



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 διαδραστικού
εκπαιδευτικού υλικού σε μαθητές δημοτικού σχολείου
με τη μέθοδο της συμπληρωματικής ΕξΑΕ με τίτλο:
«Ο Πυρομάχος σε ξεναγεί στον πράσινο κόσμο του»
Η περίπτωση των δασικών πυρκαγιών.**

ΕΙΡΗΝΗ ΘΕΟΦΑΝΟΥΣ

Επιβλέπων καθηγητής: ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΜΑΝΟΥΣΣΟΥ

Ρέθυμνο, Μάρτιος, 2022

**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 διαδραστικού
εκπαιδευτικού υλικού σε μαθητές δημοτικού σχολείου
με τη μέθοδο της συμπληρωματικής ΕΞΑΕ με τίτλο:
«Ο Πυρομάχος σε ξεναγεί στον πράσινο κόσμο του»
Η περίπτωση των δασικών πυρκαγιών.**

ΕΙΡΗΝΗ ΘΕΟΦΑΝΟΥΣ

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

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

© Πανεπιστήμιο Κρήτης, ΠΤΔΕ,ΕΔΙΒΕΑ, 2022

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 διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού σε μαθητές δημοτικού με τη μέθοδο της συμπληρωματικής

ΕξΑΕ με τίτλο:

«Ο Πυρομάχος σε ξεναγεί στον πράσινο κόσμο του»

Η περίπτωση των δασικών πυρκαγιών.

Ειρήνη Θεοφάνους

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Ευαγγελία Μανούσου

Καθηγήτρια-Σύμβουλος ΕΑΠ

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Μιχαήλ Κλεισαρχάκης

Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Ιωάννης Ιερωνυμάκης

Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ρέθυμνο, Μάρτιος, 2022



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕΞΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας την διπλωματική μου εργασία, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κ. Μανούσου Ευαγγελία, που με τις καίριες υποδείξεις της και την άμεση ανατροφοδότηση, υπήρξε αρωγός στη συγγραφή και υλοποίηση της εργασίας μου, καθώς επίσης και τους συν-επιβλέποντες καθηγητές μου κ. Κλεισαρχάκη και κ. Ιερωνυμάκη για την ενασχόλησή τους με την αξιολόγηση της παρούσας εργασίας, ως μέλη της τριμελούς επιτροπής.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον κ.Αναστασιάδη Παναγιώτη και τον κ.Κωνσταντίνο Κωτσίδα για την υποστήριξη σε ζητήματα εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας. Ένα μεγάλο ευχαριστώ στην ομάδα μου, «τα Κάστανα», Μαριαλένα Αλεγκάκη, Ελένη Γιακουμάκη και Μαλαματένια Ζαχαριουδάκη για την υπέροχη συνεργασία και την ψυχολογική υποστήριξη σε όλη την πορεία του μεταπτυχιακού προγράμματος. Τέλος, χωρίς τη στήριξη της οικογένειάς μου και των αγαπημένων μου ανθρώπων, δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί αυτή η προσπάθεια.



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

*Πάντα στο νου σου να' χεις την Ιθάκη.
Το φθάσιμον εκεί είν' ο προορισμός σου.
Αλλά μη βιάζεις το ταξίδι διόλου.
Καλύτερα χρόνια πολλά να διαρκέσει ·
και γέρος πια ν'αράξεις στο νησί,
πλούσιος με όσα κέρδισες στον δρόμο,
μη προσδοκώντας πλούτη να σε δώσει η Ιθάκη.*

Κωνσταντίνος Καβάφης

Περίληψη

Η παρούσα εργασία εξετάζει το θέμα των δασικών πυρκαγιών με τη βοήθεια των Νέων Τεχνολογιών και της Συμπληρωματικής Σχολικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, το ερευνητικό ενδιαφέρον επικεντρώνεται στη διερεύνηση της αξίας του δάσους και της σημασίας πρόληψης αλλά και αντιμετώπισης των δασικών πυρκαγιών. Επομένως, σκοπός της εργασίας ήταν ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού με θέμα τις δασικές πυρκαγιές.

Για την διεξαγωγή της ερευνητικής παρέμβασης και την επίτευξη του ερευνητικού σκοπού, σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, με τίτλο «Δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση», βασισμένο σε παιδαγωγικές αρχές και αρχές σχεδιασμού των πολυμεσικών περιβαλλόντων μάθησης, στα πλαίσια της φιλοσοφίας της Συνδυαστικής Μάθησης και των δυνατοτήτων της Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης.

Αυτό που αξίζει να επισημανθεί είναι ότι η συγκεκριμένη έρευνα είναι καινοτόμα, καθώς αποσκοπεί να διδάξει, να προβληματίσει και να ευαισθητοποιήσει μαθητές σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές, πράγμα που δεν έχει διερευνηθεί αρκετά και δεν υπάρχουν σχετικά ερευνητικά πορίσματα που να σχετίζονται με την εκπαίδευση στη σύγχρονη βιβλιογραφία. Επομένως, η παρούσα έρευνα πιθανόν να αποτελέσει πεδίο έναρξης παρόμοιων σχετικών ερευνών.

Το εκπαιδευτικό υλικό απευθύνεται σε μαθητές Δ' δημοτικού και αξιολογείται τόσο από τους ίδιους όσο και από κριτικούς φίλους που ορίστηκαν από την ερευνήτρια. Η ερευνητική παρέμβαση που σχεδιάστηκε, υλοποιήθηκε σε δημοτικό σχολείο του νομού Ρεθύμνου στα πλαίσια του μαθήματος «Εργαστήρια δεξιοτήτων» και πραγματοποιήθηκε σε 5 διδακτικές ώρες περίπου μέσα σ'έναν μήνα, τον Δεκέμβριο του 2021.

Τα ευρήματα της έρευνας υποστήριξαν την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας στρατηγικών διαχείρισης, σωστής συμπεριφοράς και πρόληψης δασικών πυρκαγιών μέσω της αξιοποίησης του ηλεκτρονικού υπολογιστή ως γνωστικό εργαλείο. Επιπλέον, το εκπαιδευτικό λογισμικό που δημιουργήθηκε κρίθηκε κατάλληλο και αποτελεσματικό για να επιτευχθούν οι ερευνητικοί στόχοι.



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

Λέξεις – Κλειδιά

Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση, Δασικές πυρκαγιές, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εργαστήρια
δεξιοτήτων



Abstract

The present study was focused on forest fires with the contribution of New Technologies and Blended Learning. Especially, the research interest was focused on exploring the value of forest and the importance of prevention and management forest fires. So, the aim of this study was to design, implementate and evaluate a distant learning educational material with theme forest fires.

In order to do the research and succeed the research goal, we designed and implemented an educational software application, named «Pyromachos», in accordance with the pedagogical principles and the design principles of the multimedia learning environments, based on the methodology of Distant Learning and on Education for the Environment and Sustainability.

It is worth mentioning that the current research is entrepreneurial, because we aimed not only to develop cognitive and learning skills, but also to raise concern and awareness of the issue. Similar studies have not been conducted so far, according to contemporary bibliography. Therefore, this innovative study may be taken into account in similar researches.

The educational material was introduced to 4th grade students and it was evaluated by the learners themselves and critic friends, who were appointed by the researcher. Then, their views were analysed. The research took place in real teaching conditions in a State Primary school in the district of Rethymno for about 5 teaching hours, within the framework of “Life Skills Workshops” in December 2021. The research process had the form of action research.

In conclusion, specifications we set for the material, as well as the pedagogical method applied, can have a positive impact on primary school pupils if included in “Life Skills Workshops”. The findings of this research fully support the effectiveness of teaching management strategies, appropriate attitude and prevention of forest fires exploiting the usefulness of computer technology. Last but not least, the educational software created for this purpose was assessed to be adequate and sufficient for the accomplishment of the research goals.



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

Keywords

Distant Learning, Forest fires, Enviromental Studies, Life Skills Workshops

Περιεχόμενα

Περίληψη	
Abstract	viii
Περιεχόμενα	x
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων	xii
Κατάλογος Πινάκων	xiii
Συνομογραφίες & Ακρωνύμια	xiv
1 ^ο Κεφάλαιο: Εισαγωγή	1
1.1 Προσδιορισμός του προβλήματος	1
1.2 Σκοπός, στόχοι και ερευνητικά ερωτήματα	2
1.3. Λόγοι επιλογής θέματος	2
1.4. Μεθοδολογία έρευνας	3
Σύνοψη	5
2 ^ο Κεφάλαιο: ΤΠΕ & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση	6
Εισαγωγή	6
2.1. Εξ αποστάσεως εκπαίδευση- Οριοθέτηση	6
2.2. Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση	7
2.2.1. Μορφές ΕξΑΕ με την χρήση ΤΠΕ	8
2.2.1.1. Αυτοδύναμη και Συμπληρωματική ΕξΑΕ	8
2.2.1.2. Σύγχρονη, ασύγχρονη και συνδυαστική ΕξΑΕ	8
2.3. Εξ Αποστάσεως Εκπαιδευτικό Υλικό	10
2.3.1. Μοντέλα σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού	11
2.4. Αρχές σχεδιασμού πολυμεσικών εφαρμογών	17
Σύνοψη	18
3 ^ο Κεφάλαιο: Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη	19
Εισαγωγή	19
3.1. Εκπαίδευση για την Αειφορία ή Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη	20
3.2. Περιβαλλοντικός εγγραμματισμός	20
3.3. Χαρακτηριστικά της Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον	21
3.4. Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και ΕξΑΕ	22
3.5. Προδιαγραφές Εκπαιδευτικού Υλικού για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη	23
Σύνοψη	26
4 ^ο Κεφάλαιο: Δασικά οικοσυστήματα	27
Εισαγωγή	27
4.1. Ο όρος Βιοποικιλότητα	27
4.2. Βιοποικιλότητα και δασικά οικοσυστήματα	28
4.3. Το δάσος στα πλαίσια του "αειφόρου σχολείου"	28
4.3.1. Η νέα περιβαλλοντική πραγματικότητα του δάσους	31
Σύνοψη	32
5 ^ο Κεφάλαιο: Μεθοδολογία της έρευνας	33
Εισαγωγή	33
5.1. Ερευνητική μέθοδος	33
5.1.1. Ρουτίνες σκέψης	35
5.2. Ερευνητικά ερωτήματα	38



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

5.3. Συμμετέχοντες της έρευνας	39
5.4. Μέσα συλλογής δεδομένων	39
5.4.1. Ημερολόγιο ερευνήτριας	40
5.4.2. Ημιδομημένη συνέντευξη	41
5.4.3. Κλείδα παρατήρησης εκπαιδευτικού	42
5.4.4. Ερωτηματολόγιο τελικής αξιολόγησης	43
5.5. Πορεία της έρευνας	44
Σύνοψη	53
6 ^ο Κεφάλαιο: Αποτίμηση της έρευνας	53
Εισαγωγή	54
6.1. Αξιολόγηση - αποτίμηση του Ε.Υ. από την κριτική ομάδα	54
6.1.1. Προφίλ κριτικών φίλων	54
6.1.2. Παρουσίαση αποτελεσμάτων	55
6.1.3. Ανάλυση αποτελεσμάτων	72
6.2. Αξιολόγηση - αποτίμηση του Ε.Υ. από τους μαθητές	75
Σύνοψη	80
7 ^ο Κεφάλαιο: Συζήτηση - συμπεράσματα	81
Εισαγωγή	81
7.1. Συμπεράσματα κριτικής ομάδας	81
7.2. Συζήτηση	84
7.3. Περιορισμοί της έρευνας	87
7.4. Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες	88
Παράρτημα Α: Ερευνητικά εργαλεία	89
Παράρτημα Β: Στιγμιότυπα από την ερευνητική παρέμβαση	96



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

Εικόνα 1- 1^η Διδακτική Ενότητα στο λογισμικό H5P **Error! Bookmark not defined.**

Εικόνα 2 – Πυρομάχος, ο κεντρικός ήρωας του λογισμικού **Error! Bookmark not defined.**

Error! Bookmark not defined.

Εικόνα 4 – Στιγμιότυπο από την δραστηριότητα στο **Error! Bookmark not defined.**

Εικόνα 5: 2^η Διδακτική ενότητα στο λογισμικό H5P **Error! Bookmark not defined.**

Εικόνα 6: 3^η Διδακτική ενότητα στο λογισμικό H5P

Εικόνα 7: Ομαδική εργασία

Σχήμα 1- **Error! Bookmark not defined.**

Σχήμα 2 - μοντέλο των Dick & Carey 2



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕΞΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1-Δημογραφικά στοιχεία

Πίνακας 1- Πληροφορίες



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

ΔΕ	Διπλωματική Εργασία
ΠΤΔΕ	Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε
ΠΜΣ	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΤΠΕ	Τεχνολογίες των Πληροφοριών και της Επικοινωνίας
ΕξΑΕ	Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
ΠΕ	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
ΕΑΑ	Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη

1^ο Κεφάλαιο: Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται το θέμα, με το οποίο ασχολήθηκε η συγκεκριμένη εργασία. Το θέμα της είναι «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού σε μαθητές δημοτικού με τη μέθοδο της συμπληρωματικής εξΑΕ με τίτλο: «Ο Πυρομάχος σε ξεναγεί στον πράσινο κόσμο του» Η περίπτωση των δασικών πυρκαγιών». Παρουσιάζονται οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε το συγκεκριμένο θέμα και η συμβολή του στην κεκτημένη γνώση. Ακόμη, αναλύονται ο σκοπός, οι στόχοι και τα ερευνητικά ερωτήματα. Τέλος, παρουσιάζεται η δομή της εργασίας και η μεθοδολογία της έρευνας που ακολουθήθηκε.

1.1 Προσδιορισμός του προβλήματος

Οι νέες συνθήκες και ανάγκες που έχουν προκύψει σε όλους τους τομείς της δημόσιας ζωής επηρεάζουν σαφώς και τον τομέα της εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση οφείλει να συμπορεύεται με τις τεχνολογικές και κοινωνικές εξελίξεις που σημειώνονται κάθε στιγμή. Ως εκ τούτου σήμερα, ο εκπαιδευτικός χώρος θα πρέπει να υιοθετεί σύγχρονες εκπαιδευτικές μεθόδους και τεχνικές. Η τυπική εκπαίδευση, πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια, αποτελεί σημαντικό σταθμό στην ζωή ενός ατόμου, καθώς παρέχει όλα εκείνα τα σημαντικά εφόδια, ώστε να εξελιχθεί ένας ολοκληρωμένος ελεύθερος άνθρωπος με «*ηθική, πνευματική, επαγγελματική και φυσική αγωγή*» (άρθ. 16, Σύνταγμα, 2019).

Το ζήτημα της προστασίας του περιβάλλοντος και ιδιαίτερα των δασών είναι καθολικό, διαχρονικό και ταυτόχρονα εξαιρετικά επίκαιρο. Οι πυρκαγιές έρχονται συχνά στο προσκήνιο των προβλημάτων που πρέπει να επιλύσει και να προλάβει η κοινωνία και οι δημόσιες αρχές. Η Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία ασχολείται με θέματα προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και στοχεύει στην ανάπτυξη πολιτών με ορθή και υπεύθυνη στάση απέναντι στη φύση. Από την άλλη, η εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (εξΑΕ) μέσα από ένα παιδαγωγικό πρίσμα και με την βοήθεια των ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών, μπορεί να συμβάλλει συμπληρωματικά ή εξ ολοκλήρου στη διδασκαλία τέτοιων περιβαλλοντικών ζητημάτων.

Η δημιουργία ενός κατάλληλα διαμορφωμένου εκπαιδευτικού υλικού που θα αναδεικνύει τη σημασία των δασικών περιοχών και θα διδάσκει την υπεύθυνη στάση και συμπεριφορά απέναντι στα δάση, με σκοπό την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών ήταν το έναυσμα προκειμένου να δημιουργηθεί η παρούσα εργασία. Έτσι λοιπόν σχεδιάστηκε αυτή η παιδαγωγική παρέμβαση.

1.2 Σκοπός, στόχοι και ερευνητικά ερωτήματα

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αποτίμηση εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο έχει θέμα την πρόληψη δασικών πυρκαγιών και την αντιμετώπισή τους, με σκοπό την υιοθέτηση μιας ορθής και υπεύθυνης ατομικής συμπεριφοράς. Το εκπαιδευτικό υλικό δημιουργήθηκε για μαθητές Δ', Ε' και Στ' τάξης δημοτικού σχολείου. Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε σε μαθητές Δ' τάξης ενός δημοτικού σχολείου της πόλης του Ρεθύμνου στα πλαίσια του μαθήματος «Εργαστήρια δεξιοτήτων».

Έτσι τα ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν, σχετίζονται αφενός με τις προϋποθέσεις που πρέπει να πληροί ένα εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό με θέμα τις δασικές πυρκαγιές, ενταγμένο στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Αφετέρου, σχετίζεται με την διερεύνηση των στάσεων και απόψεων των μαθητών απέναντι στα δάση, ώστε να προλάβουν και να αντιμετωπίσουν μία πυρκαγιά όταν ξεσπάσει. Τα ερευνητικά ερωτήματα που εξετάζονται είναι τα εξής:

1. Πως εφαρμόζονται οι αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης σε εξ αποστάσεως ΕΥ για τις δασικές πυρκαγιές;
2. Πώς αποτιμάται το εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό με θέμα την πρόληψη και αντιμετώπιση εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών;
3. Ποιες αλλαγές διαπιστώνονται στους μαθητές μετά την παρέμβαση σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές;

1.3. Λόγοι επιλογής θέματος

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αναδεικνύεται ιδιαίτερα σημαντική λόγω των συνεχών μεταβολών του κλίματος, που επηρεάζουν το περιβάλλον αλλά και την ανθρώπινη ζωή. Έναυσμα λοιπόν για την επιλογή του συγκεκριμένου θέματος ήταν η ίδια η επικαιρότητα. Οι

δασικές πυρκαγιές που έλαβαν χώρα στην ελληνική επικράτεια το καλοκαίρι του 2021 με παρακίνησαν να θέλω να δημιουργήσω ένα εκπαιδευτικό υλικό επίκαιρο, χρήσιμο και διαχρονικό, με σκοπό να είναι ενήμερα τα παιδιά από μικρή ηλικία, ώστε να προστατεύουν τις δασικές περιοχές και να προλαμβάνουν τις πυρκαγιές. Επιπλέον σκοπός του εκπαιδευτικού υλικού είναι να παρακινήσει τους μικρούς, αυριανούς πολίτες να σέβονται τα δάση, κι ως εκ τούτου το περιβάλλον και να είναι υπεύθυνοι απέναντι σε αυτό. Με λίγα λόγια, στόχος της ερευνήτριας ήταν να καλλιεργήσει στους μαθητές περιβαλλοντική παιδεία και συνείδηση.

Οι συνθήκες της πανδημίας διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο, ώστε το διδακτικό υλικό που θα δημιουργούσα, να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μία διδασκαλία τόσο διά ζώσης όσο και εξ αποστάσεως. Έτσι το εκπαιδευτικό υλικό που τελικά σχεδιάστηκε, μπορεί να αξιοποιηθεί στα πλαίσια μιας συμβατικής τάξης αλλά και στα πλαίσια μιας σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας.

1.4. Μεθοδολογία της έρευνας

Η μεθοδολογία της έρευνας αποτελεί ένα πολύ σημαντικό κομμάτι για την ερευνητική εργασία, καθώς περιλαμβάνει τις επιλογές που έχει κάνει ο ερευνητής-συγγραφέας της εργασίας ως προς την ερευνητική μέθοδο που επέλεξε, το δείγμα της έρευνας, τις μεθόδους, προκειμένου να συλλεχθούν τα δεδομένα προς διερεύνηση.

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μία εκπαιδευτική έρευνα δράσης, κατά την οποία διενεργούμε την έρευνα, με στόχο να διερευνήσουμε τις στάσεις των μαθητών δημοτικού σχολείου απέναντι στην προστασία των δασών και να διδάξουμε την πρόληψη και την αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών, παροτρύνοντας για υπεύθυνη ατομική συμπεριφορά. Η έρευνα έγινε με τη βοήθεια ενός ηλεκτρονικού περιβάλλοντος με εκπαιδευτικό υλικό, δικής μας δημιουργίας με τίτλο «Ο Πυρομάχος σε ξεναγεί στον πράσινο κόσμο του». Η παρέμβαση που κάναμε ήταν μία έρευνα δράσης και εφαρμόστηκε σε συγκεκριμένο μαθητικό πληθυσμό.

Η έρευνα δράσης αποτελεί μία μέθοδο να εξετάσει κανείς την πρακτική που εφαρμόζει, με σκοπό να ελέγξει αν είναι όπως θα ήθελε κι έπειτα να τη βελτιώσει (McNiff, 1995:3). Το 1982 στο Συνέδριο που έλαβε χώρα στο Πανεπιστήμιο του Deakin για την έρευνα δράσης, εκφράστηκε η άποψη *πώς η εκπαιδευτική έρευνα δράσης είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια ομάδα δραστηριοτήτων στην ανάπτυξη Αναλυτικών Προγραμμάτων, στην επαγγελματική εξέλιξη του εκπαιδευτικού, στα προγράμματα σχολικής*

βελτίωσης και στη χάραξη εκπαιδευτικής πολιτικής. Αυτές οι δραστηριότητες έχουν ως κοινό στοιχείο τις στρατηγικές προγραμματισμένης δράσης, οι οποίες εφαρμόζονται και στη συνέχεια υπόκεινται συστηματικά σε παρατήρηση, κριτικό στοχασμό και αλλαγή. Οι συμμετέχοντες στη δράση που μελετάται εμπλέκονται σε όλες αυτές τις δραστηριότητες. (Grundy & Kemmis, 1988: 322). Αξίζει λοιπόν να τονιστεί πως σε μια τέτοια έρευνα, ο ερευνητής συμμετέχει σε όλες τις φάσεις της ερευνητικής διαδικασίας, από τη φάση του σχεδιασμού μέχρι και τη φάση της αξιολόγησης και τον επανασχεδιασμό σε μια διαρκή πορεία συνεχών ερευνητικών κύκλων (Κατσαρού, 2016).

Η έρευνα εξελίχθηκε σε τρεις φάσεις, μέχρι να ολοκληρωθεί.

- 1^η Φάση – Βιβλιογραφική επισκόπηση
- 2^η Φάση – Εφαρμογή εκπαιδευτικού υλικού
- 3^η Φάση – Αξιολόγηση και αποτίμηση έρευνας

Σε πρώτη φάση, αφού έγινε η κατάλληλη βιβλιογραφική επισκόπηση, καθορίστηκε το θεωρητικό πλαίσιο της εργασίας, ο τρόπος που θα εφαρμοστεί και θα διεξαχθεί η εκπαιδευτική έρευνα και το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού υλικού. Έτσι λοιπόν σχεδιάστηκαν οι τρεις διδακτικές ενότητες στο ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης H5P και δημιουργήθηκε όλο το ψηφιακό και έντυπο υλικό που θα χρησιμοποιείτο στην έρευνα.

Σε δεύτερη φάση, η έρευνα δράσης τέθηκε σε εφαρμογή. Το εκπαιδευτικό υλικό αφού αξιολογήθηκε από τρεις κριτικούς φίλους ως προς την αποτελεσματικότητα και την λειτουργικότητά του, εφαρμόστηκε σε μαθητές Δ' τάξης δημοτικού σχολείου μέσα στα πλαίσια ενός μήνα.

Στην τελευταία φάση, συλλέχθηκαν και αξιολογήθηκαν τα δεδομένα που αφορούσαν το εκπαιδευτικό υλικό και την εφαρμογή του στο σχολείο. Η αξιολόγηση που έγινε ήταν πολυπρισματική, μιας και έγινε από τις οπτικές γωνίες:

- α) των μαθητών/τριών της τάξης
- β) των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα
- γ) της ερευνήτριας που διεξήγαγε την έρευνα
- δ) των κριτικών φίλων

Για να συλλεχθούν και να αξιοποιηθούν με επιτυχία τα δεδομένα, χρησιμοποιήθηκε μια σειρά μεθόδων, με στόχο να διασφαλιστεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της έρευνας (τριγωνοποίηση). Έτσι λοιπόν χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω ερευνητικά εργαλεία:



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

- προσωπικό ημερολόγιο της ερευνήτριας
- ημιδομημένη συνέντευξη με τους μαθητές/τριες πριν και μετά την ερευνητική παρέμβαση
- κλείδα παρατήρησης της εκπαιδευτικού της τάξης και της εκπαιδευτικού παράλληλης στήριξης, που συμπλήρωναν μετά από κάθε διδακτική παρέμβαση
- ερωτηματολόγιο τελικής αξιολόγησης μαθητών

Οι πολλαπλές διαφορετικές μέθοδοι και η άντληση των δεδομένων από διαφορετικές οπτικές (εκπαιδευτικοί, ερευνήτρια, μαθητές, κριτικοί φίλοι) επιτυγχάνουν τη διασταύρωση των στοιχείων και διασφαλίζουν τον διϋποκειμενικό έλεγχο των ευρημάτων (Κατσαρού, 2016).

Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό είχε ως στόχο να εισάγει τον αναγνώστη στο θέμα και τον σκοπό που δημιουργήθηκε η παρούσα εργασία. Συγκεκριμένα παρουσιάστηκε το θέμα της ερευνητικής εργασίας, ο σκοπός, οι επιμέρους στόχοι και τα ερευνητικά ερωτήματα. Εξηγήθηκε γιατί επιλέχθηκε το συγκεκριμένο θέμα, οι δασικές πυρκαγιές, και πώς σχεδιάστηκε η ερευνητική προσπάθεια. Τέλος περιγράφηκαν τα στάδια υλοποίησης της έρευνας δράσης.

Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται λόγος για τις ΤΠΕ στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

2^ο Κεφάλαιο: Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση & ΤΠΕ

Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο αναδεικνύεται το βασικό εργαλείο, το οποίο αξιοποιήθηκε για την πραγματοποίηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, οι ΤΠΕ. Οι ΤΠΕ αποτελούν πλέον αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής μας ζωής, παρέχοντας πληθώρα δυνατοτήτων και ευκαιριών. Καίρια θέση φαίνεται να έχει η τεχνολογία και στον τομέα της εκπαίδευσης, όταν αυτή γίνεται διά ζώσης, από απόσταση, ή συνδυαστικά. Στο κεφάλαιο λοιπόν αρχικά γίνεται μία εννοιολόγηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και παρουσιάζονται συνοπτικά οι βασικές μορφές της σχολικής ΕξΑΕ, η συμπληρωματική, η αυτοδύναμη και η συνδυαστική-μεικτή, τόσο στον ίδιο χώρο όσο και ασύγχρονα. Για να αξιοποιηθούν βέβαια αποτελεσματικά οι ΤΠΕ σε ένα εξ αποστάσεως μάθημα, θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλα σχεδιασμένο εκπαιδευτικό υλικό και να τηρούνται οι βασικές αρχές σχεδιασμού. Στη συνέχεια λοιπόν αναδεικνύεται ο ρόλος του εξΑΕ εκπαιδευτικού υλικού και οι αρχές σχεδιασμού πολυμεσικών περιβαλλόντων που αποσκοπούν στην αποτελεσματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

2.1. Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση – Οριοθέτηση

Η απαρχή της εκπαίδευσης από απόσταση θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι ήταν μία διαφήμιση που σημειώνεται τον Μάρτιο του 1728 στην εφημερίδα «Boston Gazette» από τον C.Philipps για μαθήματα στενογραφίας μέσω αλληλογραφίας (Ρετάλης & Αυγερίου, 2001, όπως αναφ. στο Μανούσου, 2008). Αρκετά αργότερα με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και των επικοινωνιών, άρχισαν να καταγράφονται οι πρώτες προσπάθειες για εκπαίδευση από απόσταση μέσω αλληλογραφίας, με τη βοήθεια του ραδιοφώνου, της τηλεόρασης και κασετών ήχου (Μανούσου, 2008).

Ο όρος «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» φαίνεται να καθιερώνεται επίσημα, πολύ αργότερα, το 1982 όταν το International Council for Correspondence Education μετονομάζεται σε International Council for Distance Education. Σήμερα είναι πλέον γνωστό ως International Council for Open and Distance Education (Λιοναράκης, 2006). Τι ακριβώς όμως ορίζει η έννοια «εξ αποστάσεως εκπαίδευση»;

Με τον όρο «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» δε νοείται απλά μία μορφή εκπαίδευσης με φυσική απόσταση μεταξύ πομπού και δέκτη. Ακόμη δεν μπορεί να θεωρηθεί ένα

ολοκληρωμένο τυπικό σύστημα, ούτε μία εκπαιδευτική τακτική ή κατάρτιση που απευθύνεται σε μία συγκεκριμένη μερίδα ατόμων με εξειδικευμένες γνώσεις και ικανότητες. Αποτελεί μία ευέλικτη εκπαιδευτική εφαρμογή που διακρίνεται για την ελευθερία επιλογών στον τρόπο μετάδοσης της πληροφορίας και της επικοινωνίας (Λιοναράκης, 2006) και στηρίζεται στην αρχή ότι η μόρφωση αποτελεί δικαίωμα όλων των ανθρώπων, ανεξαρτήτως χαρακτηριστικών και ηλικίας (Αναστασιάδης, 2005).

Γίνεται κατανοητό, ότι σαφής και καθολικά αποδεκτός ορισμός για την εξΑΕ δεν υπάρχει. Από το παρελθόν μέχρι σήμερα έχουν γίνει πολλές προσπάθειες οριοθέτησης της έννοιας. Κανένας ορισμός ωστόσο δεν μπορεί να ανταποκριθεί στην πολυπλοκότητα και τις δυνατότητες προσαρμογών της στις πολλές διαφορετικές μορφές εκπαιδευτικής πρακτικής. Αυτό που είναι ευρέως αποδεκτό είναι ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι πολυδιάστατη, πολυ-λειτουργική, ευέλικτη, προσαρμόσιμη και με δυνατότητες πολλών εναλλακτικών επιλογών και προσαρμογών (Λιοναράκης, 2006).

2.2. Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η μόρφωση είναι δικαίωμα κάθε ανθρώπου. Ωστόσο το συμβατικό εκπαιδευτικό σύστημα δεν μπορεί να καλύψει από μόνο του τις ανάγκες όλων των εκπαιδευόμενων. Πληθώρα ανθρώπων έχει λιγοστή ή καθόλου πρόσβαση στην εκπαίδευση. Υπάρχουν άτομα με κινητικές ή άλλες δυσκολίες, άτομα που ζουν σε απομακρυσμένες περιοχές, άτομα που νοσηλεύονται στο νοσοκομείο, γυναίκες που κυοφορούν και πρέπει να βρίσκονται στο σπίτι, χαρισματικοί μαθητές και άλλες ειδικές κατηγορίες που η συμβατική εκπαίδευση δεν μπορεί να καλύψει τις μαθησιακές τους ανάγκες (Αναστασίου, Ανδρούτσου & Γεωργαλάς, 2015).

Στο σημείο αυτό αξιοσημείωτο ρόλο έχει η εκπαίδευση από απόσταση, η οποία προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες και δυνατότητες. Σύμφωνα με τη Βασάλα (2005), σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση θεωρείται η εκπαίδευση που παρέχεται από απόσταση σε μικρούς και μεγάλους σε επίπεδο πρωτοβάθμιας ή/και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Αναστασίου, Ανδρούτσου & Γεωργαλάς, 2015). Η σχολική εξΑΕ μπορεί να λειτουργεί αυτοδύναμα ή και συμπληρωματικά με την συμβατική εκπαίδευση (UNESCO, 2002).

2.2.1. Μορφές εξΑΕ με την χρήση των ΤΠΕ

2.2.1.1. Αυτοδύναμη και Συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Η σχολική εξΑΕ διακρίνεται σε δύο μορφές: την αυτοδύναμη και την συμπληρωματική. Ως αυτοδύναμη νοείται η σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση που λειτουργεί αυτόνομα και ανεξάρτητα από την συμβατική εκπαίδευση. Η διδασκαλία γίνεται με ολοκληρωμένα προγράμματα, αλλά με διαφορετικό τρόπο επικοινωνίας και διαφορετικό εκπαιδευτικό υλικό (Μίμινου & Σπανακά, 2013).

Ο όρος «συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση» αναφέρεται στην εκπαίδευση που λειτουργεί με ενισχυτικό και συμπληρωματικό τρόπο με την συμβατική-τυπική εκπαίδευση και παρέχει μαθήματα που αφορούν θέματα ή αντικείμενα που το παραδοσιακό σχολείο δεν μπορεί να καλύψει (Μανούσου, 2008). Ακόμη, σύμφωνα με τους Μίμινου & Σπανακά (2013), αφορά συνεργασίες σχολείων μέσα από σχολικά δίκτυα, με στόχο να ολοκληρώσει κάποιες εργασίες ή να συμμετέχει σε τηλεδιασκέψεις διαφόρων μαθησιακών αντικειμένων. Γενικά, μέσω της συμπληρωματικής εξ αποστάσεως σχολικής εκπαίδευσης, οι μαθητές μπορούν να παρακολουθήσουν μαθήματα, που είναι υποχρεωτικά στο σχολείο τους και να οδηγηθούν σε καλύτερη κατανόηση, εξάσκηση και προσωπική βελτίωση ή να συμμετέχουν σε μαθήματα με ιδιαίτερο, γι' αυτούς, ενδιαφέρον που δεν ανήκουν στο αναλυτικό τους πρόγραμμα. (Αναστασίου, Ανδρούτσου & Γεωργαλάς, 2015). Η συμπληρωματική εξΑΕ τηρεί αρκετές προδιαγραφές για να αποκτήσει η μάθηση προσωπικό νόημα. Η μορφή αυτή υιοθετήθηκε και στην παρούσα ερευνητική εργασία.

