς, η διαθεματική προσέγγιση του θαυμαστού κόσμου των μελισσών συμβάλλει σε εξαιρετικά υψηλό βαθμό στην ανάπτυξη τόσο της περιβαλλοντικής συνείδησης όσο και της κατανόησης επιστημονικών εννοιών.

#### A. Ανάπτυξη Περιβαλλοντικής Συνείδησης

Όλοι οι μαθητές ανεξαιρέτως εξέφρασαν θετική στάση απέναντι στις μέλισσες μετά τη μελέτη του υλικού, αναγνωρίζοντας τη σημασία τους για το περιβάλλον και τον άνθρωπο.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

Η πλειονότητα κατανόησε τη σημαντικότητα και τη χρησιμότητα των μελισσών, με κάποιους να επισημαίνουν την κρίσιμη εξάρτηση της ανθρώπινης ζωής από αυτές.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η μετατροπή αρνητικών στάσεων. Δύο μαθητές που αρχικά φοβόντουσαν τις μέλισσες άλλαξαν ριζικά στάση, αντικαθιστώντας τον φόβο με κατανόηση και σεβασμό. Επιπλέον, μαθητές εξέφρασαν αγάπη προς τις μέλισσες και δέσμευση να τις βοηθήσουν, υποδηλώνοντας μετάβαση από τη θεωρία στην πρακτική περιβαλλοντική δράση.

#### Β. Κατανόηση Επιστημονικών Εννοιών

Ομόφωνα, όλοι οι μαθητές δήλωσαν ότι το υλικό τους βοήθησε να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα. Η πολυμεσική προσέγγιση αναδείχθηκε ως καθοριστικός παράγοντας: τα βίντεο, οι εικόνες και η ακουστική παρουσίαση διευκόλυναν σημαντικά τη μάθηση. Ο συνδυασμός οπτικής και ακουστικής πληροφορίας δημιούργησε πλούσιο μαθησιακό περιβάλλον που υποστήριξε την κατανόηση πολύπλοκων εννοιών.

Μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες με την ανάγνωση επωφελήθηκαν από τη μειωμένη ανάγκη γραπτού κειμένου και την έμφαση σε οπτικοακουστικά μέσα. Πολλοί επισήμαναν ότι κατάλαβαν το μάθημα καλύτερα λόγω της διαφορετικής προσέγγισης, ενώ τόνισαν ότι έμαθαν πολλές νέες πληροφορίες συνδυάζοντας το ενδιαφέρον με την ουσιαστική γνώση.

#### Γ. Συναισθηματική Εμπλοκή και Μαθησιακή Εμπειρία

Όλοι οι μαθητές εξέφρασαν θετική άποψη για τον τρόπο παρουσίασης, χαρακτηρίζοντάς τον διασκεδαστικό, ελκυστικό, διαφορετικό και πρωτότυπο. Η πλειονότητα τόνισε ότι η παρουσίαση διατηρούσε το ενδιαφέρον τους και δεν ήταν βαρετή. Πολλοί σύγκριναν θετικά το μάθημα με άλλα, επισημαίνοντας ότι ήταν πιο ωραίο και ενδιαφέρον.

#### Δ. Ευχρηστία και Δημοφιλή Στοιχεία

Η συντριπτική πλειονότητα χαρακτήρισε το υλικό εύκολο έως πολύ εύκολο στη χρήση. Οι περιορισμένες δυσκολίες που αναφέρθηκαν αφορούσαν συγκεκριμένες ασκήσεις και όχι τη γενική χρήση ή την κατανόηση του περιεχομένου.

Τα βίντεο και η αφήγηση αναδείχθηκαν ως τα πιο αποτελεσματικά στοιχεία. Σχεδόν όλοι ανέφεραν τα βίντεο ως αγαπημένο στοιχείο, ενώ η πλειονότητα επισήμανε τη φωνή του

διδάσκοντα, υποδηλώνοντας τη σημασία του ανθρώπινου στοιχείου. Οι διαδραστικές ασκήσεις επίσης προσέλκυσαν το ενδιαφέρον των μαθητών.

#### Ε. Ικανοποίηση και Πρόθεση Σύστασης

Επτά στους δέκα μαθητές δεν πρότειναν καμία αλλαγή, εκφράζοντας πλήρη ικανοποίηση. Οι τρεις που πρότειναν αλλαγές επικεντρώθηκαν σε μικρές βελτιώσεις παρά σε διορθώσεις προβλημάτων.