2.2.1.2. Σύγχρονη, ασύγχρονη και συνδυαστική εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Η εξΑΕ διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα την χρήση των ΤΠΕ: Σύγχρονη, Ασύγχρονη και Μεικτή-Συνδυαστική (Anastasiades 2014, 2012· Bonk & Graham, 2006· Moore & Kearsley, 2012). Η Σύγχρονη εξΑΕ γίνεται όταν οι συμμετέχοντες «*αλληλεπιδρούν μέσω ήχου, εικόνας και δεδομένων σε πραγματικό χρόνο ανεξάρτητα του γεωγραφικού χώρου στον οποίο μπορεί να βρίσκονται*» (Αναστασιάδης 2014, 2004·2008· Καμπουράκης & Λούκης, 2006). Σύμφωνα με τον Καργίδη (2003), είναι ιδιαίτερα σημαντικό ότι στη σύγχρονη μορφή εκπαίδευσης:

- υπάρχει ζωντανή αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων
- ενισχύεται η φυσική παρουσία και συμμετοχή του εκπαιδευόμενου
- υπάρχει ευελιξία στον χώρο και τον χρόνο,
- το μαθησιακό περιεχόμενο μπορεί να αναπροσαρμοστεί ταχύτατα και
- μπορεί να γίνει άμεση ανατροφοδότηση, διάλογος και συζητήσεις.

Σύμφωνα με τον Αναστασιάδη (2014), η ασύγχρονη εξΑΕ επιτρέπει σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους σε διαφορετικό χώρο και χρόνο. Αυτό που την κάνει ιδιαίτερα σημαντική είναι ότι παρέχει ευελιξία σε χρόνο, χώρο και ρυθμό μάθησης. Στην ασύγχρονη εξΑΕ ο εκπαιδευτικός έχει υποστηρικτικό και καθοδηγητικό ρόλο, παρέχοντας κατάλληλες οδηγίες, όταν ο εκπαιδευόμενος τις χρειάζεται.

Οι δύο παραπάνω μορφές δεν πρέπει να λειτουργούν ανταγωνιστικά, αλλά να συμπληρώνουν η μία την άλλη, δημιουργώντας ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο συνδυαστικής μάθησης (Αναστασιάδης 2014, 2005·2008). Η Συνδυαστική ή διαθλώμενη ή εναλλασσόμενη ή/και υβριδική μάθηση, όπως προκύπτει από την ξένη βιβλιογραφία το blended learning, δεν αποτελεί κάποιο νέο φαινόμενο. Σχεδόν κάθε είδος μάθησης ή διδασκαλίας θέτει ως προϋπόθεση τον συνδυασμό μέσων, δραστηριοτήτων και περιβαλλόντων (Γκελαμέρης, 2015). Παρόμοια θέση φαίνεται να διατηρεί το e-Learning Centre (2005), που ορίζει ως Συνδυαστική Μάθηση «τη μαθησιακή λύση που δημιουργήθηκε από το συνδυασμό της παραδοσιακής διδασκαλίας, της ηλεκτρονικής μάθησης και της αυτοεκμάθησης με ένα μείγμα μέσων». Στη βιβλιογραφία θα συναντήσει κανείς, πολλές θέσεις και διάφορους ορισμούς για τη Συνδυαστική Μάθηση. Σε γενικές γραμμές, κατά την Driscoll (2002), η Συνδυαστική Μάθηση μπορεί να έχει τέσσερις διαφορετικές έννοιες-μορφές:

1. να συνδυάζει διάφορες μεθόδους της διαδικτυακής τεχνολογίας (διά ζώσης, εικονική τάξη, συνεργατική μάθηση, βίντεο, εικόνα, ήχος κ.ά.) με σκοπό να επιτευχθεί ένας εκπαιδευτικός στόχος
2. να συνδυάζει διαφορετικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις (εποικοδομητισμός, συμπεριφορισμός κ.ά), ώστε να επιτύχει το καλύτερο μαθησιακό αποτέλεσμα με ή χωρίς την εκπαιδευτική τεχνολογία
3. να συνδυάζει κάθε μορφή εκπαιδευτικής τεχνολογίας (Cd, βιντεοταινία κ.ά.) με την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία

4. να συνδυάζει την εκπαιδευτική τεχνολογία με αληθινούς στόχους εργασίας, ώστε να επέλθει ένα αρμονικό αποτέλεσμα μάθησης και εργασίας.

Όπως φαίνεται, η συνδυαστική μάθηση είναι ένας ευέλικτος όρος που έχει πολλές και διαφορετικές σημασίες και προσεγγίσεις. Αποτελεί μία μαθητοκεντρική προσέγγιση με μεγάλη ευαισθησία στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και του εκπαιδευτικού πλαισίου, στο οποίο λαμβάνει χώρα η μάθηση και υιοθετήθηκε σε μεγάλο βαθμό στην διεξαγωγή της παρούσας έρευνας.

2.3. Εξ Αποστάσεως Εκπαιδευτικό Υλικό

Το εκπαιδευτικό υλικό στην εξΑΕ έχει πολύ σημαντικό ρόλο. Ο εκπαιδευόμενος λειτουργεί κατά κύριο λόγο αυτόνομα και με τη βοήθεια του Ε.Υ. Θα έλεγε κανείς ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει κατά βάση μαθητοκεντρικό ρόλο. Η αποτελεσματικότητα λοιπόν του υλικού και η πορεία μάθησης του εκπαιδευομένου εξαρτάται από τη θέληση που θα επιδείξει καθώς και από τον σχεδιασμό του ίδιου του Ε.Υ. Ο Rowntree (1994, όπως αναφ. στη Μανούσου, 2008) για να αναδείξει τη σημασία του Ε.Υ., χαρακτηριστικά αναφέρει ότι *«περιέχει έναν δάσκαλο σε ετοιμότητα, ο οποίος ενεργοποιείται αμέσως μόλις αυτό ανοιχτεί και είναι έτοιμος να βοηθήσει το διδασκόμενο να μάθει»*. Όπως αναφέρει η Μανούσου (2008), το Ε.Υ. επιτελεί τις εξής λειτουργίες:

- Παρουσίαση της πραγματικότητας μέσα από συγκεκριμένο πληροφοριακό υλικό.
- Παροχή παιδαγωγικών κατευθύνσεων, μέσα σε ένα αλληλεπιδραστικό εκπαιδευτικό περιβάλλον
- Παροχή κινήτρων μάθησης
- Εισ βάθος εμπέδωση του μαθησιακού περιεχομένου
- Ανάπτυξη και εξάσκηση δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων με σκοπό την εξέλιξή τους
- Εξοικείωση εκπαιδευομένων μέσω ποικίλων διαδικασιών αξιολόγησης

Οι παραπάνω λειτουργίες συντελούν στην ποιότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας και την σωστή πορεία της (Μανούσου, 2008).

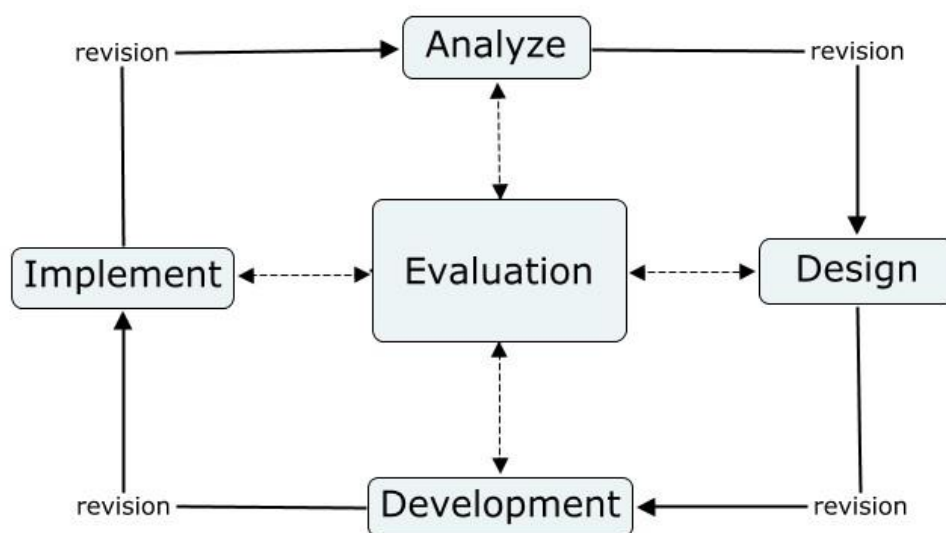
2.3.1. Μοντέλα σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού

Αναζητώντας την παλαιότερη και σύγχρονη βιβλιογραφία για σχεδιασμό Ε.Υ., μπορεί να βρει κανείς πλήθος από μοντέλα - πρότυπα δημιουργίας, τα περισσότερα από τα οποία

βασίζονται πάνω στις ΤΠΕ (Μανούσου, 2008). Προκειμένου όμως να δημιουργηθεί το εξ αποστάσεως Ε.Υ. βασισμένο στις αρχές που αναφέραμε είναι απαραίτητο να διερευνηθούν ορισμένα σημαντικά ζητήματα όπως η ομάδα-στόχος, οι στόχοι, οι μαθησιακές ανάγκες, οι θεωρίες μάθησης, οι μορφές, τα χαρακτηριστικά της δομής, του ύφους κτλ. (Μανούσου, 2008). Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να θεωρήσουμε τα μοντέλα αυτά ως μοντέλα σχεδιασμού διδασκαλίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η έμφαση μπορεί βέβαια να δοθεί στο Ε.Υ. και στο πώς πρέπει να διαμορφωθεί, καθώς στην ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί ίσως να θεωρηθεί το σημαντικότερο χαρακτηριστικό. Παρακάτω περιγράφονται συνοπτικά μερικά μοντέλα σχεδιασμού της διδασκαλίας ώστε να δημιουργηθεί κατάλληλα το εκπαιδευτικό υλικό.

1. Το μοντέλο ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate)

Αυτό το μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού βασίζεται στη μεθοδολογία επίλυσης προβλήματος και συχνά χρησιμοποιείται στη σύγχρονη εκπαίδευση μέσω του διαδικτύου (Oliver & Herrington, 2002, όπ. ανάφ. στη Μανούσου, 2008). Το μοντέλο ADDIE αποτελείται από 5 βασικά στάδια-φάσεις: Ανάλυση, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη, Εφαρμογή, Αξιολόγηση.



Σχήμα 1: μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού ADDIE

Η εκπαιδευτική διαδικασία σχεδιάζεται και εφαρμόζεται μέσα από τα στάδια αυτά:

- **Ανάλυση:** Στη φάση αυτή αναγνωρίζεται το πρόβλημα και το μαθησιακό περιβάλλον και καθορίζονται οι στόχοι, οι ανάγκες των εκπαιδευομένων και η προϋπάρχουσα γνώση.
- **Σχεδιασμός:** Κατά τη φάση του σχεδιασμού, καθορίζονται οι μαθησιακοί στόχοι, το περιεχόμενο του Ε.Υ., τα μέσα και οι δραστηριότητες που θα επιλεγθούν.
- **Ανάπτυξη:** Χρησιμοποιούνται τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τα προηγούμενα στάδια για την υλοποίηση του Ε.Υ. Υπάρχει η δυνατότητα ανάδρασης με τα αποτελέσματα της εφαρμογής και χρήσης της πλατφόρμας άρα και περαιτέρω επανεξέτασης και διόρθωσης της προϋπάρχουσας υλοποίησης (Κανάκη, Ορφανάκης & Στρατάκη, 2014).
- **Εφαρμογή:** Στο σημείο αυτό το Ε.Υ. εφαρμόζεται στην πράξη, υλοποιείται η επιμόρφωση των μαθητευομένων και διανέμεται το υλικό.
- **Αξιολόγηση:** Στη φάση αυτή αξιολογείται το έργο αλλά και η επίτευξη των στόχων που τέθηκαν παραπάνω. Υπάρχουν δύο είδη αξιολόγησης που γίνονται:
 - ✓ Διαμορφωτική αξιολόγηση: λαμβάνει χώρα σε κάθε στάδιο αυτού του προτύπου, ώστε να ανατροφοδοτεί συνεχώς τη διαδικασία.
 - ✓ Τελική αξιολόγηση: συμβαίνει μετά το τέλος του κύκλου ανάπτυξης

Το μοντέλο λοιπόν αυτό είναι από τα πλέον γνωστά για τον διδακτικό σχεδιασμό και εφαρμόζεται ευρέως. Εκτός από μία διαδικασία πέντε σταδίων, λειτουργεί ως πρακτικός οδηγός σκέψης και οργάνωσης.

2. Το μοντέλο των Dick & Carey

Οι Dick & Carey δημιούργησαν ένα μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού, το οποίο είναι γνωστό και ως Μοντέλο Προσέγγισης Συστημάτων (Systems Approach Model) (Kurt, 2015). Σύμφωνα με αυτό, για να είναι αποτελεσματικό ένα εκπαιδευτικό υλικό, η διδακτέα ύλη πρέπει να χωριστεί σε μικρότερα τμήματα. Η διδασκαλία λοιπόν εστιάζεται κυρίως σε δεξιότητες και γνώσεις. Έτσι, προκύπτουν 9 βασικά στάδια, τα οποία συνδέονται όλα μεταξύ τους είτε άμεσα είτε έμμεσα:

Στάδιο 1: Αφού αναλυθούν οι ανάγκες των εκπαιδευομένων, καθορίζονται οι διδακτικοί στόχοι.

Στάδιο 2: Αναλύεται η διδασκαλία, δηλαδή ο εκπαιδευτικός προσδιορίζει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που χρειάζεται να έχουν οι εκπαιδευόμενοι για την επίτευξη του αποτελέσματος.

Στάδιο 3: Προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά των μαθητών, οι προαπαιτούμενες γνώσεις και ικανότητες.

Στάδιο 4: Καθορίζονται συγκεκριμένοι στόχοι με βάση τις αναλύσεις των αναγκών των μαθητών, ούτως ώστε η διδασκαλία που θα γίνει να είναι αποτελεσματική.

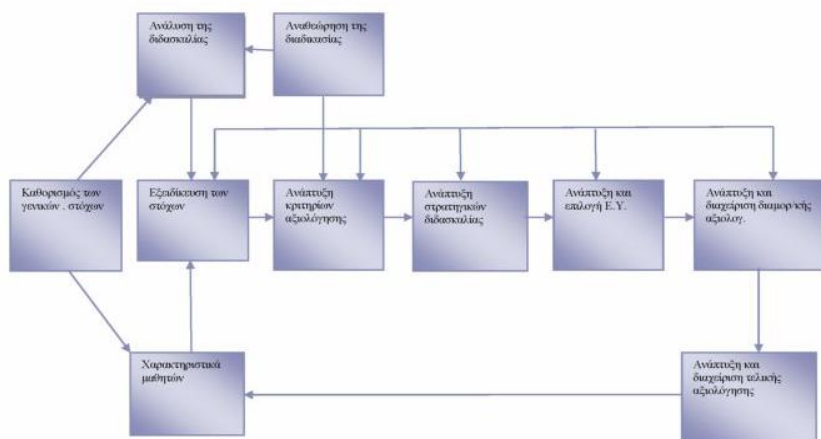
Στάδιο 5: Εδώ περιγράφονται τα κριτήρια της αξιολόγησης και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.

Στάδιο 6: Διαμορφώνεται όλη η μαθησιακή διαδικασία: οι δραστηριότητες, το υλικό, οι στρατηγικές διδασκαλίας και με ποιον τρόπο αυτά θα επιτευχθούν

Στάδιο 7: Δημιουργείται το εκπαιδευτικό υλικό, εκτιμάται το ήδη υπάρχον και επιλέγονται τα κατάλληλα μέσα. Επιπλέον καθορίζεται ο ρόλος που θα έχει ο εκπαιδευτικός.

Στάδιο 8: Αφού έχει ξεκινήσει η μαθησιακή διαδικασία, γίνεται μια διαμορφωτική αξιολόγηση του Ε.Υ, ώστε να γίνει αποτελεσματικότερο και να υπάρξουν βελτιώσεις.

Στάδιο 9: Πραγματοποιείται η τελική αξιολόγηση και μελετάται η αποτελεσματικότητά του εκπαιδευτικού σχεδίου βραχυπρόθεσμα αλλά και μακροπρόθεσμα.



Σχήμα 2: Το μοντέλο των Dick & Carey

Σύμφωνα με τη Μανούσου (2008), το μοντέλο αυτό βασίζεται στον σχεδιασμό και την δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για να επιτευχθούν οι στόχοι. Έχει επηρεάσει αρκετά μεταγενέστερα μοντέλα, ωστόσο θεωρείται πολύπλοκο, αναλυτικό και δύσκαμπτο.

3. Το μοντέλο της δημιουργίας κινήτρων του John Keller

Το μοντέλο ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) ή της δημιουργίας κινήτρων, ακολουθεί 4 βασικά βήματα για να δημιουργηθεί εκπαιδευτικό υλικό και για να διατηρηθούν τα κίνητρα των εκπαιδευομένων για μάθηση: η προσοχή, ο συσχετισμός, η εμπιστοσύνη και η ικανοποίηση.

- **Η προσοχή:** Σύμφωνα με τον Keller (2006), η προσοχή επιτυγχάνεται με δύο τρόπους: α) με τη χρήση της έκπληξης, ώστε να υπάρχει ενδιαφέρον και β) με την πρόκληση της περιέργειας μέσα από προβλήματα ή ερωτήσεις που πρέπει να απαντηθούν (Μανούσου, 2008). Για να κατακτηθεί η προσοχή, μπορούν να επιστρατευθούν ποικίλοι τρόποι όπως παιχνίδια, οπτικοακουστικό υλικό, χιούμορ.

- **Ο συσχετισμός:** Ο συσχετισμός αναφέρεται στην αντίληψη ότι το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να συνδέεται άμεσα με τις ανάγκες των μαθητών και να είναι δημιουργημένο ειδικά για αυτούς.

- **Η εμπιστοσύνη:** Η εμπιστοσύνη του εκπαιδευομένου κερδίζεται όταν ο ίδιος νιώσει ότι μπορεί να ανταποκριθεί στις προσδοκίες του εκπαιδευτικού υλικού χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες.

- **Η ικανοποίηση:** Η μάθηση πρέπει να δημιουργεί αισθήματα ικανοποίησης στον εκπαιδευόμενο μέσα από την επιβράβευση, την αναγνώριση και την ψυχαγωγία. Όταν λοιπόν ο μαθητής κατορθώνει να φέρει κάτι εις πέρας κάτι, είναι σημαντικό αυτό να του αναγνωρίζεται και να επιβραβεύεται. Η ενίσχυση, σύμφωνα με τον Keller (2016), γίνεται με μηχανισμούς εσωτερικούς και εξωτερικούς.

Ο Keller δίνει μεγάλη προσοχή στα κίνητρα των εκπαιδευομένων και στη θετική ενίσχυση. Το μοντέλο ARCS έχει δεχθεί μεγάλη επιρροή από τη θεωρία του συμπεριφορισμού και χρησιμοποιείται με μεγάλη επιτυχία και σε σύγχρονα διαδικτυακά αλληλεπιδραστικά περιβάλλοντα για παιδιά (Μανούσου, 2008).

4. Μοντέλο – κατηγοριοποίηση West- Lionaraki

Το μοντέλο – κατηγοριοποίηση των West – Lionaraki (2001) αναφέρεται στη δομή, την οργάνωση και τις μορφές του Εκπαιδευτικού Υλικού. Το Ε.Υ. ταξινομείται με βάση τον εποικοδομητισμό και το ποιοτικό κριτήριο της πολυμορφικότητας. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, υπάρχουν τρεις βασικές δέσμες, που συνδέονται σε ένα σύνολο, το οποίο

αντανακλά τη δομή ενός πολυμορφικού εξ αποστάσεως υλικού (Μανούσου, 2008). Οι τρεις δέσμες είναι:

➤ **Πρώτη δέσμη: Κείμενο-Προκείμενα-Μετακείμενα**

- Κείμενο: Είναι ο κύριος κορμός του εκπαιδευτικού υλικού.
- Προκείμενα: Εισάγουν στη βασική δομή του κειμένου. Περιλαμβάνουν τους ερμηνευτικούς τίτλους, τα περιεχόμενα, τις ενότητες, τον σκοπό και τους στόχους, τις έννοιες-κλειδιά, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, τα διαγνωστικά τεστ και ανάλογες δραστηριότητες.
- Μετακείμενα: Αποτελούνται από τις συνόψεις κεφαλαίων και ενοτήτων, τα παραρτήματα, την βιβλιογραφία, τα γλωσσάρια, τους οδηγούς για επιπλέον μελέτη και τις δραστηριότητες ελέγχου.

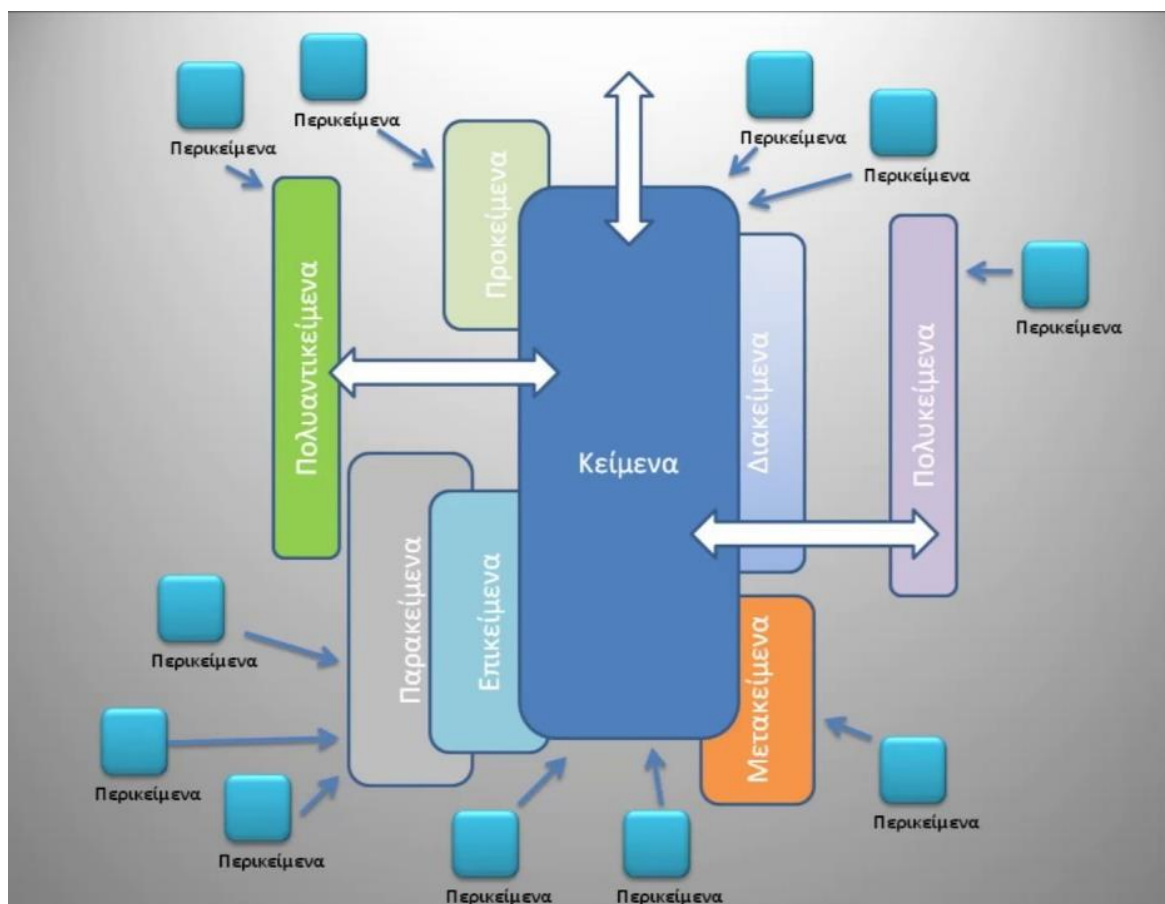
➤ **Δεύτερη δέσμη: διακείμενα-επικείμενα-παρακείμενα-περικείμενα**

- **Διακείμενα**: Εναρμονίζουν τις νέες γνώσεις με τις προϋπάρχουσες μέσα από συμπεράσματα, συνόψεις και περιλήψεις, δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης, μηχανισμούς ανατροφοδότησης, κατανόησης και εφαρμογής των νέων δεδομένων.
- **Επικείμενα**: Ο ρόλος τους είναι επεξηγηματικός. Αποτελούνται από διασαφηνίσεις, γλωσσάρια, ορισμούς και κείμενα που διευκολύνουν την κατανόηση και επεξεργασία του κυρίως κειμένου.
- **Παρακείμενα**: Είναι μη γλωσσικά ή ημι-γλωσσικά στοιχεία, φωτογραφίες, γραφήματα, εικόνες, σχήματα, τυπογραφικές ιδιαιτερότητες.
- **Περικείμενα**: Είναι διεσπαρμένα σε όλο το υλικό και εμπλουτίζουν το βασικό κείμενο. Περιέχουν μελέτες περίπτωσης, παραδείγματα, σενάρια, παράλληλα κείμενα, ανθολόγια και κείμενα αναφοράς.

➤ **Τρίτη Δέσμη – πολυκείμενα – πολυαντικείμενα**

- **Πολυκείμενα**: Περιέχουν τις οδηγίες γραπτών εργασιών, τα σχόλια του καθηγητή, τα βοηθήματα και την αξιολόγηση που θα λάβει ο σπουδαστής και γενικά όλες τις έντυπες μορφές επικοινωνίας μεταξύ τους.

- **Πολυαντικείμενα:** Αποτελούν όλα τα οπτικοακουστικά και ηλεκτρονικά μέσα.



Σχήμα 3: μόντελο West – Lionaraki

Παραπάνω αναφέρθηκαν τα μοντέλα εξ αποστάσεως διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού. Η σύγχρονη και παλαιότερη βιβλιογραφία περιλαμβάνει πλήθος τέτοιων μοντέλων. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, φαίνεται ότι αποκτά όλο και περισσότερο πρόσφορο έδαφος, ανοίγοντας προοπτικές αναβάθμισης στο διδακτικό περιεχόμενο, στο ρόλο του εκπαιδευτικού και στις δυνατότητες του εκπαιδευομένου.

2.4. Αρχές σχεδιασμού πολυμεσικών εφαρμογών

Η εξέλιξη της τεχνολογίας και οι πολυμεσικές εφαρμογές προσφέρουν πλήθος δυνατοτήτων και προοπτικών. Όχι μόνο το εκπαιδευτικό υλικό αλλά και άλλα στοιχεία

δυναμικά όπως η εικόνα, ο ήχος, η κίνηση μπορούν να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον, στο οποίο ο μαθητής θα εμπλέκεται ενεργά και δυναμικά στη μαθησιακή διαδικασία. Για να είναι αποτελεσματικό το μαθησιακό περιβάλλον, θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες του εκπαιδευόμενου και να μην τον υπερφορτώνει με περιττές πληροφορίες και γνώσεις. Ο μαθητής, σύμφωνα με τον Mayer, μαθαίνει πιο εύκολα με εικόνες, βίντεο, γραφικά και λέξεις, παρά με χρήση λέξεων μόνο. Όταν συμβαίνει αυτό, αποφεύγεται η υπερφόρτωση του ενός ή και των δύο – οπτικού και ακουστικού- καναλιών επεξεργασίας πληροφοριών και δεν επιβαρύνεται η μνήμη εργασίας του, η μάθηση είναι πιο αποτελεσματική (Mayer & Moreno, 2003).

Ο Mayer (2017) στη Γνωστική Θεωρία της Πολυμεσικής Μάθησης, δηλαδή στη μάθηση που χρησιμοποιεί εντολές πολυμέσων, λέξεων και γραφικών, παραθέτει μία σειρά από αρχές σχεδιασμού πολυμεσικών περιβαλλόντων με σκοπό την αποτελεσματική λειτουργία τους:

- 1. Αρχή της Πολυμεσικότητας (Multimedia Principle):** όταν οι πληροφορίες παρουσιάζονται τόσο με κειμενική μορφή (γραπτά και ηχητικά κείμενα) όσο και με γραφικές αναπαραστάσεις (εικόνες, βίντεο, animation) ταυτόχρονα, ο εκπαιδευόμενος οδηγείται σε αποτελεσματικότερη κατανόηση και μάθηση. Η αρχή βασίζεται στη θεωρία της διπλής κωδικοποίησης (Paivio, 1990 όπως αναφ. στο Mayer, 2009)
- 2. Αρχή της Προσαρμοστικότητας (Modality Principle):** ενθαρρύνει να παρουσιάζονται οι πληροφορίες μέσω αφήγησης και γραφικών κι όχι γραφικών και κειμένου. Τα δύο πρώτα προέρχονται από δύο διαφορετικά κανάλια κι έτσι δεν επιβαρύνεται γνωστικά ο εκπαιδευόμενος
- 3. Αρχή του Πλεονασμού (Redundancy Principle):** οι περιττές πληροφορίες και γνώσεις επιβαρύνουν γνωστικά τον μαθητή και τον αποπροσανατολίζουν. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από πλεονάζουσες πληροφορίες
- 4. Αρχή της Συνοχής (Coherence Principle):** σύμφωνα με αυτή την αρχή, είναι σημαντικό οι πληροφορίες να είναι απλές και κατανοητές και να αποφεύγονται τα περιττά λεκτικά και οπτικά στοιχεία
- 5. Αρχή της Χωρικής Συνάφειας (Spatial Contiguity Principle):** όταν το κείμενο εμφανίζεται κοντά με τις εικόνες που έχουν σχέση με αυτό, οι μαθητές αντιλαμβάνονται καλύτερα το περιεχόμενό του

6. **Αρχή της Χρονικής Συνάφειας** (Temporal Contiguity Principle): οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν οι οπτικές και ακουστικές πληροφορίες παρουσιάζονται ταυτόχρονα τόσο χρονικά όσο και χωρικά. Σύμφωνα με τους Mayer & Moreno (2003), όταν είναι εφικτό καλό είναι να προηγείται η εικόνα κι έπειτα να ακολουθεί το κείμενο
7. **Αρχή της Κατάτμησης** (Segmentation Principle): όταν οι πληροφορίες παρουσιάζονται σύντομα και περιεκτικά, ο μαθητής τις αποκωδικοποιεί, τις επεξεργάζεται και τις αποθηκεύει στη μνήμη του πιο εύκολα
8. **Αρχή της Σηματοδότησης** (Signaling Principle): οι κατάλληλες νύξεις και οδηγίες, τη στιγμή που τις χρειάζεται ο μαθητής, συμβάλλουν στην ουσιαστική επεξεργασία των πληροφοριών
9. **Αρχή της Προπαίδευσης** (Pretraining Principle): για να μελετηθεί το βασικό μέρος του εκπαιδευτικού υλικού, πρέπει πρώτα να γίνει εκμάθηση των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων
10. **Αρχή της Προσωποποίησης** (Personalization Principle): το Ε.Υ που δημιουργείται, πρέπει να είναι φιλικό στον αναγνώστη, με απλό λόγο και οικεία γλώσσα
11. **Αρχή της Φωνής** (Voice Principle): στις πολυμεσικές εφαρμογές οι αφηγήσεις πρέπει να γίνονται από φωνές φιλικές και ευγενικές
12. **Αρχή της Εικόνας** (Image Principle): όταν στο Ε.Υ. υπάρχει εικόνα του ομιλητή, δε σημαίνει απαραίτητα ότι οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό δόθηκε μια σαφής εικόνα για την απαρχή, την εξέλιξη και το περιεχόμενο των ΤΠΕ στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Η έμφαση δόθηκε στην σχολική εξΑΕ και στις μορφές που μπορεί να πάρει ως προς τον χώρο και τον χρόνο διεξαγωγής. Παράλληλα, παρουσιάστηκαν με σαφήνεια οι αρχές σχεδιασμού πολυμεσικών εφαρμογών καθώς και τα μοντέλα που υιοθετήθηκαν για τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού

Το επόμενο κεφάλαιο ασχολείται με την Εκπαίδευση για την Αειφορό Ανάπτυξη στα πλαίσια της εξΑΕ.

3^ο Κεφάλαιο: Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ), ενταγμένη σε ένα διαφορετικό πλαίσιο, στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως διδασκαλίας. Προτού γίνει η σύνδεση των δύο θεματικών πεδίων, διασαφηνίζονται κάποιες βασικές έννοιες όπως η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ), πώς εμφανίστηκαν και πώς έχουν εδραιωθεί σήμερα. Στη συνέχεια, αναφέρονται τα βασικά χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης αυτής, όπως έχουν προκύψει από επίσημα κείμενα και πολλές διασκέψεις. Η σύγχρονη ΕΑΑ εφαρμόζεται και εξ αποστάσεως. Η εξΑΕ δημιουργεί πρόσφορο έδαφος για την διδασκαλία της ΕΑΑ, καταρρίπτοντας τους χωροχρονικούς περιορισμούς. Επόμενως ΕΑΑ και εξΑΕ συνδέονται στενά μεταξύ τους. Τέλος, ένα εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό για την ΕΑΑ πρέπει να τηρεί κάποιες προδιαγραφές, ώστε να είναι αποτελεσματικό. Οι προδιαγραφές αυτές παρουσιάζονται συνοπτικά στο παρόν κεφάλαιο.

3.1. Εκπαίδευση για την Αειφορία ή Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία

Η ιδέα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ωρίμασε και αναπτύχθηκε την δεκαετία του 1960 στα πλαίσια προβληματισμών που είχαν γεννηθεί γύρω από τα διαρκώς αυξανόμενα περιβαλλοντικά προβλήματα (Κούσουλας, 2008). Το 1977 γίνεται στην Τυφλίδα της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, η πρώτη διακυβερνητική συνδιάσκεψη της UNESCO για την Π.Ε., όπου καθορίζονται οι στόχοι, οι έννοιες και οι αρχές της Π.Ε. Σκοπός της συνδιάσκεψης είναι να συμβάλλει, ώστε οι πολίτες να αποκτήσουν γνώσεις, δεξιότητες και συμπεριφορές που να προστατεύουν και να διατηρούν το περιβάλλον (Μανούσου, 2008).

Παρόλ' αυτά, αρκετά χρόνια μετά, μέχρι και σήμερα, όχι μόνο δεν έχει επιτευχθεί διατήρηση και ισορροπία στο περιβάλλον, αλλά έχει επέλθει η απόλυτη ανισορροπία. Σύμφωνα με τη Μανούσου (2008) οι ισχυρές χώρες εκμεταλλεύονται τους πόρους και ικανοποιούν τα οικονομικά και πολιτικά τους συμφέροντα και οι αδύναμες έχουν λίγη ή μηδαμινή πρόσβαση ακόμη και σε βασικά αγαθά όπως το νερό και η τροφή.

Καθώς προέκυψαν αυτά τα ζητήματα, στα τέλη της δεκαετίας του '70, εμφανίζεται η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ), ως ανάγκη για καλλιέργεια μιας νέας νοοτροπίας προστασίας του περιβάλλοντος και ως μετεξέλιξη της ΠΕ. Σύμφωνα με την UNESCO (2012 όπως αναφ. στους Τίγκα & Φλογαΐτη, 2019), η ΕΑΑ «είναι πολλά περισσότερα από τη διδασκαλία της γνώσης και των αρχών που σχετίζονται με την αειφορία. Στην ευρύτερη έννοιά της, είναι μια εκπαίδευση για τον κοινωνικό μετασχηματισμό με στόχο τη δημιουργία πιο βιώσιμων κοινωνιών». Όπως τονίζουν οι Τίγκα & Φλογαΐτη (2019) η ΕΑΑ έχει μετασχηματιστικό χαρακτήρα, όμως η ένταξή της μέσα στα σχολεία και στο αναλυτικό πρόγραμμα γίνεται με πολύ αργούς ρυθμούς για ποικίλους λόγους.

3.2. Περιβαλλοντικός εγγραμματισμός

Μία νέα έννοια που χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια είναι ο περιβαλλοντικός εγγραμματισμός (environmental literacy) (White, 2006 όπως αναφ. στο Ξυδιάς & Μανούσου, 2012). Ο περιβαλλοντικός εγγραμματισμός ορίζεται ως η ικανότητα να υποβάλλει κανείς το ερώτημα «Τι θα γίνει έπειτα;». Ο περιβαλλοντικά εγγραμματισμένος άνθρωπος μπορεί να εφαρμόσει τη γνώση σε δράσεις που αφορούν το περιβάλλον και να διατηρεί υπεύθυνη στάση απέναντί του. Όπως υπογραμμίζει ο White (2006) το άτομο που έχει περιβαλλοντική παιδεία, έχει επίγνωση του οικολογικού, οικονομικού, πολιτικού και κοινωνικού συστήματος και μπορεί να εφαρμόζει τις γνώσεις του σε δράσεις και ζητήματα με σκοπό την περιβαλλοντική ποιότητα (Ξυδιάς & Μανούσου, 2012).

Ο όρος λοιπόν «περιβαλλοντικός εγγραμματισμός» θα μπορούσε να αναφέρεται στη γενικότερη αλλαγή συμπεριφοράς μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία (Danis, 2013). Άλλωστε η περιβαλλοντική συμπεριφορά ενός ατόμου αντανάκλα τον περιβαλλοντικό εγγραμματισμό που διαθέτει. Ακόμη, η ανάπτυξη του περιβαλλοντικού εγγραμματισμού σε ένα άτομο ισούται με την ανάπτυξη υπεύθυνης περιβαλλοντικής συμπεριφοράς και η συμπεριφορά του αντικατοπτρίζει το επίπεδο του περιβαλλοντικού εγγραμματισμού του. (Roth, 1992).

Επομένως, για τον Roth (1992), ο περιβαλλοντικός εγγραμματισμός δεν είναι μόνο η γνώση για το περιβάλλον και τα περιβαλλοντικά προβλήματα, αλλά και οι ικανότητες, τα κίνητρα για εργασία με σκοπό την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων και η ενεργός

συμμετοχή με στόχο να υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στην ποιότητα ζωής και στην ποιότητα του περιβάλλοντος.

«Ο Περιβαλλοντικός Εγγραμματισμός ως στόχος της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στηρίζεται στην πεποίθηση ότι αν εκπαιδεύσουμε τους πολίτες μας, θα είναι σε θέση να λαμβάνουν αποφάσεις ποιότητας όταν θα χρειαστεί. Ο Περιβαλλοντικός Εγγραμματισμός είναι ζωτικής σημασίας στόχος για την κοινωνία και την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και πρέπει να διαδραματίσει πρωταγωνιστικό ρόλο, σε όλο το εκπαιδευτικό σύστημα σε εθνικό επίπεδο και σε κάθε μαθητική τάξη», (ΝΑΑΕΕ, 2000). Η εκπαίδευση για Περιβαλλοντικό Εγγραμματισμό είναι πολύ σημαντική, καθώς βοηθάει τους μαθητές να συνδέονται με το περιβάλλον, στο οποίο ζουν και μαθαίνουν (Wisconsin Department of Public Instruction, 2011).

3.3. Χαρακτηριστικά της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Σύμφωνα με τους Φλογαΐτη & Τίγκα (2019), η ΕΑΑ δεν αποτελεί απλώς ένα μέσο με σκοπό την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά συνιστά μία μορφή εκπαίδευσης για τον πολίτη, με στόχο να μπορεί να σκέφτεται κριτικά, να συμμετέχει σε δράσεις και να αναλαμβάνει προσωπική ευθύνη. Με βάση όλα τα επίσημα κείμενα και τις διασκέψεις που έχουν γίνει και αφορούν την ΠΕ, τα βασικά χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία είναι τα εξής (Μανούσου, 2008):

- **η ολιστική, συστημική, διαθεματική και διεπιστημονική φύση της:** η ΕΠΑ προωθεί την σφαιρική προσέγγιση της γνώσης, με σκοπό το άτομο να αναπτυχθεί πολύπλευρα. Έτσι λοιπόν, με αφετηρία την συστημική προσέγγιση, η ΕΠΑ ασχολείται με ζητήματα που αναδεικνύονται από πολλές διαφορετικές πλευρές ενός ζητήματος, προσεγγίζονται διεπιστημονικά και διαθεματικά.
- **ο κριτικός χαρακτήρας:** στο πλαίσιο της φύσης που αναπτύχθηκε παραπάνω, η ΕΠΑ προωθεί την κριτική σκέψη πάνω σε ζητήματα εξουσίας, την αμφισβήτηση στερεοτύπων, την ανάληψη πρωτοβουλιών
- **η καλλιέργεια αξιών:** είναι ύψιστης σημασίας να καλλιεργούνται διαφορετικές αξίες και αρχές, καθώς έτσι προωθείται η ανάπτυξη δεξιοτήτων για αμφισβήτηση και κριτική ανάλυση των ζητημάτων που καθορίζουν τις επιλογές που γίνονται.

- **ο πολιτικός χαρακτήρας:** η ΕΠΑ ασχολείται με θέματα που αφορούν τον πολίτη και την κοινωνία (οικονομικοί πόροι, κοινωνική οργάνωση, πολιτισμός) και συνδέονται άμεσα με την δημοκρατία. Επομένως, η ΕΠΑ προσανατολίζεται προς μία νέα κοινωνία.

3.4. Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη και εξΑΕ

Η σύνδεση της αειφόρου ανάπτυξης με την εκπαίδευση παρατηρείται από τη δεκαετία του 1980 (Φλογαΐτη και Λιαράκου, 2009). Η σύνδεση της ΕΑΑ με την εξ αποστάσεως Εκπαίδευση σημειώνεται τα τελευταία χρόνια. Η εξΑΕ με τα μέσα και τις μεθόδους που χρησιμοποιεί δίνει χώρο και πολλές δυνατότητες να αναπτυχθεί η Εκπαίδευση για το Περιβάλλον, χωρίς τους χωροχρονικούς περιορισμούς της συμβατικής εκπαίδευσης. Γι' αυτό, σύμφωνα και με τον Molero (1998, όπως αναφ. στο White, 2006), η εξΑΕ μπορεί να έχει ανταπόκριση σε μεγαλύτερο κοινό. Η ΕΑΑ λοιπόν δημιουργεί πρόσφορο έδαφος για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση καθώς διέπεται από διεπιστημονικότητα, διαθεματικότητα και ποικιλία θεμάτων, τα οποία μπορούν να προσεγγιστούν μέσα από τη χρήση τεχνολογικών μεθόδων και μοντέλων. Έτσι λοιπόν ΕΑΑ και εξΑΕ συγκλίνουν σε πολλά σημεία και εμφανίζουν κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα όπως (Βασάλα & Φλογαΐτη, 2001 όπως αναφ. στο Μανούσου, 2008) :

- **Το διαρκή χαρακτήρα τους:** Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη απευθύνεται σε όλες τις ηλικιακές και κοινωνικές ομάδες, χωρίς να κάνει διακρίσεις. Άλλωστε τα περιβαλλοντικά ζητήματα και ο βιώσιμος τρόπος ζωής αφορούν όλους τους πολίτες ανεξαιρέτως.
- **Την υιοθέτηση κοινών μεθοδολογικών προσεγγίσεων:** Η ΕΑΑ αλλά και η εξΑΕ υιοθετούν πρακτικές, επίκεντρο των οποίων είναι ο ίδιος ο μαθητής. Στόχος είναι οι μαθητές να συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία, να καλλιεργούν δεξιότητες όπως η δημιουργικότητα, η κριτική ικανότητα και η παρατηρητικότητα.
- **Την ανάγκη για δημιουργία διεπιστημονικού-διαθεματικού εκπαιδευτικού υλικού:** Το Ε.Υ. είναι πολύ σημαντικό για την μαθησιακή διαδικασία ενός εξ αποστάσεως προγράμματος. Απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό, ώστε να παρέχεται αυτονομία και να ενισχύεται η αλληλεπίδραση. Επιπλέον είναι σημαντικό σε ένα εξΑΕ πρόγραμμα να προωθείται η ενεργός εμπλοκή του εκπαιδευομένου και να αναδεικνύεται η διεπιστημονικότητα και η διαθεματικότητα του υλικού. Άλλωστε η

Φλογαΐτη & Βασάλα (2001, όπως αναφ, στο Φλογαΐτη & Γεωργιάδου, 2006) υπογραμμίζουν ότι η Π.Ε. συνιστά ιδανικό πεδίο για μάθηση από απόσταση, μιας και για να προσεγγιστεί ένα περιβαλλοντικό θέμα απαιτείται διεπιστημονικότητα. Αυτό σε συνδυασμό με τον μεγάλο όγκο πληροφοριών γύρω από τα περιβαλλοντικά ζητήματα και τις διαφορετικές ανάγκες για εκπαίδευση στην ΕΑΑ, δημιουργούν την ανάγκη για ένα εκπαιδευτικό υλικό που θα είναι ευέλικτο, δυναμικό και διεπιστημονικό.

Αρα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην ΕΑΑ αποτελεί ένα σημαντικό τρόπο να παρέχονται γνώσεις, πληροφορίες και προβληματισμοί σχετικά με περιβαλλοντικά θέματα. Ακόμη είναι ένας τρόπος να συμμετέχουν όλο και περισσότεροι πολίτες στην διατήρηση ενός βιώσιμου περιβάλλοντος (Βασάλα & Γεωργιάδου, 2006). Τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες να ενταχθεί η ΕΑΑ και στην σχολική εκπαίδευση στην Ελλάδα. Είναι λοιπόν ιδιαίτερα σημαντικό να αναπτύσσονται περιβαλλοντικά προγράμματα, να επιμορφώνονται οι εκπαιδευτικοί και γενικότερα να προωθείται η Π.Ε. στο σχολικό πλαίσιο, με στόχο ένα αειφόρο μέλλον.

3.5. Προδιαγραφές Εκπαιδευτικού υλικού για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Όπως ειπώθηκε παραπάνω, ένα κατάλληλα σχεδιασμένο εκπαιδευτικό υλικό έχει μεγάλη σημασία, καθώς παρέχει την ευκαιρία στους μαθητές να ασχοληθούν με την ΕΑΑ, ακόμη και όταν οι συνθήκες το καθιστούν δύσκολο. Επίκαιρο παράδειγμα αποτελεί η αναστολή λειτουργίας των σχολείων εξαιτίας της πανδημίας (Πούλιος, 2020). Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται η επαφή του μαθητή με περιβαλλοντικά θέματα, όποιες κι αν είναι οι συνθήκες. Έτσι λοιπόν κατανοεί, δρα, μαθαίνει, εμπλουτίζει τις γνώσεις του και διατηρεί ενεργό ρόλο σε ζητήματα που αφορούν το περιβάλλον και την ίδια την κοινωνία. Ποια είναι όμως τα χαρακτηριστικά αυτά που καθιστούν ένα εκπαιδευτικό υλικό κατάλληλο για ΕΑΑ;

Η ΕΑΑ ασχολείται με περιβαλλοντικά ζητήματα και το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργείται, στοχεύει να καλλιεργήσει δεξιότητες και στάσεις με σκοπό την επίλυση αυτών των ζητημάτων. Σύμφωνα με τη North American Association for Environmental

Education (NAAEE) (1996), έξι είναι τα κύρια χαρακτηριστικά, που καθιστούν κατάλληλο ένα εκπαιδευτικό υλικό στην ΕΑΑ:

1. Να είναι ακριβές και αμερόληπτο ως προς την περιγραφή περιβαλλοντικών ζητημάτων. Τα θέματα θα πρέπει να παρουσιάζονται από πολλές διαφορετικές πηγές και να αναδεικνύονται όλες οι απόψεις, με σκοπό να παρακινούνται οι μαθητές να αναλαμβάνουν δράση.
2. Να συντελεί στην σύνδεση φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Αυτό επιτυγχάνεται όταν γίνεται λόγος για έννοιες που αφορούν τόσο το περιβάλλον όσο και τον άνθρωπο. Είναι σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι να αντιλαμβάνονται ότι ο ενεργός ρόλος του καθενός και η ευαίσθητη στάση μας είναι αυτά τα στοιχεία που θα βοηθήσουν στη διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος.
3. Να συμβάλλει στην καλλιέργεια δεξιοτήτων στους μαθητές με σκοπό να στέκονται κριτικά και να επιλύουν τα εκάστοτε περιβαλλοντικά θέματα. Άρα προωθείται η αμφισβήτηση, η κριτική ικανότητα και η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων.
4. Να δημιουργεί στους μαθητές το αίσθημα ευθύνης για να λυθούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Οι εκπαιδευόμενοι είναι σημαντικό να αντιλαμβάνονται ότι η συμπεριφορά τους έχει θετικό ή αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον. Άρα στόχος είναι να αναπτύξουν το αίσθημα της ατομικής τους ευθύνης.
5. Να βασίζεται σε παιδαγωγικές τεχνικές που να δημιουργούν τις προδιαγραφές για να ένα αποτελεσματικό εκπαιδευτικό περιβάλλον. Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται για καθημερινές καταστάσεις που αντιμετωπίζουν οι μαθητές και σχετίζονται με την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων.
6. Να είναι κατάλληλα σχεδιασμένο, φιλικό στο χρήστη, ευχάριστο στην εμφάνιση και ελκυστικό. Ταυτόχρονα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από κάθε εκπαιδευόμενο, να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ατομικές ανάγκες και να παρέχει υποστήριξη, όταν κρίνεται αναγκαίο.

Από την άλλη, η Μανούσου (2017) κάνει λόγο για κάποια γενικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα εξ αποστάσεως πολυμορφικό εκπαιδευτικό υλικό. Σύμφωνα με τον Rowntree (1994 όπως αναφ. στη Μανούσου, Κοντογεωργάκου, Γεωργιάδη & Κόκκαλη 2017), μόλις ο μαθητής έρθει σε επαφή με το εκπαιδευτικό υλικό, θα πρέπει να αισθάνεται ότι έχει έναν βοηθό-δάσκαλο, έτοιμο να τον βοηθήσει όταν χρειαστεί. Κύριο χαρακτηριστικό

του Ε.Υ. είναι η πολυμορφικότητα, η οποία προκύπτει από τη σωστή σύνθεση των συστατικών:

- Δομή: επηρεάζει την κατανόηση και την εκπαιδευτική διαδικασία (Marton and Booth 1997, Ramsden 1998, Laurillard 2002 όπως αναφ. στο Μανούσου, 2017). Στην ΕξΑΕ είναι σημαντικό να υπάρχει μία αυστηρή δόμηση, ώστε να εξασφαλίζεται εμπιστοσύνη. Η δομή περιλαμβάνει τους στόχους, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα και τον οδηγό μελέτης.
- Μορφή και μέσα: αυτές οι δύο έννοιες συνδέονται μεταξύ τους, καθώς η μορφή σχετίζεται κυρίως με το αν το υλικό είναι έντυπο ή ψηφιακό και τα μέσα είναι τα εργαλεία που παρουσιάζουν και μεταφέρουν τις πληροφορίες (έντυπο υλικό, βίντεο, εικόνα, βιβλία, χάρτες, φωτογραφίες)
- Ύφος: το εκπαιδευτικό υλικό που προορίζεται για το μαθητή για να είναι αποτελεσματικό, πρέπει να διέπεται από απλότητα, αμεσότητα και φιλικότητα (Race, 1999 όπως αναφ. στη Μανούσου, Κοντογεωργάκου, Γεωργιάδη & Κόκκαλη 2017)
- Περιεχόμενο: Το πιο σημαντικό σε ένα εξ αποστάσεως παιδαγωγικό υλικό είναι να υπάρχει ένα κατάλληλο εκπαιδευτικό περιβάλλον, όπου το περιεχόμενο του θα είναι σωστά δομημένο και σχεδιασμένο και θα παρακινεί τον μαθητή να ασχοληθεί με αυτό και να εμπλακεί στη μαθησιακή διαδικασία.
- Δραστηριότητες – ασκήσεις: ιδιαίτερης σημασίας είναι οι δραστηριότητες και οι ασκήσεις, οι οποίες αποτελούν το συνδετικό κρίκο ανάμεσα σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτικό υλικό και οδηγούν στην κατανόηση και κατάκτηση της γνώσης. Σύμφωνα με τις Μανούσου, Κοντογεωργάκου, Γεωργιάδη & Κόκκαλη (2017), οι δραστηριότητες στην εξ αποστάσεως διδασκαλία συμβάλλουν στην ενεργό εμπλοκή του μαθητή στη μαθησιακή διαδικασία και τον οδηγούν σε αυτονομία, με σκοπό «να μαθαίνει πώς να μαθαίνει». Για το σκοπό αυτό, υπάρχουν και οι ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, με τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι αξιολογούν τον εαυτό τους χωρίς να εμπλέκεται ο εκπαιδευτικός.

Η πολυμορφικότητα του Ε.Υ. αναφέρεται στο να υπάρχει:

- ✓ ποιότητα στην διδακτική και μαθησιακή διαδικασία
- ✓ ευελιξία και πολύπλευρη αξιοποίησή της από τους εκπαιδευτικούς

- ✓ παιδαγωγική αξιοποίηση μέσων και εργαλείων, ώστε να καλλιεργηθεί μία πολυδιάστατη εκπαίδευση

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάστηκαν οι βασικές έννοιες και τα κύρια χαρακτηριστικά της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Η εξΑΕ αποτελεί πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξή της. Έτσι λοιπόν έγινε διασύνδεση των δύο εννοιών και αναφέρθηκαν τα κοινά τους χαρακτηριστικά. Παράλληλα τονίστηκε η σημασία του περιβαλλοντικού εγγραμματισμού, ως γενικότερη στάση ανθρώπινου σεβασμού προς το περιβάλλον.

Στο επόμενο κεφάλαιο αναδεικνύεται ο ιδιαίτερος ρόλος του δασικού οικοσυστήματος, η ανάγκη προστασίας του και πρόληψης των δασικών πυρκαγιών.

4^ο Κεφάλαιο: Δασικά οικοσυστήματα

Εισαγωγή

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν ένα φαινόμενο, το οποίο μπορεί να είναι φυσικό ή να προκύπτει εξαιτίας ανθρώπινης παρέμβασης. Προκαλούν συχνά τεράστιες καταστροφές στα δασικά οικοσυστήματα αλλά και γενικότερα στο φυσικό περιβάλλον. Επιπλέον μπορεί να καταστραφούν ανθρώπινες κατοικίες, περιουσίες, δημόσια κτίρια, καλλιέργειες και πολλές φορές κινδυνεύουν ή χάνονται ανθρώπινες ζωές. Οι συνέπειες λοιπόν είναι πολλαπλές, οικονομικές, κοινωνικές, πολιτικές αλλά κυρίως ψυχολογικές και συναισθηματικές. Για τον λόγο αυτό, η εκπαίδευση για την πρόληψη και αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών είναι ζωτικής σημασίας. Οι πολίτες από μικρή ηλικία θα πρέπει να συνειδητοποιούν την αξία των δασικών περιοχών, την ανάγκη προστασίας τους και να λαμβάνουν σχετικές γνώσεις σχετικά με αυτό το περιβαλλοντικό ζήτημα.

4.1. Ο όρος Βιοποικιλότητα

Η βιολογική ποικιλότητα ή βιοποικιλότητα αποτελεί ένα από τα φλέγοντα ζητήματα, τις τελευταίες δεκαετίες σε μία προσπάθεια προστασίας και διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος. Η Παλληκάρη (2011:10) αναφέρει ότι στην παγκόσμια διάσκεψη για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη που έλαβε χώρα στο Ρίο το 1992, η βιοποικιλότητα αποτέλεσε ένα από τα πιο σημαντικά θέματα συζήτησης. Έτσι κατέληξαν να υπογράψουν μία διεθνή σύμβαση για την προστασία της βιοποικιλότητας (Χατζημπίρος, 2001: 170).

Η έννοια της βιοποικιλότητας (σύντμηση της έννοιας βιολογική ποικιλότητα) αναφέρεται στις ποικίλες μορφές ζωής. Οι ορισμοί για την έννοια είναι αρκετοί. Μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί πάνω από δώδεκα επίσημοι ορισμοί. Αυτός που επιλέγεται στην παρούσα εργασία είναι ο ορισμός που περιλαμβάνεται στη Σύμβαση του Ρίο για τη Βιολογική Ποικιλότητα (Άρθρο 2), που υπογράφηκε από περισσότερες από 150 χώρες τον Ιουνίου του 1992 και τέθηκε σε ισχύ περίπου 18 μήνες αργότερα. Σύμφωνα με τη Σύμβαση του Ρίο:

Ως Βιολογική Ποικιλότητα ορίζεται/εννοείται η ποικιλομορφία που εμφανίζεται ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς όλων των ειδών των χερσαίων, θαλάσσιων και άλλων υδάτινων οικοσυστημάτων και οικολογικών συμπλεγμάτων στα οποία οι οργανισμοί αυτοί ανήκουν. Ο ορισμός περιλαμβάνει την ποικιλότητα μέσα σε ένα είδος, όπως και αυτή μεταξύ των διαφορετικών ειδών και μεταξύ των οικοσυστημάτων (Παλληκάρη, 2011).

4.2. Βιοποικιλότητα και δασικά οικοσυστήματα

Η Ελλάδα ξεχωρίζει για τη βιολογική ποικιλότητά της, η οποία είναι από τις πιο μεγάλες στην Ευρώπη και τη Μεσόγειο. Στον ελλαδικό χώρο εμφανίζεται μεγάλη ποικιλία φυσικών οικοσυστημάτων, χερσαίων, υγροτοπικών και θαλάσσιων. (Τσιαούση κ.ά., 2011). Ωστόσο η κλιματική αλλαγή και οι ανθρώπινες δραστηριότητες αποτελούν κάποιες από τις βασικές αιτίες μείωσης της βιοποικιλότητας και αλλαγών στη δομή των οικοσυστημάτων σε παγκόσμια κλίμακα. Η αύξηση της θερμοκρασίας, η μείωση των βροχοπτώσεων, οι συνθήκες ξηρασίας, οι μεγάλοι σε διάρκεια καύσωνες καθώς και ο ανθρώπινος παράγοντας συμβάλλουν στην εκδήλωση δασικών πυρκαγιών, οι οποίες αποδεικνύονται μοιραίες για την ανάπτυξη και ομαλή λειτουργία των δασικών οικοσυστημάτων.

Τα δασικά οικοσυστήματα συνιστούν την κιβωτό βιοποικιλότητας του πλανήτη, προσφέρουν πολλά αγαθά, διασφαλίζουν υδάτινους πόρους, συμβάλλουν στην οικονομική ανάπτυξη, εξασφαλίζουν τις κατάλληλες προϋποθέσεις για τη ζωή και μετριάζουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Τα δασικά οικοσυστήματα της Ελλάδας είναι από τα πιο θερμά μέρη βιοποικιλότητας του πλανήτη. Ο υψηλός ενδημισμός, η μεγάλη ποικιλία σε είδη χλωρίδας και πανίδας και η υψηλή γενετική ποικιλότητα που σημειώνεται εντός των ειδών τα κάνουν να είναι ένας πολύ σημαντικός και αναγνωρίσιμος πόρος (Τσιτσώνη, 2021:29).

Το δάσος είναι ένα οικολογικό σύστημα πολυσύνθετο και ιδιαίτερα σημαντικό. Σύμφωνα με το Ελληνικό Σύνταγμα (άρθρο 24), ο επίσημος ορισμός του δάσους και των δασικών εκτάσεων έχει ως εξής:

1. Ως δάσος ή δασικό οικοσύστημα νοείται το οργανικό σύνολο άγριων φυτών με ξυλώδη κορμό πάνω στην αναγκαία επιφάνεια του εδάφους, τα οποία, μαζί με την εκεί συνυπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα, αποτελούν μέσω της αμοιβαίας αλληλεξάρτησης και αλληλοεπίδρασής τους, ιδιαίτερη βιοκοινότητα (δασοβιοκοινότητα) και ιδιαίτερο φυσικό περιβάλλον (δασογενές).

2. Δασική έκταση υπάρχει όταν στο παραπάνω σύνολο η άγρια ξυλώδης βλάστηση, υψηλή ή θαμνώδης, είναι αραιά.

Το δάσος λοιπόν, με τα φυτά και τα ζώα που ζουν σε αυτό αποτελούν μία βιοκοινότητα. Η βιοκοινότητα αυτή μαζί με το κλίμα και το έδαφος συνιστούν ένα πολύτιμο φυσικό οικοσύστημα (Σπανός, 2021:54). Στην Ελλάδα το 25,4 % της συνολικής της έκτασης καλύπτεται από δάση. Το συνολικό ποσό δασοκάλυψης της χώρας φτάνει το 64% όταν

συνυπολογιστούν οι δασικές εκτάσεις (25%) και τις χορτολιβαδικές εκτάσεις (13,6%). Έτσι η Ελλάδα αποτελεί την 4^η χώρα σε δασικό πλούτο στην Ευρώπη. (Γρηγοριάδης, 2019).

Πέρα από τα οφέλη που ειπώθηκαν παραπάνω, το δάσος συμβάλλει γενικά στην οικολογική ισορροπία και βιοποικιλότητα του πλανήτη. Η σημασία του αποδεικνύεται και με την Διεθνή Ημερά Δασών που έχει καθιερωθεί, με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών το 2012, να γιορτάζεται την 1^η μέρα της άνοιξης, στις 21 Μαρτίου κάθε χρόνου. Άλλη μία μέρα που καθιερώθηκε προς τιμήν του περιβάλλοντος είναι η 5^η Ιουνίου «Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος», με στόχο να ευαισθητοποιούνται οι πολίτες για την προστασία και διατήρηση του.

4.3. Το δάσος στα πλαίσια του «αιιφόρου σχολείου»

Η ΕΑΑ υπάρχει επίσημα από το 2001 στα σχολικά αναλυτικά προγράμματα στην Ελλάδα. Το βασικό μάθημα που αναδεικνύει περιβαλλοντικά θέματα, όπως αναφέρει η Ηλιοπούλου (όπως αναφ. στον Τσιάρα, 2021:872) στο νηπιαγωγείο και τις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου είναι η Μελέτη του Περιβάλλοντος, με το δάσος να αποτελεί ένα από τα βασικά θέματα ενασχόλησης των μαθητριών και μαθητών.

Πέρα από τα πλαίσια του συγκεκριμένου μαθήματος, ένας ακόμη τρόπος να συνδεθεί η εκπαίδευση με τα δασικά οικοσυστήματα είναι οι πολλές γεωγραφικές περιοχές της Γης ως πεδίο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης των μαθητών, όπως οι Προστατευόμενες Περιοχές (Π.Π.) (δάση, όροι κ.α.). Οι Π.Π. μπορούν να συνδεθούν με περιβαλλοντικό περιεχόμενο σε μία διδασκαλία και να εμφανίσουν αξιοσημείωτο εκπαιδευτικό ενδιαφέρον (Ευθυμίου, 2015). Ωστόσο οι μεμονωμένες δραστηριότητες και τα πρότζεκτ βοηθούν στον προβληματισμό των μαθητών γύρω από περιβαλλοντικά ζητήματα και αξίες, δε δρουν όμως καταλυτικά στην παγίωση και αλλαγή απόψεων, στάσεων και συμπεριφορών των μαθητών.

Τα τελευταία χρόνια υιοθετείται μία νέα τάση, η τάση ανάπτυξης του «αιιφόρου σχολείου» (sustainable school) στην Εκπαίδευση για την Αειφορία, σύμφωνα με την οποία πρέπει να εμπλέκεται το σύνολο του σχολείου στην αλλαγή. Σκοπός δηλαδή του «αιιφόρου σχολείου» είναι οι μαθητές όχι μόνο να αποκτήσουν γνώσεις και ικανότητες και να κατανοήσουν τις διαστάσεις που έχει η αειφορία, αλλά να επέλθει η αλλαγή σε όλο το σχολείο, ώστε να γίνει πρότυπο αειφορίας και υιοθέτησης καθημερινών πρακτικών για τους

μαθητές και την κοινωνία γενικότερα. Σύμφωνα με τη Θεοδωρίδου (2021: 93-94), η λογική ενός τέτοιου σχολείου σχετικά με την αειφορία των ελληνικών δασών, αποτυπώνεται παρακάτω και αφορά τα ακόλουθα επίπεδα:

α) σε παιδαγωγικό επίπεδο:

- να δημιουργεί εμπειρίες στους μαθητές που θα είναι ενδιαφέρουσες και σημαντικές (εκπαιδευτικές δράσεις που θα αποσκοπούν στην κατανόηση των εννοιών που αφορούν τις δασικές λειτουργίες και σχετίζονται με την αειφορία π.χ. πλημμύρες, πυρκαγιές στα δάση και επιπτώσεις)
- να δίνει έμφαση στην βιωματική μάθηση: οι μαθητές να ανακαλύπτουν και να κατανοούν τις σχέσεις ανθρώπου-δάσους μέσα από βιωματικές δράσεις
- να δομεί τη μάθηση γύρω από πραγματικές καταστάσεις και γεγονότα: να γίνεται έρευνα και συζήτηση για γεγονότα (όπως μεγάλες πυρκαγιές) που συνέβησαν πραγματικά και να αντιλαμβάνονται αν επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά τα δασικά οικοσυστήματα
- να δίνει έμφαση στην ανάληψη δράσης: να καλλιεργεί στους μαθητές την άποψη ότι όλοι μαζί συλλογικά μπορούν να πράξουν, ώστε να αλλάξουν τις συνθήκες της ζωής τους, να συμμετέχουν σε εθελοντικά έργα με σκοπό την προστασία και την υιοθέτηση των ελληνικών δασών
- να προωθήσει την διεπιστημονικότητα, την αλληλένδετη σχέση θεωρίας-πράξης, την δημιουργική μάθηση και τις καινοτόμες εκπαιδευτικές μεθόδους διδασκαλίας (παιχνίδι ρόλων σχετικά με τα δάση, διασύνδεση μουσικής-δάσους)

β) σε κοινωνικό-οργανωσιακό επίπεδο:

Το σχολείο είναι σημαντικό να καλλιεργεί έννοιες δημοκρατικές όπως:

- συνεργατικότητα
- επικοινωνία
- ανάληψη αποφάσεων
- ενσυναίσθηση
- σεβασμό στις ανθρώπινες σχέσεις

Μέσα από τέτοιες αξίες και έννοιες, είναι αξιοσημείωτο οι μαθητές να αντιληφθούν ότι το σχολείο μπορεί να ανοίξει διαύλους επικοινωνίας με την τοπική αυτοδιοίκηση, με δασικές υπηρεσίες και διάφορες άλλες ομάδες και να αναλάβουν από κοινού να δράσουν, ώστε να προστατεύσουν τα δάση και τα δασικά οικοσυστήματα.

γ) σε τεχνικό-οικονομικό επίπεδο:

Είναι σημαντικό να τονίζονται πρακτικές που χρησιμοποιεί το σχολείο και πώς τις διαχειρίζεται (χώρος, χρόνος, οικονομικοί πόροι, μέσα, απορρίμματα). Αυτές οι πρακτικές εν συνεχεία θα μπορούν να υιοθετηθούν και από τους μαθητές στην καθημερινή τους ζωή (π.χ. ενέργειες προκειμένου να καταναλώνεται λιγότερο χαρτί, να γίνεται σωστή ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση υλικών).

Ο ρόλος, επομένως, όχι μόνο του εκπαιδευτικού, αλλά ολόκληρης της εκπαιδευτικής κοινότητας αποδεικνύεται σημαντικός, καθώς συμβάλλει καθοριστικά στην προαγωγή μιας ποιοτικής και αποτελεσματικής ΕΑΑ, και κατά συνέπεια διαμορφώνει στάσεις και συμπεριφορές των μαθητών απέναντι στο περιβάλλον (Esa, 2010). Η εκπαίδευση γενικότερα λειτουργεί ως μέσο για να καλλιεργήσει αρχές και αξίες περιβαλλοντικής ηθικής σε κάθε άτομο, ώστε να αποκτήσει περιβαλλοντική συμπεριφορά και συνείδηση. Συνάγει κανείς το συμπέρασμα ότι η εκπαίδευση πρέπει να συμπορεύεται με την κοινωνία. Ο εκσυγχρονισμός της εκπαίδευσης είναι απαραίτητος και σε αυτό πρέπει να συμβάλλει ολόκληρη η εκπαιδευτική κοινότητα. Σημαντικό είναι να υπάρχουν εκπαιδευτικά προγράμματα που θα προωθούν αξίες, αρχές, δεξιότητες, θα προβληματίζουν και θα καλλιεργούν την κριτική σκέψη και την ανάληψη πρωτοβουλιών.

4.3.1. Η νέα περιβαλλοντική πραγματικότητα του δάσους

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μία προσπάθεια εκπαιδευτικής προσέγγισης του δάσους ως μουσείο, με στόχο να ενημερώνει και να ευαισθητοποιεί τους πολίτες σχετικά με αυτό, μέσα από διάφορα επιστημονικά ρεύματα της ψυχολογίας, τη κοινωνιολογίας κι της εκπαιδευτικής θεωρίας, που έχουν επηρεάσει χώρους της εκπαίδευσης όπως η μουσειακή εκπαίδευση, η εκπαίδευση για την αειφορία κ.α.