Ομόφωνα, όλοι δήλωσαν ότι θα πρότειναν το μάθημα σε φίλο, με έμφαση στη διαφορετικότητα της προσέγγισης. Κάποιοι εξέφρασαν την επιθυμία όλα τα μαθήματα να διδάσκονταν με αυτόν τον τρόπο, ενώ άλλοι σημείωσαν ότι το μάθημα διατηρούσε το ενδιαφέρον από την αρχή μέχρι το τέλος.

#### Συμπέρασμα

Η διαθεματική προσέγγιση του θαυμαστού κόσμου των μελισσών συμβάλλει σε εξαιρετικά υψηλό και μετρήσιμο βαθμό στην ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης και κατανόησης επιστημονικών εννοιών. Η ομόφωνη θετική ανταπόκριση, η μετατροπή αρνητικών στάσεων σε θετικές, η βαθιά κατανόηση της οικολογικής σημασίας των μελισσών, και η δέσμευση για προστασία τους αποτελούν απτά αποδεικτικά επιτυχημένης περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Παράλληλα, η βελτιωμένη κατανόηση μέσω της πολυμεσικής προσέγγισης και η συνεχής διατήρηση του ενδιαφέροντος καταδεικνύουν την αποτελεσματικότητα της διαθεματικής μεθοδολογίας. Ο συνδυασμός γνωστικής, συναισθηματικής και συμπεριφορικής διάστασης της μάθησης οδηγεί σε ολιστική κατανόηση που προάγει την ανάπτυξη υπεύθυνης περιβαλλοντικής στάσης και επιστημονικής σκέψης.

#### 8.4 ΤΟ 4Ο ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

4. Ποιες είναι οι αντιδράσεις και οι στάσεις των παιδιών της Δ' Δημοτικού απέναντι στο θεματικό πεδίο της βιολογίας της μέλισσας μέσω της χρήσης διαδραστικού υλικού;

Με βάση τις απαντήσεις των δέκα μαθητών της Δ' τάξης, οι αντιδράσεις και οι στάσεις απέναντι στο θεματικό πεδίο του θαυμαστού κόσμου των μελισσών μέσω της χρήσης διαδραστικού υλικού είναι εξαιρετικά θετικές, χαρακτηριζόμενες από ενθουσιασμό, ενδιαφέρον και ουσιαστική αλλαγή στάσεων.

#### A. Συναισθηματικές Αντιδράσεις και Πρώτες Εντυπώσεις

Όλοι οι μαθητές ανεξαιρέτως εξέφρασαν έντονα θετικές συναισθηματικές αντιδράσεις απέναντι στο διαδραστικό υλικό. Η πλειονότητα χαρακτήρισε την εμπειρία διασκεδαστική, ευχάριστη και καθόλου βαρετή, τονίζοντας ότι το υλικό κατάφερε να διατηρεί το ενδιαφέρον τους σε όλη τη διάρκεια της μελέτης. Αρκετοί μαθητές περιέγραψαν το μάθημα ως πιο ωραίο, ελκυστικό και διαφορετικό σε σχέση με άλλα, με μερικούς να το χαρακτηρίζουν πρωτότυπο και ενδιαφέρον.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η επισήμανση από μαθητές ότι το διαδραστικό υλικό έκανε το μάθημα να ξεχωρίζει, με κάποιους να εκφράζουν την επιθυμία όλα τα μαθήματα να διδάσκονται με αυτόν τον τρόπο και άλλους να σημειώνουν ότι το μάθημα κρατούσε το ενδιαφέρον από την αρχή μέχρι το τέλος.

#### B. Μεταβολή Στάσεων Απέναντι στις Μέλισσες

Η χρήση του διαδραστικού υλικού επέφερε ουσιαστική και μετρήσιμη αλλαγή στις στάσεις των μαθητών απέναντι στις μέλισσες. Όλοι χωρίς εξαίρεση ανέπτυξαν θετική στάση, αναγνωρίζοντας τη σημασία και τη χρησιμότητα των μελισσών για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Ιδιαίτερα εντυπωσιακή είναι η ριζική μεταβολή σε δύο μαθητές που αρχικά εξέφραζαν φόβο απέναντι στις μέλισσες. Μετά τη διαδραστική εμπλοκή με το υλικό, ο φόβος αντικαταστάθηκε από κατανόηση, σεβασμό και αναγνώριση του έργου τους. Αυτή η αλλαγή καταδεικνύει την ικανότητα του διαδραστικού υλικού να επηρεάζει βαθιά τις συναισθηματικές και γνωστικές δομές των μαθητών.

Επιπλέον, μαθητές εξέφρασαν αγάπη προς τις μέλισσες και δέσμευση να τις βοηθήσουν, υποδηλώνοντας ότι η διαδραστική προσέγγιση οδήγησε όχι μόνο σε γνωστική κατανόηση αλλά και σε συναισθηματική σύνδεση και πρόθεση δράσης.

### Γ. Αλληλεπίδραση με το Διαδραστικό Υλικό

Οι μαθητές αλληλεπέδρασαν με ευκολία και ενθουσιασμό με το διαδραστικό υλικό. Η συντριπτική πλειονότητα το βρήκε εύκολο έως πολύ εύκολο στη χρήση, επισημαίνοντας ότι τα εικονίδια, οι οδηγίες και τα κουμπιά πλοήγησης ήταν κατανοητά και λειτουργικά. Η σαφήνεια της ακουστικής παρουσίασης και η οπτική ελκυστικότητα συνέβαλαν στην απρόσκοπτη αλληλεπίδραση.

Τα στοιχεία που προσέλκυσαν περισσότερο τους μαθητές ήταν τα βίντεο, η αφήγηση με τη φωνή του διδάσκοντα, και οι διαδραστικές ασκήσεις. Σχεδόν όλοι ανέφεραν τα βίντεο ως αγαπημένο στοιχείο, ενώ η φωνή του αφηγητή δημιουργούσε αίσθηση προσωπικής επαφής και υποστήριξης. Οι διαδραστικές ασκήσεις, ιδίως αυτές που δεν απαιτούσαν γραφή και περιλάμβαναν drag-and-drop λειτουργίες, αξιολογήθηκαν ως ελκυστικές και διασκεδαστικές.

Οι περιορισμένες δυσκολίες που αναφέρθηκαν αφορούσαν αποκλειστικά συγκεκριμένες ασκήσεις και όχι τη διαδραστικότητα ή τη χρήση του υλικού γενικότερα, γεγονός που υποδηλώνει επιτυχημένη σχεδίαση της διεπαφής.

### Δ. Κατανόηση και Μαθησιακά Οφέλη από τη Διαδραστικότητα

Όλοι οι μαθητές επιβεβαίωσαν ότι το διαδραστικό υλικό τους βοήθησε να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα. Η πολυμεσική και διαδραστική φύση του υλικού—με τον συνδυασμό εικόνων, βίντεο, ήχου και ασκήσεων—διευκόλυνε σημαντικά τη μάθηση. Πολλοί τόνισαν ότι το μάθημα ήταν πιο κατανοητό σε σχέση με παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας, με κάποιους να επισημαίνουν ότι η μειωμένη ανάγκη ανάγνωσης και η έμφαση σε οπτικοακουστικά μέσα διευκόλυνε την κατανόηση.

Η διαδραστικότητα δεν περιοριζόταν στην παθητική παρακολούθηση αλλά περιλάμβανε ενεργό συμμετοχή μέσω ασκήσεων και δραστηριοτήτων, γεγονός που ενίσχυσε την αφομοίωση της γνώσης και διατήρησε υψηλό το επίπεδο προσοχής και ενδιαφέροντος.

### Ε. Συνολική Αξιολόγηση και Πρόθεση Σύστασης

Η συνολική αξιολόγηση του διαδραστικού υλικού είναι εξαιρετικά θετική. Επτά στους δέκα μαθητές δεν πρότειναν καμία αλλαγή, εκφράζοντας πλήρη ικανοποίηση με την εμπειρία τους. Οι λίγες προτάσεις βελτίωσης που υποβλήθηκαν αφορούσαν προσθήκη περισσότερων στοιχείων (περισσότερες ασκήσεις, μεγαλύτερο avatar, χρονική διάρκεια) παρά διόρθωση προβλημάτων.