Η προσέγγιση αυτή προωθεί την άποψη ότι το δάσος μπορεί να αποτελέσει έναν βιωματικό χώρο εκπαίδευσης, στον οποίο θα γνωρίσουν το δασικό οικοσύστημα, θα αλληλεπιδράσουν, θα προβληματιστούν, θα ερμηνεύσουν, θα κατανοήσουν και γενικότερα οι

ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι θα εμπλακούν. Η δασική εκπαίδευση λοιπόν προτείνεται να ενταχθεί στον χώρο της εκπαίδευσης γενικά και να αναπτυχθεί μέσα από σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρήσεις όπως η ισότιμη εμπλοκή όλων των μαθητευόμενων, η ανάπτυξη αυτενέργειας και προσωπικής πρωτοβουλίας (Θεοδωρίδου και Ζάγκας, 2019). Το δάσος μπορεί να λειτουργήσει ως χώρος εκπαίδευσης, στον οποίο οι επισκέπτες θα εμπλέκονται ενεργά και αυθεντικά.

Με τον τρόπο αυτό, το ενδιαφέρον δε μένει μόνο στη διδακτική συμπεριφορά αλλά μεταφέρεται στη διδακτική σκέψη (Θεοδωρίδου και Ζάγκας, 2019 όπως αναφ. στη Δασκολιά, 2015). Η εκπαίδευση λοιπόν δεν στοχεύει μόνο στην μετάδοση γνώσεων και πληροφοριών αλλά και στην καλλιέργεια της κριτικής ικανότητας μέσα από πραγματικές καταστάσεις. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Friedman (2009 όπως αναφ. στους Θεοδωρίδου και Ζάγκας, 2019) το ζητούμενο δεν είναι η περισσότερο εκπαίδευση, αλλά η περισσότερη σωστή εκπαίδευση, η οποία δεν αποσκοπεί στην βέλτιστη απόδοση στην ανάγνωση και την αριθμητική, αλλά στην πρωτοτυπία και την δημιουργική σκέψη.

Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό ανέδειξε τη σημασία που έχει το δάσος για τον άνθρωπο και πώς αυτό σχετίζεται με τη βιοποικιλότητα. Συγκεκριμένα, παρουσίασε τον ρόλο του σχολείου στην καλλιέργεια υπεύθυνης στάσης απέναντι στο δάσος και τη νέα νοοτροπία του «αειφόρου σχολείου» όχι μόνο για καλλιέργεια δεξιοτήτων και τεχνικών, αλλά γενικότερη αλλαγή στάσης απέναντι στο φυσικό περιβάλλον. Προσέγγισε το δάσος ως βιωματικό χώρο εκπαίδευσης, που καλλιεργεί την κριτική σκέψη και ικανότητα μέσα από πραγματικές συνθήκες.

Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για να υλοποιηθεί η έρευνα δράσης.

5^ο Κεφάλαιο: Μεθοδολογία της έρευνας

Εισαγωγή

Η μεθοδολογία της έρευνας αποτελεί ένα πολύ σημαντικό κομμάτι για την ερευνητική εργασία, καθώς περιλαμβάνει τις επιλογές που έχει κάνει ο ερευνητής-συγγραφέας της εργασίας ως προς την ερευνητική μέθοδο που επέλεξε, το δείγμα της έρευνας, τις μεθόδους, προκειμένου να συλλεχθούν τα δεδομένα προς διερεύνηση.

5.1. Ερευνητική μέθοδος

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μία εκπαιδευτική έρευνα δράσης, κατά την οποία η ίδια η εκπαιδευτικός διενεργεί την έρευνα, με στόχο να διερευνήσει τις στάσεις των μαθητών Δ' τάξης δημοτικού σχολείου απέναντι στην προστασία των δασών και να διδάξει την πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών και την υπεύθυνη ατομική συμπεριφορά. Η έρευνα έγινε με τη βοήθεια ενός ηλεκτρονικού περιβάλλοντος μάθησης, με τίτλο «Ο Πυρομάχος σε ξεναγεί στον πράσινο κόσμο του».

Η έρευνα δράσης αποτελεί μία μέθοδο να εξετάσει κανείς την πρακτική που εφαρμόζει, με σκοπό να ελέγξει αν είναι όπως θα ήθελε κι έπειτα να τη βελτιώσει (McNiff, 1995:3). Το 1982 στο Συνέδριο που έλαβε χώρα στο Πανεπιστήμιο του Deakin για την έρευνα δράσης, εκφράστηκε η άποψη πως «*Η εκπαιδευτική έρευνα δράσης είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια ομάδα δραστηριοτήτων στην ανάπτυξη Αναλυτικών Προγραμμάτων, στην επαγγελματική εξέλιξη του εκπαιδευτικού, στα προγράμματα σχολικής βελτίωσης και στη χάραξη εκπαιδευτικής πολιτικής. Αυτές οι δραστηριότητες έχουν ως κοινό στοιχείο τις στρατηγικές προγραμματισμένης δράσης, οι οποίες εφαρμόζονται και στη συνέχεια υπόκεινται συστηματικά σε παρατήρηση, κριτικό στοχασμό και αλλαγή. Οι συμμετέχοντες στη δράση που μελετάται εμπλέκονται σε όλες αυτές τις δραστηριότητες*» (Grundy & Kemmis, 1988: 322). Αξίζει λοιπόν να τονιστεί πως σε μια τέτοια έρευνα, ο ερευνητής συμμετέχει σε όλες τις φάσεις της ερευνητικής διαδικασίας, από τη φάση του σχεδιασμού μέχρι και τη φάση της αξιολόγησης και τον επανασχεδιασμό σε μια διαρκή πορεία συνεχών ερευνητικών κύκλων (Κατσαρού, 2016), όπως συνέβη και στην συγκεκριμένη έρευνα.

5.1.1. Ρουτίνες σκέψης (Thinking Routines)

Στην συγκεκριμένη έρευνα οι μαθητές γνώρισαν για πρώτη φορά τις ρουτίνες σκέψης, μία νέα εκπαιδευτική μέθοδο, που συμβάλλει στην καλλιέργεια συγκεκριμένων στρατηγικών σκέψης, ώστε να καλλιεργούνται ορισμένες στάσεις και συμπεριφορές. Αποτελούν μία καινοτόμο τεχνική μέσα σε μία κοινωνία πολλών γνώσεων, πληροφοριών και ταχυτήτων, όπου οι πολίτες θα μπορούν να διαχειρίζονται αυτόνομα και κριτικά το μεγάλο πλήθος πληροφοριών και θα είναι ευέλικτοι και προσαρμοστικοί στις ταχύτατες αλλαγές καθώς και στην αβεβαιότητα που αυτές προκαλούν (Pinedo, García & Cañas, 2018).

Οι thinking routines προέκυψαν μέσα από τα αποτελέσματα μακροχρόνιων ερευνών που διεξάχθησαν μέσα σε σχολικές τάξεις στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων του Project Zero του Πανεπιστημίου Harvard. Η ιδέα των ρουτινών σκέψης εμφανίστηκε πρώτη φορά όταν ο Ron Ritchhart (2002) έκανε έρευνες σε εκπαιδευτικούς που είχαν εμπειρία στην ανάπτυξη και οργάνωση της σκέψης των μαθητών. Ο ερευνητής παρατηρούσε συστηματικά τον τρόπο διδασκαλίας τους. Έτσι κατέληξε στο συμπέρασμα ότι καθημερινά αξιοποιούσαν ορισμένες στρατηγικές προκειμένου να προωθήσουν συγκεκριμένες μορφές σκέψης. Αυτές οι στρατηγικές παγιώνονταν ως ρουτίνες στην τάξη, πράγμα που βοηθούσε τους εκπαιδευόμενους να επεξεργάζονται και να διαχειρίζονται με καλύτερο τρόπο τη διαδικασία της σκέψης τους.

Έτσι οι ρουτίνες σκέψης χωρίστηκαν σε γενικές κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο σκέψης που θέλει κάθε φορά ο εκπαιδευτικός να ενισχύσει (Ζαχαριάδου, 2019). Οι κατηγορίες είναι οι παρακάτω:

- κατανόησης
- δικαιοσύνης
- αλήθειας
- δημιουργικότητας &
- βασικές ρουτίνες, οι οποίες καλλιεργούν διάφορους τρόπους σκέψης από αυτούς που προαναφέρθηκαν

Οι ρουτίνες σκέψης υιοθετούνται από τους συμμετέχοντες όταν τις χρησιμοποιούν συχνά και επανειλημμένα (Ritchhart, 2001), γίνουν δηλαδή ένας τρόπος αλληλεπίδρασης και σκέψης μεταξύ των μελών μιας ομάδας. Οι ρουτίνες σκέψης έχουν ως στόχο οι

εκπαιδευόμενοι να παρατηρούν, να συνδέουν και να επεξεργάζονται ένα θέμα. Μέσα από αυτές τις πρακτικές αναπτύσσουν τη σκέψη τους και ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση. Οι Pinedo, García & Cañas (2018) πραγματοποίησαν μία μελέτη, στα πλαίσια του Educational Innovation Projects του Πανεπιστημίου Valladolid της Ισπανίας, τα αποτελέσματα της οποίας ανέδειξαν ότι οι ρουτίνες σκέψης αποτελούν έναν απλό και πρακτικό τρόπο να προωθήσουν την σε βάθος σκέψη και κατανόηση των μαθητών. Ακόμη, αποδείχθηκε ότι οι ρουτίνες σκέψης μπορούν να αξιοποιηθούν σε οποιαδήποτε εκπαιδευτική βαθμίδα, προσαρμοσμένες στις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών.

Έτσι οι ρουτίνες σκέψης αξιοποιήθηκαν και στην παρούσα ερευνητική παρέμβαση. Η διδασκαλία βασίστηκε στην καλλιέργεια στρατηγικών-ρουτινών όπως:

- **Ρουτίνες Κατανόησης (Understanding Routines):** η κριτική ικανότητα και σκέψη πάνω στο θέμα των δασικών πυρκαγιών, πώς εκδηλώνονται και πώς αντιμετωπίζονται καθώς και η σύνδεση με προηγούμενες εμπειρίες τους
- **Ρουτίνες Δικαιοσύνης (Fairness Routines):** η δίκαιη και κριτική προσέγγιση της πραγματικότητας, τι θεωρείται αντικειμενικό και δίκαιο, τί είναι νόμιμο και παράνομο, πώς αξιολογείται μία πράξη και τί συνέπειες μπορεί να έχει
- **Δημιουργικές Ρουτίνες (Creative Routines):** έχουν ως στόχο να αναπτύξουν την δημιουργική σκέψη τους και την φαντασία τους. Ένα τέτοιο παράδειγμα ήταν η δημιουργία αφισών για να ενημερώσουν για την αξία του δάσους, την αντιμετώπιση και την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών.

5.2. Ερευνητικά ερωτήματα

Όπως αναφέρθηκε και στο εισαγωγικό κεφάλαιο της εργασίας, τα ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν προς διερεύνηση είναι τα εξής:

1^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Πως εφαρμόζονται οι αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης σε εξ αποστάσεως ΕΥ για τις δασικές πυρκαγιές;

2^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Πώς αποτιμάται το εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό με θέμα την πρόληψη και αντιμετώπιση εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών στα πλαίσια των Εργαστηρίων δεξιοτήτων από μαθητές;

3^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Ποιες αλλαγές διαπιστώνονται στους μαθητές μετά την παρέμβαση σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές;

5.3. Συμμετέχοντες στην έρευνα

Το δείγμα της έρευνας αποτελούν 22 μαθητές και μαθήτριες ενός τμήματος της Δ' τάξης ενός Δημοτικού Σχολείου του Νομού Ρεθύμνου. Η έρευνα υλοποιήθηκε στα πλαίσια του σχολικού ωραρίου στον σχολικό χώρο από την ερευνήτρια. Η επιλογή του συγκεκριμένου σχολείου έγινε, καθώς αποτελεί τον εργασιακό χώρο της ερευνήτριας και υπήρχε διαθέσιμος εκπαιδευτικός για να συμμετέχουν οι μαθητές του στην έρευνα.

5.4. Μέσα συλλογής δεδομένων

Η έρευνα δράσης δεν αποτελεί μία μεμονωμένη μέθοδο που συλλέγονται και αναλύονται δεδομένα, αλλά πολύ περισσότερο συνιστά μία ολιστική προσέγγιση επίλυσης προβλήματος. Γι' αυτό χρησιμοποιούνται διάφορα ερευνητικά εργαλεία (Zuber-Skerritt, 1996; Hollingsworth, 1997 όπως αναφ. στη Σπανακά, 2008). Έτσι και στην παρούσα έρευνα, όπως αναφέρθηκε και στο 1^ο Κεφάλαιο, χρησιμοποιήθηκαν τα εξής ερευνητικά εργαλεία:

1. ημιδομημένες συνεντεύξεις μαθητών
2. κλείδα παρατήρησης εκπαιδευτικού
3. ημερολόγιο ερευνήτριας
4. ερωτηματολόγιο αξιολόγησης μαθητών
5. ερωτηματολόγιο το οποίο δημιουργήθηκε, από το εργαστήριο ΕΔΙΒΕΑ του Πανεπιστημίου Κρήτης. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 8 ερωτήματα. Το κάθε ερώτημα αποτελείται από υποερωτήματα, τα οποία αντιστοιχούν στα κριτήρια, στα οποία αναλύεται ο κάθε άξονας.

1. Υπάρχει επιστημονική συνοχή / τεκμηρίωση του εκπαιδευτικού υλικού σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση;
2. Το εκπαιδευτικό υλικό συμβάλει στην απλή και κατανοητή παρουσίαση του ζητήματος της προστασία του δάσους και της αντιμετώπισης και πρόληψης πυρκαγιών;
3. Είναι το εκπαιδευτικό υλικό εύχρηστο για τον/την μαθητή/μαθήτρια;
4. Το εκπαιδευτικό υλικό υποστηρίζει - καθοδηγεί τον/την μαθητή/μαθήτρια στη μελέτη του;
5. Το εκπαιδευτικό υλικό υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον/την μαθητή/μαθήτρια στη μελέτη του;
6. Το εκπαιδευτικό υλικό παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον τον/την μαθητή/μαθήτρια;
7. Επιτυγχάνεται ο σκοπός / προσδοκώμενα αποτελέσματα του εκπαιδευτικού υλικού;
8. Το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης;

Για να συλλεχθούν και να αξιοποιηθούν με επιτυχία τα δεδομένα, χρησιμοποιήθηκε μια σειρά μεθόδων, ώστε να διασφαλιστεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της έρευνας (τριγωνοποίηση). Έτσι λοιπόν χρησιμοποιήθηκαν ανοιχτές και ελεύθερες τεχνικές όπως το προσωπικό ημερολόγιο της ερευνήτριας, ημιδομημένες συνεντεύξεις με τους μαθητές/τριες, οι απαντήσεις των οποίων καταγράφηκαν έντυπα και ερμηνεύτηκαν, όπως επίσης και η κλείδα παρατήρησης της εκπαιδευτικού της τάξης και της εκπαιδευτικού παράλληλης στήριξης.

Οι παραπάνω διαφορετικές μέθοδοι και η άντληση δεδομένων από πολλαπλές οπτικές (εκπαιδευτικοί, ερευνήτρια, μαθητές, κριτικοί φίλοι) επιτυγχάνουν τη διασταύρωση των στοιχείων και διασφαλίζουν τον διϋποκειμενικό έλεγχο των αποτελεσμάτων (Κατσαρού, 2016). Το εκπαιδευτικό λογισμικό που δημιουργήθηκε για την έρευνα, αξιολογήθηκε από τις εκπαιδευτικούς της τάξης με τη μέθοδο της παρατήρησης και από τους μαθητές μέσα από την ημιδομημένη συνέντευξη, το ερωτηματολόγιο και το ημερολόγιο της ερευνήτριας.

5.4.1. Ημερολόγιο ερευνήτριας

Η έρευνα δράσης περιέχει και δράση και έρευνα, αποτελώντας έτσι μια επαγγελματική πρακτική και ταυτόχρονα μία διαδικασία παραγωγής γνώσης (Αυγητίδου, 2011, όπως αναφ. στη Βασαρμίδου, 2014). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού-ερευνητή είναι απαιτητικός και πολύπλοκος. Η αξιοποίηση λοιπόν του ημερολογίου της ερευνήτριας ως

ερευνητικό εργαλείο θα μπορούσε να αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμο και βοηθητικό. Έτσι, η ερευνήτρια σε όλη τη διάρκεια της παράμβασης κατέγραφε ό,τι συνέβαινε μέσα στη σχολική τάξη, με στόχο να παρακολουθεί όλη την διδακτική πορεία και να μπορεί να αναθεωρεί, όταν κρινόταν απαραίτητο.

5.4.2. Ημιδομημένη συνέντευξη

Η ημιδομημένη συνέντευξη εφαρμόστηκε πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση. Η συνέντευξη ήταν ομαδική και απευθυνόταν σε όλους τους μαθητές της τάξης, περιλαμβάνοντας ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου, πιο ελεύθερες ερωτήσεις με τη δυνατότητα αναπροσαρμογής και αλλαγής σειράς κατά τη διάρκεια της. Σκοπός της συνέντευξης ήταν να συμμετέχουν όλοι οι μαθητές και να εκφράσουν τις απόψεις και τις στάσεις τους σχετικά με τις ενέργειες για την πρόληψη και αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών και τη σωστή συμπεριφορά απέναντι στα δάση.

Στόχος της συνέντευξης ήταν να αναπτυχθεί ένας ημι-ανοικτός διάλογος ανάμεσα στον συνεντευκτή και τους συνεντευξιαζόμενους, ώστε να μπορέσουν να αλληλεπιδράσουν δυναμικά κι ελεύθερα (Γρίβα & Στάμου, 2014). Ο διάλογος αυτός βασίστηκε σε κάποιους κεντρικούς άξονες, οι οποίοι αποτέλεσαν τις κατευθυντικές γραμμές για την ερευνήτρια, με την δυνατότητα η ίδια να τους αναπροσαρμόσει ή να τους τροποποιήσει, προσθέτοντας ή αφαιρώντας ερωτήματα, αν αυτό κριθεί αναγκαίο (Cohen & Manion, 1994, Robson, 2007). Τα βασικά ερωτήματα της αρχικής συνέντευξης είναι τα εξής:

- *Τι είναι φωτιά; Τι σημαίνει για εσάς;*
- *Ξέρετε πώς δημιουργείται;*
- *Έχετε ακούσει από κάποιον; Έχετε βρεθεί ποτέ μπροστά σε πυρκαγιά; Μήπως σε φωτιά στο δάσος;*
- *Ξέρετε τί να κάνετε αν βρεθείτε;*
- *Τι θα κάνατε για να τη σβήσετε;*
- *Ξέρετε σε ποιον να απευθυνθείτε;*
- *Μπορεί ο άνθρωπος με τη συμπεριφορά του να προστατεύσει τα δάση από τις πυρκαγιές; Αν ναι, πώς;*
- *Τι είναι δάσος;*
- *Ποια είναι η σημασία του για τον άνθρωπο, τα ζώα, τη φύση;*

Οι παραπάνω ερωτήσεις είναι ανοιχτού τύπου, οι περισσότερες των οποίων απαιτούν περιφραστικές απαντήσεις. Στόχος των ερωτημάτων λοιπόν ήταν οι μαθητές να μπορούν να απαντήσουν με λίγα λόγια, εκφράζοντας ελεύθερα την γνώμη τους και τους προβληματισμούς τους, με σαφήνεια και ακρίβεια, χωρίς να αισθάνονται ότι κατευθύνονται. (Patton, 1990, Burton, 2000). Η ίδια συνέντευξη, ελαφρώς προσαρμοσμένη, δόθηκε και μετά το τέλος της παρέμβασης. Στόχος αυτή την φορά, ήταν οι εκπαιδευόμενοι να επαναπροσδιορίσουν τις απόψεις τους και να επανατοποθετηθούν απέναντι στην πρόληψη και αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών, μετά την διδασκαλία που είχε γίνει.

Τα βασικά ερωτήματα της τελικής συνέντευξης είναι τα εξής:

- *Μετά από όσα μάθαμε, τι θεωρείται πλέον ότι είναι η φωτιά;*
- *Ξέρετε από δω και πέρα τί να κάνετε αν βρεθείτε μπροστά σε μία πυρκαγιά;*
- *Γνωρίζετε τα βήματα για να τη σβήσετε;*
- *Σε ποιους αρμόδιους θα απευθυνθείτε;*
- *Μπορεί ο άνθρωπος με τη συμπεριφορά του να προστατεύσει τα δάση από τις πυρκαγιές; Αν ναι, πώς;*
- *Τι είναι δάσος;*
- *Ποια είναι η αξία του για τον άνθρωπο, τα ζώα, τη φύση;*
- *Ο τρόπος που έγινε το μάθημα, σας άρεσε ή όχι; Τι σας άρεσε περισσότερο; Τι σας δυσκόλεψε;*
- *Τα quiz και οι δραστηριότητες που κάνατε στο σπίτι σας άρεσαν;*
- *Δυσκολευτήκατε να χειριστείτε την ηλεκτρονική πλατφόρμα;*

Οι παραπάνω ερωτήσεις ήταν επίσης ανοιχτού τύπου, ώστε να συμμετέχουν ελεύθερα όλοι οι εκπαιδευόμενοι και να εκφράσουν την γνώμη τους.

5.4.3. Κλείδα παρατήρησης εκπαιδευτικού

Για να προκύψουν έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα, δημιουργήθηκε μία κλείδα παρατήρησης, στην οποία οι δύο εκπαιδευτικοί της τάξης θα μπορούσαν να καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους κατά την διάρκεια παρακολούθησης κάθε διδακτικής παρέμβασης. Η κλείδα ήταν ημιδομημένη, περιλαμβάνοντας ερωτήσεις σχετικά:

α) με τον τρόπο που εμπλέκονται και συμμετέχουν τα παιδιά στη διαδικασία,

- *Πώς συμπεριφέρονται οι μαθητές;*
- *Συμμετέχουν στην διαδικασία;*
- *Είναι πρόθυμοι;*

β) με τον τρόπο που αλληλεπιδρούν με το ηλεκτρονικό περιβάλλον, καθώς και τη στάση τους απέναντι σε αυτό (τους αρέσει ή όχι):

- *Πώς αντιδρούν οι μαθητές όταν έρχονται σε επαφή με το ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης; Είναι ευχάριστο ή δυσάρεστο γι' αυτούς;*
- *Διατηρούν την προσοχή τους στο εκπαιδευτικό περιβάλλον; Σε ποια σημεία δείχνουν περισσότερο ενδιαφέρον;*

γ) με την στάση και τα συναισθήματά τους απέναντι σε αυτό

- *Αισθάνονται άνετα στο ηλεκτρονικό περιβάλλον; Είναι κάτι οικείο για τους μαθητές η χρήση των ΤΠΕ;*
- *Το θέμα με το οποίο ασχολούνται τους είναι γνωστό;*
- *Εκφράζουν τις απόψεις τους; Το συνδέουν με την καθημερινή τους ζωή;*

Επίσης υπήρχε ένας ελεύθερος χώρος, όπου η κάθε εκπαιδευτικός θα μπορούσε να καταγράψει τις γενικές παρατηρήσεις και τα σχόλιά της.

5.4.4. Ερωτηματολόγιο τελικής αξιολόγησης

Για να είναι έγκυρα και αξιόπιστα τα αποτελέσματα της ερευνητικής παρέμβασης σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε ένα ακόμη ερευνητικό εργαλείο, το ερωτηματολόγιο τελικής αξιολόγησης που δόθηκε στους μαθητές στο τέλος της παρέμβασης. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 14 ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου, με σκοπό οι εκπαιδευόμενοι να εκφράσουν την άποψή τους σχετικά με την λειτουργικότητα και την αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού και της μαθησιακής διαδικασίας. Για το παρόν ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε μια πεντάβαθμη κλίμακα Likert: 1) Καθόλου, 2) Λίγο, 3) Έτσι κι έτσι, 4) Πολύ, 5) Πάρα πολύ. Όσο υψηλότερο σημειώνει ο μαθητής τόσο περισσότερο έχει κατανοήσει ο ίδιος το μαθησιακό περιεχόμενο και είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσει μια συγκεκριμένη στρατηγική συμπεριφοράς απέναντι στο περιβάλλον.

Πριν δοθεί στο δείγμα το ερωτηματολόγιο, πραγματοποιήθηκε πιλοτική εφαρμογή σε 3 μαθητές, ώστε να ελεγχθεί η καταλληλότητά του σχετικά με την ευκολία αντίληψης του

περιεχομένου του. Τα σχόλια τους ήταν θετικά και δεν σημειώθηκαν ιδιαίτερες παρατηρήσεις σχετικά με την έκτασή του ή την δυσκολία αντίληψης του περιεχομένου του. Μετά την πιλοτική εφαρμογή, έγιναν κάποιες αλλαγές ως προς τη διατύπωση κάποιων ερωτήσεων και το ερωτηματολόγιο πήρε την τελική του μορφή, ώστε να εφαρμοστεί στο επιλεγμένο δείγμα. Οι εκπαιδευόμενοι που αποτέλεσαν τους συμμετέχοντες της έρευνας, ήταν μαθητές και μαθήτριες της Δ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου (9 ετών) και συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι οι συμμετέχοντες ήταν 22 άτομα, εκ των οποίων τα 21 συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο, καθώς μία μαθήτρια απουσίαζε εκείνη τη μέρα.

5.5. Πορεία της έρευνας

Η έρευνα εξελίχθηκε σε τρεις φάσεις, μέχρι να ολοκληρωθεί:

A. Βιβλιογραφική επισκόπηση

B. Εφαρμογή έρευνας δράσης

Γ. Αξιολόγηση και αποτίμηση έρευνας

A' Φάση – Βιβλιογραφική επισκόπηση

Αφού έγινε η κατάλληλη βιβλιογραφική επισκόπηση, καθορίστηκε το θεωρητικό πλαίσιο της εργασίας, ο τρόπος που θα εφαρμοστεί και θα διεξαχθεί η εκπαιδευτική έρευνα και το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού υλικού. Σχεδιάστηκαν οι τρεις διδακτικές ενότητες στο ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης H5P και δημιουργήθηκε όλο το ψηφιακό και έντυπο υλικό που θα χρησιμοποιείτο στην έρευνα. Το υλικό σχεδιάστηκε έχοντας ως γνώμονα τις πιο βασικές αρχές σχεδιασμού πολυμεσικών περιβαλλόντων, τα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά τους ως διδακτικά εργαλεία. Έτσι το υλικό που δημιουργήθηκε στην ηλεκτρονική πλατφόρμα H5P, διακρίνεται από σαφήνεια, απλότητα και ελκυστική εμφάνιση.



Εικόνα 1: 1^η Διδακτική Ενότητα στο λογισμικό H5P

Στόχος της ερευνήτριας-δημιουργού ήταν να μην κουράζει τον εκπαιδευόμενο, αλλά να τον παροτρύνει να αλληλεπιδρά άμεσα και δυναμικό με το λογισμικό. Αξίζει να σημειωθεί ότι το λογισμικό περιλαμβάνει αρκετές διευκολύνσεις και κατευθυντικές οδηγίες, που επιτρέπουν τον αναστοχασμό και την ανακάλυψη της νέας γνώσης.

Η κεντρική φιγούρα, ο Πυρομάχος, λειτουργεί ως μοντέλο επεξήγησης και εφαρμογής των στρατηγικών της κατανόησης και της γενικότερης φιλοσοφίας διαπραγμάτευσης με το



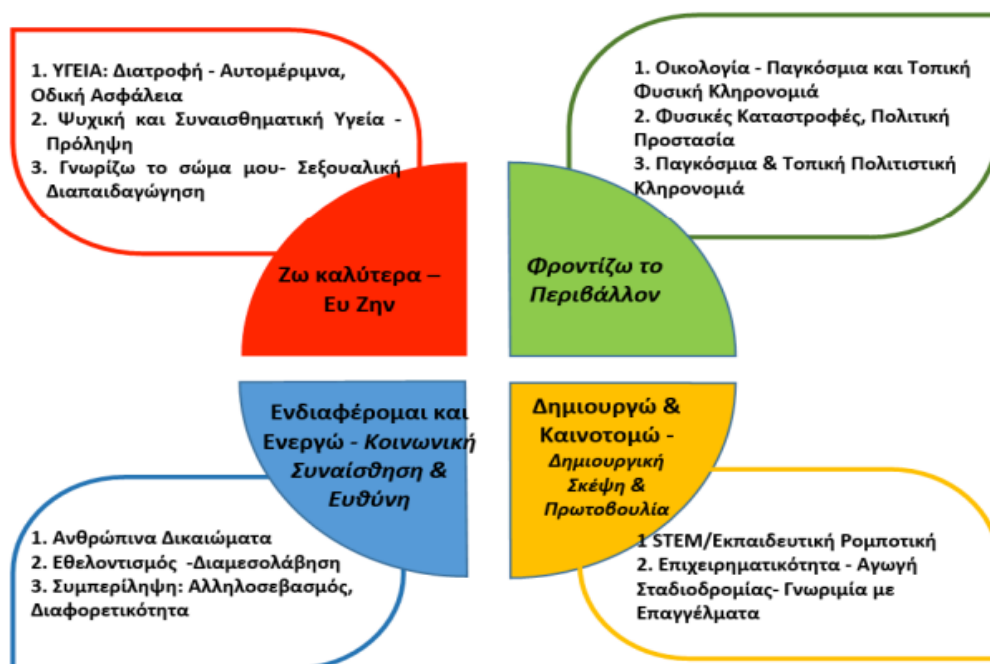
Εικόνα 2: Πυρομάχος, ο κεντρικός ήρωας του λογισμικού

υλικό. Κατά τη διάρκεια της ερευνητικής παρέμβασης, ο ήρωας κατευθύνει τον μαθητή, τον υποστηρίζει, τον ενημερώνει και τον παροτρύνει ώστε να αλληλεπιδρά με το εκπαιδευτικό υλικό.

Έπειτα, αναζητήθηκε σχολείο που θα μπορούσε να υποστηρίξει την εκπαιδευτική έρευνα. Το σχολείο που επιλέχθηκε ήταν ο χώρος εργασίας της ερευνήτριας. Πρόκειται για ένα 12θέσιο δημοτικό σχολείο του νομού Ρεθύμνου

Το Δεκέμβριο του 2021, μετά από την κατάλληλη ενημέρωση που έκανε η ερευνήτρια στον διευθυντή του σχολείου, τους εκπαιδευτικούς της Δ΄τάξης, αλλά και τη σύμφωνη γνώμη του συλλόγου διδασκόντων, ξεκίνησε η έρευνα στην τάξη. Το τμήμα Δ1 αποτελείτο από 21 μαθητές και μαθήτριες και το μάθημα στο οποίο εντάχθηκε η έρευνα δράσης ήταν τα «Εργαστήρια δεξιοτήτων».

Τα Εργαστήρια δεξιοτήτων αποτελούν μία νέα εκπαιδευτική δράση και σύμφωνα με την απόφαση που δημοσιεύτηκε (Αρ.Πρωτ. 94236/ΓΔ4) εστιάζουν «στις δεξιότητες, στο υποχρεωτικό ωρολόγιο πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου, του Δημοτικού και του Γυμνασίου, αξιοποιώντας σύγχρονες και καινοτόμες μεθόδους μάθησης. Βασική αρχή των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων είναι να συνδυάζουν το γνωστικό πεδίο των Προγραμμάτων Σπουδών με την ανάπτυξη βασικών ικανοτήτων των μαθητριών και των μαθητών με σκοπό τη διάπλάσή τους σε ελεύθερους και υπεύθυνους πολίτες. Σκοπός των «Εργαστηρίων δεξιοτήτων» είναι η ενίσχυση της καλλιέργειας ήπιων δεξιοτήτων, δεξιοτήτων ζωής και δεξιοτήτων τεχνολογίας και επιστήμης στις μαθήτριες και στους μαθητές. Στους επιμέρους στόχους των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων είναι η μάθηση μέσω ομαδοσυνεργατικής, δημιουργικής και κριτικά αναστοχαζόμενης διδακτικής μεθοδολογίας, η ενίσχυση των δεξιοτήτων ζωής, διαμεσολάβησης και υπευθυνότητας, η ενίσχυση των δεξιοτήτων ψηφιακής μάθησης, τεχνολογίας και προγραμματιστικής σκέψης.» Το εκπαιδευτικό υλικό χωρίζεται σε τέσσερις επιμέρους θεματικές ενότητες. Οι ενότητες έχουν δημιουργηθεί με βάση τους Παγκόσμιους Δείκτες Αειφόρου Ανάπτυξης (περιβάλλον, ευ ζην, ασφάλεια, κοινωνία των πολιτών, σύγχρονη τεχνολογία και επιχειρηματικότητα) και αφορούν την παρακάτω θεματολογία:



Σχήμα 4: Θεματικοί κύκλοι στα Εργαστήρια δεξιοτήτων

Η ερευνήτρια λοιπόν με αφετηρία την ενότητα «Φροντίζω το Περιβάλλον» σχεδίασε το εκπαιδευτικό λογισμικό, με στόχο την καλλιέργεια δεξιοτήτων κοινωνικής ενσυναίσθησης, τεχνολογίας, ψηφιακής μάθησης και δεξιοτήτων του νου όπως οι ρουτίνες σκέψης.

Β' Φάση – Εφαρμογή έρευνας δράσης

Ακολούθως η έρευνα δράσης τέθηκε σε εφαρμογή τον Δεκέμβριο του 2021 και διήρκησε περίπου 6 διδακτικές ώρες, μέσα σε ένα μήνα. Η διδακτική παρέμβαση χωρίστηκε σε τρία επιμέρους στάδια:

1^ο στάδιο – Ενεργοποίηση προγενέστερης γνώσης

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Πριν ξεκινήσει η διδακτική παρέμβαση, η ερευνήτρια ενημέρωσε τους μαθητές ότι θα αφιερώσουν τα μαθήματα που θα ακολουθήσουν, ώστε να μάθουν για τα δάση και τις πυρκαγιές που καταγράφονται σε αυτά. Στο σημείο αυτό, έγινε η αρχική συνέντευξη μεταξύ ερευνήτριας και μαθητών με συγκεκριμένους άξονες – ερωτήσεις.