Ομόφωνα, όλοι οι μαθητές δήλωσαν ότι θα πρότειναν το διαδραστικό μάθημα σε φίλους τους, με ενθουσιασμό και βεβαιότητα. Αυτή η ομοφωνία αποτελεί ισχυρή ένδειξη της επιτυχίας του διαδραστικού υλικού στο να δημιουργήσει θετική μαθησιακή εμπειρία που οι μαθητές επιθυμούν να μοιραστούν με άλλους.

#### Συμπέρασμα

Οι αντιδράσεις και οι στάσεις των παιδιών της Δ' Δημοτικού απέναντι στο θεματικό πεδίο του θαυμαστού κόσμου των μελισσών μέσω της χρήσης διαδραστικού υλικού είναι εξαιρετικά θετικές και ενθαρρυντικές. Το διαδραστικό υλικό κατάφερε να δημιουργήσει ισχυρή συναισθηματική εμπλοκή, να μετατρέψει αρνητικές στάσεις σε θετικές, να διευκολύνει την κατανόηση πολύπλοκων εννοιών, και να δημιουργήσει μαθησιακή εμπειρία που οι μαθητές περιγράφουν ως διασκεδαστική, ενδιαφέρουσα και ουσιαστικά διαφορετική από παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας. Η διαδραστικότητα αναδείχθηκε ως κρίσιμος παράγοντας που ενίσχυσε την ενεργό συμμετοχή, την αυτονομία, και την αποτελεσματικότητα της μάθησης, προάγοντας ταυτόχρονα την ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης και επιστημονικής κατανόησης.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξενόγλωσση

Anastasiades, P. S. (2012). Design of a blended learning environment for the training of Greek teachers: Results of the survey on educational needs. Στο Blended learning environments for adults: Evaluations and frameworks (σσ. 230-256). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-0939-6.ch012>

Arafeh, S. (2004). The implications of information and communications technologies for distance education: Looking toward the future [Final Report]. Online Submission.

Bloom, B. S. (Επιμ.). (1956). Taxonomy of educational objectives: Handbook II. David McKay.

Delling, R. M. (1987). Towards a theory of distance education. ICDE Bulletin, 13, 21-25.

Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's get beyond the hype. E-learning, 1(4), 1-4.

Dziuban, C. D., Hartman, J. L., & Moskal, P. D. (2004). Blended learning. EDUCAUSE Center for Applied Research Bulletin, 2004(7), 1-12. <https://www.educause.edu/research-and-publications/books/educause-evolving-technologies-learning/blended-learning>

Frey, B. B. (2018). The SAGE encyclopedia of educational research, measurement, and evaluation (Vols. 1-4). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781506326139>

Holmberg, B. (1977). Distance education: A survey and bibliography. Kogan Page.

Holmberg, B. (1995). Theory and practice of distance education (2η έκδ.). Routledge.

Holmberg, B. (2002). Εκπαίδευση εξ αποστάσεως: Θεωρία και πράξη. ΕΛΛΗΝ.

Keegan, D. J. (1980). On defining distance education. Distance Education, 1(1), 13-36. <https://doi.org/10.1080/0158791800010102>

Keegan, D. (1996). Foundations of distance education (3η έκδ.). Routledge.

Keegan, D. (2001). Οι βασικές αρχές της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Μεταίχμιο.

Keegan, D. (2003). The future of learning: From eLearning to mLearning. Distance Education, 24(1), 5-25. <https://doi.org/10.1080/01587910303047>

Krippendorff, K. (2018). Content analysis: An introduction to its methodology (4η έκδ.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071878781>

Laurillard, D. (2012). Rethinking university teaching: A conversational framework for the effective use of learning technologies (2η έκδ.). Routledge.

Laurillard, D. (2013a). Rethinking university teaching: A conversational framework for the effective use of learning technologies. Routledge.

Laurillard, D. (2013b). Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology. Routledge.

Lionarakis, A. (2008). The theory of distance education and the complexity of the contemporary educational reality. European Journal of Open, Distance and E-Learning, 11(1). <https://old.euodl.org/materials/contrib/2008/Lionarakis.pdf>

Mayer, R. E. (2001). Multimedia learning. Cambridge University Press.

Mayer, R. E. (2005). Cognitive theory of multimedia learning. Στο The Cambridge handbook of multimedia learning (σσ. 31-48). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816819.004>

Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning. Journal of Computer Assisted Learning, 33(5), 403-423. <https://doi.org/10.1111/jcal.12197>

Merriam, S. B. (2002). Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis. Jossey-Bass.

Moore, M. G. (1973). Toward a theory of independent learning and teaching. The Journal of Higher Education, 44(9), 661-679. <https://doi.org/10.2307/1980599>

Moore, M. G. (1993). Theory of transactional distance. Στο D. Keegan (Επιμ.), Theoretical principles of distance education (σσ. 22-38). Routledge.

Pask, G. (1976). Styles and strategies of learning. British Journal of Educational Psychology, 46(2), 128-148. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1976.tb02305.x>

Perraton, H. (1988). A theory for distance education. Prospects, 18(1), 13-24. <https://doi.org/10.1007/BF02195388>

Peters, O. (1973). Die didaktische struktur des fernunterrichts. Beltz.

Piaget, J. (1970). Science of education and the psychology of the child. Orion Press.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: Διπλωματική Εργασία

Ramsden, P. (1992). Learning to teach in higher education. Routledge.

Simonson, M., Smaldino, S., & Zvacek, S. (2015). Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education (6η έκδ.). Information Age Publishing.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

Watson, J. (2008). Blended learning: The convergence of online and face-to-face education. North American Council for Online Learning (NACOL).

Weber, R. (1985). Basic content analysis. Sage.

West, R. (1996). Concepts of text in distance education. Στο G. Motteram, G. Walsh, & R. West (Επιμ.), Distance education for language teachers: 2nd Symposium proceedings (σσ. 62-72). University of Manchester.

## Ελληνόγλωσση

Αναστασάκης, Ν. (2020). Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εξ αποστάσεως επιμόρφωσης εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την διδασκαλία της Φυσικής: Η ενότητα «Φως - Στ' Δημοτικού» [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης].

Αναστασιάδης, Π. (2005). Νέες τεχνολογίες και εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην υπηρεσία της δια βίου μάθησης: Προς μια νέα «κοινωνική συμφωνία» για την άρση των συνεπειών του ψηφιακού δυϊσμού. Στο Πρακτικά 3ου Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές. Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.

Αναστασιάδης, Π. (2006). Περιβάλλοντα μάθησης στο διαδίκτυο και εκπαίδευση από απόσταση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Στοιχεία θεωρίας και πράξης (σσ. 145-178). Προπομπός.

Αναστασιάδης, Π. (2008). Ζητήματα παιδαγωγικού σχεδιασμού για την διδακτική αξιοποίηση της διαδραστικής τηλεδιάσκεψης σε περιβάλλον μικτής-πολυμορφικής-μάθησης: Κοινωνικο-εποικοδομητική προσέγγιση. Στο Π. Αναστασιάδης (Επιμ.), Η τηλεδιάσκεψη στην υπηρεσία της δια βίου μάθησης και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: Παιδαγωγικές εφαρμογές συνεργατικής μάθησης από απόσταση (σσ. 65-98). Νέες Τεχνολογίες.

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία

Αναστασιάδης, Π. (2014). Η έρευνα για την ΕξΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning) στο ελληνικό τυπικό εκπαιδευτικό σύστημα: Ανασκόπηση και προοπτικές για την πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση. *Ανοικτή Εκπαίδευση: Το Περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 10(1), 5-32. <https://doi.org/10.12681/jode.9809>

Αναστασιάδης, Π. (2017). «ΟΔΥΣΣΕΑΣ 2000-2015»: Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Μια αποτίμηση της ερευνητικής συνεισφοράς. *Ανοικτή Εκπαίδευση: Το Περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 13(1), 88-128. <https://doi.org/10.12681/jode.13968>

Αναστασιάδης, Π. (2018). Εξ αποστάσεως εκπαίδευση και ηλεκτρονική μάθηση: Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές. *Κριτική*.

Βάμβουκας, Μ. (1998). Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία. Γρηγόρης.

Βασάλα, Π. (2005). Εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές* (σσ. 235-258). Προπομπός.

Βέργου, Μ., Κουτσούμπα, Μ., & Μουζάκης, Χ. (2016). Η συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση στη νηπιακή ηλικία μέσα από το παράδειγμα μιας έρευνας δράσης στη μουσειακή αγωγή. *Ανοικτή Εκπαίδευση: Το Περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 12(2), 24-39. <https://doi.org/10.12681/jode.10852>

Γκικόσος, Ι., & Κουτσούμπα, Μ. (2004). Το εκπαιδευτικό υλικό στην ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Πρακτικά 3ου Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (τ. Α, σσ. 45-58). Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.