Στόχοι της συνέντευξης αυτής ήταν:

- η ανάδειξη της προγενέστερης γνώσης των μαθητών σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές, πώς προκαλούνται, αντιμετωπίζονται και ποια πρέπει να είναι η στάση του καθενός
- η ενημέρωση σχετικά με το τί θα ακολουθήσει
- η αξιολόγηση μετέπειτα της αποτελεσματικότητας της διδακτικής παρέμβασης συγκρίνοντας τις απόψεις των μαθητών σ' αυτή τη φάση (που δεν έχει αρχίσει ακόμα η διδακτική παρέμβαση) με τις απόψεις που θα καταθέσουν μετά από αυτήν στους αντίστοιχους άξονες της συζήτησης-συνέντευξης.

Η συνέντευξη έγινε μέσα σε περίπου είκοσι λεπτά. Οι απαντήσεις των μαθητών καταγράφηκαν από τους δύο εκπαιδευτικούς της τάξης και δόθηκαν έπειτα στην ερευνήτρια. Από την συνέντευξη, φαίνεται ότι οι μαθητές εξέφρασαν ελεύθερα και ανοιχτά τις απόψεις και τις εμπειρίες που έχουν ζήσει. Η πλειοψηφία των μαθητών γνώριζε για τη αξία των δασών και τη σημασία προστασίας τους. Ωστόσο πολλοί μαθητές δεν γνώριζαν πώς να αντιμετωπίσουν μία φωτιά στο δάσος, πέρα από τη ρίψη νερού και πώς να συμπεριφερθούν οι ίδιοι όταν βρεθούν μπροστά σε φωτιά. Ενδεικτικά ένας μαθητής αναφέρει: «*Σε μικρές φωτιές ρίχνω νερό και βγαίνω προς τα έξω*», ενώ ένας άλλος τονίζει ότι «*Θα καλέσω την πυροσβεστική*». Στη συνέχεια, η ερευνήτρια τους ανακοίνωσε ότι για να ενημερωθούν διεξοδικά για τις δασικές πυρκαγιές, θα αφιερώσουν κάποια μαθήματα στο επόμενο χρονικό διάστημα στα πλαίσια του μαθήματος «Εργαστήρια δεξιοτήτων». Τους γνωστοποίησε ότι τα μαθήματα θα γίνουν μέσα από μία ηλεκτρονική πλατφόρμα, με την οποία θα αλληλεπιδράσουν και οι ίδιοι. Έτσι θα εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους, θα κάνουν δραστηριότητες και προς το τέλος θα εργαστούν ομαδικά.

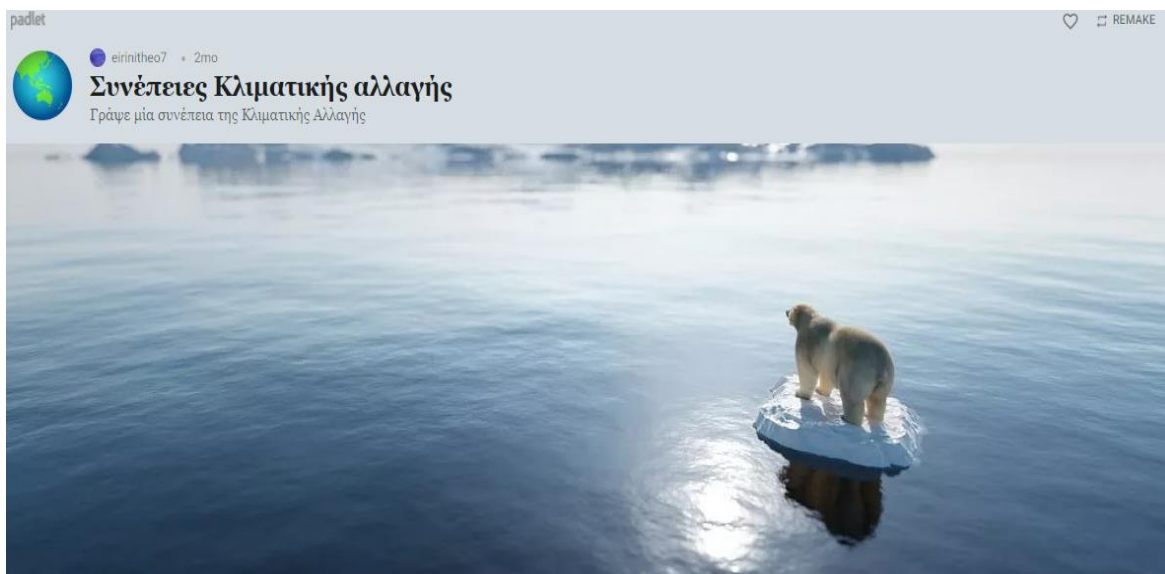
Τη 2^η διδακτική ώρα οι μαθητές ήρθαν σε επαφή με το ηλεκτρονικό περιβάλλον H5P και συγκεκριμένα είδαν την 1^η διδακτική ενότητα του μαθήματος «Δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση». Αφού γνώρισαν τον συνοδοιπόρο τους σε αυτό το ταξίδι της γνώσης, τον Πυρομάχο, ενημερώθηκαν με τί ακριβώς θα ασχοληθούν στην παρούσα ενότητα.

Έναυσμα αποτέλεσαν οι διαρκείς καύσωνες που σημειώθηκαν το καλοκαίρι του 2021 και έγινε λόγος για τις αλλαγές που γίνονται στο κλίμα και τις καταστροφικές συνέπειες που έχουν στη φύση και τον άνθρωπο. Οι μαθητές είδαν και σύγκριναν το ίδιο τοπίο πριν και μετά από μία πυρκαγιά.



Εικόνα 3: Στιγμιότυπο παρέμβασης μέσα στην τάξη

Στη συνέχεια ακολούθησε συζήτηση για το πώς οι πυρκαγιές σχετίζονται με την Κλιματική αλλαγή και ποιες είναι οι συνέπειες που επιφέρει. Σε κάθε μαθητή είχε ανατεθεί, αφού γυρίσει σπίτι του και μεταβεί στο ηλεκτρονικό περιβάλλον, να καταγράψει μία συνέπεια της κλιματικής αλλαγής στο padlet που είχε δημοσιευθεί. Στο τέλος της ενότητας, έγινε μία μικρή αναφορά στις δασικές πυρκαγιές που καταγράφονται στον ελληνικό χώρο και μία ανακεφαλαίωση όσων διδάχθηκαν και συζητήθηκαν κατά το στάδιο αυτό.



Εικόνα 4: Στιγμιότυπο από την δραστηριότητα στο Padlet

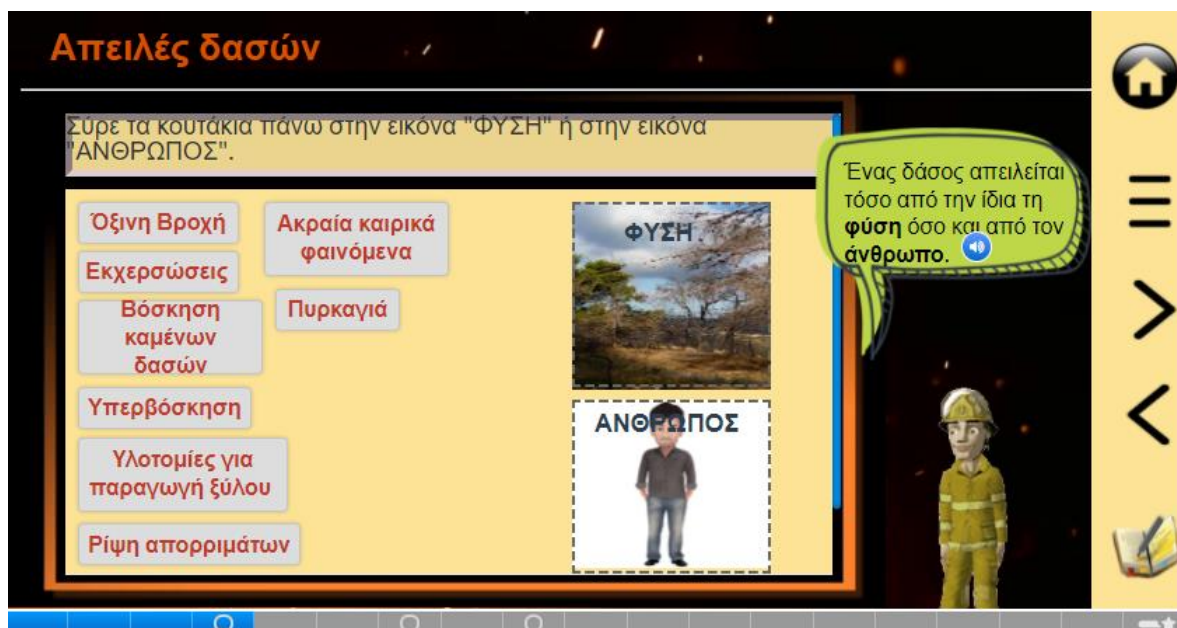
2^η διδακτική παρέμβαση

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Κι αφού έγινε μία υπενθύμιση της 1^{ης} ενότητας και συζήτησαν τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής που είχαν καταγράψει οι μαθητές στο Padlet, ακολούθησε η 2^η διδακτική ενότητα με μία εισαγωγική δραστηριότητα, να επιλέξουν από τις απειλές των δασών που είναι γραμμένες, ποια είναι απειλή της φύσης και για ποια ευθύνεται ο άνθρωπος.

Η δραστηριότητα προσέλκυσε τους μαθητές και τους κινητοποίησε να συμμετέχουν όλοι. Μάλιστα, είχε οριστεί και ένας μαθητής-βοηθός της ερευνήτριας με σκοπό να την διευκολύνει στην παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού και την αλληλεπίδραση με το ηλεκτρονικό περιβάλλον. Η δραστηριότητα αυτή τους οδήγησε να γνωρίσουν τα αίτια των δασικών πυρκαγιών.

Μετά τα αίτια, ακολούθησαν οι συνέπειες των δασικών πυρκαγιών, οι οποίες διακρίθηκαν σε άμεσες κι έμμεσες. Για να αξιολογηθεί αν οι μαθητές κατανόησαν την διαφοροποίηση και μπορούν να τις διαχωρίσουν, είχε σχεδιαστεί μία άσκηση Σ-Λ, στην οποία έδειξαν ενδιαφέρον και συμμετείχαν. Αφού έγινε κατανοητό, συνεχίσαμε με την



Εικόνα 5: 2^η Διδακτική ενότητα στο λογισμικό H5P

αντιμετώπιση μιας δασικής πυρκαγιάς. Προηγήθηκε ένα βίντεο της WWF που έδινε οδηγίες στους πολίτες πώς να συμπεριφερθούν αν βρεθούν μπροστά σε μία φωτιά στο δάσος. Αφού οι μαθητές εξέφρασαν τις απόψεις τους γύρω από το βίντεο, συζητήσαμε αναλυτικά για τα βήματα που ακολουθούμε αν δούμε μία πυρκαγιά και τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουμε, αν μπορούμε να βοηθήσουμε στην κατάσβεσή της. Πολλά παιδιά δε γνώριζαν για όλα τα μέτρα. Η πλειοψηφία των μαθητών συμμετείχε ενώ όσοι ήταν ανήσυχοι, με την βοήθεια της ερευνήτριας και των δύο εκπαιδευτικών, επανέρχονταν και συμμετείχαν στην μαθησιακή διαδικασία.

Αυτό που τους κινητοποίησε ήταν η επόμενη δραστηριότητα που έπρεπε να βάλουν στη σειρά τρεις εικόνες, που έδειχναν τα βήματα που έπρεπε να ακολουθήσουν αν τα ρούχα τους έπαιρναν φωτιά. Η ενότητα ολοκληρώθηκε με τα βήματα που γίνονται αμέσως μετά από την κατάσβεση μιας πυρκαγιάς και τις προσπάθειες αναδάσωσης της καμένης περιοχής. Αφού έγινε σύνοψη όσων διδάχθηκαν, οι μαθητές εξέφρασαν τις απόψεις τους για όσα έμαθαν.

3^η Διδακτική παρέμβαση

Διάρκεια: 3 διδακτικές ώρες

Η 3^η διδακτική παρέμβαση φαίνεται να ήταν η πιο ευχάριστη από όλες τις προηγούμενες. Αφού θυμήθηκαν πάλι όσα ειπώθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, οι μαθητές παρακολούθησαν με ενδιαφέρον και προσήλωση το μαθησιακό περιεχόμενο του ηλεκτρονικού περιβάλλοντος. Η ενότητα ξεκίνησε με ένα quiz για το τί είναι ποιο σημαντικό: η πρόληψη ή η αντιμετώπιση. Η πλειοψηφία απάντησε σωστά, οπότε συζητήθηκε η σημασία της πρόληψης και προστασίας των δασών. Στη συνέχεια έγινε αναφορά στην αντιπυρική περίοδο και στον Ημερήσιο Χάρτη Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς που συμβουλευονται οι πυροσβέστες. Αυτές οι νέες πληροφορίες, συνοδευόμενες από εικόνα και βίντεο, ενθουσίασαν τους μαθητές.



Εικόνα 6: 3^η Διδακτική ενότητα στο λογισμικό H5P

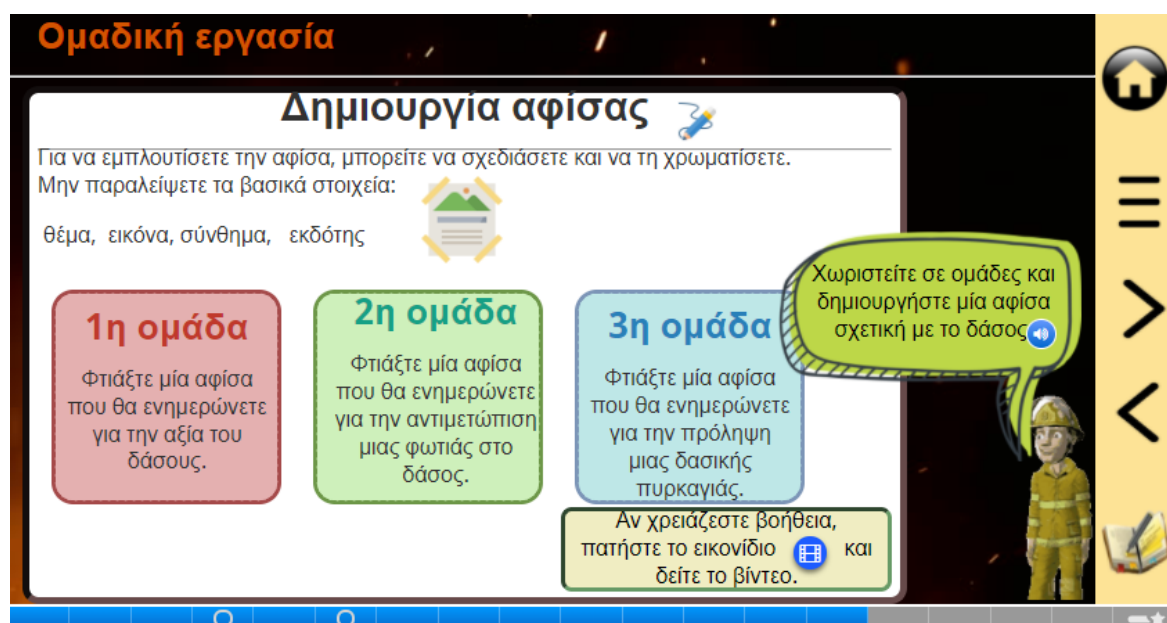
Ακολούθησαν κάποια βίντεο σχετικά με οδηγίες προστασίας και υπεύθυνης ατομικής συμπεριφοράς. Υπήρχαν λίγοι μαθητές που τα είχαν δει και στην τηλεόραση το καλοκαίρι του 2021, οπότε τους ήταν οικεία. Προς το τέλος της ενότητας μιλήσαμε για την σημασία και την αξία που είχε το δάσος για την υγεία του ανθρώπου, τα ζώα και τον πολιτισμό. Ακούσαμε μία σχετική ιστορία της Ε. Λαδά με τίτλο «Οι μέρες της σιωπής» και οι μαθητές κλήθηκαν να δώσουν έναν άλλο τίτλο και να αλλάξουν το τέλος. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα ενεργοποίησε την φαντασία τους και οι ίδιοι πήραν τον ρόλο ενός μικρού παραμυθοποιού. Έτσι όλοι μαζί κατέληξαν στο νέο τίτλο «Η πράσινη ελπίδα». Έπειτα, έγινε λόγος για την παγκόσμια μέρα για τα δάση και τί σχέση έχει η μουσική με το δάσος. Τα

παιδιά εντυπωσιάστηκαν όταν έμαθαν ότι συγκεκριμένες μουσικές συχνότητες βοηθούν στην ομαλή ανάπτυξη των φυτών, ενώ οι έντονοι θόρυβοι λειτουργούν αρνητικά.

Η διδακτική ενότητα ολοκληρώθηκε με μία ομαδική εργασία. Έτσι δημιουργήθηκαν πέντε τετραμελείς ανομοιογενείς ομάδες, οι οποίες δημιούργησαν μία αφίσα για το περιβάλλον. Τα θέματα ήταν τρία:

- 1) Αφίσα για την αντιμετώπιση μιας φωτιάς στο δάσος,
- 2) Αφίσα για την πρόληψη δασικής πυρκαγιάς,
- 3) Αφίσα για την αξία του δάσους.

Κάθε ομάδα αναλάμβανε ένα από τα παραπάνω θέματα.



Εικόνα 7: Ομαδική εργασία

Έτσι λοιπόν κι έγινε. Οι ομάδες συστάθηκαν με μαθητές διαφορετικού επιπέδου και ακολούθησαν αναλυτικά τις οδηγίες και τους ρόλους που είχε αναλάβει ο καθένας. Οι ρόλοι ανατέθηκαν από τον εκπαιδευτικό, που έκρινε τις ικανότητες και τις αδυναμίες κάθε μαθητή, και ήταν οι εξής: ο «γραφέας», ο «συντονιστής», ο «ζωγράφος» και ο «ελεγκτής».

- Ο *συντονιστής* έκανε ερωτήσεις στην ομάδα να αποφασίσει τί και πώς θα γράψουν τις πληροφορίες.
- Ο *γραφέας* έγραφε τις ιδέες που είχαν συγκεντρώσει και οργανώνει.

- Ο *ζωγράφος* σχεδίασε, ζωγράφισε και γενικά είχε αναλάβει την αισθητική παρουσίαση της αφίσας.
- Ο *ελεγκτής* παρακολουθούσε την διαδικασία και σημείωνε σημεία στα οποία ήθελε να παρέμβει, αφού τελείωνε η δημιουργία της αφίσας.

Όταν δυσκολευόταν κάποιος μαθητής, τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας βεβαίως τον βοηθούσαν και τον υποστήριζαν. Όλοι μαζί λοιπόν υπό την καθοδήγηση του «*συντονιστή*» επέλεξαν το θέμα και καθόρισαν τις επικοινωνιακές περιστάσεις (το σκοπό, το ακροατήριο, το σύνθημα, τον εκδότη). Οι ομάδες άρχισαν να προτείνουν και να γράφουν τις ιδέες τους. Εντωμεταξύ, ο εκπαιδευτικός ενθάρρυνε τους μαθητές να συμμετέχουν όλοι. Η διαδικασία ολοκληρώθηκε και κάθε ομάδα παρουσίασε στην ολομέλεια αυτό που δημιούργησε. Αμέσως μετά την παρουσίαση, αφιερώθηκε μία διδακτική ώρα, ώστε:

- οι μαθητές να συμπληρώσουν το Ερωτηματολόγιο Αυτοαξιολόγησης (βλ. Παράρτημα Ερευνητικά εργαλεία)
- η ερευνήτρια, αξιοποιώντας τους άξονες συζήτησης που τίθενται στην Τελική Συνέντευξη (βλ. Παράρτημα Ερευνητικά εργαλεία), να δώσει την ευκαιρία στους μαθητές:
 - να στοχαστούν για τη διαδικασία που προηγήθηκε, να εκφράσουν τις απόψεις τους για την αποτελεσματικότητά της
 - να εκφράσουν τα συναισθήματά τους για αυτό που έζησαν

Η ερευνητική δράση ολοκληρώθηκε και η ερευνήτρια συνέλεξε τα δεδομένα, ώστε να τα αξιολογήσει και να καταλήξει σε συμπεράσματα.

Γ' Φάση – Αξιολόγηση και αποτίμηση της έρευνας

Τέλος, συλλέχθηκαν και αξιολογήθηκαν τα δεδομένα που αφορούσαν το εκπαιδευτικό υλικό και την εφαρμογή του στο σχολείο. Η αξιολόγηση που έγινε ήταν πολυπρισματική, μιας και έγινε από τις οπτικές γωνίες:

- α) των μαθητών/τριών της τάξης
- β) των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα
- γ) της ερευνήτριας που διεξήγαγε την έρευνα



δ) των κριτικών φίλων

Για την αξιολόγηση αξιοποιήθηκαν όλα τα μέσα συλλογής δεδομένων, δηλαδή:

- ημερολόγιο ερευνήτριας
- κλείδα παρατήρησης εκπαιδευτικών
- σημειώσεις αρχικής και τελικής συνέντευξης
- ερωτηματολόγιο τελικής αξιολόγησης

Σύνοψη

Το κεφάλαιο ασχολήθηκε με το πως οργανώθηκε, εφαρμόστηκε και αξιολογήθηκε το εκπαιδευτικό υλικό της έρευνας. Παρουσιάστηκαν όλα τα στάδια αναλυτικά, ποιοι έλαβαν μέρος στην έρευνα, πότε και πόσο διήρκεσε. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, αξιολογήθηκαν με τη βοήθεια πολλών διαφορετικών μέσων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας και τα συμπεράσματα παρουσιάζονται και αναλύονται στο επόμενο κεφάλαιο.

6^ο Κεφάλαιο: Αποτελέσματα της έρευνας

Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ερευνητικής δράσης, σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα. Η συγκεκριμένη ερευνητική μελέτη επεδίωκε να διερευνήσει τις προϋποθέσεις ενός εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού που αφορά τις δασικές πυρκαγιές και τη συμβολή της άμεσης διδασκαλίας για την πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών σε μαθητές Δ' τάξης δημοτικού σχολείου. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν προέρχονται από όλη την ερευνητική παρέμβαση και στηρίζονται σε βιβλιογραφικές πηγές. Στο τέλος του κεφαλαίου αναδεικνύονται οι περιορισμοί της έρευνας, καθώς επίσης προτείνονται προτάσεις για περαιτέρω μελέτη.

6.1. Αξιολόγηση-αποτίμηση του Ε.Υ από την κριτική ομάδα

6.1.1. Προφίλ κριτικών φίλων

Το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε 3 κριτικούς φίλους. Τα κριτήρια με τα οποία τους διαλέξαμε ήταν επαγγελματικής φύσης. Οι κριτικοί φίλοι προέρχονταν από τον χώρο της εκπαίδευσης, και συγκεκριμένα πρόκειται για μία δασκάλα δημοτικής εκπαίδευσης, μία φιλόλογο και μία κοινωνική λειτουργό. Ουσιαστικά επιδιώχθηκε να εξεταστεί το εκπαιδευτικό υλικό από την ματιά διαφορετικών ειδικοτήτων, ανήκοντας όμως όλοι στον εκπαιδευτικό κλάδο. Κριτήριο επιλογής δεν ήταν ούτε τα δημογραφικά στοιχεία, ούτε στοιχεία που σχετίζονται με την γνώση ΤΠΕ. Για τις ανάγκες παρουσίασης χρησιμοποιούνται οι κωδικοί «Κ1», «Κ2», «Κ3», (Κριτικός φίλος 1,2,3). Παρακάτω παρουσιάζονται τα δεδομένα. Ως προς τα δημογραφικά τους στοιχεία έχουμε:

	Κ1	Κ2	Κ3
Φύλο	Γυναίκα	Γυναίκα	Γυναίκα
Ηλικία	22-30	22-30	31-40
Χρόνια προϋπηρεσίας	0-4	0-4	5-10

Πίνακας 1: Δημογραφικά στοιχεία

Όσον αφορά την εξοικείωση που έχουν στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) (Εξοικείωση ΤΠΕ), κατά πόσο τις χρησιμοποιούν στην εκπαιδευτική πράξη (Χρήση ΤΠΕ) και αν είναι εξοικειωμένοι με τη μέθοδο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕξΑΕ) με τη χρήση των ΤΠΕ (ΤΠΕ και ΕξΑΕ) και τη μελέτη του Ε.Υ. το οποίο έχει σχεδιαστεί με τη μέθοδο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (Μελέτη Ε.Υ. ΕξΑΕ), τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως εξής:

	K1	K2	K3
Εξοικείωση με ΤΠΕ	Μάλλον συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ
Χρήση των ΤΠΕ	Μάλλον συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ
ΤΠΕ & ΕξΑΕ	Μάλλον συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ
Μελέτη Ε.Υ. με τη μέθοδο της ΕξΑΕ	Μάλλον συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ

Πίνακας 2: Πληροφορίες

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω στοιχεία, οι κριτικοί φίλοι είναι μάλλον εξοικειωμένοι με τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και μπορούν να τις χρησιμοποιούν και να μελετούν εκπαιδευτικό υλικό με τη μέθοδο της Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης. Συνολικά συμπεραίνουμε ότι η ομάδα των κριτικών φίλων έχει μια καλή σχέση με την χρήση των Τ.Π.Ε και την ΕξΑΕ ώστε να αξιολογήσει αποτελεσματικά το παρόν εκπαιδευτικό υλικό.

6.1.2. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Επισημαίνεται, ότι επειδή στα βασικά αντικείμενα υπάρχει συμφωνία απαντήσεων, δε θα παρατίθεται το σύνολο των απαντήσεων, αλλά δείγμα αυτών. Οι απόψεις των κριτικών φίλων, αναφορικά με το 1^ο ερευνητικό ερώτημα και τον κάθε άξονα είναι:

1^ο Ερευνητικό ερώτημα – Πως εφαρμόζονται οι αρχές της Πολυμεσικής

Μάθησης σε εξ αποστάσεως ΕΥ για τις δασικές πυρκαγιές;

A. Υπάρχει επιστημονική συνοχή / τεκμηρίωση του Ε.Υ.

Το συγκεκριμένο ερώτημα αντιστοιχεί στον 1^ο άξονα. Αποτελείται από 5 κριτήρια τα οποία δόθηκαν μέσω 5 ερωτήσεων όπως φαίνεται παρακάτω:

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

Οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. γίνεται παράθεση πληροφοριών με την σχετική βιβλιογραφική τεκμηρίωση κυρίως στο τέλος κάθε ενότητας. Ενδεικτικά:

- **K1:** Κατά την παράθεση των πληροφοριών στο εκπαιδευτικό υλικό δεν υπάρχει πάντα βιβλιογραφική αναφορά, όμως στο τέλος κάθε ενότητας του εκπαιδευτικού υλικού ακολουθεί η σχετική βιβλιογραφική τεκμηρίωση όσων προηγήθηκαν.

- **K3:** Στο εκπαιδευτικό υλικό τεκμηριώνονται βιβλιογραφικά όλες οι πληροφορίες οι οποίες παρατίθενται.

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

Η κριτική ομάδα φαίνεται να διαφωνεί όσον αφορά τις διάφορες πηγές πληροφοριών.

- Ο **K1** αναφέρει ότι «Οι πηγές πληροφοριών του εκπαιδευτικού υλικού είναι κυρίως ηλεκτρονικές. Πρόκειται για άρθρα, βιβλία και επιστημονικές εργασίες.».
- Ο **K2** υποστηρίζει ότι «Γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένα βιβλία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού.».
- Ο **K3** ισχυρίζεται ότι «Στο τέλος κάθε Δ.Ε. δίνονται οι σχετικές πηγές».

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

Οι δύο από τους συμμετέχοντες αναφέρουν ότι δε γίνεται συγκριτική ανάλυση πληροφοριών/απόψεων στο εκπαιδευτικό υλικό, ενώ ο 3^{ος} κριτικός φίλος αναφέρει ότι υπάρχει συγκριτική ανάλυση σε ορισμένα σημεία. Ενδεικτικά:

- **K1:** Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό δεν περιλαμβάνει συγκριτική ανάλυση πληροφοριών / απόψεων.

- **K3:** Οι πληροφορίες σε αρκετά σημεία του Ε.Υ. αναλύονται συγκριτικά.

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

Οι 2 κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. γίνεται κριτική συζήτηση πληροφοριών, ενώ ο 3^{ος} έχει την αντίθετη άποψη. Ενδεικτικά:

- **K1:** Το εκπαιδευτικό υλικό δεν είναι εμπλουτισμένο με την κριτική συζήτηση των πληροφοριών.
- **K3:** Υπάρχει ερμηνεία / κριτική συζήτηση των πληροφοριών στο Ε.Υ.

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

Η κριτική ομάδα συμφωνεί ομόφωνα ότι στο Ε.Υ. μπορεί να γίνει περαιτέρω μελέτη σε διαφορετικές πηγές. Ενδεικτικά:

- **K3:** Ο εκπαιδευόμενος μέσω συνδέσμων που παραπέμπουν σε διαφορετικές πηγές έχει τη δυνατότητα για περαιτέρω μελέτη.

B. Το εκπαιδευτικό υλικό συμβάλει στην απλή και κατανοητή παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού.

Το ερώτημα αυτό αντιστοιχεί στον 2^ο άξονα. Αποτελείται από 10 κριτήρια τα οποία δόθηκαν μέσω 10 ερωτήσεων όπως φαίνεται παρακάτω:

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι το ύφος της γραφής του Ε.Υ. είναι φιλικό και κατανοητό για τον αναγνώστη. Ενδεικτικά παρατίθεται μία απάντηση:

- **K1:** Η παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου γίνεται με όσο το δυνατόν πιο απλό και κατανοητό τρόπο, ώστε να γίνεται εύκολα αντιληπτό από τους μαθητές.

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

Υπάρχει ομοφωνία γνώμεων ότι γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών στο Ε.Υ., όπου κρίνεται αναγκαίο. Ενδεικτικά:

- **K2:** Οι προσωπικές και κτητικές αντωνυμίες υπάρχουν όπου κρίνεται απαραίτητο.

B.3. Γίνεται κατά το δυνατόν χρήση της καθομιλούμενης γλώσσας.

Και σε αυτό το ερώτημα, και οι τρεις κριτικοί φίλοι φαίνεται να συμφωνούν και να υποστηρίζουν ότι στο Ε.Υ. χρησιμοποιείται η καθομιλουμένη γλώσσα. Ενδεικτικά:

K1: *Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό απευθύνεται σε παιδιά. Επομένως υπάρχουν αρκετά σημεία χρήσης της καθομιλούμενης γλώσσας, όπου απαιτείται αποφόρτιση από τη θεωρία και το επιστημονικό κείμενο.*

K3: *Ναι, χρησιμοποιείται κατά το δυνατόν η καθομιλουμένη γλώσσα.*

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι η γραφή του Ε.Υ. είναι ευανάγνωστη. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Η γραφή είναι ευανάγνωστη και προσιτή για μαθητές δημοτικού.*
- **K2:** *Η γραφή είναι ευανάγνωστη.*

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

Όσον αφορά την πυκνότητα των πληροφοριών του Ε.Υ. κρίνεται σε μεγάλο βαθμό ικανοποιητική. Ενδεικτικά:

K1: *Η πυκνότητα των πληροφοριών είναι ικανοποιητική.*

K2: *Η πυκνότητα των πληροφοριών είναι ικανοποιητική σε πολύ μεγάλο βαθμό.*

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το Ε.Υ. παρουσιάζεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Το υλικό παρουσιάζεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης.*

B.7. Το Ε.Υ. περιέχει μόνο κείμενο.

Και οι τρεις κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι το Ε.Υ. δεν περιλαμβάνει μόνο κείμενο. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Το εκπαιδευτικό υλικό περιέχει εκτός από κείμενο, εικόνες, βίντεο και δραστηριότητες αυτο-ελέγχου.*

- **K2:** Το εκπαιδευτικό υλικό δεν απαρτίζεται μόνο από κείμενο.

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το Ε.Υ. περιέχει κείμενο και εικόνες.
Ενδεικτικά:

- **K3:** Το εκπαιδευτικό υλικό περιέχει κείμενο και εικόνες οι οποίες υποστηρίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι το Ε.Υ. περιέχει κείμενο, εικόνες και video.
Ενδεικτικά:

- **K1:** Εκτός από το κείμενο και τις εικόνες που υπάρχουν στο υλικό συνοδεύεται και από βίντεο που παρέχουν πληροφορίες σχετικές με το γνωστικό αντικείμενο.
- **K3:** Το Ε.Υ. περιέχει πέρα από κείμενο, εικόνες και video.

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

Οι απόψεις στη συγκεκριμένη ερώτηση δίστανται. Δύο κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. οι χρωματικές συνθέσεις συμβάλλουν στην άνετη αλληλεπίδραση, ενώ ο τρίτος ισχυρίζεται ότι δεν συνδέεται η άνετη αλληλεπίδραση με τις χρωματικές συνθέσεις.
Ενδεικτικά:

- **K2:** Οι χρωματικές συνθέσεις βοηθούν πολύ στην άνετη αλληλεπίδραση με το υλικό.
- **K3:** Θεωρώ ότι οι χρωματικές συνθέσεις και επιλογές δεν συμβάλλουν στον μέγιστο βαθμό στην άνετη αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το Ε.Υ.

Γ. Είναι το εκπαιδευτικό υλικό εύχρηστο για τον/την μαθητή/μαθήτρια;

Το ερώτημα αυτό αντιστοιχεί στον 3^ο άξονα. Αποτελείται από 4 κριτήρια τα οποία δόθηκαν μέσω 4 ερωτήσεων όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

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

Υπάρχει ομοφωνία απόψεων σχετικά με τα κουμπιά που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ., τα οποία θεωρούνται κατανοητά και αναγνωρίσιμα. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής απαντήσεις:

- **K1:** Τα κουμπιά που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα, ενώ υπάρχει και σχετική καρτέλα επεξήγησής αυτών πριν την έναρξη του μαθήματος.
- **K3:** Τα κουμπιά που χρησιμοποιούνται στο Ε.Υ. είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα.

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

Όλοι αναφέρουν ότι τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν στο Ε.Υ. είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα. Ενδεικτικά:

- **K1:** Τα εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα. Παράλληλα, υπάρχει και σχετική καρτέλα επεξήγησής αυτών.
- **K3:** Ομοίως και τα εικονίδια είναι κατανοητά και αναγνωρίσιμα από τον εκπαιδευόμενο.