Δημητρακοπούλου, Α. (1999). Η εκπαιδευτική αξιοποίηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: Πώς, πότε και γιατί; *Γλωσσικός Υπολογιστής*, 1(1), 131-145.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο. (2006). Σύσταση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τις βασικές ικανότητες για τη δια βίου μάθηση. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L394/10.

Ίσαρι, Φ., & Πουρκός, Μ. (2016). Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας. *Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*.

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. (2003). Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και αναλυτικά προγράμματα σπουδών (Α.Π.Σ.) υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. (2011). Πρόγραμμα σπουδών για τη διδασκαλία της Μελέτης του Περιβάλλοντος στις τάξεις Α', Β', Γ', Δ' του Δημοτικού Σχολείου. ΥΠΕΠΘ - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Καμπουράκης, Γ., & Λουκής, Ε. (2006). e-λεκτρονική μάθηση. Κλειδάριθμος, 49, 57-76.

Καργίδης, Θ. (2003). Νέες τεχνολογίες στην ενδοεπιχειρησιακή εκπαίδευση [Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας].

Κασσωτάκης, Ε. (2025). Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε μαθητές Δημοτικού στο μάθημα των Εργαστηρίων Δεξιότητων με θέμα: «Η ελιά ως στοιχείο φυσικής, τοπικής και παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς» [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης].

Λιοναράκης, Α. (1998). Η πολυμορφική εκπαίδευση: Μια νέα προσέγγιση στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Θεωρία και πράξη (σσ. 15-32). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Λιοναράκης, Α. (2001). Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση και διαδικασίες μάθησης. Στο Απόψεις και προβληματισμοί για την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση (σσ. 33-52). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Λιοναράκης, Α. (2004). Προς μία θεωρία της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: Η εξέλιξη της πολυπλοκότητας της. Ανθολόγιο Κειμένων για τη Θεματική Ενότητα Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Λιοναράκης, Α. (2005). Ανοικτά πανεπιστήμια και εξ αποστάσεως πανεπιστήμια στην Ευρώπη: Δύο διαφορετικές εκπαιδευτικές θεωρήσεις σε αναζήτηση ταυτότητας. Συγκριτική και Διεθνής Εκπαιδευτική Επιθεώρηση της Ελληνικής Εταιρείας Συγκριτικής Εκπαίδευσης, 5, 91-115.

Λιοναράκης, Α. (2006). Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές. Προπομπός.

Μανούσου, Ε. (2004). Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Θεωρία και πράξη. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Μανούσου, Ε. (2008). Προδιαγραφές παιδαγωγικού πλαισίου για την εφαρμογή πολυμορφικής, συμπληρωματικής εξ αποστάσεως περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, σε μαθητές πρωτοβάθμιας, ολιγοθέσιων και απομακρυσμένων σχολείων της Ελλάδας [Διδακτορική διατριβή, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο].

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

Ματραλής, Χ. (1998). Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Μίμινου, Α., & Σπανακά, Α. (2013). Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Καταγραφή και συζήτηση μίας βιβλιογραφικής επισκόπησης. Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 7(2Α), 45-58.

Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων. (2006α). Μελέτη περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού: Βιβλίο δασκάλου. ΟΕΔΒ.

Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων. (2006β). Μελέτη περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού: Βιβλίο μαθητή. ΟΕΔΒ.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2003). Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) (ΦΕΚ 303Β/13-03-2003 & ΦΕΚ 304Β/13-03-2003). ΥΠΕΠΘ.

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ., & Πιντέλας, Π. (2003). Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του. Μεταίχιμο.

Ριτσάτος, Α. Π. (2020). Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με τη μέθοδο της ΕξΑΕ με θέμα την προστασία της βιοποικιλότητας και την εξαφάνιση των απειλούμενων ζώων, σε μαθητές δημοτικού σχολείου: Το παράδειγμα της θαλάσσιας χελώνας Καρέτα-Καρέτα [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης].

Ροκάκη, Α. (2020). Σχεδιασμός, υλοποίηση, αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού με τη μέθοδο της ΕξΑΕ για τη διδασκαλία της τοπικής Ιστορίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, σε μαθητές Γ' Δημοτικού: Η περίπτωση της Κνωσού [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης].