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

Όλοι υποστηρίζουν ότι η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι εύκολη. Ενδεικτικά:

- **K1:** Η πλοήγηση στο εκπαιδευτικό υλικό είναι απλή κι εύκολη, είτε με τα σχετικά κουμπιά είτε επιλέγοντας την κάθε διαφάνεια με βάση τον τίτλο της.
- **K2:** Η πλοήγηση αρκετά εύκολη για τον εκπαιδευόμενο.
- **K3:** Η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι εύκολη.

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι συμφωνούν ότι οι υπερσύνδεσμοι του Ε.Υ. οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο. Ενδεικτικά:

- **K1:** Οι υπερσύνδεσμοι παραπέμπουν σε αναμενόμενο περιεχόμενο.

Δ. Το εκπαιδευτικό υλικό υποστηρίζει - καθοδηγεί τον/την μαθητή/μαθήτριά στη μελέτη του;

Το ερώτημα αυτό αντιστοιχεί στον 4^ο άξονα. Αποτελείται από 3 κριτήρια τα οποία δόθηκαν μέσω 3 ερωτήσεων.

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

Ένας κριτικός φίλος αναφέρει ότι παρέχονται συμβουλές για το πώς να μελετηθεί το Ε.Υ., ενώ οι άλλοι δύο διαφωνούν και υποστηρίζουν το αντίθετο. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Σχεδόν σε κάθε διαφάνεια παρέχονται συμβουλές για τη μελέτη του υλικού, τόσο με κείμενο, όσο και με ηχητικό μήνυμα.*
- **K2:** *Δεν παρέχονται συγκεκριμένες οδηγίες για το πώς να μελετηθεί το συγκεκριμένο υλικό. Ο τρόπος με τον οποίο έχει φτιαχτεί, όμως, βοηθάει από μόνος του.*

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).

Όλοι συμφωνούν ότι το Ε.Υ. υποστηρίζει τον εκπαιδευόμενο προκειμένου να δώσει έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία. Ενδεικτικά:

- **K3:** *Τα σημεία στα οποία ο εκπαιδευόμενος χρειάζεται να δώσει έμφαση παρουσιάζονται με χαρακτηριστικό τρόπο.*

Δ.3. Επεξηγηματικά σχόλια (Στο Ε.Υ. υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια τα οποία υποστηρίζουν το σπουδαστή στη μελέτη του).

Και σε αυτή την ερώτηση υπάρχει ομοφωνία απόψεων ότι στο Ε.Υ. υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια, τα οποία υποστηρίζουν το σπουδαστή στη μελέτη του. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Τον εκπαιδευόμενο συνήθως υποστηρίζουν στη μελέτη του επεξηγηματικά βίντεο, σχόλια με πληροφορίες ή πρόσθετες εικόνες που συνοδεύουν τη θεωρία.*

Ε. Το εκπαιδευτικό υλικό υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του;

Το ερώτημα αυτό αντιστοιχεί στον 5ο άξονα. Αποτελείται από 6 κριτήρια τα οποία δόθηκαν μέσω 6 ερωτήσεων όπως παρουσιάζονται παρακάτω.

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

Όλη η κριτική ομάδα αναφέρουν ότι το Ε.Υ. εμπεριέχονται δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές του απόψεις πάνω σε σημαντικά θέματα. Ενδεικτικά:

- **K3:** Υπάρχουν αρκετές δραστηριότητες μέσω των οποίων ο εκπαιδευόμενος μπορεί να εκφράσει τις δικές του απόψεις πάνω σε σημαντικά ζητήματα, όπως τι θα έκανα σε περίπτωση πυρκαγιάς.

E.2. Το E.Y. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει τις δικές του ερωτήσεις πάνω σε σημαντικά ζητήματα.

Υπάρχει ομόφωνη απόφαση ότι το E.Y. δεν εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει τις δικές του ερωτήσεις πάνω σε σημαντικά θέματα. Ενδεικτικά:

- **K2:** Δεν εμπεριέχονται δραστηριότητες που να ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει δικές του ερωτήσεις.

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

Δύο συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το E.Y. εμπεριέχει δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί συναισθηματικά με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα, ενώ ένας κριτικός φίλος έχει αντίθετη άποψη. Οι απαντήσεις διατυπώνονται ως εξής:

- **K1:** Δεν υπάρχουν δραστηριότητες που να ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί συναισθηματικά με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα.
- **K2:** Υπάρχουν τέτοιου είδους δραστηριότητες σε αρκετά σημεία του E.Y.
- **K3:** Ναι, όχι όμως ακριβώς με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα, αλλά τις εμπειρίες του (όπως όταν τον ρωτάει τι θα έκανε αν έπαιρναν φωτιά τα ρούχα του).

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

Η κριτική ομάδα συμφωνεί στο E.Y. υπάρχουν δραστηριότητες, που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ανταλλάξει απόψεις με τους άλλους εκπαιδευόμενους. Ενδεικτικά:

- **K1:** Το E.Y. περιέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ανταλλάξει απόψεις με τους άλλους εκπαιδευόμενους.

- **K3:** Μέσα από τις ομαδικές δραστηριότητες του Ε.Υ. ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ανταλλάξει απόψεις με άλλους εκπαιδευόμενους, π.χ. για τη δημιουργία μιας αφίσας.

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.

Οι κριτικοί φίλοι K1 και K3 αναφέρουν ότι το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες, ενώ ο K2 δεν φαίνεται να συμφωνεί με αυτήν την άποψη. Οι απαντήσεις παρουσιάζονται παρακάτω:

- **K1:** Το Ε.Υ. περιέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας που έχει συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες.
- **K2:** Το Ε.Υ. δεν περιέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας που έχει συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες.
- **K3:** Ναι, αυτό συμβαίνει μέσα από τις ομαδικές δραστηριότητες αλλά και από το γεγονός ότι περιγράφεται ο ρόλος του ως πολίτη για την αποφυγή μιας πυρκαγιάς.

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

Η κριτική ομάδα στέκεται θετικά στο ερώτημα και συμφωνεί ότι το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει / εμπλουτίσει τις απόψεις του σε αυτό. Ενδεικτικά:

- **K1:** Το Ε.Υ. περιέχει δραστηριότητες οι οποίες να ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει / εμπλουτίσει τις απόψεις του σε αυτό.

Στ. Το εκπαιδευτικό υλικό παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο;

Το ερώτημα αυτό αντιστοιχεί στον 6ο άξονα. Αποτελείται από 5 κριτήρια, τα οποία δόθηκαν μέσω 5 ερωτήσεων και παρουσιάζονται ως εξής:

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

Η κριτική ομάδα αναφέρει ότι το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την αυτοαξιολόγηση του εκπαιδευόμενου. Ενδεικτικά:

- **K1:** Πολλές από τις δραστηριότητες που εμπεριέχονται στο υλικό είναι και δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης του εκπαιδευόμενου.
- **K3:** Υπάρχουν δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να αξιολογήσει πόσο έχει εμπεδώσει τη νέα γνώση.

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

Όλη η κριτική ομάδα συμφωνεί ότι το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του εκπαιδευόμενου. Ενδεικτικά:

- **K1:** Το Ε.Υ. περιέχει δραστηριότητες οι οποίες να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του εκπαιδευόμενου.

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν την ανάπτυξη διάυλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου. Ενδεικτικά παρουσιάζεται η παρακάτω απάντηση:

- **K1:** Το Ε.Υ. περιέχει δραστηριότητες οι οποίες να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη διάυλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου κι αυτό γιατί πρόκειται για υλικό που υλοποιείται δια ζώσης και εξ αποστάσεως και περιλαμβάνει δραστηριότητες κριτικού αναστοχασμού από τις οποίες μπορεί να προκύψει ανατροφοδότηση.

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν την ανάπτυξη διάυλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να συσχετίσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα.*

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εφαρμόσει τη νέα γνώση στη δική του πραγματικότητα, ωστόσο ο κριτικός φίλος K2 υποστηρίζει ότι «δεν αφορά απόλυτα τη δική του πραγματικότητα.».

Z. Σκοπός / προσδοκώμενα αποτελέσματα

Το ερώτημα αυτό αντιστοιχεί στον 7ο άξονα. Αποτελείται από 6 κριτήρια τα οποία δόθηκαν μέσω 6 ερωτήσεων όπως φαίνεται παρακάτω:

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

Η κριτική ομάδα ισχυρίζεται ότι στο Ε.Υ. διατυπώνεται σαφώς ο σκοπός της κάθε διδακτικής ενότητας. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Ο σκοπός της κάθε διδακτικής ενότητας διατυπώνεται σαφώς στα εισαγωγικά στοιχεία της.*

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. διατυπώνονται σαφώς τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε κάθε διδακτική ενότητα. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα κάθε διδακτικής ενότητας διατυπώνονται σαφώς μαζί με τον σκοπό στα εισαγωγικά στοιχεία της ενότητας.*

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν, ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων. Ενδεικτικά:

- **K1:** Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων.
- **K3:** Ναι, γίνεται διάκριση των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων τα οποία παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων.

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

Και οι τρεις κριτικοί φίλοι συμφωνούν ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων.

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων. Ενδεικτικά:

- **K2:** Ο εκπαιδευόμενος αποκτά γνώσεις σε επίπεδο στάσεων.

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

Ολόκληρη η κριτική ομάδα αναφέρει ότι ο εκπαιδευόμενος ελέγχει την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Ενδεικτικά:

- **K3:** Μέσα από την πληθώρα δραστηριοτήτων ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ελέγξει την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.

A.1. Στο Ε.Υ. υπάρχει συνδυασμός κείμενου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου (Πολυμεσική Αρχή).

Όλη η κριτική ομάδα υποστηρίζει ότι στο Ε.Υ. υπάρχει συνδυασμός κείμενου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου. Ενδεικτικά:

- **K1:** Υπάρχει συνδυασμός κειμένου και εικόνας, όταν χρησιμοποιούνται εικόνες ως επεξήγηση στη θεωρία.
- **K3:** Ναι, γίνεται συνδυασμός κειμένου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου σε πολλά σημεία του Ε.Υ.

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι εκτιμούν ότι στο Ε.Υ. η χρήση των εικόνων βοηθάει να κατανοήσουν το γνωστικό αντικείμενο. Ενδεικτικά:

- **K1:** Στα περισσότερα σημεία ο ρόλος των εικόνων είναι επεξηγηματικός προς το γνωστικό αντικείμενο, ενώ πιο σπάνια χρησιμοποιούνται εικόνες με διακοσμητικό χαρακτήρα.
- **K2:** Η χρήση εικόνων δεν είναι διακοσμητική, αλλά υποστηρίζει την κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου.

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

Οι τρεις κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. υπάρχουν διάφορα στοιχεία αφήγησης. Ο φίλος K1 αναφέρει ότι ο λόγος είναι κυρίως περιγραφικός αλλά «υπάρχει και το στοιχείο της αφήγησης, των σχολίων και του διαλόγου με τους μαθητές μέσω του «αφηγητή-πυροσβέστη»». Ο φίλος K2 τονίζει την αφήγηση «με φωνητικό ήχο». Τέλος ο φίλος K3 υποστηρίζει ότι «Υπάρχουν πολλοί αφηγηματικοί τρόποι, σύμφωνα με την αρχή της τροπικότητας, στο Ε.Υ., όπως η αίσθηση του διαλόγου με τον εκπαιδευόμενο και η περιγραφή».

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

Ομόφωνα όλοι υποστηρίζουν ότι στο Ε.Υ. δεν συμπεριλαμβάνονται μη σχετικές πληροφορίες με το γνωστικό αντικείμενο. Ενδεικτικά:

- **K1:** Δε διέκρινα κάπου περιττές, μη σχετικές πληροφορίες με το γνωστικό αντικείμενο.
- **K3:** Όλα τα στοιχεία που περιέχονται στο Ε.Υ. είναι σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο.

A.5. Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση φιλικής γλώσσας. (Αρχή της Προσωποποίησης).

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. γίνεται χρήση φιλικής γλώσσας. Ενδεικτικά:

- **K1:** Σε αρκετά σημεία γίνεται χρήση φιλικής γλώσσας, που επιτυγχάνεται με τη χρήση ενεργητικής φωνής και χρήση β' προσώπου, τον ευθύ λόγο και τις ερωτήσεις προς τους μαθητές.
- **K3:** Η γλώσσα με την οποία το avatar απευθύνεται στους εκπαιδευόμενους είναι φιλική, ενώ κατανοητή είναι και η γλώσσα του γνωστικού αντικειμένου.

A.6. Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση δεύτερου προσώπου. (Αρχή της Προσωποποίησης).

Η κριτική ομάδα στηρίζει θετικά την άποψη, ότι στο Ε.Υ. γίνεται χρήση δεύτερου προσώπου. Ενδεικτικά:

- **K1:** Σε αρκετά σημεία γίνεται χρήση β' προσώπου, προτρέποντας τον εκπαιδευόμενο να προβεί σε κάποια ενέργεια.
- **K3:** Στα σημεία όπου το Ε.Υ. απευθύνεται στον εκπαιδευόμενο γίνεται χρήση του β' ρηματικού προσώπου.

A.7. Στο Ε.Υ. γίνεται ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου. (Αρχή της Προσωποποίησης).

Οι δύο κριτικοί φίλοι αναφέρουν, ότι στο Ε.Υ. γίνεται ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου, παράλληλα με το γραπτό κείμενο, ενώ ο κριτικό φίλος K3 υποστηρίζει ότι «το γνωστικό αντικείμενο δεν παρουσιάζεται ηχητικά».

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

Όλοι οι φίλοι αναφέρουν, ότι στο Ε.Υ. το ύφος της ηχητικής παρουσίασης «είναι ιδιαίτερα φιλικό και ευχάριστο».

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

Όλη η κριτική ομάδα αναφέρει, ότι στο Ε.Υ. εμφανίζεται ένας φιλικός χαρακτήρας (avatar), που λειτουργεί ενισχυτικά για τον εκπαιδευόμενο. Ενδεικτικά:

- **K1:** Υπάρχει μια σχετική μορφή avatar που κάνει πιο φιλικό και οικείο το περιβάλλον προς τους μικρούς μαθητές.
- **K3:** Σε όλο το Ε.Υ. το avatar καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο και ενισχύει τη διαδικασία της μάθησής του.

A.10. Στο Ε.Υ. η παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου γίνεται τμηματικά. (Αρχή της Κατάτμησης).

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. η παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου γίνεται τμηματικά. Ο φίλος K1 υποστηρίζει ότι «το εκπαιδευτικό υλικό είναι χωρισμένο σε ενότητες και υποενότητες κατά την παρουσίασή του, γεγονός που συμβάλλει και στην καλύτερη οργάνωση της μελέτης του», θέση την οποία φαίνεται να στηρίζουν και τα άλλα μέλη.

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν, ότι στο Ε.Υ. υπάρχουν διαδραστικές δραστηριότητες που παρέχουν ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους. Ενδεικτικά:

- **K1:** Μέσα στη θεωρία παρεμβάλλονται αρκετές διαδραστικές δραστηριότητες οι οποίες παρέχουν ανατροφοδότηση, ειδικά στα σημαντικά σημεία της, ενώ παράλληλα κρατούν αμείωτο το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου.

A.12. Στο Ε.Υ. υπάρχουν μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου. (Αρχή της Κατάτμησης).

Κανένας κριτικός φίλος δε συμφωνεί ότι στο Ε.Υ. υπάρχουν μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου. Αντίθετα αναφέρουν:

- **K1:** Στο σύνολο του το γνωστικό αντικείμενο παρουσιάζεται με σύντομη παράθεση πληροφοριών και αποφεύγονται τα μακροσκελή κείμενα.

- **K3:** *Κανένα κείμενο του Ε.Υ. δεν είναι μακροσκελές.*

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

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. υπάρχουν σαφείς οδηγίες για τους εκπαιδευόμενους, με στόχο την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Σε κάθε δραστηριότητα υπάρχουν σαφείς οδηγίες που προηγούνται και συμβάλλουν στην υλοποίηση τους χωρίς να δημιουργείται δυσκολία.*
- **K2:** *Οι οδηγίες που δίνονται είναι σαφείς και επαρκούν για την πραγμάτωση των δραστηριοτήτων.*

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

Όλοι οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι στο Ε.Υ. υπάρχουν στοιχεία επισήμανσης, που βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να εστιάσει στα σημαντικά σημεία. Ενδεικτικά:

- **K3:** *Στο Ε.Υ. τα όποια στοιχεία επισήμανσης εντοπίζονται είναι κάποιοι πίνακες με χρωματισμό και διαφορετική γραμματοσειρά, χρήση παύλας και βελών.*

A.15. Στο Ε.Υ. υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικειμένου. (Αρχή της Προπαίδευσης).

Όλοι οι κριτικοί φίλοι αναφέρουν, ότι στο Ε.Υ. υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες, που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικειμένου. Ενδεικτικά:

- **K1:** *Στις πρώτες διαφάνειες του υλικού δίδονται οι βασικοί ορισμοί που αφορούν στο γνωστικό αντικείμενο, καθώς και σχετικές παραπομπές για περαιτέρω μελέτη.*
- **K2:** *Εντοπίζονται εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικειμένου.*

Γενικές Επισημάνσεις

Στο τέλος κάθε ερωτηματολογίου οι συμμετέχοντες καλούνταν να εκφράσουν τα πιο δυνατά αλλά και τα πιο αδύναμα στοιχεία του Ε.Υ. Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται αυτούσιες παρακάτω.

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

K1:

- *Ο άμεσος, απλός και κατανοητός λόγος.*
- *Η σύντομη και περιεκτική παρουσίαση του υλικού που δεν κουράζει τον εκπαιδευόμενο.*
- *Οι ποικίλες δραστηριότητες που παρέχουν τη δυνατότητα τόσο της αυτό-αξιολόγησης πάνω στο γνωστικό αντικείμενο, όσο και της αλληλεπίδρασης με τους συμμαθητές και του κριτικού αναστοχασμού.*

K2:

- *Αρκετά ελκυστικό εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο σε κάνει να θέλεις να το μελετήσεις.*
- *Δεν υπάρχουν μακροσκελή κείμενα.*
- *Υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ συμμαθητών.*

K3:

- *Ο τρόπος παρουσίασης του Ε.Υ.*
- *Το avatar και η αλληλεπίδρασή του με τον εκπαιδευόμενο.*
- *Η πληθώρα των δραστηριοτήτων.*

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

K1:

- *Καλό θα ήταν κατά την παράθεση των πληροφοριών/απόψεων να παρατίθεται αυτόματα η σχετική παραπομπή και όχι μόνο ως βιβλιογραφία στο τέλος.*
- *Προσθήκη περισσότερων επεξηγηματικών εικόνων σε κάποια σημεία που υπάρχει κείμενο με δυσνόητους όρους που μπορεί να συναντούν τα παιδιά για πρώτη φορά.*

K2:

- *Να προστεθούν κάποιες ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, ιδιαίτερα στο τέλος της ενότητας.*

- Καλό θα ήταν κατά την παράθεση των πληροφοριών/απόψεων να παρατίθεται αυτόματα η σχετική παραπομπή και όχι μόνο ως βιβλιογραφία στο τέλος.

K3:

- Βιβλιογραφική τεκμηρίωση κατά την παράθεση του γνωστικού αντικείμενου.
- Περισσότερα στοιχεία επισήμανσης, όπως έντονη γραφή, θα βοηθούσαν τον εκπαιδευόμενο να εστιάσει σε σημαντικά σημεία κατά τη μελέτη του υλικού.
- Η ύπαρξη Σύνοψης στο τέλος κάθε ενότητας.

6.1.3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων

Μετά την ανάλυση των απαντήσεων, που καταγράφηκαν στα ερωτηματολόγια, ακολουθούν τα αποτελέσματα της αποτίμησης του υλικού. Όπως προκύπτει, οι απόψεις των κριτικών φίλων ήταν θετικές σε αρκετά σημεία, τόσο ως προς την καταλληλότητα του με βάση τις εκπαιδευτικές αρχές που στηρίζεται όσο και ως προς τα τεχνολογική και λειτουργική του αρτιότητα, χωρίς να λείπουν ωστόσο και οι συμβουλές προς βελτίωσή του. Παρακάτω αναλύονται οι απαντήσεις ανά άξονα, καθώς και οι γενικές επισημάνσεις που σημειώθηκαν.

Ως προς τον 1^ο άξονα, αν υπάρχει επιστημονική συνοχή / τεκμηρίωση του Ε.Υ. οι κριτικοί φίλοι είχαν θετική άποψη στις βιβλιογραφικές αναφορές, κυρίως όμως, που υπάρχουν στο τέλος κάθε διδακτικής ενότητας, στις διαφορετικές πηγές πληροφοριών και στην δυνατότητα περαιτέρω μελέτης που μπορεί να παρέχει το Ε.Υ. στον εκπαιδευόμενο. Ως προς την συγκριτική ανάλυση πληροφοριών, η πλειοψηφία υποστήριξε ότι δεν υπάρχει, αλλά «υπάρχουν σημεία στα οποία γίνεται ερμηνεία/κριτική συζήτηση» (K1).

Ως προς το 2^ο άξονα, αν το Ε.Υ. συμβάλει στην απλή και κατανοητή παρουσίαση του ζητήματος της προστασίας και πρόληψης των δασικών πυρκαγιών, η κριτική ομάδα αξιολόγησε θετικά σχεδόν όλες τις ερωτήσεις. Συγκεκριμένα, θεωρούν ότι το ύφος της γραφής είναι φιλικό, με το γνωστικό αντικείμενο να «παρουσιάζεται με απλό και κατανοητό τρόπο» (K3), «ώστε να γίνεται εύκολα κατανοητό από τους μαθητές» (K1). Η γλώσσα και η γραφή κρίθηκαν κατάλληλες για την ηλικιακή ομάδα, στην οποία απευθύνεται το υλικό, με τις πολλές εικόνες και τα βίντεο να συμπληρώνουν και να επεξηγούν το κείμενο. Το κείμενο θεωρήθηκε ευπαρουσίαστο και αρκετά πυκνό, χωρίς να κουράζει τον αναγνώστη, έχοντας

σωστό χρωματισμό και επιμένοντας στα κύρια μέρη. Μόνο ένας κριτικός φίλος (Κ3) έκρινε «ότι οι χρωματικές συνθέσεις και επιλογές δεν συμβάλλουν στον μέγιστο βαθμό στην άνετη αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το Ε.Υ.».

Όσον αφορά τον 3^ο άξονα, αν το Ε.Υ. είναι εύχρηστο για τον εκπαιδευόμενο, η ομάδα των κριτικών φίλων συμφωνεί ότι τόσο οι οδηγίες πλοήγησης που δίνονται στην αρχή, όσο και τα εικονίδια και οι υπερσύνδεσμοι του υλικού είναι κατανοητοί και εύκολοι. Αυτό καθιστά και το Ε.Υ. εύκολο στη χρήση του από τους μαθητές/μαθήτριες.

Ως προς τον 4^ο άξονα, αν το Ε.Υ. υποστηρίζει - καθοδηγεί τον/την μαθητή/μαθήτρια στη μελέτη του, και οι τρεις κριτικοί φίλοι είχαν θετική στάση. Συγκεκριμένα, πιστεύουν ότι υπάρχει υποστήριξη, με «επεξηγηματικά βίντεο, σχόλια με πληροφορίες ή πρόσθετες εικόνες που συνοδεύουν τη θεωρία» (Κ1), ώστε να δοθεί έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία, που βοηθούν στη μελέτη του. Αξίζει να σημειωθεί ότι δύο κριτικοί φίλοι θεώρησαν ότι δεν υπάρχουν σαφείς οδηγίες για τη μελέτη του, εντούτοις «ο τρόπος με τον οποίο έχει φτιαχτεί, όμως, βοηθάει από μόνος του.» (Κ2, Κ3).

Ως προς τον 5^ο άξονα, αν το Ε.Υ. υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του ως προς τις δραστηριότητες που δίνονται, η ομάδα των κριτικών φίλων συμφωνεί. Αντίθετη θέση διατηρεί σχετικά με αν υπάρχουν δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει τις δικές του ερωτήσεις πάνω σε σημαντικά θέματα. Επίσης μάλλον συμφωνεί ότι το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες, οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί συναισθηματικά με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα και να ανταλλάξει απόψεις με άλλους εκπαιδευόμενους. Την ίδια θετική άποψη έχει και για δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του μέλος μιας ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες όπως επίσης και για δραστηριότητες που τον παρακινούν να ενσωματώσει-εμπλουτίσει τις απόψεις του.

Ως προς τον 6^ο άξονα, αν το Ε.Υ. παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού – Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο μέσα από τις δραστηριότητες, η ομάδα των κριτικών φίλων εκφράζεται θετικά. Αναλυτικά, συμφωνούν ότι εμπεριέχονται δραστηριότητες με σκοπό την ενθάρρυνση της αυτοαξιολόγησης, την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης και την ανάπτυξη διαύλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση, μιας και πρόκειται για υλικό που έχει σχεδιαστεί με σκοπό να «υλοποιείται δια ζώσης και εξ αποστάσεως και περιλαμβάνει δραστηριότητες κριτικού αναστοχασμού μέσα από τις οποίες μπορεί να προκύψει ανατροφοδότηση..» (Κ1). Επιπλέον, φαίνεται να συμφωνούν στη συσχέτιση δεδομένων με

την δική τους καθημερινότητα και την δυνατότητα να εφαρμόσουν τη νέα γνώση στην δική τους πραγματικότητα.

Ως προς τον 7^ο άξονα, αν δηλαδή επιτυγχάνεται ο σκοπός και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα του Ε.Υ., η ομάδα των κριτικών φίλων τείνει να συμφωνήσει απόλυτα ότι ο σκοπός και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα στο Ε.Υ. διατυπώνονται σαφώς και παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων. Ακόμη, υποστηρίζουν την θέση ότι ο εκπαιδευόμενος μέσα από την πληθώρα των δραστηριοτήτων, έχει τη δυνατότητα να προβεί σε έλεγχο της προόδου του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.

Ως προς το 2^ο ερευνητικό ερώτημα, αν το Ε.Υ. έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης η ομάδα των κριτικών φίλων απαντάει θετικά. Πιο συγκεκριμένα, συμφωνεί απόλυτα ότι υπάρχει συνδυασμός κειμένου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου και ότι οι εικόνες λειτουργούν ενισχυτικά στην καλύτερη κατανόηση του. Συμφωνεί επίσης ότι εντοπίζονται στοιχεία αφήγησης και γίνεται συχνή χρήση β' προσώπου, γλώσσας φιλικής και ύφους ευχάριστου και φιλικού. Τείνουν να συμφωνήσουν ότι υπάρχει ηχητική παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού. Ο φίλος Κ3 υποστηρίζει ωστόσο, ότι το κυρίως γνωστικό αντικείμενο δεν παρουσιάζεται ηχητικά.

Εκφράζονται θετικά ότι το υλικό εμφανίζεται τμηματικά, και σύμφωνα με τον φίλο Κ1 είναι «*χωρισμένο σε ενότητες και υποενότητες κατά την παρουσίασή του, γεγονός που συμβάλλει και στην καλύτερη οργάνωση της μελέτης του*». Ακόμη, υποστηρίζουν ότι το άβαταρ λειτουργεί ενισχυτικά καθ' όλη την πλοήγηση και σε ότι αφορά τις δραστηριότητες, αναφέρουν ότι σε όλες δίνονται σαφείς οδηγίες και παρέχουν ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους, ενώ παράλληλα «*κρατούν αμείωτο το ενδιαφέρον τους*». Επίσης υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες, που βοηθούν στη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού. Γενικά, οι αξιολογητές, με βάση τις απαντήσεις τους στα ερωτήματα του 2^{ου} ερευνητικού ερωτήματος, διακρίνουν στο σύνολό τους ότι γίνεται εφαρμογή των αρχών της Πολυμεσικής μάθησης.

Ως προς τις γενικές επισημάνσεις του Ε.Υ. που καταγράφηκαν από τους κριτικούς φίλους, δόθηκε μεγάλη σημασία σε κάθε απάντηση. Στα δυνατά στοιχεία του Ε.Υ., οι αξιολογητές αναφέρουν το ελκυστικό περιεχόμενο, «*το οποίο σε κάνει να θέλεις να το μελετήσεις*», τον σύντομο και περιεκτικό τρόπο παρουσίασης του υλικού, τον απλό και κατανοητό λόγο και την πληθώρα δραστηριοτήτων που δίνει τη δυνατότητα αυτοαξιολόγησης, κριτικού αναστοχασμού και αλληλεπίδρασης.

Στις προτάσεις βελτίωσης του Ε.Υ., οι αξιολογητές αναφέρουν ότι θα μπορούσαν «να προστεθούν κάποιες ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, ιδιαίτερα στο τέλος της ενότητας», καθώς και να υπάρχει άμεση βιβλιογραφική τεκμηρίωση σε κάθε πληροφορία κι όχι μόνο στο τέλος της διδακτικής ενότητας. Επίσης, ένας κριτικός φίλος συμβουλεύει να υπάρχουν επιπλέον «επεξηγηματικές εικόνες σε κάποια σημεία που υπάρχει κείμενο με δυσνόητους όρους που μπορεί να συναντούν τα παιδιά για πρώτη φορά», ενώ ένας άλλος προτείνει την χρήση περισσότερων στοιχείων επισήμανσης που διευκολύνουν τη μελέτη του Ε.Υ.

6.2. Αξιολόγηση – αποτίμηση του Ε.Υ. από τους μαθητές

Στο σημείο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την αξιολόγηση των μαθητών μέσα από τα ερευνητικά εργαλεία της Αρχικής και Τελικής Αξιολόγησης, του Ερωτηματολογίου Τελικής Αξιολόγησης και της Κλείδας Παρατήρησης (βλ. Παράρτημα).

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται συνδυαστικά, των συνεντεύξεων, του ερωτηματολογίου, των κλειδών παρατήρησης και του ημερολογίου της ερευνήτριας, καθώς οι περισσότεροι άξονες ήταν κοινοί. Σχετικά με το 2^ο Ερευνητικό ερώτημα:

2^ο Ερευνητικό ερώτημα: Πώς αποτιμάται το εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό με θέμα την πρόληψη και αντιμετώπιση εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών;

Το λογισμικό έδωσε τη δυνατότητα στους μαθητές να αντιμετωπίσουν με διαφορετικό τρόπο το υπό άλλες συνθήκες βαρετό –κατά τα λεγόμενά τους- μάθημα, να έρθουν αντιμέτωποι με μια διαφορετική φιλοσοφία διδασκαλίας. Οι μαθητές, σύμφωνα με τις δηλώσεις τους το απόλαυσαν. Η επιλογή του υλικού, των βίντεο και των διαδραστικών στοιχείων που επιλέχθηκαν για να στελεχώσουν το υλικό αποδείχθηκε επιτυχημένη και σχολιάστηκε θετικά από τους εκπαιδευόμενους. Παραθέτουμε κάποιες χαρακτηριστικές απόψεις:

«Μου άρεσαν πολύ τα βίντεο και οι ερωτήσεις».

«Νιώθω πολύ χαρά γι' αυτό το μάθημα και θα ήθελα να το ξανακάνω. Μου άρεσαν πολύ οι ασκήσεις και ο Πυρομάχος που μας μιλούσε».

«Όχι δεν με κούρασε κάτι ούτε με δυσκόλεψε.»

«Μου άρεσε περισσότερο η ομαδική εργασία.»

«Μου άρεσε το ομαδικό».

«Μου άρεσαν τα κουίζ που κάναμε στο σπίτι. Θα ήθελα να τα ξανακάνω».

«Λιγουνλάκι με δυσκόλεψαν οι εργασίες».

«Δε με κούρασε καθόλου».

«Μου άρεσαν τα κουίζ και τα βίντεο».

«Μου άρεσε η ομαδικότητα».

«Με τον ήχο και τις οδηγίες που άκουγα μπορούσα να καταλάβω ακόμα καλύτερα τι έπρεπε να κάνω.»

«Μου άρεσε, γιατί ήταν κάτι διαφορετικό από το μάθημα που κάνουμε. Ο Πυρομάχος ήταν υπέροχος και πολύ αστείος».

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των παιδιών από την τελική συνέντευξη και το ερωτηματολόγιο, το εκπαιδευτικό περιβάλλον άρεσε πολύ στους μαθητές. Στην ερώτηση 1 του ερωτηματολογίου «Σου άρεσε το μάθημα», από τους 21 μαθητές οι 7 απάντησαν «Πολύ» και οι 10 «Πάρα πολύ». Για εκείνους ήταν κάτι καινούριο, διαφορετικό και με την τεχνολογία και τις δυνατότητές της να πρωταγωνιστούν, τους ενέτεινε τη διάθεση και την ανάγκη να συμμετέχουν. Όπως προκύπτει, τους άρεσε πολύ ο νέος τρόπος διδασκαλίας, και συγκεκριμένα τα κουίζ, ο κεντρικός ήρωας, τα βίντεο και η ομαδική δραστηριότητα.

Ο εκπαιδευτικός της τάξης (θα οριστεί ως Α) και ο εκπαιδευτικός παράλληλης στήριξης (θα οριστεί ως Β) φαίνεται να συμφωνούν, όπως καταγράφουν στην Κλείδα Παρατήρησης:

Εκπαιδευτικός Α:

«Γενικά τους άρεσε πολύ, τους ενθουσίασε. Είδαν με ενδιαφέρον τις πληροφορίες και κυρίως αυτά που έλεγε ο πυροσβέστης».

«Διατηρούν αρκετά την προσοχή τους στο εκπαιδευτικό περιβάλλον, γιατί συνδυάζει εικόνα, ήχο και κείμενο.»

«Αισθάνονται πολύ άνετα με το ηλεκτρονικό περιβάλλον, γιατί η πλειοψηφία είναι εξοικειωμένη με τις ΤΠΕ».

Εκπαιδευτικός Β:

«Τα παιδιά σχολιάζουν θετικά το γραφικό περιβάλλον. Θεωρούν ότι είναι ευχάριστο και διαφορετικό, ενώ τους άρεσει η ποικιλία των δράσεων που περιλαμβάνει.»

«Οι μαθητές διατηρούν την προσοχή τους, γιατί η ερευνήτρια έχει δομήσει με τέτοιο τρόπο το περιβάλλον, ώστε να μπορούν να αλληλεπιδρούν συνεχώς. Περισσότερο ενδιαφέρον δείχνουν στα βίντεο και τα quiz».

«Οι μαθητές ανυπομονούσαν να ξεκινήσει η επόμενη παρουσίαση και η πλειοψηφία ήταν πρόθυμη να συμμετέχει».

«Οι μαθητές δείχνουν περισσότερο συγκεντρωμένοι σε ηλεκτρονικό περιβάλλον και ο συνδυασμός ήχου-εικόνας τους ελκύει το ενδιαφέρον. Πιθανόν επειδή καλύπτει πολλούς τύπους νοημοσύνης».

Όπως φαίνεται οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν ότι το γραφικό περιβάλλον άρεσε στους εκπαιδευόμενους, καθώς ήταν κάτι διαφορετικό, τους κρατούσε σε εγρήγορση και τους προσέλκυε το ενδιαφέρον λόγω της ποικιλίας των δραστηριοτήτων. Το ίδιο καταγράφει και η ερευνήτρια στο ημερολόγιο της. Στην αρχή, όπως αναφέρει, οι μαθητές δίσταζαν, καθώς ήταν κάτι πρωτόγνωρο γι' αυτούς. Στην πορεία, όπως αναφέρει «συμμετείχαν όλοι οι μαθητές. Φάνηκε ότι τους άρεσε πολύ και ευχαριστήθηκαν τον νέο τρόπο προσέγγισης της γνώσης. Ιδιαίτερα τους άρεσαν τα quiz, τα βίντεο και οι δραστηριότητες με τις οποίες είχαν να ασχοληθούν στο σπίτι». Επιπλέον σημειώνει πως οι μαθητές ήταν πολύ εξοικειωμένοι με τις ΤΠΕ και μάλιστα υπήρξαν και σημαντικοί βοηθοί στη διαχείριση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με τα ερευνητικά δεδομένα, προέκυψε το συμπέρασμα ότι το εκπαιδευτικό εργαλείο διαθέτει αξιολογα τεχνικά χαρακτηριστικά. Τα παιδιά στάθηκαν στο γεγονός ότι η πλοήγηση είναι ευχάριστη και χωρίς δυσκολίες. Ο Πυρομάχος, ως κεντρικός ήρωας πρόσφερε καθοδήγηση και διευκόλυνση να κινηθούν με ευκολία στα μονοπάτια του λογισμικού, να αντιλαμβάνονται το μαθησιακό περιεχόμενο και να συνεχίζουν την πλοήγησή χωρίς ουσιαστικά προβλήματα. Σχετικά με το 3^ο Ερευνητικό ερώτημα:

3^ο Ερευνητικό ερώτημα - Ποιες αλλαγές διαπιστώνονται στους μαθητές μετά την παρέμβαση σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές;

Στο ερώτημα αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα συνδυαστικά από την Αρχική



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕΞΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

και Τελική Συνέντευξη, τις Κλείδες παρατήρησης, το Ερωτηματολόγιο τελικής αξιολόγησης και το Ημερολόγιο Ερευνήτριας.

Σχετικά με τις απόψεις των μαθητών γύρω από το θέμα των δασικών πυρκαγιών, παραθέτουμε κάποιες ενδεικτικές απαντήσεις:

«Στην αρχή ήξερα τί σημαίνει πυρκαγιά και ότι είναι κάτι επικίνδυνο. Τώρα νιώθω χαρά, γιατί ξέρω πώς να το αντιμετωπίσω όταν χρειαστεί».

«Χαίρομαι γιατί τώρα ξέρω ποια μέτρα πρέπει να λαμβάνουμε για να προστατεύουμε το δάσος».

«Νιώθω χαρούμενος γιατί ξέρουμε τι πρέπει να κάνουμε σε περίπτωση πυρκαγιάς και που πρέπει να απευθυνθούμε».

«Μου αρέσει πολύ που μιλάμε για την προστασία του περιβάλλοντος».

«Νιώθω πως έμαθα περισσότερα πράγματα για την προστασία».

«Πιστεύω ότι αυτά που έμαθα είναι πολύ χρήσιμα. Επίσης έμαθα ότι είναι πιο σημαντικό να προστατεύουμε το δάσος για να μην ξεσπάσει φωτιά».

Όπως προκύπτει, οι μαθητές αναθεώρησαν τις αρχικές τους απόψεις και εμπλούτισαν τις γνώσεις τους. Όπως προέκυψε από την αρχική συνέντευξη (βλ. Παράρτημα), γνώριζαν ήδη ότι το δάσος είναι σημαντικό για την ανθρώπινη ζωή και υγεία και ήξεραν κάποια βασικά βήματα αντιμετώπισης μιας πυρκαγιάς. Ωστόσο έμαθαν κατά πολύ για τη σημασία της πρόληψης και την ιδιαίτερη αξία του δάσους και του δασικού οικοσυστήματος γενικότερα. Στην ίδια γραμμή, φαίνονται να κινούνται και οι δύο εκπαιδευτικοί της τάξης.

Εκπαιδευτικός Α:

«Οι μαθητές παρακολουθούσαν με ενδιαφέρον το μάθημα και ήθελαν να εκφράσουν τις εμπειρίες τους με τη φωτιά».

«Σχετικά με τα φαινόμενα της πυρκαγιάς, είναι γνωστό σε κάποιους μαθητές. Ωστόσο η πλειοψηφία δεν ήξερε τα βήματα για το πώς πρέπει να αντιδράσουμε αν βρεθούμε μπροστά σε μία πυρκαγιά στο δάσος. Οι νέες πληροφορίες τους ενθουσίασαν!»

Εκπαιδευτικός Β:

«Είχαν μεγάλη όρεξη να μοιραστούν προσωπικές εμπειρίες τους».

«Τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης δεν ήταν γνωστά στους μαθητές και τους προσέλκυσαν το ενδιαφέρον. Μόνο ένας μαθητής γνώριζε για την αντιπυρική περίοδο και τον ημερήσιο χάρτη πρόβλεψης πυρκαγιάς».

«Φαίνεται, μετά την τελευταία παρέμβαση οι μαθητές να είναι πιο ευαισθητοποιημένοι και να προβληματίζονται πιο έντονα στο θέμα της πυρκαγιάς».

«Μεγάλο ενδιαφέρον έδειξαν το πώς σχετίζεται η ανάπτυξη ενός φυτού με τη μουσική, τους θορύβους».

Όπως προέκυψε οι μαθητές έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον για τις δασικές πυρκαγιές και την αξία του δάσους. Οι αρχικές τους απόψεις, όπως φαίνονται συγκριτικά της αρχικής και τελικής συνέντευξης, φαίνεται να αναθεωρήθηκαν. Μετά την ερευνητική παρέμβαση φάνηκε να ήταν πιο προβληματισμένοι πάνω στο ζήτημα των πυρκαγιών και περισσότερο ενημέροι πώς να προστατευθούν καθώς και να προλάβουν μία τέτοια κατάσταση. Παρόμοια θέση φαίνεται να κρατάει και η ερευνήτρια μέσα από το ημερολόγιο της, καταγράφοντας *«Η παρέμβαση άρεσε αρκετά στους μαθητές, τόσο ως προς το θέμα, όσο και ως προς τον τρόπο που έγινε μέσα στο γραφικό περιβάλλον. Φαίνεται ότι τους προβλημάτισε αρκετά και στην τελική συνέντευξη ήταν αρκετά πιο συνειδητοποιημένοι για την αξία του δάσους και την σημασία πρόληψης».*

Σύνοψη

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της έρευνας από την πλευρά των κριτικών φίλων και των μαθητών ανά ερευνητικό άξονα. Στη συνέχεια έγινε σύγκριση της έρευνας με άλλες έρευνες με σχετική θεματολογία και κατέληξαν σε κοινά συμπεράσματα.

Τα συμπεράσματα αναδεικνύονται και συζητώνται στο επόμενο κεφάλαιο.

Κεφάλαιο 7 : Συζήτηση – Συμπεράσματα

Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται συζήτηση και παρουσιάζονται οι απαντήσεις από την κριτική ομάδα αλλά και από τους εκπαιδευόμενους στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στην αρχή της παρούσης εργασίας. Ακολουθούν οι περιορισμοί που προέκυψαν στην έρευνα. Έπειτα γίνεται λόγος για τη συνεισφορά της έρευνας και για μελλοντικές προτάσεις που μπορούν να αξιοποιηθούν.

7.1. Συμπεράσματα

1^ο Ερευνητικό Ερώτημα: *Πως εφαρμόζονται οι αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης σε εξ αποστάσεως ΕΥ για τις δασικές πυρκαγιές;*

Το εκπαιδευτικό υλικό εφαρμόστηκε συνδυαστικά, τόσο διά ζώσης, όσο και εξ αποστάσεως (με τη μορφή συμπληρωματικής εξΑΕ). Όπως προκύπτει από την έρευνα, τηρούνται οι αρχές καθώς και η μεθοδολογία της εξΑΕ. Έτσι:

- ✓ Το Ε.Υ. χαρακτηρίζεται από επιστημονική συνοχή και συνάφεια.
- ✓ Υπήρχαν πληροφορίες από πολλές διαφορετικές πηγές, που έδιναν τη δυνατότητα για περαιτέρω μελέτη.
- ✓ Υπήρχε βιβλιογραφική τεκμηρίωση στο τέλος κάθε διδακτικής ενότητας, κι όχι άμεσα σε κάθε διαφάνεια.
- ✓ Οι πληροφορίες ερμηνεύονταν κριτικά, χωρίς όμως να γίνεται συγκριτική ανάλυση.
- ✓ Το φιλικό ύφος, η χρήση καθομιλούμενης γλώσσας καθώς και οι προσωπικές και κτητικές αντωνυμίες, όπου ήταν αναγκαίες, κατέστησαν την γραφή ευανάγνωστη.
- ✓ Ο άμεσος και απλός λόγος, ο φιλικός χαρακτήρας καθώς και η περιεκτική παρουσίαση δεν κούρασαν τους μαθητές, αλλά αντίθετα τους παρότρυναν να μελετήσουν το θέμα.
- ✓ Υπήρχε κατάλληλη καθοδήγηση στην μελέτη του κάθε μαθητή, με συμβουλές και επεξηγηματικά σχόλια.
- ✓ Η πολυμορφική παρουσίαση της πληροφορίας έκανε την πλοήγηση εύκολη και ευχάριστη.

- ✓ Οι δραστηριότητες ωθούσαν τον εκπαιδευόμενο να εκφραστεί, να ανταλλάξει απόψεις, να εμπλουτίσει τις γνώσεις του, να αλληλεπιδράσει και να αναπτύξει την κριτική σκέψη του.

Για να δημιουργηθεί ένα εξ αποστάσεως ΕΥ που θα διδάσκει και θα προβληματίζει πάνω στο θέμα των δασικών πυρκαγιών, λήφθηκαν υπόψιν τα κριτήρια δημιουργίας εξ αποστάσεως ΕΥ. Στηριζόμενοι στις ΤΠΕ, υιοθετήθηκαν κάποια θεωρητικά μοντέλα διδακτικού σχεδιασμού και κάποια χαρακτηριστικά εκπαιδευτικού υλικού που αφορούν την Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία. Για να είναι κατάλληλο και αποτελεσματικό το εκπαιδευτικό υλικό της παρούσης εργασίας, οι πολυμεσικές αρχές της Γνωστικής Θεωρίας του Mayer κρίθηκαν κατάλληλες.

Σύμφωνα με τους αξιολογητές του λογισμικού, υπάρχει συνδυασμός κειμένου - εικόνας για την καλύτερη παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου σε πολλά σημεία του Ε.Υ. Οι εικόνες μάλιστα λειτουργούν επεξηγηματικά και λειτουργικά (Πολυμεσική Αρχή). Άλλη μία αρχή που τηρείται στο Ε.Υ. είναι η αρχή της Πολυτροπικότητας, η οποία παρατηρείται στους πολλαπλούς αφηγηματικούς τρόπους, όπως η αίσθηση του διαλόγου με τον εκπαιδευόμενο και η περιγραφή. Στην αφήγηση, η γλώσσα με την οποία το avatar (Αρχή της Εικόνας) απευθύνεται στους εκπαιδευόμενους είναι φιλική, ενώ κατανοητή είναι και η γλώσσα του γνωστικού αντικειμένου, με την χρήση του β' προσώπου καθώς και των φωνητικών μηνυμάτων (Αρχή της Φωνής), να ενισχύουν αυτήν την άποψη (Αρχή της Προσωποποίησης).

Όπως προκύπτει από την αξιολόγηση, το εκπαιδευτικό λογισμικό περιέχει διαδραστικές δραστηριότητες που παρέχουν ανατροφοδότηση και αναστοχασμό στον εκπαιδευόμενο (Αρχή της Προσωποποίησης) καθώς και εισαγωγικές δραστηριότητες στην αρχή κάθε διαφάνειας που ενημερώνουν τον χρήστη για το περιεχόμενο και τον τρόπο μελέτης του γνωστικού αντικειμένου (Αρχή της Προπαίδευσης). Όλα τα στοιχεία που περιέχονται σχετίζονται με το γνωστικό αντικείμενο (Αρχή της Συνοχής). Σύμφωνα με τους κριτικούς φίλους, όλα αυτά τα στοιχεία παρουσιάζονται τμηματικά στις διαφάνειες, χωρίς να κουράζουν τον μαθητή (Αρχή της Κατάτμησης). Οι έννοιες, ακόμη και οι πιο δυσνόητοι όροι επεξηγούνται με τη βοήθεια του χαρακτήρα «Πυρομάχου» και των επεξηγηματικών σχολίων και βίντεο (Αρχή της Σηματοδότησης).

Γενικά, το παρόν εκπαιδευτικό υλικό είναι πολυμορφικό και μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμιγώς εξ αποστάσεως, διά ζώσης αλλά και συνδυαστικά. Ακολουθώντας τις προδιαγραφές του μοντέλου West-Lionaraki, το υλικό περιλαμβάνει πληροφορίες και βασικές δέσμες, που συνδέονται σε ένα σύνολο, το οποίο αντανακλά τη δομή ενός πολυμορφικού εξ αποστάσεως υλικού (Μανούσου, 2008). Όπως προκύπτει από τα ερευνητικά δεδομένα, η κριτική ομάδα αξιολόγησε ότι το Ε.Υ. δημιουργήθηκε σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης.

2^ο Ερευνητικό Ερώτημα: Πως αποτιμάται το εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό λογισμικό με θέμα την πρόληψη και αντιμετώπιση εκδήλωσης των δασικών πυρκαγιών;

Στηριζόμενοι στα θεωρητικά μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick & Carey, ADDIE, ARCS και West – Λιοναράκη, σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε το λογισμικό με θέμα τις δασικές πυρκαγιές. Το συγκεκριμένο πολυμεσικό εργαλείο δημιουργήθηκε με σκοπό να μπορέσει να αξιοποιηθεί τόσο σε μία διά ζώσης διδασκαλία όσο και σε ένα εξ αποστάσεως μάθημα, δεδομένου των ιδιαίτερων συνθηκών πανδημίας Covid-19. Επομένως, κατά τον σχεδιασμό του εκπαιδευτικού λογισμικού, λήφθηκαν υπόψιν τα θεωρητικά μοντέλα που αναφέρθηκαν σε προηγούμενο ερώτημα, με σκοπό να αναλυθούν πρώτα οι ανάγκες των εκπαιδευόμενων, έπειτα να σχεδιαστεί το υλικό και στη συνέχεια να εφαρμοστεί και να αξιολογηθεί από τους μαθητές και τους κριτικούς φίλους.

Από την ερευνητική παρέμβαση, συνάγεται το συμπέρασμα πως το εκπαιδευτικό λογισμικό «ο Πυρομάχος σε ξεναγεί στον πράσινο κόσμο του» αξιολογήθηκε ως κατάλληλο και λειτουργικό για μαθητές Δ' τάξης. Ο σκοπός λοιπόν για ενημέρωση, προβληματισμό και ευαισθητοποίηση πάνω στο περιβαλλοντικό θέμα των δασικών πυρκαγιών, επετεύχθη.

Το υλικό που δημιουργήθηκε ήταν φιλικό, κατανοητό και δημιουργούσε τις κατάλληλες προϋποθέσεις, ώστε ο εκπαιδευόμενος του να μπορεί να το ανακαλύψει, να μάθει, να προβληματιστεί και γενικότερα να αλληλεπιδράσει μαζί του. Ο Πυρομάχος, ως κεντρικός ήρωας λειτούργησε ως συνοδοιπόρος στο γνωστικό ταξίδι και κέρδισε από την αρχή το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων. Οι θετικές εντυπώσεις των μαθητών επιβεβαιώνονται από τις κλείδες παρατήρησης των δύο εκπαιδευτικών μετά από κάθε διδακτική παρέμβαση, από το ημερολόγιο της ερευνήτριας που συμπλήρωνε στο τέλος κάθε παρέμβασης, από την τελική συνέντευξη και το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των μαθητών.

Σύμφωνα με τους εκπαιδευόμενους, η πλοήγηση στο λογισμικό ήταν εύκολη, άνετη και δεν αντιμετώπισαν κάποια δυσκολία. Ο Πυρομάχος με τις φωνητικές οδηγίες που έδινε σε κάθε διαφάνεια, διευκόλυνε την πλοήγηση και έλυνε τις όποιες απορίες. Ο τρόπος διδασκαλίας τούς άρεσε αρκετά και το περιβάλλον ήταν εύχρηστο, τόσο όταν το διαχειρίζονταν τελείως μόνοι τους (στις δραστηριότητες που ορίζονταν στο σπίτι), όσο και όταν ορίζονταν ως βοηθοί της ερευνήτριας-εκπαιδευτικού –πράγμα που τους άρεσε πάρα πολύ - και χειρίζονταν το εκπαιδευτικό λογισμικό στην τάξη. Η αλληλεπίδραση λοιπόν ήταν πολύ ευχάριστη και σημαντική για τους μαθητές. Εξάλλου, σύμφωνα με τον Παναγιωτακόπουλο, κ.ά. (2003), ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά της διεπιφάνειας χρήστη του εκπαιδευτικού λογισμικού αποτελεί η ποιότητα της αλληλεπίδρασης με τον χρήστη.

Με λίγα λόγια, όλος ο γραφικός σχεδιασμός ήταν κατανοητός, χωρίς να δημιουργεί ιδιαίτερες δυσκολίες στους μαθητές. Υπήρχαν κατευθυντικές γραμμές (νύξεις, παροτρύνσεις), τις οποίες μπορούσε να συμβουλευθεί ο μαθητής. Τα κουμπιά και τα σύμβολα ήταν σαφή και κατάλληλα τοποθετημένα, ώστε να είναι αποτελεσματικά. Όπως εξέφρασαν οι εκπαιδευόμενοι, η διδασκαλία ήταν κάτι διαφορετικό και πρωτότυπο, δεν το είχαν συνηθίσει και τους εξέπληξε ευχάριστα. Η χρήση των ΤΠΕ μέσα στην τάξη, με τόσο δυναμικό και αλληλεπιδραστικό τρόπο, ήταν πρωτόγνωρη, αλλά πολύ βοηθητική στο να αποκομίσουν ευχάριστα τις νέες γνώσεις.

Ταυτόχρονα, η εκπαιδευτικός της τάξης και η εκπαιδευτικός παράλληλης στήριξης αξιολόγησαν θετικά τον τρόπο λειτουργίας και σχεδιασμού του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Θεώρησαν ότι υπήρχε κατανόηση, ανατροφοδότηση και αναστοχασμός κατά την διδασκαλία. Όπως επισημαίνουν το avatar, ο Πυρομάχος ενθουσίασε τους μαθητές και τους παρότρυνε να συμμετέχουν ακόμη περισσότερο. Έκριναν ότι η πλοήγηση ήταν εύκολη, καθώς επίσης ότι τα παιδιά προβληματίστηκαν και ευαισθητοποιήθηκαν πάνω στο θέμα των δασικών πυρκαγιών.

Η λειτουργικότητά του αναδείχθηκε υψηλή, εξυπηρετούσε τις ανάγκες τους και τον σκοπό δημιουργίας του, κι ευνοούσε την αλληλεπίδραση με τους χρήστες του. Η επιλογή του υλικού, των κειμένων και των άλλων στοιχείων που επιλέχθηκαν για το υλικό αποδείχθηκε επιτυχημένη και σχολιάστηκε θετικά από τους εκπαιδευόμενους.

Γενικότερα αποδείχθηκε ότι το εκπαιδευτικό λογισμικό ικανοποιεί τις γνωστικές και κοινωνικές ανάγκες του μαθητή, και παρέχει τη δυνατότητα για εξατομικευμένη μάθηση και

εμπλοκή με δραστηριότητες. Όπως προέκυψε από την παρούσα έρευνα δράσης, οι ΤΠΕ στα πλαίσια ενός κατάλληλου παιδαγωγικού πλαισίου, μπορούν να αποβούν ιδιαίτερα αποτελεσματικές και να συντελέσουν στη δημιουργία υποστηρικτικών περιβαλλόντων μάθησης, αποτελώντας ένα ικανό γνωστικό και κοινωνικό εργαλείο.

Συνάγεται το συμπέρασμα ότι το εκπαιδευτικό υλικό στην εξΑΕ κατέχει εξέχουσα θέση, μιας και λειτουργεί ως μοχλός εκκίνησης της γνώσης (Γκιόσος & Κουτσούμπα, 2005) και ως φορέας μάθησης για τον εκπαιδευόμενο (Λιονάρακης, 2005). Άρα δεν μπορεί να αποτελέσει ένα απλό επιστημονικό κείμενο με μαθησιακό περιεχόμενο, αλλά χρειάζεται να διαθέτει μια σειρά παιδαγωγικών και τεχνικών χαρακτηριστικών και ποιοτικών γνωρισμάτων, με στόχο να διευκολύνουν και να εμπνέουν τους εκπαιδευόμενους στην πορεία της μελέτης τους (Κόκκος 2005).

3^ο Ερευνητικό ερώτημα: Ποιες είναι οι στάσεις και απόψεις των μαθητών πριν και μετά την παρέμβαση σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές;

Οι απόψεις των μαθητών πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση φαίνεται να διαφοροποιούνται. Ναι μεν τάσσονται υπέρ της προστασίας των δασών και της υπεύθυνης ατομικής στάσης με σκοπό την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών, αλλά οι στάσεις τους αποδεικνύονται πιο συνειδητές και έντονες με τη λήξη της παρέμβασης. Συγκεκριμένα οι μαθητές γνώριζαν κάποιες βασικές πληροφορίες για τις πυρκαγιές στα δάση, τις συνέπειες που προξενούν και τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουν όταν ξεσπάσει μία πυρκαγιά. Οι γνώσεις τους ωστόσο εμπλουτίστηκαν, μαθαίνοντας ποια είναι η υπεύθυνη ατομική συμπεριφορά για να προστατεύσουμε το δάσος και πόσο σημαντική είναι η πρόληψη. Ενημερώθηκαν για την αξία του δάσους όχι μόνο για τον άνθρωπο, αλλά για το ίδιο το περιβάλλον, τα ζώα και τον πολιτισμό, έμαθαν τί προβλέπουν οι αντίστοιχοι νόμοι περί προστασίας και τί κυρώσεις υπάρχουν σε περίπτωση παραβίασης.

Επιπλέον ανέλαβαν δράση, χωρίστηκαν σε ομάδες και δημιούργησαν αφίσες για να ενημερώσουν και τους υπόλοιπους πολίτες. Η ομαδική δραστηριότητα ήταν επιτυχημένη, καθώς υπήρξε επικοινωνία, συνεργασία, ανταλλαγή απόψεων και θετική αλληλεξάρτηση. Σύμφωνα με τη Δημητρίου (2009 όπως αναφ. στη Θεοδωρίδου, 2018:93), η συνεργατική μάθηση αποδείχθηκε «*γόνιμο εργαλείο προσέγγισης της διδασκαλίας και της μάθησης...* που

συνιστά βασικό πλαίσιο οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας για τη μελέτη περιβαλλοντικών ζητημάτων και προβλημάτων».

Έμαθαν να αναγνωρίζουν τα σημάδια μιας δασικής πυρκαγιάς και να αξιολογούν την συμπεριφορά με την οποία κινείται και τους κινδύνους που ελλοχεύει. Κατανόησαν ότι η ενημέρωση από νωρίς είναι το πιο σημαντικό μέτρο για να προστατεύσουμε το φυσικό περιβάλλον και να το παραχωρήσουμε αλώβητο στην επόμενη γενιά. Το πιο σημαντικό όμως, είναι ότι κατανόησαν ότι η ενημέρωση σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές, είναι ελλιπής μέχρι στιγμής και πρέπει να συμβάλλουν όλοι για να γνωρίζουν ποια είναι η σωστή και υπεύθυνη ατομική συμπεριφοράς ενός πολίτη. Σύμφωνα και με έρευνα των Αθανασίου & Ξανθοπούλου (2021), σχετικά με τη συμπεριφορά της δασικής πυρκαγιάς και την εξάπλωσή της, η ενημέρωση των πολιτών σήμερα στην Ελλάδα, δεν έχει ούτε τη θέση ούτε τον χώρο που χρειάζεται στον στρατηγικό σχεδιασμό και τη διαχείριση των δασικών πυρκαγιών.

Από την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν προέκυψε ότι όλοι, σε μεγάλο βαθμό, εξέφρασαν την ικανοποίηση τους σχετικά με την ποιότητα του ΕΥ, την οργάνωση και την παρουσίαση του. Οι δραστηριότητες, η κατάλληλη καθοδήγηση και ο σκοπός σχεδιασμού επέφεραν τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα.

7.2. Συζήτηση

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της έρευνας των κριτικών φίλων στην ΕΞΑΕ με αυτά των μαθητών, πάνω στους βασικούς ερευνητικούς άξονες, εντοπίζουμε θετική ανταπόκριση και σύγκληση απόψεων ως προς την παρουσίαση, ευχρηστία, καταλληλότητα και αποτελεσματικότητα του ΕΥ.

Τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας, είναι αξιοσημείωτο να τα αντιπαραβάλλουμε με παρόμοιες έρευνες. Έπειτα από αρκετή αναζήτηση σε ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, βρέθηκαν λιγοστές σχετικές έρευνες.

Στην ποιοτική έρευνα της Τσιούμα (2018) που πραγματοποιήθηκε σε Στ' τάξεις του 1^{ου} Δημοτικού Σχολείου της Ρόδου, με στόχο τη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για τις δασικές πυρκαγιές, τα παιδιά είχαν εκ των προτέρων κάποιες γενικές γνώσεις για τα δάση και τις συνέπειες καταστροφής τους, όπως συνέβη και στην δική μας έρευνα. Σε έρευνα των Barazza & Pineda (Μεξικό 2003), σε παιδιά ηλικίας 12-16 ετών, με στόχο τη διερεύνηση των απόψεων των μαθητών για τα δάση της περιοχής τους, αναδείχθηκε η σημασία της

προστασίας των δασών και της υπεύθυνης ατομικής συμπεριφοράς ως μέτρο πρόληψης. Στο ίδιο πλαίσιο κινήθηκε και η έρευνα της Τσιούμα, αλλά και η δική μας έρευνα.

Μάλιστα οι Barazza & Pineda (2003) εστίασαν το ενδιαφέρον στη σημασία της εκπαίδευσης για την καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης, τονίζοντας ότι οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να εμπλακούν σε εκπαιδευτικές δράσεις που θα προωθούν την προστασία και διατήρηση του δάσους. Μέσα από την παρούσα έρευνα επιβεβαιώθηκε η σημασία της εκπαίδευσης και ο ρόλος που έχει ο εκπαιδευτικός να προβληματίσει τους μαθητές του πάνω σε περιβαλλοντικά θέματα, να καλλιεργήσει περιβαλλοντική συνείδηση και να συμβάλλει ουσιαστικά στην διαμόρφωση ευαισθητοποιημένων υπεύθυνων πολιτών με στόχο την κοινωνική αλλαγή.

Σύμφωνα με την παραπάνω βιβλιογραφική ανασκόπηση και τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, τα συμπεράσματα που προκύπτουν συνοψίζονται ως εξής:

- Στις κύριες αιτίες καταστροφής του δάσους θεωρούν τα παιδιά τη φωτιά, που προκαλείται από τον άνθρωπο και το φυσικό περιβάλλον.
- Στους κινδύνους που απειλούν το δάσος τα παιδιά συμπεριέλαβαν στις απαντήσεις τους κατά κύριο λόγο ανθρωπογενείς παράγοντες.
- Τα παιδιά διαθέτουν βασικές γνώσεις προστασίας των δασών, αλλά όχι στρατηγικές αντιμετώπισης των δασικών πυρκαγιών.
- Η στοχευμένη ενημέρωση και εκπαίδευση συντελεί στην ευαισθητοποίηση στο θέμα των δασικών πυρκαγιών και της προστασίας του δασικού οικοσυστήματος.
- Το ηλεκτρονικό περιβάλλον συμβάλλει καθοριστικά ώστε η μάθηση να είναι ευχάριστη και ενδιαφέρουσα για τους μαθητές.

7.3. Περιορισμοί της έρευνας

Στην παρούσα έρευνα, στόχος ήταν η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των μαθητών σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές, μέσα από ένα εκπαιδευτικό λογισμικό. Η σύγκριση των δεδομένων που προέκυψαν πριν και μετά την ερευνητική παρέμβαση, δεν μπορεί να οδηγήσει σε ένα ολοκληρωμένο συμπέρασμα, καθώς έγινε μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα και υπό το άγχος μιας επερχόμενης. Επομένως ο χρόνος διεξαγωγής της διδακτικής παρέμβασης ήταν σύντομος, λόγω των δεδομένων συνθηκών (περίπου 1 μήνα), γεγονός που στέρησε τη δυνατότητα μιας μακρόχρονης εφαρμογής και αξιοποίησης του εκπαιδευτικού

λογισμικού, ώστε να ανατρέψει απόψεις και στάσεις μαθητών και να καλλιεργήσει δεξιότητες για την προστασία του περιβάλλοντος.

Επιπλέον, το δείγμα, στο οποίο εφαρμόστηκε η έρευνα ήταν αρκετά μικρό -22 μαθητές και μαθήτριες της Δ' τάξης- λόγω των χρονικών και αντικειμενικών συνθηκών, δυσχεραίνοντας την ερμηνεία και τη γενίκευση των αποτελεσμάτων που αναδείχθηκαν. Επομένως, δεν μας επιτρέπεται να υποστηρίξουμε ότι τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μπορούν να έχουν γενική και καθολική ισχύ.

Τέλος, ένας ακόμη σημαντικός περιορισμός κατά την ερευνητική παρέμβαση, είναι ότι δεν είχε κάθε μαθητής πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή μέσα στην σχολική αίθουσα, ώστε να αλληλεπιδρά συνεχώς με το γραφικό περιβάλλον. Η αλληλεπίδραση επετεύχθη, μέσω των δραστηριοτήτων και της επανάγνωσης της κάθε διδακτικής ενότητας που καλούνταν να ασχοληθούν στο σπίτι, μέσα από τον προσωπικό τους υπολογιστή ή τάμπλετ. Επομένως, δεν εξοικειώθηκαν αρκετά και τα συμπεράσματα που προέκυψαν να επιδέχονται αμφισβήτηση.

7.4. Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Ο Πυρομάχος σε ξεναγεί στον πράσινο κόσμο του» δημιουργήθηκε για την ικανοποίηση των αναγκών της ερευνητικής διαδικασίας και την ανάδειξη της συνεισφοράς των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη. Ωστόσο, το δείγμα στο οποίο εφαρμόστηκε η παρέμβαση, καθώς και ο χρόνος διεξαγωγής της έρευνας, ήταν αρκετά περιορισμένα, οπότε θα ήταν δόκιμο να επαναληφθεί η διαδικασία σε ένα ευρύτερο δείγμα και σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Θα μπορούσε να αξιοποιηθεί επίσης και σε μεγαλύτερες τάξεις του δημοτικού σχολείου -Ε' και Στ' τάξη-, και να εφαρμοστεί διαθεματικά μέσα από άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Μία ακόμη πρόταση για περαιτέρω μελέτη, θα ήταν να υπάρχει και μια ομάδα ελέγχου κατά τη διεξαγωγή της έρευνας, ώστε να γίνει σύγκριση της στάσης των μαθητών πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση, ώστε να προκύψουν αποτελέσματα πιο αντικειμενικά και αξιόπιστα.

Τέλος, θα είχε μεγάλο ενδιαφέρον να ελεγχθεί κατά πόσο το εκπαιδευτικό λογισμικό που δημιουργήθηκε ως μια μορφή συνδυαστικής μάθησης, δύναται να υποστηρίξει μια προσπάθεια εκπαίδευσης εξ ολοκλήρου εξ αποστάσεως και μία προσπάθεια εξ ολοκλήρου



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

διά ζώσης διδασκαλίας και να γίνει σύγκριση των τριών διαφορετικών προσεγγίσεων μάθησης. Το μόνο βέβαιο είναι ότι οι ΤΠΕ προσφέρουν πολλές δυνατότητες στον εκπαιδευτικό χώρο και ανοίγουν νέους ορίζοντες εκπαιδευτικών ευκαιριών.

Βιβλιογραφικές αναφορές

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 Α. Λιοναράκης (Επιμ), Πρακτικά 3ου Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Πάτρα, 11 - 13 Νοεμβρίου 2005. Ανακτήθηκε 24 Αυγούστου από: <file:///C:/Users/User/Downloads/admin,+191-463-1-CE.pdf>

Αναστασιάδης, Π. (2008). Ζητήματα Παιδαγωγικού Σχεδιασμού για την Διδακτική Αξιοποίηση της Διαδραστικής Τηλεδιάσκεψης σε Περιβάλλον Μικτής –Πολυμορφικής- Μάθησης ΚοινωνικοΕποικοδομητική Προσέγγιση. Η Περίπτωση του προγράμματος «Παιδεία Ομογενών» για την Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών της Ομογένειας στο Πανεπιστήμιο Κρήτης (ΕΔΙΑΜΜΕ). Στο Αναστασιάδης, Π. (Επ.), *Η Τηλεδιάσκεψη στην Υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης και της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Παιδαγωγικές Εφαρμογές Συνεργατικής Μάθησης από Απόσταση στην Ελληνική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.