Σοφός, Α., Κώστας, Α., & Παράσχου, Β. (2015). Εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Διάυλος.

Σπανακά, Α. (2012). Ομαδική συμβουλευτική συνάντηση: Υλικό επιμόρφωσης για την ΑεξΑΕ. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Σπανακά, Α. Κ., & Λιοναράκης, Α. (2017). Οι επτά αρχές δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού. Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 9(6Β), 121-123.

Τερζάκης, Σ. (2024). Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση ολοκληρωμένης παρέμβασης συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με θέμα: «Η βιολογία της μέλισσας» στο πλαίσιο του μαθήματος της Φυσικής Στ' Δημοτικού [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης].

Τζέμου, Β., & Σοφός, Α. (2013). Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Μια νέα προοπτική για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Διάδραση.

Τοκμακίδου, Ε., Καλογιαννίδου, Α., & Τσιτουρίδου, Μ. (2010). Το διαδίκτυο στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Προσεγγίσεις εκπαιδευτικών. Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 609-616.

Τοκμακίδου, Μ., Κυρίδης, Α., & Δροσινός, Δ. (2010). Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία: Θεωρητικές προσεγγίσεις και εμπειρικά δεδομένα. Παιδαγωγική Επιθεώρηση, 49, 95-112.

Φραγκάκη, Μ., & Μακράκη, Β. (2006). Πολυμορφική εξ αποστάσεως ενδοσχολική επιμόρφωση εκπαιδευτικών για την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη: Χειραφετική έρευνα δράσης μιας ηλεκτρονικής κοινότητας μάθησης. 3ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας. <http://www.edc.uoc.gr/therino2006>

Χατζαντώνη, Α. (2022). Ψηφιακές τεχνολογίες και εκπαίδευση: Παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Διάδραση.

Χατζαντώνη, Κ. (2022). Παιδαγωγική διάσταση της συνεισφοράς των ΤΠΕ, στη διδακτική διαδικασία, για τη διδασκαλία μαθήματος θετικών επιστημών [Διπλωματική εργασία].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: «ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΞΑΕ»

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

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

**Διπλωματική Εργασία**



**«Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση υλικού με τη μέθοδο της Εξ Αποστάσεως  
εκπαίδευση με θέμα «Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας» στο πλαίσιο του μαθήματος  
της Μελέτης Περιβάλλοντος Δ' Δημοτικού»**

**Επιβλέπων:** Καρβούνης Λάμπρος

**Υπεύθυνος Έρευνας:** «Ιωάννης Βλαχάκης»

**Οδηγίες**

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μια προσπάθεια διερεύνησης των απόψεών σας σχετικά με το Εκπαιδευτικό Υλικό (Ε.Υ.) που μελετήσατε.

Ο σκοπός του ερωτηματολογίου είναι διττός. Αφενός διερευνάται εάν το υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και αφετέρου αν το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης. Προκειμένου να διασφαλιστεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των συμπερασμάτων που θα προκύψουν από την παρούσα έρευνα, είναι αναγκαία η αντικειμενική προσέγγιση των ερωτήσεων.

Κατά την επεξεργασία των δεδομένων του ερωτηματολογίου, το οποίο προορίζεται αποκλειστικά για ερευνητική χρήση, θα είναι σεβαστό το απόρρητο των απαντήσεών σας. ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

Τα αποτελέσματα της έρευνας θα σας κοινοποιηθούν αμέσως μετά το τέλος της στατιστικής επεξεργασίας.

Ο Υπεύθυνος Έρευνας: «Ιωάννης Βλαχάκης»

Υπογραφή

<b>Δημογραφικά στοιχεία</b>
-----------------------------

(Ζητείται η συμπλήρωση δημογραφικών στοιχείων)

- |                                   |        |       |       |         |
|-----------------------------------|--------|-------|-------|---------|
| 1. Φύλο (Κυκλώστε)                | Αντρας |       |       | 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).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
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.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
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.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία



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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

**B.7.** Το Ε.Υ. περιέχει μόνο κείμενο.

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

**Γ. Ευχρηστία του Ε.Υ.**

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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).