Αναστασιάδης, (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. Ανακτήθηκε 24 Αυγούστου 2021 από: <https://doi.org/10.12681/jode.9809>

Αναστασίου, Α., Ανδρούτσου, Δ., & Γεωργαλάς, Π. (2015). Η δυνατότητα αξιοποίησης των ΤΠΕ για τη συμπληρωματική εξ αποστάσεως ηλεκτρονική διδασκαλία θεμάτων της αγγλικής γραμματικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 11 (1), 106-123. Ανακτήθηκε 19 Αυγούστου 2021 από: <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/openjournal/article/view/9823/9945>

Αυγητίδου, Σ. (2011). Η αξιοποίηση των ημερολογίων στην εκπαιδευτική έρευνα- δράση: προϋποθέσεις και διαδικασίες. *Action Researcher in Education*, 2, 29- 48. Ανακτήθηκε 25 Σεπτεμβρίου 2021 από: http://www.actionresearch.gr/AR/ActionResearch_Vol2/Issue02_04_p29-48.pdf



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

Βασάλα , Π. & Γεωργιάδου, Π. (2006). Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. 2^ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Αθήνα, 15-17 Δεκεμβρίου 2006. Ανακτήθηκε 13 Δεκεμβρίου 2021 από: http://kpe-kastor-old.kas.sch.gr/kpe/yliko/sppe2/oral/PDFs/86-95_oral.pdf

Βασαρμίδου, Δ. (2014), Πολλαπλή νοημοσύνη και παραγωγή γραπτού λόγου: επιδράσεις της διαφοροποιημένης ως προς τους τύπους νοημοσύνης των μαθητών διδασκαλίας της παραγωγής του γραπτού λόγου (επιχειρηματολογικού κειμένου) σε γνωστικό, μεταγνωστικό και συναισθηματικό επίπεδο. Διδακτορική Διατριβή. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο, Ανακτήθηκε 4 Ιανουαρίου 2018 από: <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/40898>.

Γκιόσος, Ι. & Κουτσούμπα, Μ. (2005). Θεωρητικές προσεγγίσεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού στην ΑεξΑΕ. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές* (τομ. Δ', σελ. 39 – 52). Πάτρα: Ε.Α.Π. Ανακτήθηκε 27 Ιανουαρίου 2022 από: <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/view/2341>

Γρηγοριάδης, Ν. (2019). Δάση και Δασοπονία: Διαχρονικοί στυλοβάτες της Ελληνικής υπαίθρου. Στο Ν. Γρηγοριάδης, Θ. Ζάγκας, Ι. Σπανός, Δ. Γαϊτάνης, Ι.Τζατζάνης & Σ. Τσιάρας (Επιμ.), *19^ο Πανελλήνιο δασολογικό συνέδριο: Η Συμβολή των δασικών οικοσυστημάτων στην ορεινή οικονομία και στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, 29 Σεπτεμβρίου-2 Οκτωβρίου 2019* (σελ.32-41). Λιτόχωρο Πιερίας: Ελληνική Δασολογική Εταιρεία. Ανακτήθηκε 20 Δεκεμβρίου 2022 από: https://www.forestry.gr/assets/pdf/praktika/PRAKTIKA%20EDE_part1.pdf

Γρίβα, Ε. & Στάμου, Α.Γ. (2014). *Ερευνώντας τη Διγλωσσία στο Σχολικό Περιβάλλον: Οπτικές Εκπαιδευτικών, Μαθητών και Μεταναστών Γονέων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδη.

Ευθυμίου, Γ., 2015. Η διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών στην Ελλάδα. Στο Ε. Μανωλάς (Εκδ.), *Περιβαλλοντική Πολιτική: Θεωρία και Πράξη* (σελ. 64-75). Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ορεστιάδα.

Ζαχαριάδου, Α. Ν. (2019). *Visible thinking στην προσχολική εκπαίδευση*. Πτυχιακή εργασία. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος. Ανακτήθηκε 30 Δεκεμβρίου 2021 από: <https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/49985/18965.pdf?sequence=1>

Θεοδωρίδου, Σ. (2018). Η Αειφορία των Ελληνικών δασών υπό το πρίσμα της εκπαίδευσης. Στο Σ. Γρηγοριάδης (Επιμ.), *Η Αειφορία των Ελληνικών δασών υπό το πρίσμα: Περιβάλλον-*



Οικονομία-Κοινωνία. Πρακτικά Ημερίδων για την Αειφορία των Ελληνικών δασών υπό το
πρίσμα: Περιβάλλον-Οικονομία-Κοινωνία, Ιούνιος 2018 (σελ. 93) Θεσσαλονίκη: Ελληνική
Δασολογική Εταιρεία. Ανακτήθηκε 23 Δεκεμβρίου 2021 από:

https://www.researchgate.net/profile/Rigas-Tsiakiris/publication/337910801_Grazing_Management_Plans_Immediate_actions_that_should_be_now_implemented/links/5df25be7299bf10bc3571555/Grazing-Management-Plans-Immediate-actions-that-should-be-now-implemented.pdf

Θεοδωρίδου, Σ. & Ζάγκας, Θ. (2019). Η λειτουργία του δάσους ως μουσείο στο πλαίσιο της
Μουσειολογίας και Δασοκομίας. Εννοιολογική προσέγγιση. Ερμηνευτική διερεύνηση. Στο
Ν. Γρηγοριάδης, Θ. Ζάγκας, Ι. Σπανός, Δ. Γαϊτάνης, Ι.Τζατζάνης & Σ. Τσιάρας (Επιμ.), 19^ο
*Πανελλήνιο δασολογικό συνέδριο: Η Συμβολή των δασικών οικοσυστημάτων στην ορεινή
οικονομία και στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος*, 29 Σεπτεμβρίου-2 Οκτωβρίου 2019
(σελ.482-487). Λιτόχωρο Πιερίας: Ελληνική Δασολογική Εταιρεία. Ανακτήθηκε 23
Δεκεμβρίου 2021 από: https://forestry.gr/assets/pdf/praktika/PRAKTIKA%20EDE_part2.pdf

Καργίδης, Θ. (2003). *Νέες Τεχνολογίες στην ενδοεπιχειρησιακή εκπαίδευση*. Διδακτορική
διατριβή. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Θεσσαλονίκη. Ανακτήθηκε 23 Δεκεμβρίου 2021 από:
<https://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/14466#page/1/mode/2up>

Κατσαρού, Ε. (2016). Εκπαιδευτική Έρευνα-Δράση. Αθήνα: Κριτική.

Κόκκος, Α., (2005α). *Μεθοδολογία Εκπαίδευσης Ενηλίκων*, Τόμος Α΄: Θεωρητικό Πλαίσιο
και Προϋποθέσεις Μάθησης. Πάτρα: Ε.Α.Π.

Λιοναράκης Α. (2005). Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και Διαδικασίες Μάθησης.
Στο Α. Λιοναράκης (επιμ.), *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και
Τεχνολογικές Εφαρμογές* (σελ. 13-33). Πάτρα: ΕΑΠ.

Λιοναράκης, Α., (2006) (Επιμ.) Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση – Στοιχεία Θεωρίας
και Πράξης, Αθήνα: Προπομπός.

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, Πάτρα.

Μανούσου, Ε., Κοντογεωργάκου, Β., Γεωργιάδη, Ε., & Κόκκαλη, Α. (2017). Παιδαγωγικό
υλικό στην σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Μελέτη Περίπτωσης: το εξ αποστάσεως
εκπαιδευτικό Κέντρο της Βικτώρια στην Αυστραλία. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για*



την *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 13(1), 5-25.
Ανακτήθηκε 15 Δεκεμβρίου 2021 από: <file:///C:/Users/User/Downloads/13912-32994-2-PB.pdf>

Μίμινου, Α., & Σπανακά, Α. (2016). Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Καταγραφή και συζήτηση μίας βιβλιογραφικής επισκόπησης. Στο Α. Λιοναράκης (επιμ.), 7^ο Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση 8-10 Νοεμβρίου 2013 (σσ. 78-90). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Παλλήκαρη, Δ. (2011). *Βιοποικιλότητα, Νόμος και Ηθική*. Μεταπτυχιακή Εργασία. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος.

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ. & Πιντέλας, Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Παπαδημητρίου, Β. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο*. Αθήνα: τυπωθήτω.

Πούλιος, (2020). Η περιβαλλοντική εκπαίδευση στην εποχή της εξ αποστάσεως μάθησης. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 2(2), 56-71. Ανακτήθηκε 14 Δεκεμβρίου 2021 από: <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enveducation/article/view/23355/20973>

Robson, C. (2007). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου: Ένα μέσον για κοινωνικούς επιστήμονες και επαγγελματίες ερευνητές*. (επιμ.): Κ. Μιχαλοπούλου, (μτφρ.): Β. Π. Νταλάκου, Κ. Βασιλικού, Αθήνα: Gutenberg.

Σπανακά, (2008). Μακροχρόνια Έρευνα Δράσης: ένα Μεθοδολογικό Πλαίσιο με την αξιοποίηση των ΤΠΕ. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 4(1), 61-71. Ανακτήθηκε 22 Νοεμβρίου 2021 από: <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/openjournal/article/view/9725/9871>

Σπανός, Ι. (2021). Συμβολή του δάσους στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Στο Τσιάρας, Σ., Χαβενετίδου, Μ., Σπανός, Ι., Ζάγκας, Θ., Γαϊτάνης, Δ. & Κουλουκούρας, Η. (Επιμ.), 20^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο: Σύγχρονες προκλήσεις του δάσους στην Ελληνική Δασοπονία και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, 200 χρόνια μετά την Επανάσταση του '21, 3-6 Οκτωβρίου 2021 (σελ.54-61). Τρίκαλα: Ελληνική Δασολογική Εταιρεία. Ανακτήθηκε 22 Δεκεμβρίου 2021: <https://www.forestry.gr/assets/images/20praktika-1.pdf>

Σπαντιδάκης, Ι. & Βάμβουκας, Μ. (2007). Γραπτός λόγος, γνωστικό φορτίο και σχεδιασμός μαθησιακών περιβαλλόντων. Στο Δ. Καψάλης & Ν. Κατσίκης (επιμ.). *Η πρωτοβάθμια*



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕΞΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

εκπαίδευση και οι προκλήσεις της εποχής μας, 563-571. Ιωάννινα. Ανακτήθηκε 22 Αυγούστου 2021 από: <http://conf2007.edu.uoi.gr/Praktika/482-605.pdf>

Τσιτσώνη, Κ. Θ, (2021). Χαιρετισμός της Προέδρου του Τμήματος Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος, ΑΠΘ. Στο Τσιάρας, Σ., Χαβενετίδου, Μ., Σπανός, Ι., Ζάγκας, Θ., Γαϊτάνης, Δ. & Κουλουκούρας, Η. (Επιμ.), 20^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο: Σύγχρονες προκλήσεις του δάσους στην Ελληνική Δασοπονία και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, 200 χρόνια μετά την Επανάσταση του '21, 3-6 Οκτωβρίου 2021 (σελ.29-30). Τρίκαλα: Ελληνική Δασολογική Εταιρεία.

Σύνταγμα (2019). Ν.24/2019. *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας*., τ.Α'. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο Ανακτήθηκε 20 Δεκεμβρίου 2021 από: <https://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/f3c70a23769649db9148f24dce6a27c8/FEK%20211-A-24-12-2019%20NEO%20SYNTAGMA.pdf>

Τσιάρας, Σ. (2021). Περιβαλλοντική εκπαίδευση στον Δήμο Θεσσαλονίκης: οι απόψεις παιδιών δημοτικών σχολείων για το δάσος. Στο Τσιάρας, Σ., Χαβενετίδου, Μ., Σπανός, Ι., Ζάγκας, Θ., Γαϊτάνης, Δ. & Κουλουκούρας, Η. (Επιμ.), 20^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο: Σύγχρονες προκλήσεις του δάσους στην Ελληνική Δασοπονία και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, 200 χρόνια μετά την Επανάσταση του '21, 3-6 Οκτωβρίου 2021 (σελ.872-879). Τρίκαλα: Ελληνική Δασολογική Εταιρεία. Ανακτήθηκε 20 Ιανουαρίου 2022 από: <https://www.forestry.gr/assets/images/20praktika-1.pdf>

Τσιούμα, Δ. (2018). *Γνώσεις και αντιλήψεις παιδιών για τις δασικές πυρκαγιές. Η περίπτωση των μαθητών της ΣΤ τάξης του 1^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ρόδου*. Μεταπτυχιακή Εργασία. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος.

Ξένη και ξενόγλωσση

- Barraza, L., & Pineda, J. (2003). *How young people see forests in Mexico: A comparison of two rural communities*. *Unasylva*, 213(54), 10-17. Ανακτήθηκε 22 Φεβρουαρίου 2022 από τον δικτυακό τόπο: <http://www.rivasdaniel.com/Articulos/Dasonomia/Percepcion.pdf>
- Burton, D. (2000). *Research Training for Social Scientists*. UK: Sage Publications.
- Danis, P., (2013). *New definition of environmental literacy and proposal for its international assessment in PISA 2015*. Ανακτήθηκε 20 Δεκεμβρίου 2021 από: <https://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/419/540>
- Driscoll, M. (2002). "Blended Learning: Let's get beyond the hype." *Learning and Training Innovations Newslines*. Ανακτήθηκε 1 Σεπτεμβρίου 2021 από: <http://www.ltimagazine.com/ltimagazine/article/>
- e-Learning Centre. (2005). "Library: Blended Learning". Ανακτήθηκε 1 Σεπτεμβρίου 2021 από: <http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/Resources/blended.htm>
- Esa, N., 2010. Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers. *Int. Res. Geogr. Environ. Educ.* 19(1): 39-50. Ανακτήθηκε 20 Νοεμβρίου 2021 από: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10382040903545534>
- Grundy, S. & Kemmis, S. (1988). Educational action research in Australia: The state of the art (an overview). In S. Kemmis & R. McTaggart (Ed.), *The Action Research Reader*, 321-335, Victoria: Deakin University Press.
- Keller J. M., (2016). Motivation, Learning, and Technology: Applying the ARCS-V Motivation Model. *Participatory Educational Research*, 3 (2), 1-13. Ανακτήθηκε 8 Νοεμβρίου 2021 από: [TF_Template_Word_Windows_2007\(perjournal.com\)](http://TF_Template_Word_Windows_2007(perjournal.com))
- Kurt, S. "Dick and Carey Instructional Model," in *Educational Technology*, November 23, 2015. Ανακτήθηκε 8 Νοεμβρίου 2021 από: <https://educationaltechnology.net/dick-and-carey-instructional-model/>
- Mayer, R. E. & Moreno R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 28, 43-52. Ανακτήθηκε 8 Νοεμβρίου 2021 από: https://www.uky.edu/~gmswan3/544/9_ways_to_reduce_CL.pdf
- Mayer, R. E. (2017). *A presentation and discussion about designing Multimedia instruction to maximize Learning*. University of Kentucky. Ανακτήθηκε 8 Δεκεμβρίου 2021 από: <https://math.as.uky.edu/video/designing-multimedia-instruction-maximize-learning-dr-richard-e-mayer-lecture>



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

- Mayer, R. (2019). How Multimedia Can Improve Learning and Instruction. In J. Dunlosky & K. Rawson (Eds.), *The Cambridge Handbook of Cognition and Education* (Cambridge Handbooks in Psychology, pp. 460-479). Cambridge: Cambridge University Press. Ανακτήθηκε 28 Δεκεμβρίου 2021 από: https://my.chartered.college/impact_article/how-multimedia-can-improve-learning-and-instruction/
- McNiff, J. (1995). *Teaching as Learning: an Action Research Approach*. London: Routledge.
- NAAEE, (2000). *Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy*. Washington, DC USA. Ανακτήθηκε 30 Δεκεμβρίου 2021 από: <https://cdn.naaee.org/sites/default/files/devframeworkassessenvltonlineed.pdf>
- North American Association for Environmental Education, (1996) *Environmental Education Materials: Guidelines for Excellence Workbook Bridging Theory & Practice*. Ανακτήθηκε 15 Δεκεμβρίου 2021 από: <https://naaee.org/our-work/programs/guidelines-excellence>
- Project Zero Harvard Graduate School of Education. (χ.χ.). *Project Zero Harvard Graduate School of Education*. Ανακτήθηκε 30 Δεκεμβρίου 2021 από: <http://www.pz.harvard.edu/whowe-are/history>.
- Pinedo, R., García, N., & Cañas, M. (2018). Thinking routines across different subjects and educational levels. *INTED2018*, 5577-5580. Ανακτήθηκε 30 Δεκεμβρίου 2021 από: https://www.researchgate.net/profile/Ruth-Pinedo/publication/323826530_Thinking_routines_across_different_subjects_and_educational_levels/links/5aacc5c1a6fdcc1bc0b8f35a/Thinking-routines-across-different-subjects-and-educational-levels.pdf
- Ritchhart, R. (2001). *Intellectual character: What it is, why it matters, and how to get it*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Roth, E., C., (1992). *Environmental Literacy – Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s*. Ανακτήθηκε 20 Δεκεμβρίου 2021 από: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED348235.pdf>
- UNESCO (2002). *Open and Distance Learning. Trends, Policy and Strategy Considerations*. Paris: UNESCO. Ανακτήθηκε 20 Δεκεμβρίου 2021 από: <https://www.saide.org.za/resources/Library/Moore%20%20UNESCO%20ODL%20trends%20policy%20and%20strategy%20.pdf>
- White, L. (2006). *Environmental Literacy and Distance Learning: A Window to the Future of Education in Ontario*. Athabasca University. Ανακτήθηκε 9 Δεκεμβρίου 2021 από:



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

<https://auspace.athabasca.ca/bitstream/handle/2149/569/LawrenceWhiteTHESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Wisconsin Departments of Public Instruction, (2011). *Wisconsin's Plan to Advance for Environmental Literacy and Sustainability in PK-12 Schools*. Ανακτήθηκε 19 Νοεμβρίου 2021 από: <http://www.uwsp.edu/cnr-ap/wcee/Documents/env-literacy-plan.pdf>

Παράρτημα Α

Ερευνητικά εργαλεία



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης κριτικών φίλων

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

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



«Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας»

Επιβλέπων:

Υπεύθυνος Έρευνας: «Ονοματεπώνυμο Φοιτητή / Φοιτήτριας»

Οδηγίες

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μια προσπάθεια διερεύνησης των απόψεών σας σχετικά με το Εκπαιδευτικό Υλικό (Ε.Υ.) που μελετήσατε.

Ο σκοπός του ερωτηματολογίου είναι διττός. Αφενός διερευνάται εάν το υλικό διέπεται από τις αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και αφετέρου αν το εκπαιδευτικό υλικό έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης. Προκειμένου να διασφαλιστεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των συμπερασμάτων που θα προκύψουν από την παρούσα έρευνα, είναι αναγκαία η αντικειμενική προσέγγιση των ερωτήσεων.

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

Ο Υπεύθυνος Έρευνας: «Ονοματεπώνυμο Φοιτητή / Φοιτήτριας»

Υπογραφή

Δημογραφικά στοιχεία

(Ζητείται η συμπλήρωση δημογραφικών στοιχείων)

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

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

☐
☐☐☐☐

1
5

2

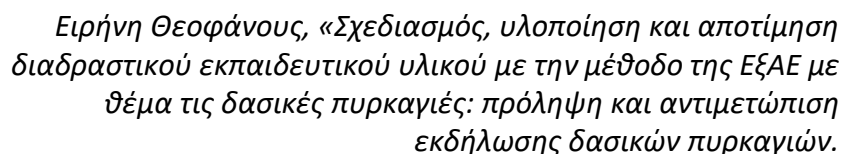
3

4

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

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

☐
☐☐☐☐



όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

A. Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση του Ε.Υ.

[illegible]

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Μεθοδολογία έρευνας ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)»: Διπλωματική Εργασία 98

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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.

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

B.7. Το Ε.Υ. περιέχει μόνο κείμενο.

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Γ. Ευχρηστία του Ε.Υ.

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

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

☐☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

**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.

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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.

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

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

☐
☐

1

☐

2

☐

3

☐

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐
☐☐☐☐

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ζ. Σκοπός / Προσδοκώμενα Αποτελέσματα

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

2.3. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε
επίπεδο γνώσεων.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

2.4. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε
επίπεδο δεξιοτήτων.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

2.5. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε
επίπεδο στάσεων.

1 2 3 4
5
όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1 2 3 4
5
όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

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

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

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1 2 3 4
5
όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
1	2	3	4

5
όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
1	2	3	4

5
όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
1	2	3	4

5
όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

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

☐	☐	☐	☐
☐			

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Γενικές Επισημάνσεις

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



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕΞΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

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

Ευχαριστούμε για τη συνεργασία σας

Ημερολόγιο ερευνήτριας

Ημερομηνία:

➤ Συμμετοχή/ προθυμία μαθητών

➤ Στάσεις και απόψεις των μαθητών



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

.....
.....

➤ **Γενικές παρατηρήσεις ερευνήτριας**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ομαδική συνέντευξη (πριν την Παρέμβαση)

Στόχοι:

- ✓ Ανάδειξη προγενέστερης γνώσης σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές
- ✓ Ενημέρωση σχετικά με το τί θα ακολουθήσει

Άξονες ερωτήσεων:

- Τι είναι φωτιά; Τι σημαίνει για σας;
- Ξέρετε πώς δημιουργείτε;
- Έχετε ακούσει από κάπου; Έχετε βρεθεί ποτέ μπροστά σε φωτιά; Μήπως σε φωτιά στο δάσος;
- Ξέρετε τί να κάνετε αν βρεθείτε;
- Τι θα κάνατε για να τη σβήσετε;
- Ξέρετε σε ποιον να απευθυνθείτε;
- Μπορεί ο άνθρωπος με τη συμπεριφορά του να προστατεύσει τα δάση από τις πυρκαγιές; Πως;



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

- Τι είναι το δάσος;
- Ποια είναι η σημασία του για τον άνθρωπο, τα ζώα, την υπόλοιπη φύση;

Ομαδική συνέντευξη (μετά την Παρέμβαση)

Στόχοι:

- ✓ Ανάδειξη νέας γνώσης σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές
- ✓ Αναθεώρηση αρχικών απόψεων

Άξονες ερωτήσεων:

- Πώς σας φάνηκε το περιβάλλον μάθησης;
- Τι σας άρεσε/ τι δεν σας άρεσε και για ποιο λόγο;
- Ήταν εύκολο, ευχάριστο; Τι σας δυσκόλεψε;
- Πώς νιώσατε που γίνατε ομάδες και συνεργαστήκατε;
- Μάθατε κάτι καινούριο σχετικά με τις πυρκαγιές;
- Τελικά είναι πιο σημαντικό να προλαβαίνουμε μία πυρκαγιά ή να την αντιμετωπίζουμε όταν εκδηλωθεί;
- Τι συμπεριφορά πρέπει να έχει ο άνθρωπος;
- Είστε πιο ενημερωμένοι πλέον σχετικά με το θέμα;
- Θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε αυτό το πρόγραμμα μόνοι σας;
- Πώς νιώθετε μετά από όλα αυτά που κάναμε μαζί;



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

➤ Τι συναισθήματα έχετε;

Κλείδα παρατήρησης Εκπαιδευτικού (2^η Διδ.Παρέμβαση)

Ονοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Ερωτήσεις

1) Πώς συμπεριφέρονται οι μαθητές; Συμμετέχουν στην διαδικασία; Είναι πρόθυμοι;

.....

.....

.....

.....

.....

2) Πώς αντιδρούν οι μαθητές όταν έρχονται σε επαφή με το ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης; Είναι ευχάριστο ή δυσάρεστο γι' αυτούς;

.....

.....

.....

.....



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

.....
.....

**3) Διατηρούν την προσοχή τους στο εκπαιδευτικό περιβάλλον; Σε ποια σημεία
δείχνουν περισσότερο ενδιαφέρον;**

.....
.....
.....
.....
.....

**4) Αισθάνονται άνετα στο ηλεκτρονικό περιβάλλον; Είναι κάτι οικείο για τους
μαθητές η χρήση των ΤΠΕ;**

.....
.....
.....
.....
.....

**5) Το θέμα με το οποίο ασχολούνται, τους είναι γνωστό; Εκφράζουν τις απόψεις
τους πάνω σε αυτό; Το συνδέουν με την καθημερινή τους ζωή;**

.....
.....
.....
.....
.....



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

6) Γενικά σχόλια και απόψεις των μαθητών.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

Κλείδα παρατήρησης Εκπαιδευτικού (3^η Διδ.Παρέμβαση)

Ονοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Ερωτήσεις

1) Πώς συμπεριφέρονται οι μαθητές; Συμμετέχουν στην διαδικασία; Είναι πρόθυμοι;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Πώς αντιδρούν οι μαθητές όταν έρχονται σε επαφή με το ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης; Είναι ευχάριστο ή δυσάρεστο γι' αυτούς;

.....

.....

.....

.....

.....



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

.....
.....

3) Πώς εργάζονται οι μαθητές όταν τους ανατίθεται να δουλέψουν ομαδικά;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4) Γενικά σχόλια και απόψεις των μαθητών.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

**5) Ποια είναι η γνώμη σας για το εκπαιδευτικό λογισμικό τόσο ως προς τα τεχνικά
χαρακτηριστικά όσο και ως προς τη λειτουργικότητά του;**



*Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ειρήνη Θεοφάνους, «Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση
διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της ΕξΑΕ με
θέμα τις δασικές πυρκαγιές: πρόληψη και αντιμετώπιση
εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΕΛΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Όνομα:..... Ημερομηνία:

Διάβασε τις ερωτήσεις που ακολουθούν και σημείωσε Χ στο κουτάκι που συμφωνείς.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Καθόλου	Λίγο	Έτσι κι έτσι	Πολύ	Πάρα πολύ
1) Σου άρεσε το μάθημα;					

2) Τι σου άρεσε περισσότερο;

.....
.....

3) Σε κούρασε ή σε δυσκόλεψε κάτι;

.....
.....

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Καθόλου	Λίγο	Έτσι κι έτσι	Πολύ	Πάρα πολύ
4) Σου άρεσε ο τρόπος που έγινε το μάθημα;					
5) Έχεις κάνει κάτι παρόμοιο;					
6) Διέφερε από το καθημερινό σου μάθημα;					

7) Πιστεύεις ότι θα μπορούσες να εργαστείς στο λογισμικό μόνος σου;					
8) Σου άρεσε που συνεργάστηκες με τους συμμαθητές σου;					

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Καθόλου	Λίγο	Έτσι κι έτσι	Πολύ	Πάρα πολύ
9) Έχετε μιλήσει ξανά στο σχολείο για τις πυρκαγιές στο δάσος;					
10) Πόσο έχεις ενημερωθεί για τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνουμε, ώστε να μην ξεσπάσει μία πυρκαγιά;					
11) Θεωρείς ότι αυτά που έμαθες είναι χρήσιμα για την καθημερινή σου ζωή;					
12) Έμαθες πράγματα που δεν ήξερες;					
13) Θα ήθελες να το ξανακάνεις;					

14) Πώς νιώθεις μετά από όλα αυτά που κάναμε; Ποιες είναι οι σκέψεις σου;

.....

.....

.....

.....

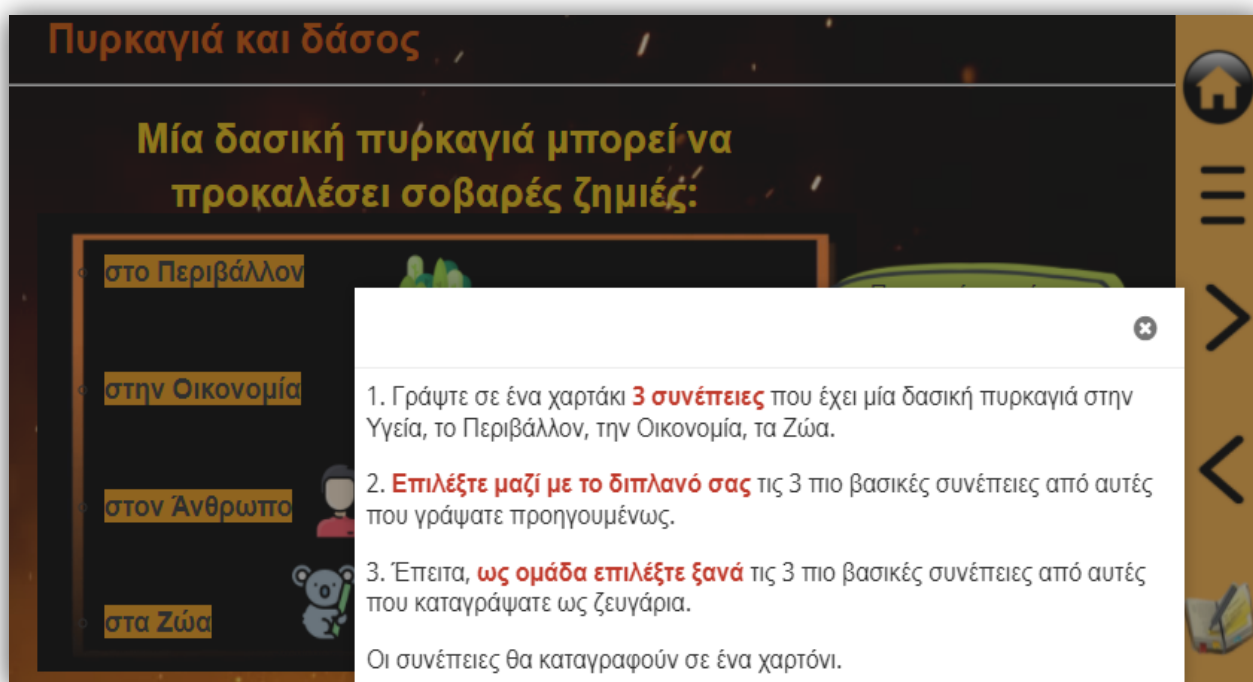
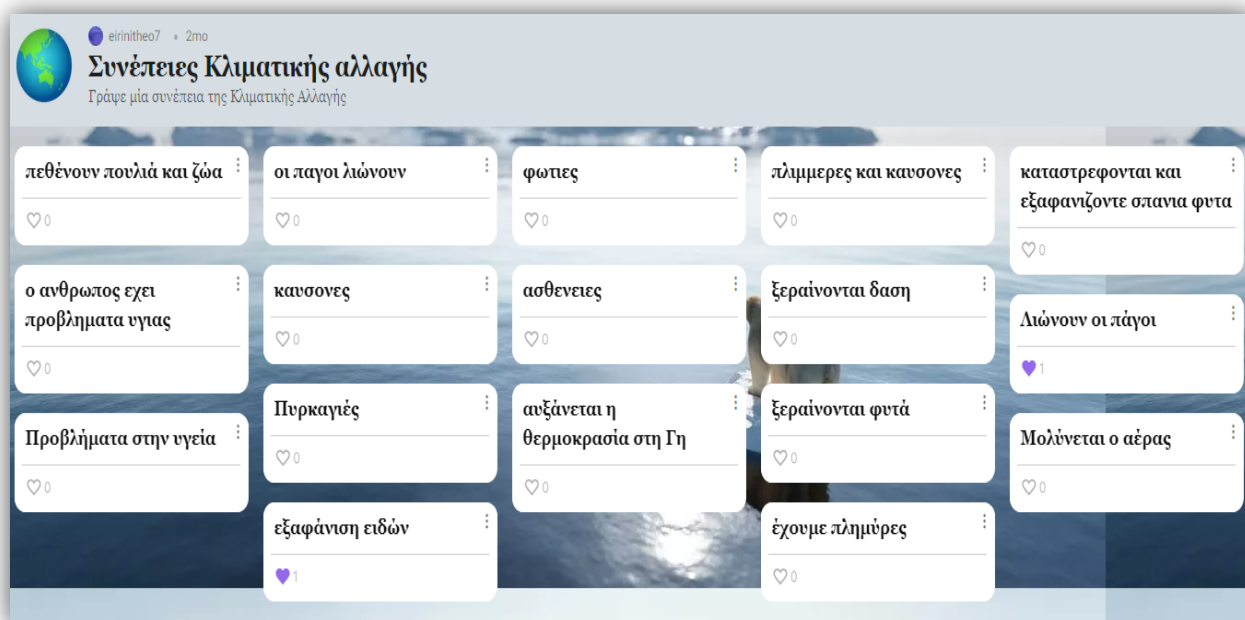
Παράρτημα Β

Στιγμιότυπα από την ερευνητική παρέμβαση



Εικόνες από το λογισμικό





Απειλές δασών

Σύρε τα κουτάκια πάνω στην εικόνα "ΦΥΣΗ" ή στην εικόνα "ΑΝΘΡΩΠΟΣ".

Όξινη Βροχή

Εκχερσώσεις

Βόσκηση καμένων δασών

Υπερβόσκηση

Υλοτομίες για παραγωγή ξύλου

Ρίψη απορριμμάτων

Ακραία καιρικά φαινόμενα

Πυρκαγιά

ΦΥΣΗ

ΑΝΘΡΩΠΟΣ

Ένας δάσος απειλείται τόσο από την ίδια τη φύση όσο και από τον άνθρωπο.



Μία ιστορία για το δάσος

Θ - Οι μέρες της σιωπής. Ε. Λαδά

Αντιγραφή...

Ακούστε την ιστορία κι έπειτα κάντε την δραστηριότητα.

Παρακολούθηση σε  YouTube

Δραστηριότητα 



Οι πυρκαγιές στην Ελλάδα

Πόσες πυρκαγιές πιστεύετε ότι καταγράφηκαν στην Ελλάδα το καλοκαίρι του 2021;

50

428

100

Το μεγαλύτερο μέρος εξ αυτών οφείλεται σε ανθρώπινη αμέλεια.

(Πηγή WWF)

Ομαδική εργασία

Δημιουργία αφίσας

Για να εμπλουτίσετε την αφίσα, μπορείτε να σχεδιάσετε και να τη χρωματίσετε.

Μην παραλείψετε τα βασικά στοιχεία:

θέμα, εικόνα, σύνθημα, εκδότης



1η ομάδα

Φτιάξτε μία αφίσα που θα ενημερώνετε για την αξία του δάσους.

2η ομάδα

Φτιάξτε μία αφίσα που θα ενημερώνετε για την αντιμετώπιση μιας φωτιάς στο δάσος.

3η ομάδα

Φτιάξτε μία αφίσα που θα ενημερώνετε για την πρόληψη μιας δασικής πυρκαγιάς.

Αν χρειάζεστε βοήθεια, πατήστε το εικονίδιο  και δείτε το βίντεο.

Χωριστείτε σε ομάδες και δημιουργήστε μία αφίσα σχετική με το δάσος.