*Εξηγήστε την άποψή σας*

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

**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 απόψεις (κρίσεις) πάνω σε σημαντικά ζητήματα.

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

**Z. Σκοπός / Προσδοκώμενα Αποτελέσματα**

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

**2<sup>ο</sup> 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 αντικείμενου. ([Πολυμεσική Αρχή](#))

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: Διπλωματική Εργασία

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

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

*Εξηγήστε την άποψή σας*

### **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*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: «ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΤΩΝ»

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ**  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

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



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

*Αγαπητέ μαθητή/τρια,*

το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί είναι ανώνυμο και έχει ως σκοπό την αποτίμηση του συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού για το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος στην ενότητα «Η φύση είναι το σπίτι μας», στο κεφάλαιο «Σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα» με τίτλο: «**Ο θαυμαστός κόσμος της μέλισσας**». 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!!

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία

**Ο υπεύθυνος ερευνητής  
Βλαχάκης Ιωάννης**

**Δημογραφικά στοιχεία**

(Ζητείται η συμπλήρωση δημογραφικών στοιχείων)

1. Φύλλο (Κυκλώστε)      Αγόρι      Κορίτσι

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

**1. Σου άρεσε ή όχι ο τρόπος παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού που μελέτησες;**

*Εξήγησε την άποψή σου*

**2. Ήταν εύκολο το εκπαιδευτικό υλικό που μελέτησες στη χρήση;**

*Εξήγησε την άποψή σου*

**3. Ήταν δύσκολο το εκπαιδευτικό υλικό στη χρήση; Τι σε δυσκόλεψε;**  
*Εξήγησε την άποψή σου*

**4. Το εκπαιδευτικό υλικό σε βοήθησε να καταλάβεις καλύτερα το μάθημα ή όχι;**

*Εξήγησε την άποψή σου*

**5. Ποια στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού σε δυσκόλεψαν; Δώσε ένα παράδειγμα.**

*Εξήγησε την άποψή σου*

**6. Σε βοήθησε αυτό το υλικό να κατανοήσεις καλύτερα τις έννοιες του μαθήματος;**

*Εξήγησε την άποψή σου*

ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ

(e-Learning)»: .Διπλωματική Εργασία

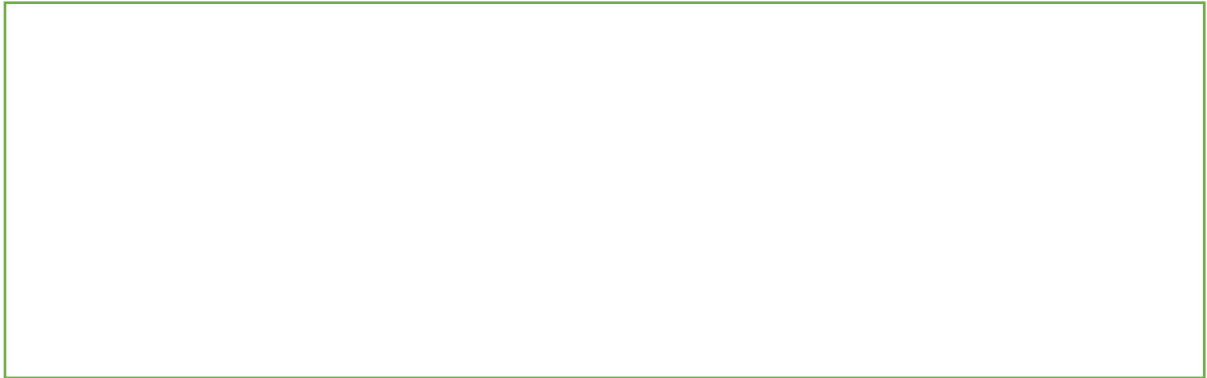
**7. Τι σου άρεσε περισσότερο στο υλικό; Γράψε 1-3 σύντομες λέξεις/φράσεις.**

**8. Τι θα ήθελες να αλλάξεις στο εκπαιδευτικό υλικό; Γράψε 1-3 σύντομες ιδέες.**

**9. Το μάθημα σε έκανε να θέλεις να βοηθήσεις τις μέλισσες; Ναι ή Όχι;  
Εξήγησε την άποψή σου**



**10. Θα πρότεινες αυτό το μάθημα σε έναν φίλο; Ναι ή Όχι;  
Εξήγησε την άποψή σου**



*Σε ευχαριστώ για τον χρόνο σου!!!*